

Junio-2022



REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.

**INFORME PREVENTIVO
PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN,
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA
ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
DENOMINADA “ESTACIÓN HUACTZINCO”**

Ubicado en Av. 16 de septiembre, No. 56, sección Tercera, San Juan Huactzinco, Tlaxcala,
C.P. 90195

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I - DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	9
I.1 PROYECTO	10
I.1.1 Ubicación del proyecto	10
I.1.2 Superficie total del predio y proyecto	10
I.1.3 Inversión requerida	10
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados para el desarrollo del proyecto	10
I.1.5 Duración total del proyecto	10
I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE	11
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente	11
I.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal	11
I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES	12
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO	12
CAPÍTULO II - REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE	13
II. REFERENCIA SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE	14
II.1 NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES	14
II.2 LEYES Y REGLAMENTOS	19

II.3 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA	28
II.4 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaría.....	48
CAPÍTULO III - ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	49
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	50
III.1.2 Dimensiones del proyecto	53
III.1.3 Características del proyecto.....	54
III.1.5 Programa de trabajo que incluya descripción de las actividades a realizar para cada etapa	70
III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	73
III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO	76
III.3.1 Descripción general de los procesos, operaciones y actividades principales	76
La operación de una estación es relativamente sencilla y consta de los siguientes pasos:.....	76
III.3.2 Entradas, rutas y balances de insumos y materias primas, almacenamientos, productos y subproductos.	78
III.3.3 SITIOS Y/O ETAPAS DEL PROYECTO EN DONDE SE GENERARÁN EMISIONES ATMOSFÉRICAS, RESIDUOS LÍQUIDOS, SÓLIDOS Y RUIDO	79
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	80
III.4.1 Descripción del ambiente.....	81
III.4.2 Delimitación de Área de influencia (AI)	82

III.4.2 Caracterización y Análisis del Área de Influencia (AI)	85
III.4.2.2 Aspectos bióticos	92
III.4.3 Paisaje	92
III.4.4 Diagnóstico ambiental.....	95
III.4.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	100
III.4.5.1 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	101
III.4.5.2 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO	102
III.4.6 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN	102
III.4.6.1 CRITERIOS Y EVALUACION	103
III.5 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	111
III.5.1 Medidas de mitigación para impactos negativos por componente ambiental	112
III.5.2 Procedimientos para Supervisar el Cumplimiento de las Medidas de Mitigación	121
CONCLUSIONES	126
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación del proyecto "ESTACIÓN HUACTZINCO"	30
Imagen 2. Ubicación del proyecto "Estación Huactzinco" en el POE Estatal de Tlaxcala	38
Imagen 3. Mapa de la ubicación general del proyecto estación de gas L.P. para carburación	50
Imagen 4. Ubicación del proyecto "Estación Huactzinco" en el estado de Tlaxcala.....	52
Imagen 5. Ubicación del proyecto "Estación Huactzinco" en el municipio de San Juan Huactzinco	52

Imagen 6. Plano del proyecto civil para la construcción de una estación de gas L.P. para carburación	53
Imagen 7. Delimitación de área de influencia del predio para el proyecto "Estación Huactzinco"	84
Imagen 8. Mapa de clima en el municipio San Juan Huactzinco. Ubicación del proyecto "Estación Huactzinco"	86
Imagen 9. Mapa de precipitación municipio San Juan Huactzinco. Ubicación del proyecto "estación Huactzinco"	86
Imagen 10. Mapa de sistema de Topoformas del municipio San Juan Huactzinco	88
Imagen 11. Mapa de geológico del Área de Influencia del proyecto	89
Imagen 12. Mapa edafológico, ubicación del proyecto "Estación Huactzinco"	90
Imagen 13. Fotografías del predio para el proyecto Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación	95

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de la Región Ecológica 16.10, UAB 57	29
Tabla 2. Vinculación del proyecto con las estrategias de la UAB 57	30
Tabla 3. Descripción de la UGA del POET del estado de Tlaxcala	37
Tabla 4. Vinculación de los criterios de la UGA al proyecto	38
Tabla 5. Descripción de las ANPs cercanas al proyecto	48
Tabla 6. Coordenadas del proyecto "Estación Huactzinco"	50
Tabla 7. Coordenadas UTM del polígono del predio para el proyecto "Estación Huactzinco"	51
Tabla 8. Colindancias del predio para el proyecto Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación denominado "Estación Huactzinco"	51
Tabla 9. Características del recipiente de almacenamiento	57
Tabla 10. Características mecánicas de la bomba	58
Tabla 11. Identificación de tuberías en la estación de gas L.P. para carburación	61
Tabla 12. Ubicación y cantidad de extintores en la "Estación Huactzinco"	65
Tabla 13. Rótulos requeridos en una estación de gas L.P. para carburación	66
Tabla 14. Programa general de trabajo para el desarrollo del proyecto	71

Tabla 15. Descripción del gas L.P.	73
Tabla 16. Descripción de la recepción del gas L.P.	77
Tabla 17. Descripción de la venta/suministro de gas L.P.	78
Tabla 18. Factores ambientales evaluados para determinar la calidad paisajística.	93
Tabla 19. Escalas de evaluación	96
Tabla 20. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad ambiental de acuerdo con el método de BML 1980.	97
Tabla 21. Resultados de la evaluación de los componentes ambientales de acuerdo al Método BLM 1980.	99
Tabla 22. Actividades por etapa del proyecto	100
Tabla 23. Preparación del sitio y construcción	105
Tabla 24. Etapa de operación y mantenimiento	105
Tabla 25. Abandono de sitio	106
Tabla 26. Numero de impactos relevantes por etapa del proyecto	107
Tabla 27. Etapa de preparación del sitio y construcción	108
Tabla 28. Etapa de operación y mantenimiento	109
Tabla 29. Etapa abandono de sitio	110
Tabla 30. Simbología utilizada para Categorizar las Medidas Propuestas del Proyecto.	112
Tabla 31. Medidas para el medio abiótico: Calidad del aire y entorno acústico	112
Tabla 32. Medidas para el medio abiótico: Calidad del agua subterránea	114
Tabla 33. Medidas para el medio abiótico: Calidad del suelo.....	115
Tabla 34. Medidas para el medio biótico: Vegetación terrestre.....	117
Tabla 35. Medidas para el medio biótico: Calidad sanitaria del ambiente y estructura del paisaje.....	117
Tabla 36. Medidas para el medio socioeconómico: Tráfico vehicular y Generación de empleos	119
Tabla 37. PVA.....	121

INTRODUCCIÓN

A través de este documento se presenta el Informe Preventivo para el proyecto **Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para carburación** denominada **“Estación Huactzinco”** perteneciente a la empresa **Regio Gas Central S.A. de C.V.** ubicada en **Av. 16 de septiembre, No. 56, sección Tercera, San Juan Huactzinco, Tlaxcala, C.P. 90195**, con el fin de dar cabal cumplimiento al marco regulatorio aplicable y así también prevenir y mitigar impactos ambientales por el desarrollo del proyecto.

El presente documento se origina con el objetivo de obtener la autorización en materia de impacto ambiental del Sector Hidrocarburos por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA), tal como lo marca en el Artículo 7°, Fracción I y en el artículo 5° fracción XVIII Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y en el artículo 5o., inciso D), fracción VIII del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Así de, conformidad con el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se establece:

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

Por último, de conformidad al artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el 24 de enero 2017 la ASEA a través del DOF emitieron el ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los

impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental.

Para el desarrollo del Informe Preventivo se cuenta con la siguiente documentación: Permiso de Uso de suelo con folio DOP/HUAC/PUS-001/2022 de fecha 20 de mayo 2022, número oficial con folio DOP/HUAC/NO-006/2022 de fecha 19 de mayo 2022, constancia de alineamiento con folio DOP/HUAC/CA-002/2022 de fecha 19 de mayo 2022, emitidos por Obras Públicas del municipio San Juan Huactzinco. Cédula de empadronamiento con número de folio 017 de fecha 20 de mayo 2022 emitido por el ayuntamiento municipal. Contrato de prestación del servicio de agua potable de fecha 20 de mayo 2022, contrato de prestación del servicio de conexión de drenaje domestico de fecha 20 de mayo 2022, ambos emitidos por la Comisión del agua potable y alcantarillado del municipio San Juan Huactzinco. Factibilidad para la construcción y operación de un expendio al público de gas Licuado de Petróleo con Oficio No. C.E.P.C./F.P./014/2022 de fecha 04 de mayo de 2022 emitido por la Coordinación Estatal de Protección Civil de Tlaxcala. Contrato de arrendamiento de fecha 01 de mayo 2020, planos de proyecto, memoria técnico-descriptiva y dictamen de proyecto conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004

La superficie total del predio es de 1,074.64 m² conforme al plano "Proyecto Civil" con No de plano PRO-CIV-01, y la superficie de construcción es de 80.57 m². Se contará con un área de almacenamiento, área de suministro, zona de descarga/recepción, oficinas y baños. El recipiente de almacenamiento será de una capacidad de almacenamiento de 4,913 L, marca TATSA.

Finalmente, para el análisis del proyecto se tomarán en cuenta todas las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, vinculados con la legislación ambiental del estado de Tlaxcala y Legislación Federal, a forma de atenuar los efectos negativos que el proyecto pudiese presentar sobre el ambiente.

Anexo 1. Permiso de Uso de suelo, cédula de empadronamiento, número oficial, constancia de alineamiento, contrato de prestación del servicio de agua potable y conexión de drenaje, factibilidad para la construcción y operación, contrato de arrendamiento, planos, memoria técnico descriptiva y dictamen de proyecto conforme a la NOM-003-SEDG-2004

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

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL DOCUMENTO

I.1 PROYECTO

Informe Preventivo para el proyecto **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** denominada “**ESTACIÓN HUACTZINCO**” perteneciente a la empresa **REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.**

I.1.1 Ubicación del proyecto

El predio para la construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación cuenta con la siguiente dirección **en Av. 16 de septiembre, No. 56, sección Tercera, San Juan Huactzinco, Tlaxcala, C.P. 90195.**

I.1.2 Superficie total del predio y proyecto

La superficie total del predio es de 1,074.64 m² conforme al plano “Proyecto Civil” con No de plano PRO-CIV-01, y la superficie de construcción es de 80.57 m²

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

I.1.3 Inversión requerida

La inversión total para el desarrollo del proyecto es de \$1 [REDACTED] los cuales incluyen la obra civil, obra mecánica, instalaciones eléctricas, contra incendio y trámites requeridos por la autoridad federal, estatal y municipal, además se cuenta con un 10% de dicha inversión para desarrollar las actividades correspondientes a la mitigación de impactos ambientales que se generen de dicha instalación.

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

Cabe mencionar que, durante el periodo de preparación y construcción del proyecto se generarán 6 empleos directos, en un horario de 9:00 a.m. a 5:00 p.m., de lunes a viernes. Y en la etapa de Operación del proyecto se generarán 3 empleos directos como carburadores.

I.1.5 Duración total del proyecto

El tiempo de vida útil del proyecto será de **20 años en su etapa operativa**, mismos que se tomarán a partir de la fecha de autorización y/o aprobación del Informe Preventivo de impacto ambiental, considerando el mantenimiento preventivo continuo en las instalaciones de gas.

I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.

De acuerdo a la escritura pública DOCE MIL OCHOCIENTOS DIEZ, de fecha SIETE DE OCTUBRE DEL DOS MIL ONCE, en San Pedro Garza, Municipio del Estado de Nuevo León, Estados Unidos Mexicanos... Licenciado Víctor Manuel Martínez Morales, Notario Público Suplente en funciones Adscrito a la Notaría Pública número (108) ciento ocho, de la que es Titular el Licenciado Víctor Manuel Martínez Treviño, con ejercicio en el Primer Distrito Registral del Estado, compareció el señor [REDACTED] en representación de las sociedades denominadas PROMOTORA DE GAS L.P., SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE Y REGIO GAS, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, personalidad que acreditará más adelante... CLÁUSULAS: ... TERCERA:- La Sociedad que se constituye se denominará "**REGIO GAS CENTRAL**", debiendo ser seguida esta denominación de las palabras SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, o de las iniciales "S.A. de C.V."

Nombre de
Persona
Física, Art.
113
fracción I
de la
LFTAIP y
116 primer
párrafo de
la LGTAIP.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promoviente

La empresa promovente del proyecto cuenta con Registro Federal de Contribuyentes

Clave R.F.C. RGC111007JV1

Anexo 2. Acta constitutiva y Cédula de Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V.

I.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal

C. Marvin Giovany Curiel Gonzalez

Representante legal de la empresa **Regio Gas Central S.A. de C.V.**

Se acredita la responsabilidad del Representante Legal mediante la ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO 34,138 TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO TREINTA OCHO EN EL MUNICIPIO DE MONTERREY, NUEVO LEÓN, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, a los (18) DIECIOCHO DÍAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO (2017) DOS MIL DIECISIETE. Yo, Licenciado GUSTAVO ESMILLA FLORES, Notario Público Titular de la Notaria Pública número (26) veintiséis ...Apoderado General de la sociedad denominada "REGIO GAS CENTRAL", SOCIEDAD

ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, ... OTORGA PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS, PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN Y PODER GENERAL PARA ACTOS ADMINISTRATIVOS Y PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN EN EL ÁREA LABORAL, en favor del Licenciado **MARVIN GIOVANY CURIEL GONZALEZ**

I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

Calle			
Colonia		Municipio	
Estado		C.P.	
Contacto		E-mail	

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

Anexo 3. Poder notarial e identificación del Representante Legal de la empresa REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

Nombre del responsable en la elaboración del estudio:

Profesión y número de cédula profesional: Ingeniero Químico Gabriela Nava de la Fuente, cédula profesional 8316590

Domicilio y Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Clave RFC:

Dirección fiscal:

Anexo 4. Cédula de Registro Federal de Contribuyentes y cédula profesional del responsable de la elaboración del estudio.

CAPÍTULO II - REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

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

Se enlistan a continuación las disposiciones que se establecen en los instrumentos normativos aplicables al proyecto **Construcción, operación y mantenimiento de una estación de gas L.P. para carburación denominada “Estación Huactzinco”** perteneciente a la empresa **REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.** y se realiza la vinculación de dichas disposiciones con los aspectos particulares del proyecto:

II.1 NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES

Calidad del agua residual

NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Vinculación

No aplica, ya que en ninguna etapa y/o actividad se llevará a cabo la descarga de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

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.

Vinculación

La descarga de aguas residuales se realizará al drenaje municipal.

NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

Vinculación

No aplica, ya que todas las aguas residuales generadas no serán reutilizadas.

NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental. Lodos y biosólidos. Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

Vinculación	<i>No aplica, el proyecto no generará sólidos y/o biosólidos.</i>
--------------------	---

NOM-006-CNA-1997. Fosa séptica prefabricadas especificaciones y métodos de prueba.

Vinculación	<i>No aplica, la descarga de aguas residuales se realizará al drenaje municipal.</i>
--------------------	--

Calidad del aire.

NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores que utilizan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de capacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores que usan diésel o mezclas que incluyen diésel como combustible.

Vinculación

El autotank que suministrará gas L.P. al recipiente de almacenamiento de la estación de gas L.P. para carburación contará con su verificación vehicular, por lo que, durante la implementación del proyecto, se cumplirá con evitar sobrepasar los límites máximos permisibles. Por otra parte, se condicionará que durante la etapa de preparación del sitio y construcción se utilice maquinaria en buen estado físico y con mantenimientos preventivos y correctivos, para cumplir con las normatividades vigentes.

NOM-042-SEMARNAT-2003, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.

NOM-076-SEMARNAT-2012, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.

Vinculación

El proyecto contará con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para la etapa de operación, donde se incluirá la revisión y cambio de piezas del autotank que suministrarán el Gas L.P. a la estación, para evitar se sobrepasen los límites máximos permisibles, de acuerdo a las tablas 1 y 2 de cada norma.

NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

Vinculación

No aplica, ya que no se trata de una fuente fija de jurisdicción federal, no serán generadores de residuos peligrosos, no se realizarán descargas a bienes nacionales, así como tampoco se emitirán cantidades iguales o mayores a los umbrales que se encuentran en la presente NOM

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

Vinculación

Se cumplirán con las especificaciones técnicas del Gas Licuado de petróleo.

Calidad del suelo

NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

Vinculación

El promovente del proyecto es consciente de la presente normatividad, por lo que, a fin de evitar la contaminación del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos, se llevarán a cabo las medidas de prevención y mitigación propuestas. Sin embargo, en caso de presentarse algún derrame se procederá a implementar las acciones de limpieza y disposición de los residuos peligrosos de acuerdo a la legislación correspondiente, así también, en caso de presentarse algún derrame fuera de áreas pavimentadas, se deberá cubrir la zona del derrame con material absorbente (aserrín, tierra, etc.) y posteriormente remover la capa de suelo contaminado y disponerse de acuerdo al Reglamento de la Ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en su Título Cuarto- Residuos Peligrosos (RP).

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

Vinculación

No aplicable a la actividad de una estación de gas L.P. para carburación

Residuos

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Vinculación

El promovente del proyecto es consciente de la presente norma, por lo que, en caso de generarse residuos peligrosos en las diferentes etapas del proyecto, se les dará el manejo, almacenamiento y disposición final correspondiente.

NOM-54-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL1-993.

Vinculación

Durante las diferentes etapas del proyecto, los residuos peligrosos generados serán almacenados de acuerdo a su compatibilidad a fin de evitar alguna contingencia ambiental.

NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Vinculación

Durante la construcción se generarán residuos de manejo especial, como el material pétreo por las actividades de excavación, sin embargo, gran parte será utilizado para relleno y conformación del terraplén, por lo que, no se espera generar una cantidad mayor a 50m³, dichos residuos serán transportados y dispuestos donde autorice el municipio de San Juan Huactzinco.

Ruido

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores y su método de medición.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de fuentes fijas y su forma de medición.

Vinculación

El auto-tanque que se ocupará para el suministro de gas L.P. en la estación y la bomba estarán sometidos a mantenimiento periódico, con el propósito de evitar que se rebasen los límites máximos de contaminación acústica permitidos, los cuales son establecidos en estas normas.

Recursos naturales

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.

Vinculación

El predio no cuenta con especies sujetas algún estatus de protección, al tratarse de un predio cuyo ecosistema se visualiza modificado por las diferentes actividades antropogénicas del lugar

II.2 LEYES Y REGLAMENTOS

II.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Última reforma publicada DOF 15-08-2016

De acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Fundamento jurídico

Título Primero

Capítulo I De los Derechos Humanos y sus Garantías

Artículo 4.

Artículo 4. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Párrafo adicionado DOF 28-06-1999. Reformado DOF 08-02-2012

Vinculación

El presente proyecto se vincula con el Artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, al tratarse de un proyecto para la construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación, a fin de identificar los impactos que puede generar en las diferentes etapas del proyecto y con ello proponer las medidas de prevención de impactos ambientales necesarias.

II.2.2 DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución

Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013

Fundamento jurídico
Artículo Único
Transitorios
Décimo noveno

Décimo Noveno. Dentro del plazo previsto en el transitorio cuarto del presente Decreto, el Congreso de la Unión realizará las adecuaciones al marco jurídico para crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría del ramo en materia de Medio Ambiente, con autonomía técnica y de gestión, que disponga de los ingresos derivados de las contribuciones y aprovechamientos que la ley establezca por sus servicios para financiar un presupuesto total que le permita cumplir con sus atribuciones.

La Agencia tendrá dentro de sus atribuciones regular y supervisar, en materia de seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente, las instalaciones y actividades del sector hidrocarburos, incluyendo las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control integral de residuos.

Vinculación	<i>De acuerdo al presente decreto, al ser la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría del ramo en materia del Medio Ambiente para el sector Hidrocarburos, se presenta a la ASEA el estudio de impacto ambiental Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación denominada "Estación Huactzinco" perteneciente a la empresa Regio Gas Centra S.A. de C.V.</i>
--------------------	---

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Fundamento jurídico
Título Quinto De los Estados de la Federación y de la Ciudad de México Artículo 115

Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a la base siguiente: V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;

Vinculación	<i>Obras Públicas del municipio de San Juan Huactzinco emitió el permiso de Uso de suelo tipo COMERCIAL con folio DOP/HUAC/PUS-001/2022 de fecha 20 de mayo 2022 para la construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación.</i>
--------------------	---

II.2.3 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Última reforma publicada DOF 11-08-2014.

Fundamento jurídico
Título Segundo – Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación. Capítulo I–Atribuciones de la Agencia. Artículo 7. Fracción I.

Artículo 7. Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

Vinculación	<i>En el marco de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos referente a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, la presente Ley se aplica en todo el Territorio Nacional y las zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para el sector hidrocarburos. Por lo tanto, y para cumplir con la legislación se presenta en la ASEA el Informe Preventivo para el proyecto Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación denominada “ESTACIÓN HUACTZINCO” perteneciente a la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V. con el fin de obtener la autorización correspondiente.</i>
--------------------	--

II.2.4 Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

Fundamento jurídico
Capítulo III – De las Jefaturas de Unidad
Artículo 11
Fracción VIII

Artículo 11. La Unidad de Normatividad y Regulación, tendrá las siguientes atribuciones en relación con las actividades del Sector:

VIII. Autorizar las manifestaciones de impacto regulatorio de los actos administrativos de carácter general de su competencia.

Vinculación	<i>El presente reglamento es de cumplimiento obligatorio en todo el Territorio Nacional, para quienes pretendan llevar a cabo obras o actividades que puedan ocasionar daños al ambiente, relacionados con el sector hidrocarburos. Por lo que, se somete a evaluación el presente el Informe Preventivo para el proyecto Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación denominada "ESTACIÓN HUACTZINCO" a fin de contar con la autorización correspondiente.</i>
--------------------	---

II.2.5 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente (LGEEPA)

Última reforma publicada DOF 07-06-2013.

Fundamento jurídico
Capítulo IV - Instrumentos de la Política Ambiental Sección V - Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 28, 31.

Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueda causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

Vinculación	<i>En el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Por lo tanto, el presente proyecto se somete a Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), para la obtención de su autorización por la implementación del proyecto, cumpliendo con la legislación.</i>
--------------------	--

Artículo 31. La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

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

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

Vinculación

Con base en el ACUERDO emitido por la ASEA, publicado el 24/01/2017, da pauta a la presentación del presente Informe Preventivo para el proyecto Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación denominada "ESTACIÓN HUACTZINCO", perteneciente a la empresa REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V., a fin de obtener la autorización correspondiente. Con el fin de cumplir todos y cada uno de los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas, y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales.

II.2.6 Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental

Última reforma publicada DOF 31-10-2014

Fundamento jurídico

Capítulo IX – De la Inspección, Medidas de Seguridad y Sanciones

Artículo 58

Artículo 58. Para los efectos del presente capítulo, las medidas correctivas o de urgente aplicación tendrán por objeto evitar que se sigan ocasionando afectaciones al ambiente, los

ecosistemas o sus elementos; restablecer las condiciones de los recursos naturales que hubieren resultado afectados por obras o actividades; así como generar un efecto positivo alternativo y equivalente a los efectos adversos en el ambiente, los ecosistemas y sus elementos que se hubieren identificado en los procedimientos de inspección.

Vinculación	<i>De acuerdo al presente artículo, se establecen las medidas pertinentes resultado de la evaluación de los impactos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto, como las emisiones de partículas de polvo, generación de aguas residuales, emisiones furtivas de gas L.P., generación de residuos, posibles derrames, etc., por lo que, se proponen las medidas de prevención, mitigación y/o correcciones correspondientes.</i>
--------------------	---

II.2.7 Ley de Protección Civil para el Estado de Tlaxcala

Última reforma publicada DOF junio 2013

Fundamento jurídico
Capítulo IX – De la Inspección, Medidas de Seguridad y Sanciones Artículo 58

Artículo 57. Los programas internos de protección civil son los instrumentos de planeación y operación, circunscritos al ámbito de una dependencia, entidad, institución, organismo o establecimiento del sector público, privado o social. Estos programas se componen por el plan operativo para la unidad interna de protección civil, el plan para la continuidad de operaciones y el plan de contingencias, y tiene como propósito mitigar los riesgos previamente identificados y definir acciones preventivas y de respuesta para estar en condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia o desastre.

Vinculación	<i>El promovente se compromete que en la etapa de Operación elaborará el Programa Interno de Protección Civil con la finalidad de responder satisfactoriamente ante la ocurrencia de alguna emergencia o desastre.</i>
--------------------	--

Artículo 58. La vivienda plurifamiliar, conjuntos habitacionales y demás edificaciones, excepto casas habitación unifamiliares, están obligados a elaborar e implementar un programa interno de protección civil. Así mismo, deberán colocar, en lugares visibles, señalización adecuada y la información para casos de emergencia o desastre, en las que se indiquen las zonas de seguridad y rutas de evacuación que deberán tener.

Vinculación

El proyecto para Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación denominada "Estación Huactzinco" perteneciente a la empresa Regio Gas Central contara con la señalética que indique rutas de evacuación, zona de seguridad, punto de reunión, etc.

Capitulo XIV. Autorizaciones y Dictámenes. Artículo 96. En el ámbito de su competencia, la Secretaria por conducto de la Coordinación Estatal emitirá dictamen de protección civil, en los usos de suelo que produzcan un impacto regional sobre la infraestructura y equipamiento urbanos y los servicios públicos, y conforme a las disposiciones reglamentarias de carácter técnico en materia de protección civil que sean aplicables al tipo de construcción y uso que se le de a la edificación. Una vez concluidas las construcciones derivadas del uso de suelo a que se refiere el párrafo anterior, para el inicio de las operaciones se requerirá la autorización de la Secretaria, por conducto de la Coordinación Estatal.

Vinculación

El proyecto para la Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación cuenta con la factibilidad para la Construcción y operación emitido por la Coordinación Estatal de Protección Civil.

II.2.8 Ley de Ordenamiento territorial para el estado de Tlaxcala

Artículo 3. Las disposiciones relativas a los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, que expidan los municipios, respetarán las bases relativas al ordenamiento territorial y tenderán a mejorar la calidad de vida, elevar la productividad, preservar los recursos naturales y proteger al medio ambiente.

Vinculación

El proyecto para la Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación cuenta con permiso de uso de suelo emitido por Obras Públicas del municipio de San Juan Huactzinco.

II.2.9 Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tlaxcala 2021-2027

El objetivo general del programa es transformar en una unidad Tlaxcala para elevar su potencial de desarrollo y mejorar el bienestar del pueblo. Así como, atacar la pobreza salarial y contribuir a la creación de empleo, vía la modernización de los sectores económicos, que promueva una mayor productividad competitividad e innovación, en el contexto de un medio ambiente sano y limpio. El plan se encuentra conformado por 71 programas, 184 objetivos, 27 estrategias y 1,288 líneas de acción enmarcados en cuatro ejes básicos del gobierno: 1) estado de derecho y seguridad, 2) bienestar para todos, 3) desarrollo económico y medio ambiente, 4) gobierno cercano con visión extendida. Así como 2 ejes transversales: género e igualdad y desarrollo regional.

Cada uno de estos cuatro ejes que integran la problemática básica, deben entenderse en un en su coyuntura específica, respecto a los temas transversales. con este razonamiento integral, se busca configurar un modelo de gobierno que permita organizar la respuesta gubernamental desde una perspectiva de largo plazo y de modo articulado, por lo que cada tema responde a sus características y a sus vinculaciones simultáneas con los temas transversales.

Vinculación

El proyecto siendo la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación, acercará el producto al usuario final y generará fuentes de empleo temporales y permanentes en las diferentes etapas del proyecto.

II.3 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

II.3.1 Programa de Ordenamiento Ecológico (POEG)

Los Programas de Ordenamiento Ecológico son instrumentos cuya finalidad es inducir los usos de suelo que sean compatibles con las actividades productivas a realizar y de proteger, preservar y el aprovechamiento sustentable al medio ambiente.

II.3.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico (POEG)

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

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y **los lineamientos y estrategias ecológicas** para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio el POEGT cuenta con **145 unidades ambientales biofísicas (UAB)**.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a

cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

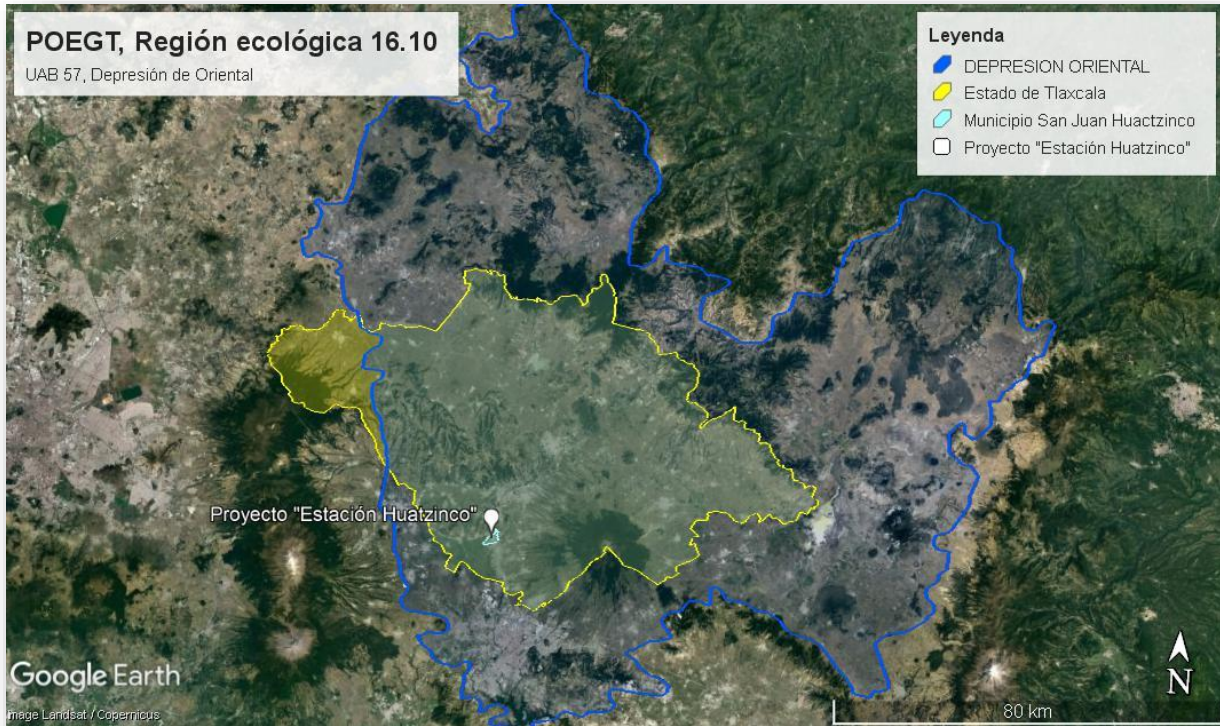
Por lo que, con el ordenamiento ecológico se fomenta la articulación de políticas, programas y acciones en la Administración Pública Federal y con los gobiernos estatales y municipales, para lograr la transversalidad, es decir, la interacción de los diferentes sectores gubernamentales, con el fin de promover el desarrollo sustentable.

Vinculación	<i>De acuerdo con el POEGT, el predio para el proyecto Construcción, Operación y mantenimiento de una estación de gas L.P. para carburación denominada “ESTACIÓN HUACTZINCO” perteneciente a la empresa Regio Gas Central se encuentra en la Región ecológica 16.10 en la UAB 57 Depresión de Oriental (de Tlaxcala y Puebla), la cual cuenta una política ambiental: Restauración, preservación y aprovechamiento sustentable y una prioridad de atención: Media. Es decir, se encuentra en un estado de conflicto ambiental medio. Por lo tanto, en materia de impacto ambiental, la empresa será ambientalmente responsable del desarrollo de su proyecto, incluyendo dentro de sus actividades las medidas necesarias para cumplir con la conservación del entorno, garantizando la integridad y funcionalidad de los ecosistemas y con ello evitar y/o disminuir los conflictos ambientales.</i>
--------------------	--

Tabla 1. Descripción de la Región Ecológica 16.10, UAB 57

UAB	NOMBRE DE LA UAB	POLÍTICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
57	Depresión de Oriental	Restauración, preservación y aprovechamiento sustentable	MEDIA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Imagen 1. Ubicación del proyecto "ESTACIÓN HUACTZINCO" dentro de la Región Ecológica 16.10, UAB 57 Depresión de Oriental



A continuación, se realiza la vinculación de las actividades del proyecto con las estrategias propuestas en el POEGT:

Tabla 2. Vinculación del proyecto con las estrategias de la UAB 57

1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio:

A	Estrategias ecológicas Dirigidas a la Preservación
1	Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.
<i>El proyecto "ESTACIÓ HUACTZINCO" se localiza en un predio y área de influencia cuyo ecosistema ha sido modificado, ya que se encuentra en una zona semi-urbana, no se ubica en una zona de conservación. Sin embargo, es importante hacer mención, que el predio de la estación se encuentra en una Región Hidrológica Prioritaria BALSAS, Cuenca Río Atoyac, por lo que, el promovente es consciente de la importancia del cuidado del uso de agua y descargas de aguas residuales. Por otra parte, el área de influencia no se encuentra en alguna ANP y tampoco cuenta con especies categorizadas en riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT- 2010.</i>	

2	Recuperación de especies en riesgo.
<i>No aplica, en el predio donde se pretende realizar la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central y áreas de influencia, no se visualizan especies en norma, así como tampoco se ubica en alguna ANP.</i>	
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
<i>No aplica, al tratarse de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central, no se realizan investigaciones científicas o estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, sin embargo, previamente se llevó a cabo el monitoreo dentro del predio para evaluar las condiciones ambientales en las que se encuentra.</i>	

B	Estrategias ecológicas
	Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central donde no se realiza el aprovechamiento de ecosistemas, especies, recursos genéticos y/o recursos naturales.</i>	
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.
<i>No aplica, se trata de la "Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central donde no se llevan a cabo actividades agrícolas y/o pecuarias, por lo que no se realiza el aprovechamiento de suelo, sin embargo, se realizan prácticas a fin de evitar la contaminación y/o deterioro del suelo.</i>	
6	Modernizar la infraestructura hidro-agrícola y tecnificar las superficies agrícolas.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central donde no se llevan a cabo actividades agrícolas.</i>	

7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central cuyo predio no se encuentra en una zona forestal, por lo que, tampoco se lleva a cabo el aprovechamiento de dicho recurso.</i>	
8	Valoración de los servicios ambientales.
<i>La estación de carburación a fin de cumplir con la legislación en materia de impacto ambiental, somete a evaluación el presente informe preventivo donde se incluye la metodología de evaluación de los impactos ambientales que genera o puede generar en caso de no aplicar las medidas de prevención, mitigación o corrección de impactos ambientales, proponiendo en el apartado III.5 las medidas pertinentes para la construcción y operación ambientalmente responsable de una estación de carburación de Gas L.P.</i>	

C	Estrategias ecológicas Dirigidas a la Protección de recursos naturales
12	Protección de los ecosistemas.
<i>El ecosistema donde se ubicará la estación de carburación de Gas L.P. se encuentra previamente modificado por las actividades antrópicas comunes de la zona urbana, sin embargo, se cuenta con medidas de prevención a fin de evitar alguna contingencia dentro de la estación, que pudiese afectar al ambiente y por ende el ecosistema en el que se desarrolla.</i>	
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central, donde NO se utilizan agroquímicos y/o biofertilizantes.</i>	
D	Estrategias ecológicas Dirigidas a la Restauración
14	Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
<i>No aplica, el predio donde se encontrará la estación de carburación de Gas L.P. no se ubica en una zona forestal o zona con suelos erosionados y/o degradados, que deba ser restaurada.</i>	

E	Estrategias ecológicas Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios
15	Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central, donde no se realizan, ni se realizarán actividades relacionadas con la minería.</i>	
15 Bis	Coordinación entre los sectores minero y ambiental.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central donde no se realizan, ni se realizarán actividades relacionadas con la minería.</i>	
16	Promover la conservación de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central donde no se pretende, ni se realizarán actividades relacionadas con la Industria Textil, calzado, etc.</i>	
17	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufactura de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).
<i>No aplicable, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central</i>	
19	Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central donde no se pretende el desarrollo de fuentes de energía. La estación de carburación se abastece de energía por la conexión con CFE.</i>	

20	Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.
<i>Al tratarse de una estación de carburación de Gas L.P., se promueve el consumo y uso de este, cuyas emisiones de óxidos de carbono y nitrógeno son mucho menores que las emitidas por motores de gasolina o diésel, contaminando hasta el 90% menos. Por lo que, mitiga el incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero. Se tramitará la Licencia de Funcionamiento para reportar las emisiones de contaminantes atmosféricas ante la ASEA.</i>	

2. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana:

C	Estrategias ecológicas Agua y Saneamiento
28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.
<i>Las aguas residuales generadas por los sanitarios de la estación de gas L.P. para carburación serán descargadas al drenaje municipal, contando con el permiso por parte del municipio, cumpliendo con la NOM-002-SEMARNAT-1996</i>	
29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
<i>El abastecimiento de agua en la estación de carburación de Gas L.P. es mediante la red pública, por otra parte, se propone como medida preventiva la implementación de un programa de sensibilización para el uso eficiente del agua, a fin de utilizar sólo la necesaria y conservar el recurso.</i>	
D	Estrategias ecológicas 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.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central.</i>	
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.

No aplica, al tratarse de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central cuenta con la licencia de uso de suelo y con permisos del municipio para su construcción y operación.

E	Estrategias ecológicas Desarrollo social
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.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central.</i>	
37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central.</i>	
38	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central</i>	
39	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central</i>	
40	Atender 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.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central</i>	

41	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central</i>	

3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional:

A	Estrategias ecológicas Marco Jurídico
42	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central</i>	

B	Estrategias ecológicas Planeación del ordenamiento territorial
43	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central</i>	
44	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central</i>	

II.3.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Tlaxcala

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Tlaxcala (OET) buscando armonizar el desarrollo social y económico con la integridad y estabilidad de los ecosistemas, todo bajo un plan socialmente concertado donde se contemple un modelo de uso de suelo que regule y promueva las actividades productivas aplicando un manejo racional de los recursos mediante un instrumento que permita tener una visión integral de las estructuras y procesos que definen la dinámica territorial, a fin de resolver, prevenir y minimizar conflictos ambientales.

En el Estado de Tlaxcala se determinaron 91 Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) de las cuales, 8 tienen una política de conservación, 14 con política de protección, 31 con política de aprovechamiento y 38 con política de restauración.

Y con base al módulo de consulta del Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE) y el Sistema de Información Geográfica para la evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), el cual es un componente del Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales de la SEMARNAT (SNIARN), se consultó e identificó los atributos asociados a la unidad de gestión ambiental (UGA) de acuerdo a la ubicación de la **estación gas L.P. para carburación denominada "ESTACIÓN HUACTZINCO"** perteneciente a la empresa **REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.** Y la cual se encuentra en la **Ag3-40** donde la política ambiental es de **Aprovechamiento Sustentable**. A continuación, se realiza la descripción de la UGA y la vinculación con cada criterio:

Tabla 3. Descripción de la UGA del POET del estado de Tlaxcala

Número de UGA:	40
Clave UGA:	Ag3-40
Nombre de la política ambiental:	Aprovechamiento Sustentable
Uso predominante:	Agrícola
Usos compatibles:	Agrícola de riego
Usos condicionados:	Pastizal, minería, industria, infraestructura, acuícola
Superficie de la UGA (ha):	47896.17

Ubicación del proyecto "ESTACIÓN HUACTZINCO"



Código		Criterio	Vinculación
Generales			
Gn1	Reforestar todas UGAs bajo los criterios de cerca viva, los márgenes de ríos y arroyos, presas		<i>No aplicable al proyecto ya que no se encuentra cercano a ríos, arroyos o presas</i>
Gn2	Los residuos sólidos domésticos deberán ser depositados en sitios que la autoridad competente dictamine		<i>Se realizará la disposición de residuos sólidos urbanos en el relleno sanitario que indique el municipio.</i>
Gn4	Se fomentará el establecimiento de centros de acopio de basura, de reciclaje		<i>La estación de carburación realizara la clasificación de residuos sólidos urbanos.</i>

	de materiales y construcción de rellenos sanitarios, como marcan las normas.	
Gn5	Deberá prohibirse hacer uso de los cañones como receptores de residuos sólidos (tiraderos a cielo abierto)	<i>No aplica ya que el proyecto es la construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación</i>
Gn6	Se deberán construir trampas de sedimentos sobre las corrientes intermitentes que alimenten a los mismos	
Gn9	Se deberán mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales	<i>El proyecto Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación NO afecta cauces y/o escurrimientos naturales.</i>
Gn10	No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos en las barrancas, próximos a escurrimientos fluviales, ríos y arroyos.	<i>No aplica, el proyecto es la Construcción y operación de una estación de gas L.P. y la disposición de residuos sólidos urbanos será en donde indique el municipio.</i>
Gn11	Se deberán conservar o restaurar la vegetación en los bordes de ríos, arroyos y cañadas respetando una franja de 50 metros a ambos lados del cauce.	<i>El proyecto NO afectará ríos, arroyos, cañadas, cuencas y/o microcuencas</i>
Gn12	Se deberá reforestar las cuencas, subcuencas y microcuencas.	
Gn13	Se deberán construir plantas de tratamiento de aguas residuales.	<i>Las aguas residuales generadas por el uso del sanitario se descargarán al drenaje municipal de San Juan Huactzinco</i>
Gn14	Se deberá reinyectar agua pluvial al subsuelo.	<i>El proyecto se encuentra a la intemperie por lo que, el agua pluvial se filtrara al subsuelo.</i>
Gn15	Se evitará la alteración de áreas de recarga de acuíferos	<i>No aplica, el proyecto no se encuentra en un área de recarga de acuíferos.</i>

Gn16	Se deberá racionalizar el uso del recurso agua (mantener el equilibrio entre oferta y gasto)	<i>El recurso hídrico se ocupará únicamente en sanitarios que contará el proyecto, así como en actividades de limpieza.</i>
Agrícola		
Ag1	Se deberá llevar a cabo un estrecho control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos en tierras productivas.	<i>Actualmente el predio se encuentra sin uso y se pretende construir y operar una estación de gas L.P. para carburación en un predio de 1,074.64 m² en donde se realizará la venta y suministro de gas L.P.</i>
Ag2	Las prácticas agrícolas, tales como surcado, terraceo, etc., deberán realizarse siguiendo las curvas de nivel.	
Ag3	Se deberá realizar una adecuada rotación e intercalación de cultivos.	
Ag4	Se promoverá la siembra de árboles frutales y maderables en unidades de producción agrícola	<i>El proyecto consiste en la venta de gas L.P. a vehículos automotores, pero cabe destacar que la empresa donará árboles al sector agrícola.</i>
Ag5	Las unidades de producción agrícola estarán sujetas a un programa de manejo de tierras.	<i>No aplica y actualmente el predio se encuentra sin uso y se pretende construir y operar una estación de gas L.P. para carburación.</i>
Ag6	Se deberá incorporar a los procesos de fertilización del suelo material orgánico (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).	<i>El predio se encuentra sin uso y se pretende construir y operar una estación de gas L.P. para carburación. Por lo que, no aplicaría el proceso de fertilización.</i>
Ag7	Se promoverá el uso de pesticidas de mínima persistencia en el ambiente.	<i>La construcción y operación la estación de gas L.P. para carburación NO utilizará pesticidas.</i>

Ag8	En las áreas con pendiente entre 5 y 10 grados se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel	<i>La actividad principal del proyecto es la venta de gas L.P. a vehículos automotores y NO a las actividades de cultivo.</i>
Ag9	Se prohíbe el aumento de la superficie agrícola en áreas con suelos poco profundos, pendientes de más de 15 grados y de alta susceptibilidad a la erosión.	
Ag10	Las quemadas para apertura o reutilización de tierras deberán realizarse según las disposiciones vigentes de SEMARNAP y otros organismos.	<i>No aplica al proyecto construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación</i>
Ag11	Se deberán establecer medidas para el control de la erosión	<i>No se realizará actividades agrícolas si no la venta de gas L.P. a vehículos automotores</i>
Ag12	Se deberán instrumentar técnicas de conservación del suelo y del agua	
Ag13	Se deberán practicar actividades fitosanitarias.	
Ag14	Se deberán controlar biológicamente las plagas.	
Ag15	Se prohíbe el crecimiento de la frontera agrícola sobre las áreas de vegetación natural con aptitud forestal	<i>No aplica, el proyecto es la construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación. Cabe mencionar que no se afectará las áreas de vegetación natural con aptitud forestal</i>
Ag16	En áreas habilitadas para la agricultura de temporal se cambiarán los patrones actuales de manejo (de gramíneas por leguminosas)	
Ag17	Se deberá realizar un estudio técnico-económico que garantice la comercialización de los cultivos y evite el agotamiento del suelo	

Ag18	Se prohíbe el uso de cebos envenenados para controlar plagas de roedores en áreas agrícolas y pecuarias	No aplica ya que la actividad es la venta de gas L.P. a vehículos automotores
Ag19	No se deberá permitir la expansión de la actividad agrícola en sierras, cañones así como en zonas con suelos no aptos.	
Ag20	Se evitará la contaminación del acuífero, así como su sobreexplotación	El proyecto Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación no realizará actividades agrícolas y el consumo de aguas será únicamente para uso de sanitarios
Ag21	Los sedimentos extraídos de los canales de riego deberán incorporarse a las tierras de cultivo.	
Ag22	Se deberá aprovechar racionalmente el agua mediante técnicas de riego de bajo consumo y adecuado transporte.	
Ag23	Se prohíbe tirar residuos, depositar envases y lavar equipos utilizados en la aplicación de plaguicidas en canales de riego u otros cuerpos de agua	
Minería		
Mi2	Se deberá restaurar el área afectada por las actividades y explotación minera	No aplicable al proyecto ya que el giro de la empresa no refiere a actividades de minería.
Mi3	Se deberá programar la explotación en concordancia con recuperación de áreas.	
Mi4	Se deberá realizar un programa de control post-operacional para minas a cielo abierto y subterráneas	
Mi5	Se deberá realizar las acciones necesarias de control y prevención de la contaminación que establezcan las disposiciones aplicables y las normas específicas que para el sector minero.	

Mi6	Se deberán realizar sondeos para detectar acuíferos que estén cerca del frente de la mina, para evitar la contaminación del manto freático	
Mi7	Se deberán realizar las inversiones y actividades necesarias para atender la restauración y rehabilitación de su entorno	
Acuicultura		
Ac1	Se permitirá el aprovechamiento pesquero en los cuerpos de agua controlando los niveles de extracción	No aplica, ya que el proyecto consiste en la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente a Regio Gas Central en donde la actividad principal es la venta de gas L.P. a vehículos automotores, por lo que, NO está relacionada con las actividades y los criterios ecológicos de las actividades de Acuicultura
Ac2	Se repoblarán los cuerpos de aguas con especies de fauna nativa: bagre, charal, carpa, rana toro, etc.	
Ac3	No se permitirá la introducción de organismos acuáticos alóctonos ni el desarrollo de la acuicultura con especies exóticas en los cuerpos de agua.	
Infraestructura		
I1	Los bordes y caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y arbustos nativos.	En la parte frontal de la estación de gas L.P. para carburación se realizará la siembra de arbustos nativos de la zona.
I2	Los taludes en caminos deberán estabilizarse y revegetarse con especies nativas.	No aplica ya que el proyecto no se encuentra cercano a taludes
I3	La construcción de nuevos caminos en áreas naturales protegidas se realizará en función de los decretos y Programas de Manejo correspondientes	No aplica el proyecto no se encuentra en un Área Natural Protegida y no se realizará la construcción de nuevos caminos.

14	Los servicios de energía eléctrica, teléfonos, etc., serán instalados siguiendo las disposiciones y condicionantes del EIA.	Se realizará la contratación del servicio de energía eléctrica con la CFE
15	Las características de las construcciones en los nuevos desarrollos urbanos y turísticos estarán sujetas a la Manifestación de Impacto Ambiental.	No aplica, se presenta un Informe Preventivo para la construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación y la cual se encuentra en una zona agrícola con cambio de uso de suelo Tipo Comercial.
16	Se permitirán industrias relacionadas al procesamiento de productos agropecuarios.	No aplica ya que no realizaran actividades de procesamiento de productos agropecuarios.
17	Las industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación.	En la parte frontal de la estación de gas L.P. para carburación se realizará la siembra de arbustos nativos de la zona.
18	No se permitirá el derribo de árboles y arbustos ubicados en las orillas de los caminos rurales, a excepción de los que se encuentren plagados o enfermos, así como en los casos en que se requiera la construcción de infraestructura benéfica para el desarrollo sustentable de la región	No aplica, la existencia de árboles dentro y alrededor del predio no se derribarán.
19	La ubicación y operación de sitios destinados a rellenos sanitarios deberá observar las disposiciones de la norma NOM-082-ECOL-1996 y norma NOM-084-ECOL-1994.	No aplicable al proyecto ya que la actividad es la venta de gas L.P. a vehículos automotores.

I10	En cada presa debe de existir un programa de reforestación	No aplica, el proyecto no se encuentra cercano a una presa y/o bordo, además que es una construcción de una estación de gas L.P. para carburación.
I12	El mantenimiento y revisión de las estructuras que conforman las presas, bordo, obras de desvío, etc., deberán de realizarse mínimo cada año	
Industria		
In1	Se deberán contar con un adecuado equipo anticontaminante que responda a las características geográficas de la zona, en todas sus fuentes fijas de emisión a la atmósfera.	En la operación de la estación de gas L.P. para carburación habrá emisiones fugitivas de gas L.P. pero las cuales serán controladas colocando una válvula de desconexión seca en la manguera de suministro.
In2	Se deberán establecer criterios de diseño y programas de mantenimiento que permitan minimizar las emisiones fugitivas.	
In3	Se deberán impulsar una política de ubicación de corredores industriales a través de la cual se respete la vocación del suelo	Obras Públicas emitió el permiso de uso de suelo Tipo Comercial para una estación de gas L.P. para carburación.
In4	Los corredores industriales deberán contar con franjas arbóreas para amortiguamiento, con especies resistentes a la acción del viento y preferentemente locales.	No aplica ya que el proyecto no se encuentra en un corredor industrial.
In5	Se deberá prohibir que en los hornos de las ladrilleras se quemen llantas y otros materiales que emitan residuos peligrosos al ambiente	No aplica, la actividad del proyecto es la venta de gas L.P. para vehículos automotores.

In6	Se deberá exigir un programa de rehabilitación para los bancos de material	
In7	Se deberá apoyar el desarrollo agroindustrial	
In8	Se deberá promover la utilización de la mano de obra local, para cualquier industria.	Durante las diferentes etapas del proyecto se realizará la contratación de mano de obra local. El objetivo del proyecto es la generación de empleos.
In9	Se deberá promover el desarrollo de establecimientos de industria ligera, que requieren poca inversión, y promueven un rápido movimiento del capital a nivel local	El proyecto es una instalación de una estación de gas L.P. para carburación acercará el servicio a la población circundante al proyecto.
In10	Se deberá promover preferentemente la industria limpia, con bajos consumos de energía y recursos como es el agua, además de generar bajos efluentes contaminantes.	La empresa aplicará un programa de sensibilización para el cuidado y la importancia del agua y la energía eléctrica.
In11	Se deberá permitir la implantación de industria solo en los parques industriales proyectados	Obras Públicas emitió el permiso de uso de suelo Tipo Comercial para una estación de gas L.P. para carburación.
In12	Se deberán de integrar en las industrias establecidas políticas de reducción sistemática de cualquier tipo de residuos	La generación de residuos en la estación de gas L.P. para carburación será mínimo ya que sólo se encontrarán dos carburadores
In13	Se evitará la concentración excesiva de industrias en sitios urbanos	La ubicación del proyecto no se localiza en zonas industriales.

In14	Se deberá de contar con criterios ambientales propios de autorregulación en cualquier proceso de industrialización.	El proyecto de la Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación está comprometido a la legislación ambiental.
In15	Se reubicarán industrias que por sus características no puedan cumplir de forma eficaz y eficiente las medidas estrictas de control ambiental normadas	No aplica ya que la estación de gas L.P. para carburación no realizará transformación de materias primas y no pertenece al sector de Industria pesada.
In16	Se evitar la implantación de industria pesada en sitios frágiles, que promuevan el cambio de uso de suelo inmediato, y demanda de recursos excesivos	

Una vez realizado el análisis se concluye que, el proyecto Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación denominada "ESTACIÓN HUACTZINCO" no se contrapone con los criterios ecológicos establecidos en el POET y a través de programas de mantenimiento, de residuos y entre otros; se busca prevenir, minimizar y controlar impactos ambientales durante las diferentes etapas del proyecto.

II.3.5 Decretos y programas de manejo de Áreas Naturales Protegidas

El proyecto **Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para carburación** denominada “**Estación Huactzinco**” perteneciente a la **empresa Regio Gas Central S.A. de C.V.** NO se encuentra inmerso en Áreas Naturales Protegidas Federales, estatales y/o municipales.

Las áreas Naturales Protegidas más cercanas a la ubicación del proyecto “Estación Huactzinco” son las siguientes:

Tabla 5. Descripción de las ANPs cercanas al proyecto

Áreas Naturales Protegidas Cercanas	
Nombre:	Xicoténcatl
Superficie:	851.30ha
Distancia:	7.5055km
Nombre:	La Montaña Malinche o Matlalcuéyatl
Superficie:	46,112.24ha
Distancia:	9.0784km
Nombre:	Iztaccíhuatl-Popocatépetl
Superficie:	39,819.09ha
Distancia:	33.5441km

II.4 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaría

No aplica, el predio en donde se ubicará el proyecto construcción, operación de una estación de gas L.P. para carburación denominada “ESTACIÓN HUACTZINCO no se encuentra inmerso en un parque industrial.

CAPÍTULO III - ASPECTOS TÉNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

El proyecto **Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para carburación** denominada "**Estación Huactzinco**" perteneciente a la empresa **Regio Gas Central S.A. de C.V.**, se dedicará principalmente a la venta y suministro de gas L.P. a los vehículos automotores que ocupen este producto como combustible. A continuación, se detallan las coordenadas geográficas y las coordenadas UTM que definen el polígono de la estación de gas L.P. para carburación:

Tabla 6. Coordenadas del proyecto "Estación Huactzinco"

COORDENADAS GEOGRÁFICAS			
Puntos	Norte	Oeste	Altura
1	19°14'14.45"N	98°15'19.08"W	2,203 m s. n. m.

Imagen 3. Mapa de la ubicación general del proyecto estación de gas L.P. para carburación denominada "estación Huactzinco" de la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V.



Tabla 7. Coordenadas UTM del polígono del predio para el proyecto "Estación Huactzinco"

COORDENADAS UTM- REGION 14Q				
Punto	Vértice	Distancia	X	Y
1	1-2	29.50	578272.86 m E	2127282.55 m N
2	2-3	37.62	578297.11 m E	2127268.75 m N
3	3-4	29.57	578277.81 m E	2127237.31 m N
4	4-1	35.24	578253.61 m E	2127252.62 m N

Las colindancias del proyecto estación de gas L.P. para carburación denominado "Estación Huactzinco" corresponden a diferentes áreas de la zona y las cuales son las siguientes:

Tabla 8. Colindancias del predio para el proyecto Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación denominado "Estación Huactzinco"

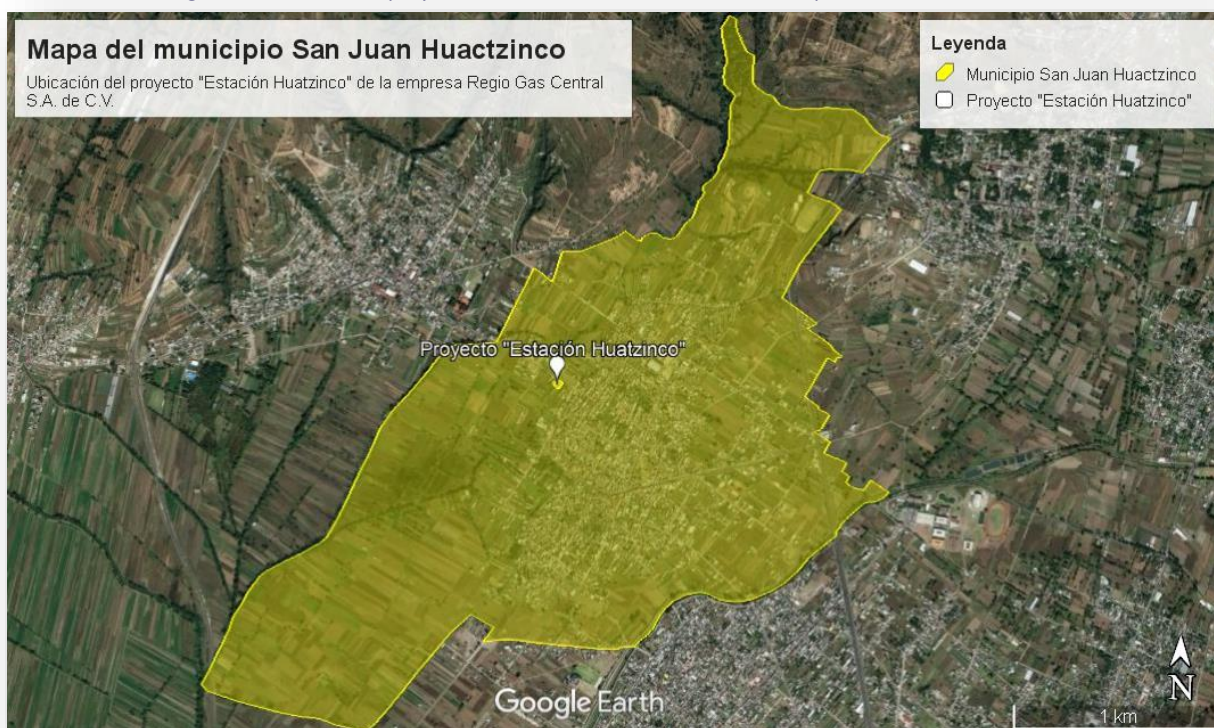
Distancias		COLINDANCIAS
Noreste	29.50 m	Colinda con Av. 16 de septiembre.
Sureste	37.62 m	Colinda con terreno sin uso, propiedad privada
Suroeste	29.57 m	Colinda con terreno sin uso, propiedad privada
Noroeste	35.24 m	Colinda con terreno en uso, casa habitación.

En el siguiente anexo se presenta la cartografía correspondiente a la ubicación geográfica del del proyecto estación de gas L.P. para carburación denominado "Estación Huactzinco" perteneciente a la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V.

Imagen 4. Ubicación del proyecto "Estación Huactzinco" en el estado de Tlaxcala



Imagen 5. Ubicación del proyecto "Estación Huactzinco" en el municipio de San Juan Huactzinco

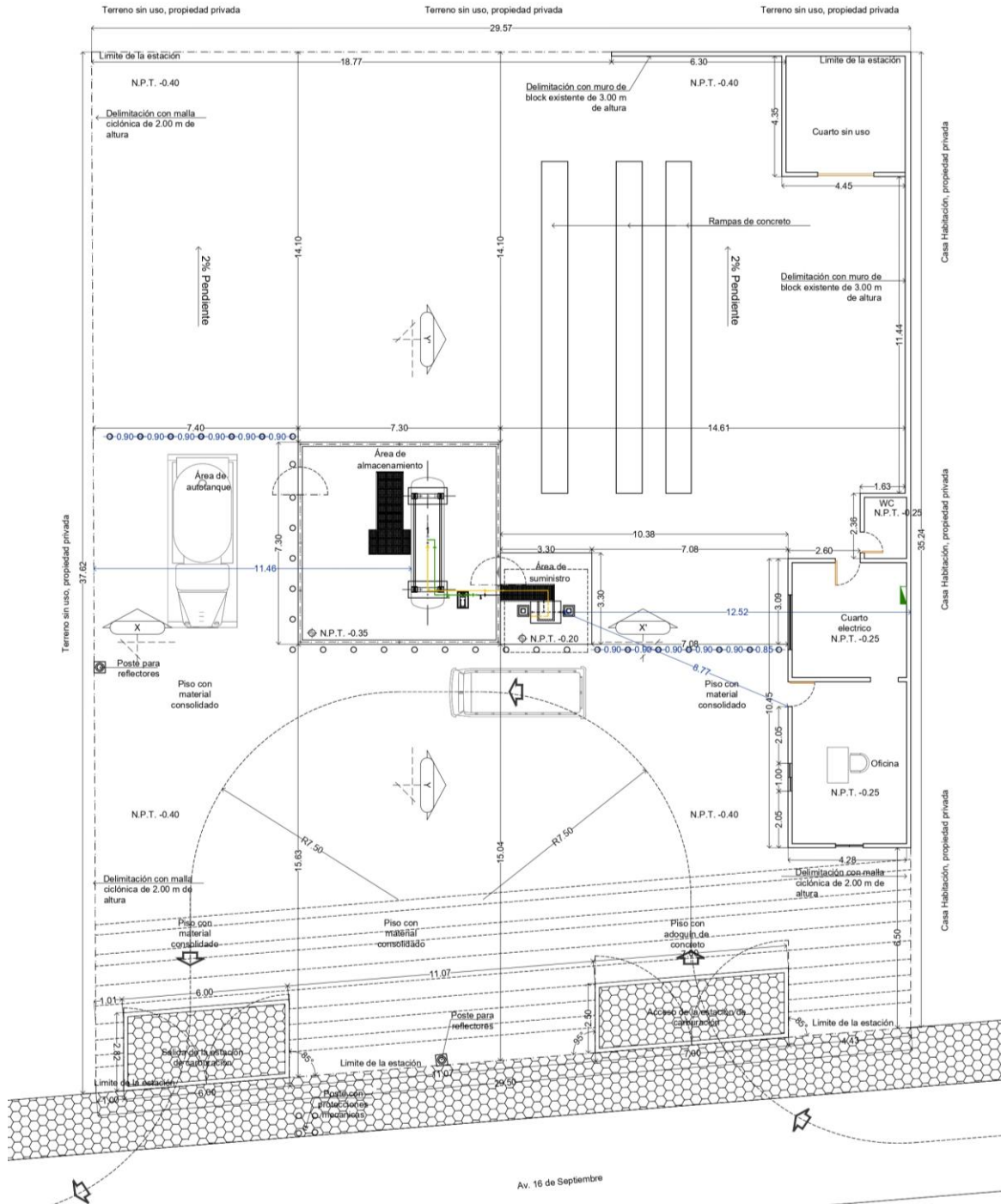


Anexo 5. Planos cartográficos de ubicación.

III.1.2 Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio es de 1,074.64 m² conforme al plano "Proyecto Civil" con No de plano PRO-CIV-01, y la superficie de construcción es de 80.57 m². Tendrá un recipiente de almacenamiento de Gas L.P. con una capacidad de almacenamiento de 4,913 L al 100% agua.

Imagen 6. Plano del proyecto civil para la construcción de una estación de gas L.P. para carburación



III.1.3 Características del proyecto

El proyecto consiste en la operación de una Estación de Carburación a la intemperie, la cual tendrá un recipiente de almacenamiento de Gas L.P. tipo horizontal con una capacidad de almacenamiento de **4,913 L al 100% agua**, donde únicamente se llevará a cabo el almacenamiento, trasiego y venta de Gas L.P.

- ✓ El proyecto está clasificado como **TIPO B, SUBTIPO B.1** y por su capacidad de almacenamiento es el **GRUPO I**
- ✓ La clasificación para la estación de carburación se realizó de acuerdo con la NOM-003-SEDG-2004:

La estación se apega a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de Diciembre de 2007 y a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEDG-2004** "Estaciones de Gas L. P. para carburación Diseño y Construcción", editada y aprobada por la Secretaría de Energía a través del comité Consultivo Nacional de Normalización en materia de Gas L.P. en su sesión ordinaria del 19 de Noviembre del 2004, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día **28 de Abril de 2005** y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso de Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

REQUISITOS PARA ESTACIONES COMERCIALES

- La estación contará con acceso de piso consolidado que permitirá el tránsito seguro de vehículos.
- Por la estación no cruzarán líneas eléctricas de alta tensión, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra.
- La estación se encontrará en una zona urbana, por lo tanto, no requerirá de carriles de aceleración y desaceleración.

URBANIZACIÓN

- El área de la estación contará con las pendientes y drenajes adecuados para el desalojo de aguas pluviales del 2%.

- En las zonas de circulación, contarán con terminación de piso consolidado y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.

DELIMITACIÓN DE LA ESTACIÓN

Por el lindero **NORESTE** una línea de 29.50 m de largo, dividido en cuatro tramos, el primero de 3.00 m de largo contará con malla ciclónica de 2.00 m de altura, el segundo tramo de 7.00 m de largo contará con portones de malla ciclónica de 2.00 m de altura, el tercero de 10.00 m de largo contará con malla ciclónica de 2.00 m de altura, el cuarto tramo de 7.00 m de largo contará con portones de malla ciclónica de 2.00 m de altura. Por el lindero **SURESTE** un tramo de 37.62 m de largo contará con malla ciclónica de 2.00 m de altura. Por el lindero **SUROESTE** un tramo de 29.50 m de largo contará con malla ciclónica de 2.00 m de altura. Por el lindero **NOROESTE** un tramo de 35.25 m de largo contará con muro de block de 3.00 m de altura.

ACCESOS

En el lindero **NORESTE** se encontrarán dos accesos con portones abatibles de malla ciclónica que serán la entrada y salida de vehículos, donde el acceso peatonal será parte integral de estos.

EDIFICACIONES

En el lindero **NORESTE** se encontrarán dos accesos con portones abatibles de malla ciclónica que serán la entrada y salida de vehículos, donde el acceso peatonal será parte integral de estos.

PROTECCIÓN CONTRA TRÁNSITO VEHICULAR

La protección para área de almacenamiento será con postes de concreto armado de una longitud total de 1.60 m, con 0.70 m de altura sobre el nivel de piso terminado, hincado a una profundidad de 0.90 m y un diámetro de 0.20 m.

Los medios de protección contra tránsito vehicular estarán pintados con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

TRAYECTORIA DE TUBERIAS

Las trayectorias de las tuberías, dentro del área de almacenamiento serán visibles, sobre el nivel de piso terminado y estarán apoyadas sobre soportes espaciados que eviten su flexión y su desplazamiento lateral, con un claro mínimo de 0.10 m en cualquier dirección, excepto a otra tubería donde estarán separadas entre paños cuando menos 0.05 m

ÁREA DE ALMACENAMIENTO

La protección perimetral del área de almacenamiento contara con malla ciclónica de 2.00 m de altura en cuatro secciones.

El área de almacenamiento contará con dos accesos con las siguientes medidas: largo de 1.00 m. y 2.00 m de altura, el cual será puerta de malla ciclónica para evitar el paso a personas ajenas a esta área.

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

ACCESORIOS Y EQUIPOS

El equipo y accesorios que se utilizarán para el almacenamiento y el trasiego de Gas L.P., serán de acuerdo con las características requeridas para tal fin.

La estación, contará con un recipiente para almacenamiento de Gas L.P. tipo intemperie, horizontal, con una capacidad individual de 4,913 litros al 100% de agua y una capacidad total de almacenamiento de **4,913 litros al 100% de agua.**

PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

El recipiente, tuberías, conexiones y equipo que será usado para el almacenamiento y trasiego del Gas L.P., estarán protegidos contra la corrosión del medio ambiente, mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo (pintura de esmalte), colocado sobre un primario, que garantiza su firme y permanente adhesión. La estación por ser de tipo intemperie no requerirá de protección catódica.

RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO

El recipiente de almacenamiento será construido conforme a la Norma Oficial Mexicana **NOM-009-SESH-2011.**

El recipiente estará identificado mediante una placa legible proveniente de fábrica, indicando la fecha de fabricación, serie y espesores del recipiente. La placa se encontrará firmemente adherida al recipiente.

La distancia del fondo del recipiente horizontal tipo intemperie de 4,913 L de agua al 100%, al piso terminado del área de almacenamiento será de 1.05 m. El recipiente tendrá las siguientes características:

Tabla 9. Características del recipiente de almacenamiento

CARACTERÍSTICAS DEL RECIPIENTE 1

<i>No. económico:</i>	1
<i>Fabricante:</i>	CY TSA
<i>Tipo:</i>	HORIZONTAL.
<i>Fecha de fabricación:</i>	En fabricación
<i>Capacidad en H₂O (L):</i>	4,913 L
<i>Espesor lámina cuerpo:</i>	6.91 mm
<i>Espesor lámina cabezas:</i>	7.11 mm
<i>Presión de diseño (kg/cm²):</i>	17.58 kgf/cm²
<i>Tipo de cabezas:</i>	SEMI ELIPTICAS
<i>Diámetro:</i>	118.7 cm
<i>Longitud total:</i>	473.8 cm
<i>Tara:</i>	1081 kg

ACCESORIOS DEL RECIPIENTE

- Una válvula de servicio marca REGO mod. DT 11.1 de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ").
- Un indicador de nivel marca ROCHESTER de 32 mm ($1\frac{1}{4}$ ").
- Una válvula de exceso de flujo para Gas L.P. estado vapor marca REGO mod. A3272G de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ").
- Una válvula de relevo de presión marca REGO mod. 8685G de 32 mm ($1\frac{1}{4}$ ").
- Una válvula de no retroceso para Gas L.P. estado líquido marca REGO mod. A3146 de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ").
- Una válvula de llenado marca REGO mod. L7579 de 32 mm ($1\frac{1}{4}$ ").
- Una válvula de exceso de flujo para Gas L.P. estado líquido marca REGO mod. A3282C de 32 mm ($1\frac{1}{4}$ ").

ESCALERAS

Para facilitar la lectura de los instrumentos de medición del recipiente de almacenamiento, se contará con una escalera, junto al recipiente de almacenamiento, fabricada a base de PTR de 1 1/2" × 1 1/2" y malla de metal desplegado industrial calibre 12.

BOMBA

El trasiego de gas L.P. en operación de suministro se realizará por medio de una bomba, cuyas características serán las siguientes:

Tabla 10. Características mecánicas de la bomba

BOMBA	
Número	1
Operación básica	Llenado a recipiente de carburación
Marca	Blackmer
Modelo	LGF1
Motor eléctrico	1 H.P.
R.P.M.	1750
Capacidad nominal	30.3 LPM
Tubería de succión	32 mm, (1 ¼" Ø)
Tubería de descarga	25 mm, (1" Ø)

La bomba estará instalada dentro del área de protección del recipiente de almacenamiento. La bomba junto con su motor estará fijada a una base metálica. El motor eléctrico acoplado a la bomba será de 2 HP para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema general de “tierra”.

MEDIDOR DE VOLUMEN

Se contará en el área de suministro con un medidor Marca Neptune de 25 mm (1") de entrada y salida, conectado a un sistema de control electrónico de lectura e impresión para llenar una unidad, este medidor volumétrico controlará el abastecimiento de Gas L.P. a recipientes montados permanentemente en vehículos que usen este producto como combustible.

El medidor de flujo para suministro de Gas L.P. contará con las siguientes características:

Marca:	NEPTUNE
Diámetro de entrada y salida:	25 mm
Capacidad:	Max 68 L.P.M. (18 G.P.M.)
	Min 11 L.P.M. (3 G.P.M)
Presión de trabajo:	24.6 kg/cm²
Registro Modelo	4 D

Para protección contra la intemperie del área de suministro contará con una cubierta, esta permitirá la libre circulación de aire.

Antes del medidor se contará con una válvula de cierre manual y después del medidor se contará con una electroválvula solenoide. Entre ambas válvulas se contará con una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (½") de diámetro.

El medidor contará con la aprobación de la Dirección General de Normas, y la Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. será de acero cédula 80, sin costura y con conexiones roscables para 13,729 MPa (140 Kg. /cm²).

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA			
<i>Trayectoria:</i>	<i>Líquido</i>	<i>Retorno de líquido</i>	<i>Vapor</i>
<i>De recipiente a bomba</i>	32 mm	19 mm	N.A.
<i>De bomba a medidor</i>	25 mm	N.A.	N.A.
<i>De medidor a recipiente</i>	N.A.	N.A.	19 mm

No se contará con uniones bridadas.

El filtro estará instalado en la tubería de succión de la bomba y será adecuada para una presión mínima de trabajo de 1.7 MPa (17.33 kg/cm²)

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19 mm (3/4") de diámetro para retorno de gas líquido excedente al recipiente de almacenamiento, este control consistirá en una válvula de retorno automático, la cual actúa por presión diferencial y estará calibrada para presión de apertura de 5 kg/cm² (71 lb/in²)

En las tuberías conductoras de gas líquido y en los tramos en que exista atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, estarán instaladas válvulas de relevo de presión hidrostática, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kgf/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min y serán de 13 mm (1/2") de diámetro.

Las válvulas de corte o seccionamiento serán de acero y resistentes al Gas L.P. las colocadas en las tuberías que conducen Gas L.P. líquido serán adecuadas para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 kgf/cm²), sus extremos serán roscados.

Los conectores flexibles serán de acero y resistentes al Gas L.P. estarán colocados en la tubería que conduce Gas L.P. líquido y serán adecuados para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 kgf/cm²), sus longitudes no serán mayor de 1.00 m y sus extremos serán roscados.

Todas las mangueras que se usarán para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. estarán diseñadas para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 kgf/cm²) y una presión de ruptura de 13.73 MPa (140 kgf/cm²). Se contará con manguera en la toma para carburación.

INSTALACIÓN DE LAS TUBERIAS

Las trayectorias de las tuberías, dentro del área de almacenamiento y área de suministro serán visibles, sobre el nivel de piso terminado, estarán apoyadas sobre una base metálica que evitarán su flexión y su desplazamiento lateral, con un claro mínimo de 0.10 m.

Todas las tuberías independientemente del fluido que conduzcan cumplirán con una distancia mínima de 0.05 m entre sus paños.

TOMA DE SUMINISTRO

La ubicación de la toma estará de tal modo que al cargar o descargar un vehículo no obstaculizarán la circulación de los otros vehículos.

La conexión de la manguera de la toma y la posición del vehículo que se cargue o descargue, estará proyectada para que la manguera esté libre de dobleces bruscos, con una longitud total de 8.0 m. La manguera de suministro tendrá un diámetro nominal de 19 mm y contará en el extremo libre con una válvula de acción rápida de pérdida mínima 25 mm.

La toma de suministro contará con los siguientes accesorios:

- Válvula de acción rápida de pérdida mínima o de bola de 25 mm (1") de diámetro.
- Manguera para Gas L.P. con diámetro nominal de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ").
- Un separador mecánico (pull-away) de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro.
- Tres válvulas de relevo de presión hidrostática de 13 mm ($\frac{1}{2}$ ") de diámetro.
- Una válvula solenoide de 25 mm de diámetro.
- Un medidor para Gas L.P. marca Neptune de 25 mm de diámetro.

SOPORTE PARA TOMA

La toma de suministro contará con un soporte metálico que fijará a la manguera para mejor protección contra tirones de manera que el separador mecánico "pull-away" funcione sellando cualquier salida de Gas L.P., junto a la toma se contará con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.

IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS

Para la identificación de las tuberías a la intemperie se tendrá un código de colores:

Tabla 11. Identificación de tuberías en la estación de gas L.P. para carburación

CÓDIGO DE COLORES	
Gas en fase vapor	Amarillo
Gas en fase líquida	Blanco
Gas en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color verde
Tubería eléctrica	Negra

REVISIÓN DE HERMETICIDAD

Antes de que opere la estación, se efectuará a todo el sistema de tuberías de Gas L.P., en presencia de la Unidad de inspección, una prueba de hermeticidad por un período de 30 *min* a 0.147 Mpa (1.50 kgf/cm²), se utilizará aire, por el método de presión.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La estación tendrá una carga instalada total de 3055 W, por lo tanto, contará con 3.05 KW y 3.33 KVA totales.

Demanda total requerida

La estación dividirá su carga en dos regiones principales:

<i>2A Fuerza para operación de la Estación</i>	Carga en Watts	1266 w
	Factor de demanda	80 %
		1,013 w
<i>2B Alumbrado</i>	Carga en watts	995 w
	Factor de demanda	80 %
		796 w
	Watts totales	1,809 w
	Factor de potencia	0.85
	KVA máximos	2.82

CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR ALIMENTADOR

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA, la cual se alimentará de un transformador con capacidad de 10 KVA obtenidos, el cual suministrará a toda la estación.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La alimentación se tomará de la línea de alta tensión de CFE que pasa a un costado de la calle de acceso con una tensión de 13.2 KV, de la que se tomará una derivación mediante la

intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fusibles, 1 F , 13.2 KV, y con un juego de tres apartarrayos, auto valvulares 1F, 13.2 KV, llevando la línea hasta el límite de la Estación mediante postes de concreto PCR 11-500 equipados con estructuras "T", rematando en un poste PCR-11-700 en el cual estará instalado mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fases de cuchillas fusibles 13.2 KV, y apartarrayos auto valvulares 13.2 KV, protegiendo la salida de B. T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3 R previa medición, ambos instalados en la parte superior del poste, llevando la acometida a la Estación por trayectoria aérea.

PROYECTO INTERIOR

Tablero principal

Se contará con un tablero principal localizado por el lindero Suroeste del terreno de la estación. Este tablero está formado por interruptores, arrancadores y tableros de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1 y contiene los siguientes componentes:

Tablero principal QO8-16L100S 100^a

Un interruptor de:	Volts	Amperes	Fases
	220	100	3

Un sistema eléctrico estará constituido por 8 circuitos, lo que a continuación se describen:

Circuito	Equipo	Motor C.F.	Calibre N°	N° hilos	Tubería conduit pared druesa
1	Alumbrado y Alarma	-	12	2	19 mm.
2	Alumbrado perimetral.	-	12	2	19 mm.
3	Bomba con motor de 1 HP	1	10	2	25 mm.
4	Alumbrado perimetral	-	12	2	19 mm
5	Lámparas EVA	-	12	2	19 mm

DERIVACIONES HACIA MOTOR

La derivación de alimentación hacia el motor partirá directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Cada circuito realiza su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

Tipo de motor

El motor estará instalado en el área considerada como Clase 1 división 1 y por lo tanto, es a prueba de explosión.

Control del motor

El motor se controlará por medio de un circuito eléctrico ubicado en el mismo medidor. El conductor en este circuito, será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas independientes.

Alumbrado exterior

El alumbrado de las áreas de trasiego de Gas L.P. estarán instalados con lámparas EVA de 60 watts a prueba de explosión, el alumbrado perimetral será con reflectores de 75 w colocados en postes metálicos.

SISTEMA DE TIERRAS

La estación de carburación para Gas L.P., contará con un sistema de tierra física con varilla copperweld de 5/8 de diámetro de 3.05 metros de longitud, cable de cobre desnudo calibre 1/0 una varilla de tanque, otra varilla para la bomba y otra más para la toma de suministro. El tablero principal y su arrancador también cuentan con su electrodo de protección (varilla coperweld) para aterrizaje.

Equipo que cuentan con conexión a tierra:

- Motor eléctrico de la bomba de carburación
- Tanques horizontales de almacenamiento para el gas L.P.
- Recepción para gas L.P. por medio de Auto-tanques.
- Conexión para vehículos en general

ESPECIFICACIONES CONTRA INCENDIO

La estación de carburación estará protegida contra incendio por medio de extintores, debido a que por tener una capacidad de almacenamiento de 4,913 litros al 100% de agua y ser de tipo comercial, no requiere de una protección mediante agua de enfriamiento como hidrantes, monitores o sistema de aspersión.

EXTINTORES MANUALES

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se contará con extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 kg de capacidad cada uno, en los lugares siguientes:

Tabla 12. Ubicación y cantidad de extintores en la "Estación Huactzinco"

	Área	Cantidad
	Zona de Descarga	2 ABC
	Toma de Suministro (Carburación)	2 ABC
	Tablero Eléctrico	1 CO ₂
	Área de Almacenamiento	2 ABC
	Oficinas	2 ABC

COLOCACIÓN DE EXTINTORES

Se encontrarán a una altura máxima de 1.5 m y mínima de 1.3 m, medidas del piso a la parte más alta del extintor. Se sujetarán de tal forma que se puedan descolgar con facilidad al momento de su uso y los que estén a la intemperie se protegerán adecuadamente.

Se colocarán en sitios de fácil acceso, con buena visibilidad, libres de obstáculos y con la señalización establecida en la **NOM-026-STPS-2008**.

ROTULOS DE PREVENCIÓN, PINTURA DE PROTECCIÓN Y COLORES DISTINTIVOS

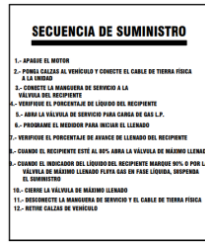
El recipiente de almacenamiento estará pintado de color blanco brillante, en sus casquetes un círculo rojo cuyo diámetro será aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que lo contiene, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 cm el contenido, capacidad total en litros agua, así como número económico.

- La zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la Estación, estarán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

- b) **RÓTULOS.** En el interior de la estación se tendrán letreros visibles según se indican y pictogramas normalizados, los cuales sustituyeron a los rótulos; se tendrán en lugares visibles, instalados y distribuidos según se indica en la siguiente tabla.

Tabla 13. Rótulos requeridos en una estación de gas L.P. para carburación

Rótulo	Pictograma	Lugar
ALARMA CONTRAINCENDIO		Interruptores de alarma
PROHIBIDO ESTACIONARSE		Cuando aplique, en puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia, por ambos lados y en la toma siamesa.
PROHIBIDO FUMAR		Área de almacenamiento y trasiego
EXTINTOR		Junto al extintor
PELIGRO, GAS INFLAMABLE		Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro. Si existe despachador, uno por cada uno.

SE PROHÍBE EL PASO A VEHÍCULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS		Área de almacenamiento y tomas de recepción
SE PROHÍBE ENCENDER FUEGO		Área de almacenamiento y tomas de recepción y suministro
CÓDIGO DE COLORES DE LAS TUBERÍAS		Zona de almacenamiento
SALIDA DE EMERGENCIA		En su caso, en ambos lados de las puertas
VELOCIDAD MÁXIMA 10 KPH		Áreas de circulación
LETREROS QUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS		Tomas de recepción y suministro

PROHIBIDO CARGAR GAS, SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO	PROHIBIDO CARGAR GAS SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO	Toma de suministro
CUARTO DE CONTROL ELECTRICO BAJA TENSION	CUARTO ELECTRICO	Nicho eléctrico
PELIGRO APAGUE SU MOTOR ANTES DE INICAR LA CARGA	SE PROHIBE HACER REPARACIONES MECANICAS EN ESTA ZONA	Toma de suministro
PROHIBIDO HACER REPARACIONES MECANICAS EN ESTA ZONA	SE PROHIBE HACER REPARACIONES MECANICAS EN ESTA ZONA	Áreas de circulación
PELIGRO ALTO VOLTAJE		Cuarto Eléctrico
RUTA DE EVACUACIÓN		Área perimetral
Baños		Área de Sanitario

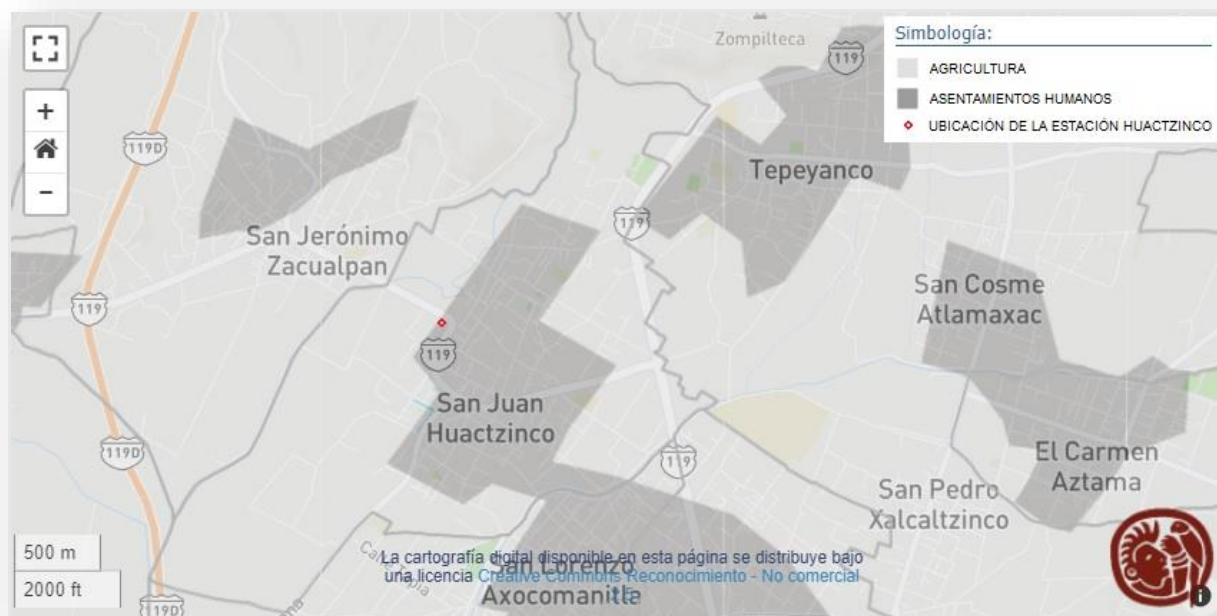
Anexo 6. Planos de proyecto de la "Estación Huactzinco".

III.1.4 USO DE SUELO EN EL SITIO SELECCIONADO

El predio donde se localizará el proyecto de **Construcción, operación y mantenimiento de una estación de gas L.P. para carburación** denominada “**Estación Huactzinco**” perteneciente a la empresa Regio Gas Central se encuentra inmerso en una zona semiurbana con uso de suelo de **ASENTAMIENTOS HUMANOS** de acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VII del INEGI.

Actualmente, el predio donde se localizará el proyecto “Estación Huactzinco” se ocupa como taller mecánico hace más de 10 años, por lo que, el predio se encuentra impactado por las actividades de mantenimiento automotriz. Por último, la Dirección de Obras Públicas del municipio de San Juan Huatzinco otorgó el permiso de Uso de Suelo tipo Comercial con número de oficio con folio **DOP/HUAC/PUS-001/2022** de fecha 20 de mayo 2022 para la construcción y operación de una la Estación de Gas L.P. para Carburación

Imagen 10. Mapa de Uso de Uso y Vegetación en la ubicación del proyecto “estación Huactzinco”



III.1.5 Programa general de trabajo.

Es relevante mencionar que, para la selección del sitio se llevó a cabo tomando en cuenta las condiciones generales y de seguridad del predio, así como su ubicación, vías de acceso y dimensiones, buscando siempre no repercutir con impactos negativos relevantes sobre los componentes ambientales y sociales de la zona. A continuación, se exponen los criterios más importantes que se tomaron en cuenta para la selección del sitio.

Ubicación física: se trata de un predio ubicado en una zona semiurbana, dicho predio se encuentra un taller mecánico, la instalación de la estación de carburación no implica la pérdida de una zona conservada y/o con especies de flora y fauna en riesgo o con alguna importancia ecológica.

Por otra parte, por el predio no cruzan líneas eléctricas de alta tensión, tampoco tuberías de conducción de hidrocarburos ya sean áreas o productos bajo tierra.

Consideraciones de superficie y logística: para la implementación de la estación de carburación se requirió el arrendamiento de un predio con una superficie total de **1,074.64 m²** para la óptima instalación de la infraestructura propia de una estación de gas L.P. para carburación, por otra parte, se consideró la rápida obtención de servicios básicos, como energía eléctrica, telefonía, drenaje y agua potable, así como, una vía de fácil acceso para la entrada y salida de vehículos.

Criterios técnicos: El predio se ubica sobre una zona de fácil acceso, que permite la instalación del recipiente para almacenamiento de Gas L.P. y se cuenta con áreas lo suficientemente amplias para circulación y maniobras de vehículos.

Por otro lado, el tiempo contemplado para ejecutar las actividades de las diferentes etapas del proyecto son los siguientes; 10 meses para las etapas de preparación del sitio y construcción (aunque se requiere de un periodo de 4 meses; pero se solicita un periodo de 10 meses, debido a que es el tiempo requerido para obtener otras autorizaciones de manera previa a las obras, como son el permiso de la Comisión Reguladora de Energía y la Licencia de Construcción); mientras que, para la etapa de operación y mantenimiento se solicita un periodo de 20 años. A continuación, se describe cada una de las etapas:

1. **Preparación del sitio:** Corresponde a las actividades de trazo y delimitación, limpieza del terreno, despalme, las cuales se realizarán con la ayuda de herramienta menor.
2. **Construcción:** Consistirá en la nivelación del terreno (de requerirse), y en la excavación para cimentaciones y la posterior edificación de la infraestructura, incluyendo la red de agua potable, drenaje, energía eléctrica, entre otros.
3. **Operación y mantenimiento:** Esta etapa inicia con la apertura de la Estación de carburación en adelante.

Tabla 14. Programa general de trabajo para el desarrollo del proyecto

Etapas	Sub-etapa	Descripción de actividades	Periodo			
			Meses			Años
			1	2-5	6-10	1-20
Preparación del sitio	Trazo y delimitación	Dicha actividad consiste en realizar los trabajos de delimitación del predio, mediante un par de topógrafos los cuales estacaran la poligonal del predio para ubicar con exactitud los límites y áreas de la estación.				
	Limpieza	Retiro de la primera capa de tierra ya que por las actividades del taller mecánico se observa tierra contaminada con aceite automotriz.				
	Excavación y relleno	Excavación en áreas para obras (plataforma para tanque de almacenamiento de gas, bases de sustentación, plataforma de concreto para protección, zona de suministro de gas L.P., oficina, bodega, baños, fosa séptica y cisterna) y rellenos para nivelación y compactación sobre suelo natural.				
Construcción	Cimentación	Plantilla de cimentación para obras civiles de; plataforma de concreto para zona de almacenamiento, bases de sustentación, zona de suministro a clientes, oficina, bodega, baños, fosa séptica y cisterna. Colado de cimbras para plataforma del tanque y demás obras.				
	Construcción de las obras civiles	Construcciones de oficina, baños, y protecciones vehiculares. Colado de losas, oficina, baños, cisterna, plataforma de protección del tanque de gas (área de manejo de gas), zona de suministro a clientes. Soldar bases de sustentación en plataforma.				

	Instalación de recipientes de almacenamiento y zona de suministro	Colocar el recipiente de almacenamiento en las bases de sustentación y colocar el medidor de flujo para suministro de gas L.P. Cercado en zona de almacenamiento y perímetro de la estación.				
	Instalación de tuberías	Interconexión de tuberías de gas L.P. de varios diámetros y colocación de válvulas y conectores. Sin embargo, previo a que opere la estación, se efectuará a todo el sistema de tuberías de Gas L.P., en presencia de la Unidad de Verificación, una prueba de hermeticidad.				
	Instalación eléctrica y tierra física	Se realizará la conexión a "tierra física" al recipiente de almacenamiento, bomba y partes metálicas.				
	Instalación del sistema contra incendio	Se colocará extintores de Polvo Químico Seco y de Bióxido de carbono de capacidad de 9 kgs en diferentes áreas del establecimiento.				
Operación y mantenimiento	Almacenamiento de gas L.P.	Se realizará el trasiego de gas L.P. de un auto-tanque al recipiente de almacenamiento para el almacenamiento de gas L.P.				
	Venta de gas L.P.	Venta de gas L.P. a vehículos automotores que utilizan gas L.P. como combustible.				
	Mantenimiento de las instalaciones	El mantenimiento consistirá en la revisión de las instalaciones de Gas L.P., equipo de combate vs incendio, instalaciones eléctricas y en general, para lo cual contará con un programa anual de mantenimiento preventivo.				
Desmantelamiento por abandono	Abandono de sitio	Respecto a este apartado es posible mencionar que no se tienen establecidas actividades que involucren el abandono del sitio, debido a que el proyecto pretende contar con un tiempo de vida útil indefinido, siempre y cuando se tome en cuenta el programa de mantenimiento.				

Anexo 7. Programa de Mantenimiento Preventivo para el proyecto "Estación Huactzinco"

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

III.2.1 Tipo y características CRETIB

El análisis CRETIB, de acuerdo con lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005, se realiza para la caracterización de un residuo peligroso, en cualquier estado físico, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y que por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general.

Sin embargo, debido a que la actividad principal de operaciones de la estación únicamente requiere el uso de gas L.P. como materia prima para el proceso operativo de la estación, la cual es una sustancia peligrosa al encontrarse en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas y no un residuo peligroso, se presentan las características físico – químicos de acuerdo con la Hoja de Datos de seguridad (HDS) actualizada conforme a la NOM-018-STPS-2015 y su grado de riesgo de acuerdo con la norma NFPA-704

Tabla 15. Descripción del gas L.P.

Nº de Tanque	Capacidad de almacenamiento	Nombre químico	Inflamabilidad	No ONU	Destino o uso final de la sustancia.
1	4,913 L	Gas Licuado de Petróleo (GLP)	Mezcla aire, altamente inflamable	1075	Combustible automotriz utilizado en motores de combustión interna y para uso, combustible doméstico

Nombre	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Riesgo Especifico
GAS L.P.	1	4	0	0



GAS Licuado de Petróleo (Mezcla de Propano-Butano)

H220 Gas extremadamente inflamable. H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. P280 Utilizar guantes, ropa de protección para la piel, equipo de protección para los ojos y zapatos de seguridad con suela antiderrapante y casquillo de acero. P377 Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. P381 En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. P403 Almacenar en un lugar bien ventilado

El Gas L.P. que se utiliza en México es una combinación promedio de 70% de propano y 30% de butano.

PROPIEDADES FÍSICA Y QUÍMICAS	
Peso molecular	49.7
Temperatura de ebullición @ 1 atm	- 32.5 °C
Temperatura de fusión	- 167.9 °C
Densidad de los vapores (aire=1) @ 15.5 °C	2.01 (dos veces más pesado que el aire)
Densidad del líquido (agua = 1) @ 15.5 °C	0.540
Presión vapor @ 21.1	4500 mmHg
Relación de expansión (líquido a gas @ 1 atm)	1 a 242 (un litro de gas líquido se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla explosiva de aproximadamente 11,000 litros).
Solubilidad en agua @ 20 °C	Aproximadamente 0.0079 % en peso (insignificante; menos del 0.1 %).
Apariencia y color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente. Tiene un odorizante que le proporciona un olor característico, fuerte y desagradable.

Los límites de inflamabilidad nos indican las cantidades máximas y mínimas de aire y gas para que la mezcla se inflame.

	GAS	LIMITES	AIRE
PROPANO	Inferior	2%	98%
	Superior	9.5%	90.5%
BUTANO	Inferior	1.8%	98.5%
	Superior	8.5%	91.5%

La hoja de datos de seguridad del Gas L.P. en la cual se mencionan las propiedades de peligrosidad y las consideraciones de seguridad, son tomadas en cuenta por el personal operativo que realiza alguna actividad que tenga que ver con su manejo.

Anexo 8. Hoja de Datos de seguridad del gas Licuado del Petróleo.

III.2.2 Temperaturas y Presiones de diseño y operación.

La temperatura para la operación normal de la estación de Gas L.P. no rebasa la temperatura ambiente.

Dado que la presión de operación varía de acuerdo a la temperatura a continuación, se redactan algunas condiciones y su comportamiento.

RANGO (°C)	PROPANO (PSI)	PROPANO (kg/cm2)	BUTANO (PSI)	BUTANO (kg/cm2)
21	124	8.71844	31	2.17961
32	167	11.74177	49	3.44519
38	192	13.49952	59	4.14829
40	206	14.48386	65	4.57015

Las temperaturas críticas para el propano son de 96.8 y 135 °C respectivamente. Las presiones críticas para el propano son de 617 PSI (43.19 kg/cm2) y para el butano es de 529 PSI (37.03 kg/cm2)

III.2.3 VOLUMEN Y TIPO DE ALMACENAMIENTO, ESTADO EN EL QUE SE ENCUENTRA, CANTIDAD DE USO, ETAPA O PROCESO EN EL QUE SE EMPLEA, DESTINO O USO FINAL DE LA SUSTANCIA, ETC.

En el proyecto "Estación Huactzinco" se utilizará un recipiente de almacenamiento con capacidad total de almacenamiento de 4,913 L al 100% de agua, el cual se pretende abastecer de gas L.P. 2 veces a la semana mediante un auto tanque.

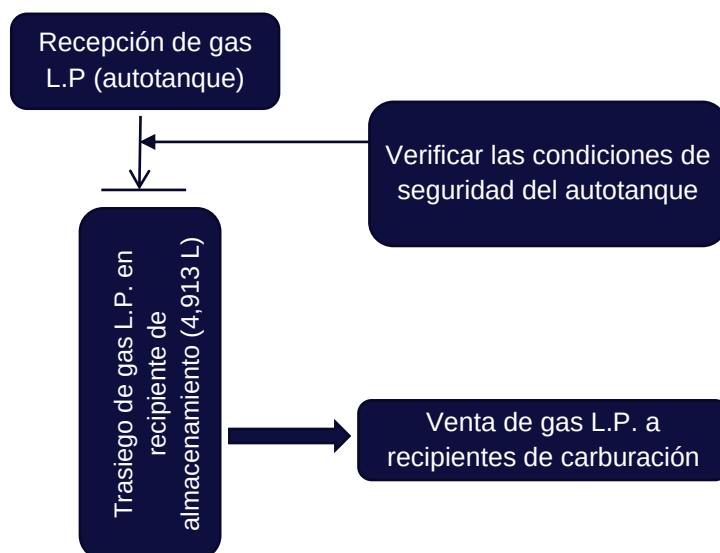
A continuación, se describen las características de almacenamiento, cantidad, etc., del gas L.P.:

Capacidad de almacenamiento	Forma de almacenamiento	Estado de la Materia Prima	Etapas	Destino o uso final de la sustancia.
4,913 L al 100% de agua	Tanque presurizado	Líquido	Operación	Venta al público

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

III.3.1 Descripción general de los procesos, operaciones y actividades principales

La operación de una estación de gas L.P. para carburación es relativamente sencilla y consta de los siguientes pasos:



Al llegar el auto tanque a la estación se verifican las condiciones de seguridad del recipiente que almacena el Gas L.P.; se estaciona el vehículo junto a la toma de recepción, el motor debe ser apagado. El Gas L.P. al ser descargado de los autotanques se almacena en el recipiente de almacenamiento instalado, la operación se lleva a cabo mediante diferencia de presión entre el recipiente del vehículo abastecedor y el de almacenamiento fluyendo del primero a este último, mediante el uso de compresores que permiten el flujo del gas.

Tabla 16. Descripción de la recepción del gas L.P.

Paso	Descripción de las actividades de la recepción del gas L.P.
1	Estacionar la unidad en la zona asignada y colocar freno de estacionamiento. Durante el trasiego de gas ninguno de los miembros de la tripulación debe utilizar su teléfono celular
2	El ayudante aplica medidas de seguridad como son la colocación de: calza, la tierra y cono o letrero de "Peligro descargando Gas L.P."
3	Conectar manguera a la válvula de llenado del recipiente de almacenamiento
4	Verificar que no haya fuga de gas L.P. y proceder con el trasiego de gas L.P. Nota: El porcentaje de llenado de los recipientes no trasportables de la estación no debe exceder del 90%.
5	En el transcurso de la descarga, verificar presión y nivel de gas
6	Una vez finalizado, cerrar válvulas y abrir válvula de máximo llenado para liberar presión
7	Desconectar manguera y enrollarla en el carrete de la unidad
8	Retirar tierra física y calza de la unidad

El personal portara su equipo de protección personal como son guantes y lentes de seguridad así también revisar que cuenten con estacas y martillo. Durante estas operaciones está prohibido fumar o encender cualquier clase de fuego.

Respecto al suministro al consumidor se realiza de la siguiente forma:

Tabla 17. Descripción de la venta/suministro de gas L.P.

Paso	Descripción de la Actividad
1	El cliente se estaciona en la zona de suministro.
2	Se le pide al cliente apague su motor antes de iniciar la carga y baje de su unidad. Nota: Se prohíbe cargar gas si hay personas a bordo del vehículo
3	El carburador aplica medidas de seguridad como son la colocar calza y tierra física. Nota: colocar la tierra en la salida del escape, Chasis y/o rin de la llanta.
4	Se conecta la válvula de llenado al tanque de carburación
5	El carburador verifica el porcentaje de gas líquido en el tanque de carburación y pregunta al cliente cuanto es la cantidad por suministrar.
6	El carburador enciende bomba para el suministro en el tanque de carburación de la unidad. Nota: Cuando llegue al 80% abrir válvula de máximo llenado.
7	Cuando llegue al 90% la válvula de máximo llenado expulsara gas líquido por lo que se deshabilitara el despacho
8	Se desconectan la válvula de llenado del tanque de carburación del cliente.
9	Verificar que no haya fugas en las válvulas y/o conexiones.
11	El carburador retira calza y tierra física de la unidad del cliente y deja el equipo de seguridad para el siguiente suministro.

III.3.2 ENTRADAS, RUTAS Y BALANCES DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS, ALMACENAMIENTOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS.

La estación de gas L.P. para carburación contará con la siguiente capacidad:

Almacenamiento:
4,913 L de gas L.P. al 100% agua

III.3.3 SITIOS Y/O ETAPAS DEL PROYECTO EN DONDE SE GENERARÁN EMISIONES ATMOSFÉRICAS, RESIDUOS LÍQUIDOS, SÓLIDOS Y RUIDO

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

En la etapa de preparación del sitio, las actividades de desmonte y despálme generarán residuos vegetales, estos como consecuencia de la eliminación de la vegetación herbácea presente en el perímetro del predio, estos residuos se enviarán donde el municipio lo indique. Así también, se realizará el retiro de la primera capa de tierra ya que por las actividades del taller mecánico se observa tierra contaminada con aceite automotriz, por lo que, se considerará como Residuo Peligroso.

OPERACIÓN- MANTENIMIENTO.

Recepción y suministro de gas L.P.

- Emisiones a la atmosfera

Serán principalmente de hidrocarburos que se escaparán como consecuencia del trasiego de Gas L.P. al recipiente de almacenamiento y en los recipientes de carburación de los vehículos automotores de los clientes, denominadas emisiones furtivas. Los valores de estas emisiones resultaran sumamente bajos en comparación con otros límites ocupacionales y de explosividad, por lo que se considera que no tendrá repercusiones en el medio ambiente.

- **Emisiones de ruido**

Por la operación de la estación de gas L.P. para carburación, se considera una fuente baja de emisiones de ruido, los cuales no rebasaran los límites máximos permisibles: 86 dB (A) en vehículos de hasta 3,000 kg, 92 dB (A) en automotores de 3,000 a 10,000 kg y de 99 dB(A) en autotankes mayores a 10,000 kg. En cuanto al ruido que se generara por la bomba y compresor, también se considera una fuente baja al no rebasar los límites máximos permisibles dB (A) de acuerdo a la Tabla 1 de la NOM-081-SEMARNAT-1994.

- **Generación de residuos**

En la estación de gas L.P. para carburación se generarán residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.

- **Residuos sólidos urbanos (RSU)**

Para el manejo y disposición final de los residuos en las diferentes etapas del proyecto, preparación del sitio y construcción, el contratista será el encargado de retirar los residuos que en esta etapa se generen.

En la etapa de operación se contará con un servicio de recolección por el municipio, el cual estipulará los días de recolección. Sin embargo, se contará con contenedores para depositar los residuos, rotulados en orgánico e inorgánico, con la finalidad de llevar a cabo la separación adecuada de los RSU

- **Residuos Peligrosos (RP)**

Los residuos generados serán como resultado del mantenimiento a las instalaciones de gas L.P. (ejemplo; residuos de pintura, brochas), para la disposición final de los RP se contratará a una empresa autorizada por la SEMARNAT, para su recolección, traslado y disposición final de acuerdo con la legislación correspondiente.

- **Generación de aguas residuales**

Considerando la estancia de los trabajadores de la obra en el sitio, se instalarán sanitarios móviles (letrinas) que se destinarán al uso obligatorio y permanente del personal fijo. Se les dará un adecuado manejo a estas aguas residuales ya que la empresa contratada para brindar el servicio se encargará del manejo final de los residuos.

Durante la operación de la estación, las aguas residuales generadas por el uso del sanitario serán descargadas al drenaje municipal, la cual se ubicará al este de la estación.

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

El presente apartado tiene como objetivo describir y delimitar el Área de Influencia (AI), así como las características físicas y biológicas del mismo; resaltando las características del área de afectación directa para identificar la importancia de lugar.

III.4.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE.

El proyecto **Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para carburación** denominada "**Estación Huactzinco**" perteneciente a la empresa **Regio Gas Central S.A. de C.V.** se ubicará en el municipio de **San Juan Huactzinco** en el estado de Tlaxcala. Este municipio esta al sur del estado, colindando al norte con el municipio de Tepeyanco, al sur colinda con el municipio de San Lorenzo Axocomanitla, al oriente se establecen linderos con el municipio de Tepeyanco asimismo al poniente colinda con el municipio de San Jerónimo Zacualpan y Tetlatlahuca.

Se localiza a 2,200 metros sobre el nivel del mar, el municipio se sitúa en un eje de coordenadas geográficas entre los 19 grados 14 minutos latitud norte y 98 grados 15 minutos longitud oeste. De acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información, INEGI, el municipio de San Juan Huactzinco comprende una superficie de 4.50 km², lo que representa el 0.11% del total del territorio estatal, el cual asciende a 3,991.14 km².

San Juan Huactzinco, era un pueblo que pertenecía al municipio de Tepeyanco pero fue excluido por la política de ese municipio, al que había pertenecido como pueblo sujeto, esta fue la causa principal que llevaría a la independencia el 11 de agosto de 1995 y así el Congreso del estado lo decretó como municipio, demostrando su propia autonomía, heredada de sus antepasados prehispánicos, que sobrevivió ante la conquista española.

El municipio cuenta con una población total de 7,688 en donde el 47.8% son hombres y 52.2% son mujeres, en comparación a 2010, la población creció un 12.7%..Además cuenta con 1,714 viviendas particulares habitadas de los cuales el 42.3% cuenta con agua entubada, el 98.5% cuenta con drenaje, el 98.4% servicio sanitario, 98.9% con energía eléctrica.

Su principal actividad se encuentra en la agricultura y desde 1857 la elaboración del delicioso de pan ("chimixtlán") inicialmente preparado con panela y aguamiel. Tal actividad hasta la actualidad constituye una de las principales fuentes de ingresos de las familias. Y según datos del Censo Económico 2019, los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en San Juan Huactzinco fueron Industrias Manufactureras (442 unidades), Comercio al por Menor (162 unidades).

III.4.2 Delimitación de Área de influencia (AI)

Como principal criterio para delimitar el Área de Influencia (AI), es considerar los componentes naturales y sociales, susceptibles de ser modificados por lo que se llevó a cabo el análisis de la ubicación y dimensiones del polígono con que cuenta actualmente la empresa y el ordenamiento Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

Sin embargo, debido a que el POEGT propone unidades ambientales biofísicas (UAB) muy amplias que abarcan distintos tipos de paisajes, ecosistemas y usos de suelo en una misma UAB; el tomar como área de delimitación las unidades geológicas o hidrológicas o climáticas, así como con base en las provincias florísticas en las que se encuentra el predio de la empresa no permiten hacer una delimitación apropiada dada la amplitud en la extensión de estas unidades a nivel regional incluyendo los ecosistemas y ámbitos sociales sobre los que el proyecto no tiene influencia, por lo que, se tomó la decisión de descartar el uso de este programa para la delimitación del área de influencia.

Considerando lo anterior, el área de influencia directa se considera como los impactos potenciales directos que podrían ocurrir sobre el entorno físico, biótico y socioeconómico durante la ejecución de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto. Por lo que, se determinó tomando en cuenta los siguientes criterios:

- **Ubicación de la empresa** (estructura del paisaje): Este es un sitio previamente modificado, desprovisto de vegetación y fauna relevante, impactado por las actividades antropogénicas asociadas a la actividad de mantenimiento automotriz; en compatibilidad con el uso y destino de suelo de **ASENTAMIENTO HUMANOS**, pero obras públicas otorgó el permiso de uso de suelo Tipo Comercial para una estación de gas L.P. para carburación.

- **Dimensiones de la empresa:** La superficie total del predio es de 1,074.64 m² conforme al plano "Proyecto Civil" contará con oficinas, sanitarios, la zona de almacenamiento, zona de suministro, área de circulación y áreas verdes.
- **Tipo de actividad que se desarrolla:** Se trata de una actividad del sector de hidrocarburos, donde NO se llevan a cabo procesos de transformación, ya que las actividades diarias consistirán en la venta de Gas L.P., en donde se almacenaran 4,913 L al 100% agua el cual es considerado como una sustancia peligrosa al encontrarse en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, sin embargo, al no rebasar las cantidades sujetas a reporte, la operación de la estación de carburación de Gas L.P. no se considera una actividad altamente riesgosa.
- **Factores sociales y económicos:** El proyecto "Estación Huactzinco" perteneciente a la empresa promovente Regio Gas Central S.A. de C.V., será una fuente generadora de empleos.
- **Los desechos y las emisiones que se generarán:**
 - ✓ **Residuos de manejo especial:**
 - ✓ **Residuos sólidos urbanos:**
 - ✓ **Aguas residuales:**
 - ✓ **Ruido:**
 - ✓ **Emisiones:**

Para el caso de la biota se considera que NO habrá impactos por cuanto no existe vegetación nativa ni fauna silvestre que podrían resultar afectadas ya que el predio se encuentra modificado por las actividades de un taller mecánico instalado hace más de 10 años.

El área de influencia indirecta al espacio donde los impactos causados por el desarrollo del proyecto no tienen una intensidad mayor como en el área de influencia directa, su incidencia tendría un carácter indirecto y su duración podría ser únicamente de carácter temporal.

Para la definición del área de influencia indirecta se ha considerado igualmente las características del proyecto en función del entorno físico y socioeconómico de la zona. Otro aspecto considerado para la definición de esta área es la posibilidad no consentida de que pueda ocurrir una contingencia como un incendio, derrame o fuga de combustibles de apreciables características.

Por lo tanto, en función a los criterios establecidos y por el tipo de instalaciones, los impactos potenciales directo e indirectos por el desarrollo del proyecto "Estación Huactzinco" perteneciente a la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V., se concluye que el área de influencia indirecta incluirá un área de 30 metros a la redonda.

De esta manera, se instaurarán las medidas de mitigación necesarias para los impactos generados durante las diferentes etapas para el desarrollo del proyecto "Estación Huactzinco"

Imagen 7. Delimitación de área de influencia del predio para el proyecto "Estación Huactzinco"



III.4.2 Caracterización y Análisis del Área de Influencia (AI)

III.4.2.1 Aspectos abióticos

Los factores físico - químicos que se encuentran en el ecosistema pueden tener variaciones de un lugar a otro; estos factores abióticos (agua, energía solar, atmósfera, latitud, altitud, humedad, salinidad, presión hidrostática y los nutrimentos químicos, entre otros) presentan una gran importancia dentro del equilibrio ecológico, los cuales pueden ser diferenciados en dos categorías: los que ejercen efectos físicos y los que presentan efectos químicos.

Parte de estos componentes permiten evaluar el estado ambiental actual del lugar, identificando los impactos generados por el desarrollo del proyecto.

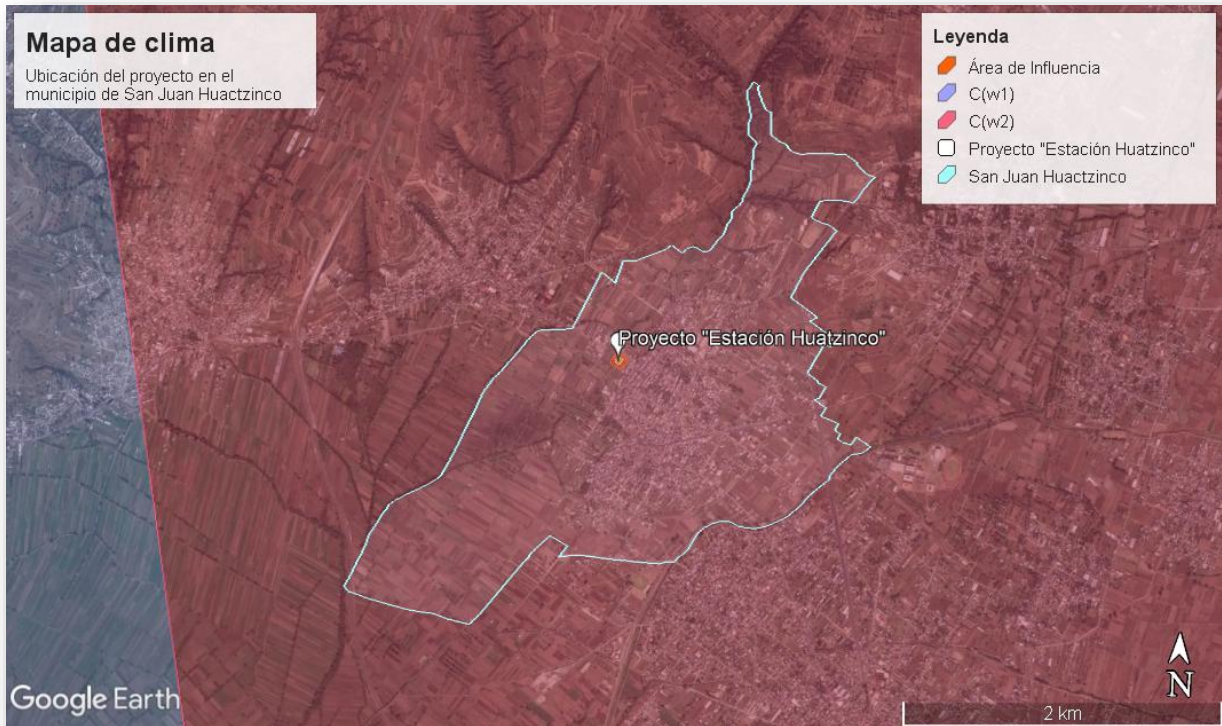
III.4.2.1.1 Clima

El 93.81% de la superficie del estado Tlaxcala presenta clima templado subhúmedo con lluvias en verano [C(w)], el 5.33% presenta clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano [C(E)(w)], el 0.63% presenta clima semiseco templado (BS1 k), localizado hacia la región este, el restante 0.23% presenta clima frío [E(T)], localizado en la cumbre de La Malinche.

La temporada templada dura 2.4 meses, del 27 de marzo al 8 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 24 °C. El mes más cálido del año en San Juan Huactzinco es mayo, con una temperatura máxima promedio de 25 °C y mínima de 11 °C. La temporada fresca dura 2.1 meses, del 2 de diciembre al 5 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 21 °C. El mes más frío del año en San Juan Huactzinco es enero, con una temperatura mínima promedio de 6 °C y máxima de 20 °C. El tipo de clima en el municipio es el siguiente:

CLIMA_TIPO	C(w2)
DES_TEM	Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C.
DESC_PREC	Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.

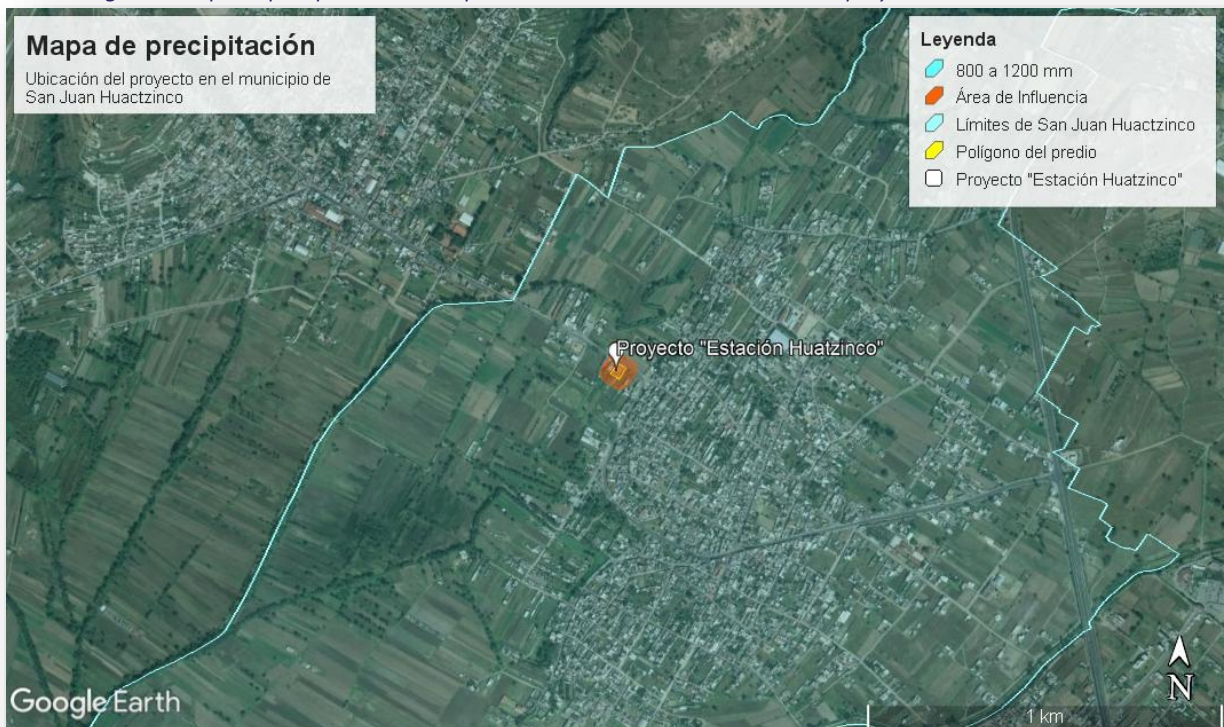
Imagen 8. Mapa de clima en el municipio San Juan Huactzinco. Ubicación del proyecto "Estación Huactzinco"



III.4.2.1.2 Precipitación

El área de influencia donde se localiza el predio para el proyecto "Estación Huactzinco" se ubica en una zona en donde la precipitación se encuentra en un rango de 800 a 1200 mm.

Imagen 9. Mapa de precipitación municipio San Juan Huactzinco. Ubicación del proyecto "estación Huactzinco"



III.4.2.1.3 Fisiografía

La superficie estatal queda comprendida en la provincia fisiográfica: Eje Neovolcánico. Debido a esto el Estado ha sido moldeado por la actividad volcánica, por esta razón el territorio tlaxcalteca tiene partes muy accidentadas, aunque presenta zonas planas y semi-planas.

En el estado existe una llanura que se extiende en el noroccidente y suroriente de la delimitación estatal, la zona occidental la conforman sierras de origen ígneo extrusivo o volcánico (se forman cuando el magma o roca derretida sale de las profundidades hacia la superficie de la Tierra) como el volcán Malinche o Matlalcuéyetl, con una altitud de 4 438 metros sobre el nivel del mar (msnm), separada por una llanura y lomerío.

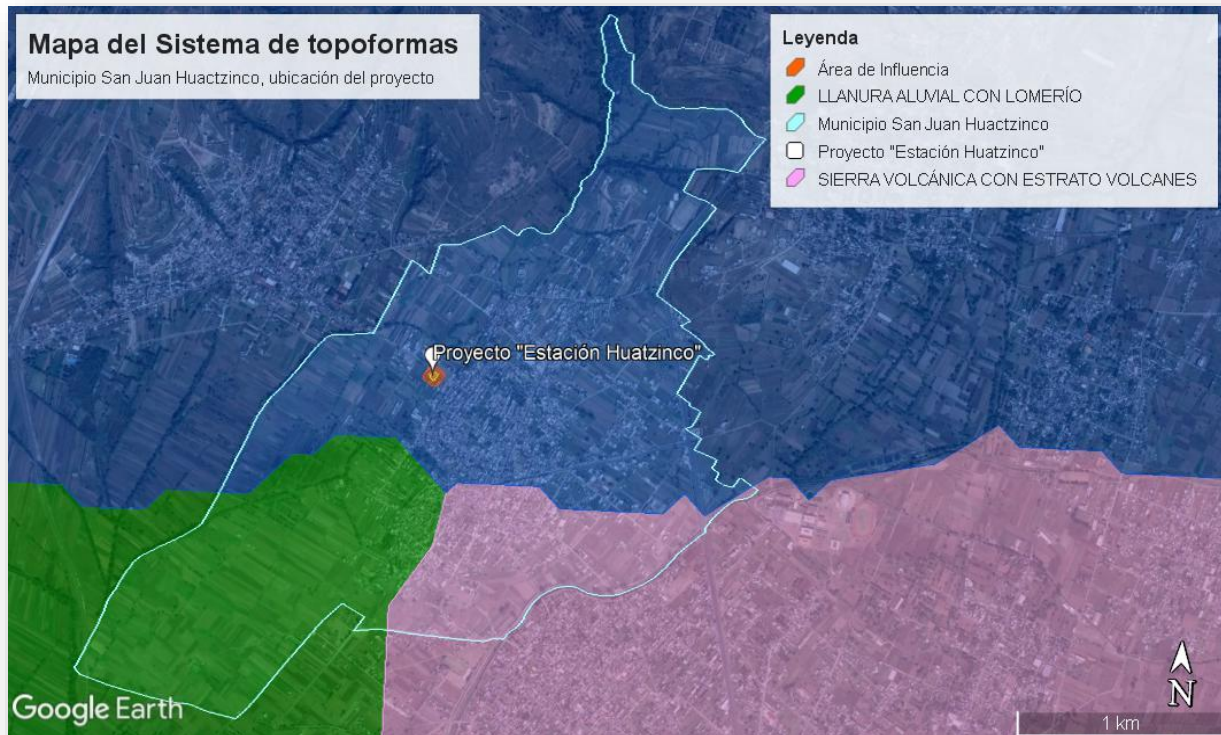
Nombre	Altitud (metros sobre el nivel del mar)
Volcán la malinche	4,420
Cerro El Huilotepec	3,500
Cerro Huintetépétl	3,220
Cerro El Tlaxocolo	3,080
Cerro San Nicolas	3,020

A su vez Tlaxcala se ubica en la sub-provincia fisiográfica "**Lagos y Volcanes de Anáhuac**", conformada por grandes sierras volcánicas o aparatos individuales que se alternan con amplios vasos lacustres.

Provincia		Sub Providencia		Sistema de topoformas			
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Total	Clave	Nombre	%
x	Eje Neovolcanico	57	Lagos y volcanes y Anáhuac	100.00	100	Sierra	22.55
					200	Lomerío	10.27
					300	Meseta	26.63
					500	Llanura	40.55

El proyecto Construcción, operación y mantenimiento de una estación de gas L.P. para carburación denominada "Estación Huactzinco" localizada en el municipio San Juan Huactzinco cuenta con el siguiente sistema de topoformas; Sierra volcánica con Estrato Volcanes o Estrato Volcanes Aislados, Llanura Aluvial con Lomerío y Lomerío de Tobas. En este último se localiza el proyecto "Estación Huactzinco".

Imagen 10. Mapa de sistema de Topoformas del municipio San Juan Huatzinco



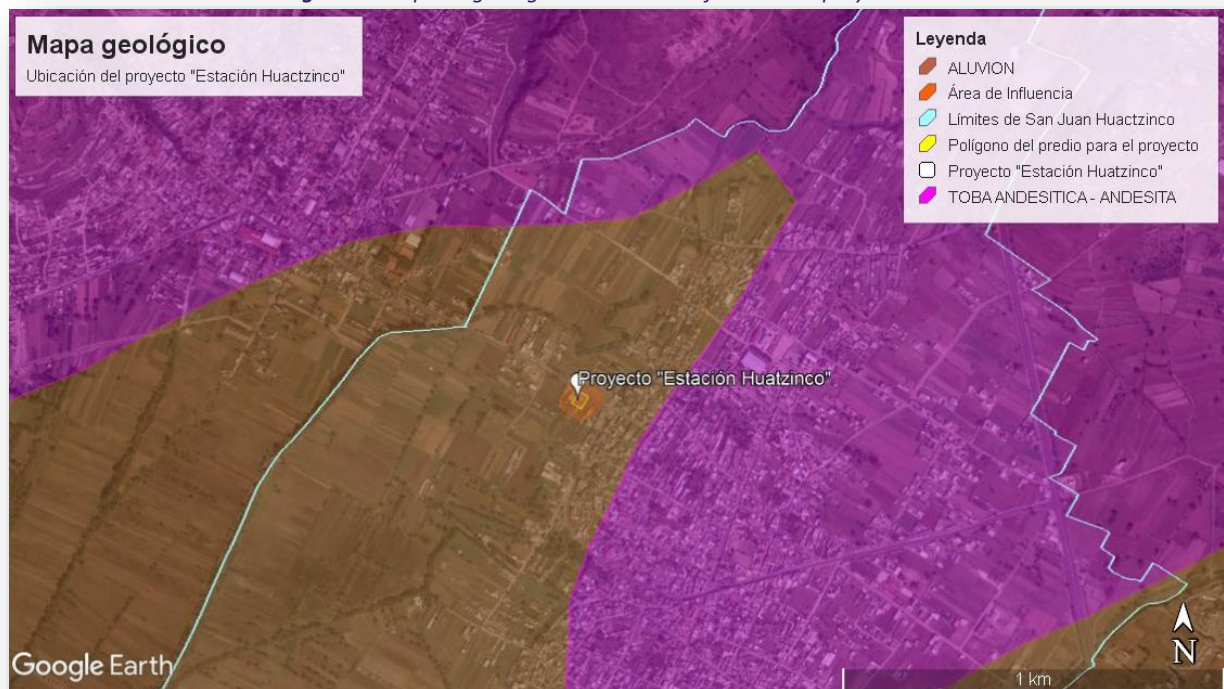
III.4.2.1.4 Geología

Las unidades litológicas aflorantes son muy jóvenes, pertenecen principalmente al Terciario y se extienden hasta el Cuaternario, predominando las del Plioceno-Pleistoceno que van de 4.3 a 1.6 millones de años, distribuidas en todo el estado, son: lacustres (TplQpt Ia), andesita-dacita (TplQpt A-Da), riolitotoba dacítica (Tpl R-TDa), toba andesítica-andesita (Tpl TA-A), andesita-dacita (Tpl A-Da). Las características físicas generales de estas rocas es el encontrarse muy fracturadas, alteradas, debido a los factores físicos ambientales como temperatura y precipitación que ayudan al desarrollo de fracturas y erosión. Las rocas Cuaternarias se localizan principalmente en los valles, estas son de origen volcánico y sedimentos recientes de aluvión (Qho al), limonita-aluviòn (Qho lm-al), andesita-basalto (Qho A-B), lahar-toba andesítica (Qho Lh-TA), pórfido andesítico (Qho PA), lacustre (Qptho Ia), toba dacítica (Qplho TDa), basalto (Qpl B), andesita-basalto (Qpt A-B), piroclastosriolita (Qpt Pc-R), toba riolítica (Qpt TR), lahar-toba andesítica (Qpt Lh-TA), toba andesítica-andesita (Qpt TA-A), estas unidades son poco consolidadas ocasionando que sean muy deleznales, siendo vulnerables a la erosión y fracturamiento, lo que da lugar a deslizamientos de roca.

La geología de la zona donde se encontrará el proyecto Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación es la siguiente

PERIODO	CUATERNARIO
EDAD	HOLOCENO
DESCRIPCIÓN	ALUVION (Qho Al)
LITOLOGÍA	ALUVION
DESCRIPCION	HOLOCENO ROCAS SEDIMENTARIA INDIFERENCIADO

Imagen 11. Mapa de geológico del Área de Influencia del proyecto



Cabe destacar que el tipo de roca aluvión (Qho Al) es un depósito de edad Cuaternario Holoceno, está constituido de limo calcáreo, arcilla, grava fina y arena donde el principal uso de estos suelos es la agricultura.

III.4.2.1.5 Deslizamientos y derrumbes

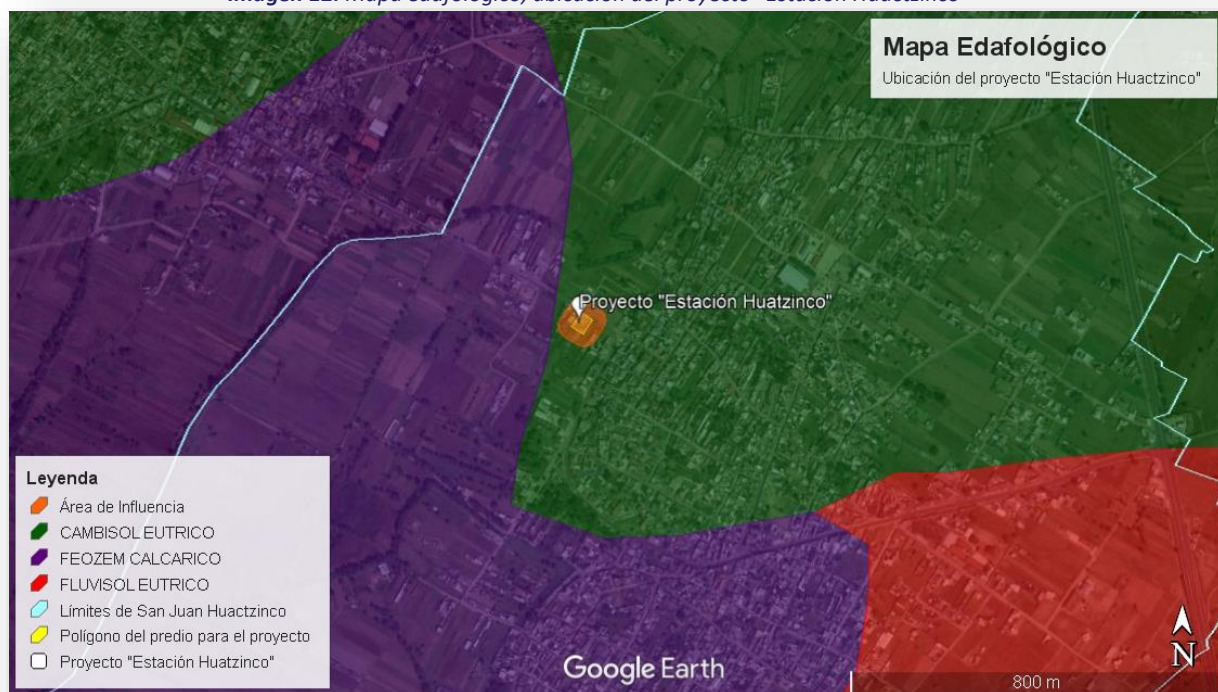
La topografía de la zona en la que se ubica el predio es plana, por lo cual la posibilidad de deslizamiento es muy baja, misma situación ocurre con la ocurrencia de derrumbes dentro del área de influencia y sistema ambiental como se puede observar en la siguiente imagen hay zonas en las que la susceptibilidad de deslizamiento de laderas es Alta, no siendo el caso de las áreas que nos ocupan

III.4.2.1.6 Edafología

El estado de Tlaxcala no cuenta con diversidad edáfica debido al clima, son suelos originados principalmente de la caída de cenizas volcánicas y de rocas ígneas como andesitas, basaltos, brechas volcánicas, brechas sedimentarias, depósitos aluviales y limonitas - areniscas; se clasifican de acuerdo a su morfología, características físicas y químicas. Los tipos de suelo existentes en el estado de Tlaxcala son Andosol, Arenosol, Cambisol, Durisol, Fluvisol, Gleysol, Leptosol, Luvisol, Phaeozem, Regosol, Solonchak, Vertisol, Umbrisol.

Los suelos predominantes en el Municipio de Xaltocan son: Cambisol, Phaeozem y Fluvisol. De acuerdo con los datos del INEGI, 2010 el tipo de suelo en donde se ubica el predio para la Construcción y operación de una estación de carburación es *Cambisol tipo éutrico*.

Imagen 12. Mapa edafológico, ubicación del proyecto "Estación Huactzinco"



Las ventajas que atesoran los Cambisoles devienen de su buena estructura y profundidad, no padeciendo, por lo general un lavado de nutrientes importantes. Por lo general, estos suelos son buenos como tierra agrícola y son usados intensamente. Los Cambisoles eútricos de la zona templada están entre los suelos más productivos sobre la tierra.

III.4.2.1.7 Hidrografía

El estado de Tlaxcala por sus condiciones geográficas se ubica en tres regiones hidrológicas: Cuencas del Balsas, Río Atoyac (78.76%), Cuenca del Pánuco, Río Moctezuma (18.21%) y Cuenca de Tuxpan – Nautla, Río Tecolutla (3.03%). El principal Río del estado de Tlaxcala es el Zahuapan, cuerpo de agua que recorre de norte a sur pasando por el centro del estado.

El proyecto de la Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación se localiza en la **región hidrológica (número 18) Balsas, cuenca del río Atoyac, subcuenca el C.E.E.S.T.M. Ixtacuixtla** y el acuífero **Alto Atoyac** (clave 2901).

El acuífero Alto Atoyac, definido con la clave 2901 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea de la Comisión Nacional del Agua (SIGMAS), se localiza en la porción central del Estado de Tlaxcala. Limita al Norte con el acuífero Tecolutla, perteneciente al Estado de Veracruz; al Sureste con el acuífero Valle de Tecamachalco y al Sur con el acuífero Valle de Puebla, pertenecientes al Estado de Puebla. Finalmente, al Noreste con el acuífero Emiliano Zapata, al Este con el acuífero de Huamantla, y al Noroeste con el acuífero Soltepec, todos ellos pertenecientes al Estado de Tlaxcala

III.4.2.1.8 Áreas naturales protegidas

Las áreas protegidas son espacios creados por la sociedad para delimitar zonas donde el nivel de conservación sea ideal y los impactos que el ser humano podría tener para cambiarlo sean mitigados al máximo o evitados; proponiendo condiciones de bienestar, para flora y fauna, es decir la conservación de la biodiversidad así como el mantenimiento de los procesos ecológicos naturales sin intromisión del hombre, para su preservación natural.

En el municipio San Juan Huactzinco **NO** se encuentran delimitadas las áreas de conservación de acuerdo a las leyes tanto federal como la estatal que rigen este estatus dentro de la República Mexicana.

III.4.2.2 Aspectos bióticos

III.4.2.2.1 Vegetación

En Por su ubicación geográfica, clima y gran crecimiento urbano, el municipio prácticamente no presenta vegetación silvestre, la vegetación actual es de tipo secundaria, asociada a los terrenos de cultivo, donde se observan árboles de ahilite (*Alnusacuminata*), sauce (*Salís bonplandiana*), tejocote (*Crataeguspubescens*), capulín (*Prunus serótina*), tepozán (*Buddleia cordata*) y pirú (*Schinus molle*). En las calles, caminos vecinales y carreteras, se encuentran árboles de fresno (*Fraxinusuhdei*), y especies introducidas como la casuarina, el eucalipto y el trueno.

Actualmente, el predio donde se localizará el proyecto “Estación Huactzinco” se ocupa como taller mecánico hace más de 10 años, por lo que, el predio se encuentra impactado por las actividades de mantenimiento automotriz, en el perímetro se observan terrenos de cultivo de maíz.

III.4.2.2.2 Fauna

No obstante, el crecimiento y expansión acelerada de la mancha urbana, en el territorio del municipio, todavía es común encontrar algún tipo de fauna silvestre como, por ejemplo; conejo (*Silvilagusfloridanus*), liebre (*Lepuscalifornicus*), ardilla (*Spermophilusmexicanus*), cacomixtle (*Bassariscusastutus*), tlacuache (*Didelphis marsupiales*), tusa y cencuate. Y en la ubicación del predio no se observó fauna silvestre que pueda ser afectado por la construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación.

III.4.3 Paisaje

De manera general se puede considerar que los paisajes son unidades espaciales, que muestran cambios evolutivos a través de los años y estos se ven modificados por factores ambientales y por eventos como incendios, erupciones, deforestación y por la influencia directa de las actividades antrópicas y al mal aprovechamiento de los recursos naturales.

Sin duda la percepción visual juega un papel importante para determinar el estado de conservación que estos presentan, por lo general los elementos ambientales que forman parte de un paisaje son evaluados de manera visual, basándose en sus características físicas.

A continuación, se describe el procedimiento utilizado para la evaluación visual del paisaje, asociado al presente estudio; a partir de esta evaluación se realizó un análisis de la visibilidad del paisaje y se evaluaron elementos que intervienen en la formación actual del paisaje en el sitio. Para el análisis de la calidad visual del paisaje, se caracterizaron componentes ambientales asociados al estado actual del lugar; estos factores ambientales fueron: forma del terreno, suelo y roca, fauna, flora, clima, agua, acción humana, los cuales fueron evaluados visualmente en un punto de observación, basados en el conocimiento y criterio del ponderador (tratando siempre de mantener la objetividad en la asignación de los valores) y categorizándolos subjetivamente en tres parámetros:

Calidad paisajística Alta: Se aplica cuándo los factores ambientales no han sido modificados, es decir conservan las condiciones del lugar, no presentan deterioro y estado de degradación ambiental.

Calidad paisajística Media: Se aplica cuándo los factores ambientales han sido moderadamente modificados, es decir aún conservan las condiciones del lugar y un leve deterioro y degradación ambiental.

Calidad paisajística Baja: Se aplica cuándo los factores ambientales han sido completamente modificados, es decir las condiciones del lugar presentan deterioro y un completo estado de degradación ambiental.

Una vez que se obtuvieron los datos evaluados, se procedió a determinar la composición, el contraste y las propiedades visuales de cada componente ambiental que integra el paisaje actual del predio que se ocupara para el desarrollo del proyecto "Estación Huactzinco".

Tabla 18. Factores ambientales evaluados para determinar la calidad paisajística.

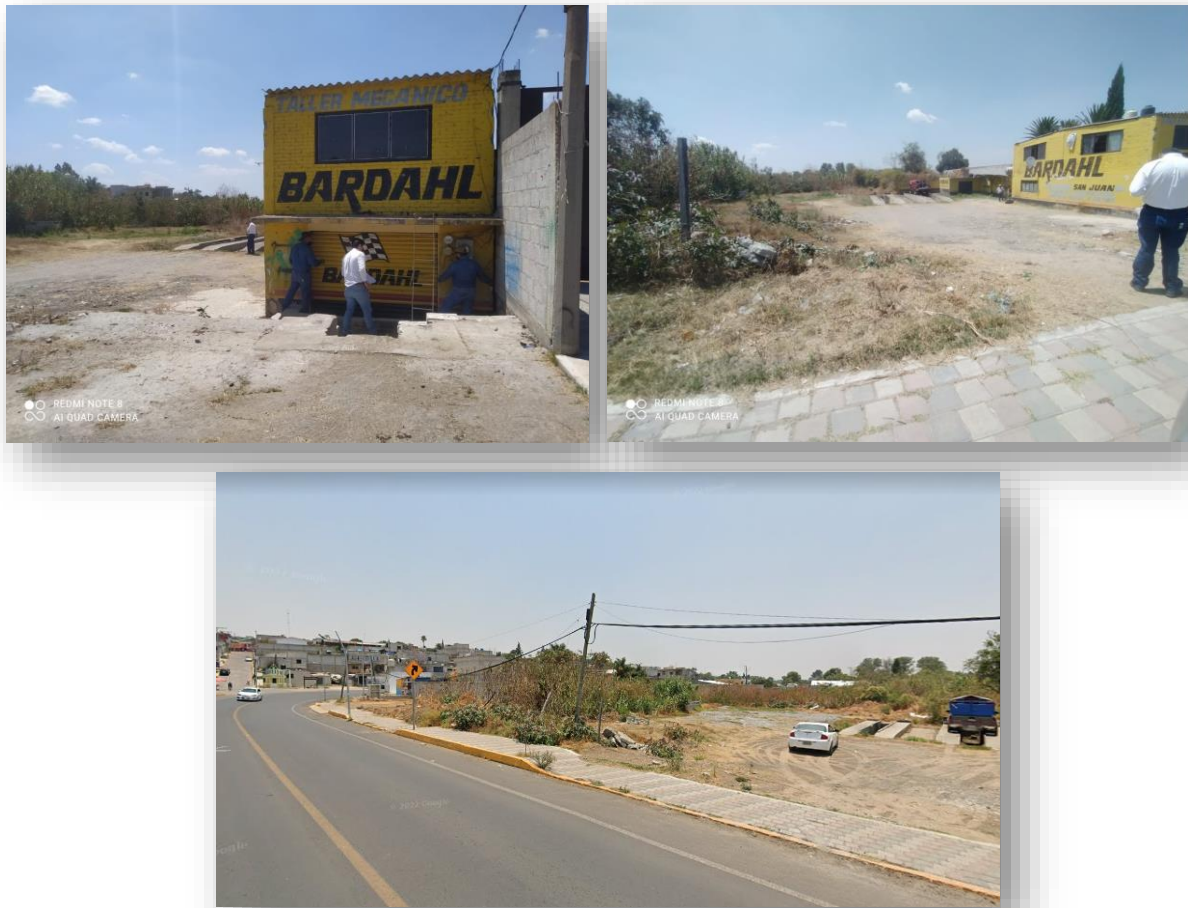
COMPONENTES AMBIENTALES	CARACTERÍSTICAS VISUALES	CALIDAD DEL PAISAJE
Forma del terreno	Se encuentra operando un taller mecánico hace 10 años aproximadamente por lo que se encuentra modificado por las actividades de la misma.	Baja

Suelo y roca	Por la operación del taller mecánico el suelo se encuentra modificado y relativamente contaminado por los aceites y grasas automotrices utilizados para el mantenimiento de unidades.	Baja
Fauna	El predio para la construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación y su área e influencia no se observa fauna silvestre típico de la zona.	Baja
Flora	No cuenta con vegetación arbórea y/o arbustiva categorizada en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Baja
Agua	No se registran cuerpos de agua en el área de influencia y predio del proyecto.	Media
Clima	La operación del proyecto no afecta de manera significativa el estado del clima.	Media
Actuaciones humanas	La intervención humana en el área de influencia y predio del proyecto es común en la zona, por lo que, se trata de un ecosistema modificado.	Baja

Resultados

De acuerdo con las observaciones en campo, se determinó que el área de estudio presenta un paisaje modificado, ya que el predio está ubicado un taller mecánico y el cual se arrendó 1,074.64 m² para la construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación. El paisaje actual de la zona comprende de casas particulares habitadas, intercalándose con algunas parcelas agrícolas. La calidad del paisaje se determina como **CALIDAD AMBIENTAL BAJA**, ya que son áreas que poseen variedad en la forma, color, línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales. Independientemente de las condiciones del paisaje de la zona, es un hecho que su geomorfología no presenta formaciones importantes, tratándose de una zona completamente **MODIFICADA**.

Imagen 13. Fotografías del predio para el proyecto Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación



III.4.4 Diagnóstico ambiental

El diagnóstico ambiental, es uno de los elementos más importantes para conocer la calidad de los ecosistemas; el cual parte de la recopilación y análisis de datos de una serie de variables ambientales, en donde la evaluación de estos factores, se pueden interpretar como el estado actual de la Calidad Ambiental, esto, con la intención de conocer el estado actual de la zona y mostrar el escenario donde se pretende implantar el proyecto.

Por lo tanto, la evaluación del diagnóstico ambiental que se efectúa en un proyecto es el instrumento que permite determinar los impactos que se generarán durante la inserción del mismo mediante sistemas de evaluación; el objetivo del diagnóstico ambiental es determinar las acciones correctivas necesarias para mitigar los impactos provocados. Para realizar la

evaluación se utilizan métodos que ayudan a diagnosticar la calidad ambiental, por lo que, es importante mencionar que algunos requieren largos lapsos de tiempo o el uso de complicadas herramientas de trabajo, mientras que otros métodos están basados en la ponderación directa de factores relevantes y representativos de las áreas de influencia.

En referencia a lo anterior para realizar la evaluación del diagnóstico ambiental del presente estudio, se utilizó el método indirecto de Bureau of Land Managemenet 1980 (BLM), el cual se basa en la evaluación de características visuales básicas de los componentes ambientales inmediatos a la zona del proyecto y que integran el paisaje. Estos componentes son morfología, vegetación, fauna, agua, color, fondo escénico, rareza y actuación humana; a los cuales se les asigna un puntaje a cada componente ambiental según los criterios de valoración y la suma total determina de manera general la calidad ambiental del sitio. Es importante que el ponderador mantenga la mayor objetividad posible durante la evaluación para evitar el sobre o sub-valoración de algún factor en particular

En la siguiente tabla se presenta la escala de evaluación que el método emplea.

Tabla 19. Escalas de evaluación

CLASE	CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE
A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes.	19 - 40
B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.	12 – 18
C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura.	0 - 11

De acuerdo con esta metodología y a las dimensiones del área de afectación directa por el desarrollo del proyecto, se propuso un solo sitio para realizar la evaluación.

A continuación, se presenta la tabla de evaluación que se utilizó, para evaluar la calidad ambiental del sitio.

Tabla 20. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad ambiental de acuerdo con el método de BML 1980.

COMPONENTE AMBIENTAL	CRITERIOS DE VALORACIÓN Y PUNTUACIÓN		
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado y prominente, (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas)	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular.
	5	3	2
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos.	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
	2	2	1
Fauna	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.	Baja abundancia (aunque constante) de fauna llamativa visual o auditivamente.	Ausencia visual o auditiva de fauna de importancia paisajística.
	4	2	2
Agua	Factores dominantes en el paisaje, limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascados) o láminas de agua en reposo.	Agua en movimiento o reposo pero no dominante en el paisaje.	Ausente o inapreciable
	2	2	1

Color	Combinaciones de color intensas y variadas o contrastes agradables.	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.
	5	3	1
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante. Incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.
	4	2	1
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional	Característico, o aunque similar a otros en la región.	Bastante común en la Región
	2	2	1
Actuaciones humanas	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica
	2	4	1

En la siguiente tabla se presenta la evaluación realizada, en dos puntos de evaluación en el sitio de afectación directa mediante el método BML 1980.

Tabla 21. Resultados de la evaluación de los componentes ambientales de acuerdo al Método BLM 1980.

COMPONENTE AMBIENTAL	SITIO	CLASE
Morfología	10	C
Vegetación	5	C
Fauna	8	C
Agua	5	C
Color	8	C
Fondo escénico	7	C
Rareza	5	C
Actuaciones Humanas	7	C

Resultados del diagnóstico ambiental

Al aplicar la evaluación anterior se obtuvo que la calidad ambiental del predio para el desarrollo del proyecto "Estación Huactzinco" se encuentra en una **calidad ambiental BAJA**, ya que son áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales. Según el valor de los factores, la calidad ambiental es BAJA en la mayoría de los componentes ambientales evaluados, estos presentan homogeneidad en el sitio y resultan comunes en la región estudiada, por lo que ninguno es considerado como excepcional.

Se puede mencionar que el valor obtenido de diagnóstico ambiental para la zona del proyecto, está determinada por las actividades antrópicas de la región, y por la operación de un taller mecánico en el predio donde se ubicara el proyecto ha provocado la pérdida de vegetación prístina y/o potencial, provocando con ello la ausencia de fauna y un fondo escénico sobresaliente.

III.4.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

El concepto indicador establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987). Considerando a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del proyecto.

Para poder determinar los indicadores de impacto que se verán afectados durante el desarrollo del proyecto *Construcción, operación y mantenimiento de una estación de gas L.P. para carburación denominada “Estación Huactzinco”* es importante identificar las actividades involucradas en las distintas etapas a desarrollar

Tabla 22. Actividades por etapa del proyecto

ETAPA	ACTIVIDADES
Preparación del sitio	<i>Trazo y delimitación</i>
	<i>Limpieza</i>
	<i>Excavación y relleno</i>
	<i>Cimentación</i>
	<i>Construcción de las obras civiles</i>
Construcción	<i>Instalación de recipientes de almacenamiento y zona de suministro</i>
	<i>Instalación de tuberías</i>
	<i>Instalación eléctrica y tierra física</i>
	<i>Instalación del sistema contra incendio</i>
Operación y mantenimiento	<i>Almacenamiento de gas L.P.</i>
	<i>Venta de gas L.P.</i>
	<i>Mantenimiento de las instalaciones</i>
Abandono del sitio	<i>Limpieza del terreno</i>
	<i>Desmantelamiento de las instalaciones</i>
	<i>Desmantelamiento del tanque</i>
	<i>Restauración del predio</i>

De acuerdo con el procedimiento anterior se realizó la identificación de los impactos, y la discusión en cada uno de los casos se describen a continuación.

III.4.5.1 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Los principales impactos en el medio ambiente natural y social, en el desarrollo del proyecto *Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación* que se pueden generar en la etapa de preparación del sitio y construcción, son fundamentalmente:

- Emisión de partículas fugitivas por las actividades de movimiento de materiales durante el trazo, nivelación y compactación en la preparación para la construcción en el predio.
- Emisión de contaminantes a la atmósfera derivados del uso de motores de combustión interna por los trabajos de compactación y excavación
- Ruidos y vibraciones derivados de los equipos que transportan materiales
- Eliminación de la vegetación terrestre existente en el sitio.
- Modificación del paisaje.
- Incremento del tráfico en la zona por el movimiento de vehículos de carga de material y desplazamiento de los trabajadores.
- Desarrollo de una fuente de empleo en la zona

Es importante resaltar que la fauna es escasa en la zona del proyecto, además podrá desplazarse dentro del predio restante sin ver afectado su hábitat.

III.4.5.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se considera que en esta etapa los impactos ambientales que se puedan generar serán benéficos ya que el proyecto *Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación* generará empleos y proporcionará el combustible (Gas L.P.) a las poblaciones aledañas.

Es importante mencionar que la estación de gas L.P. para carburación NO realiza actividades de transformación de materia prima, únicamente el trasiego de gas L.P. a los vehículos automotores y que la mayoría de los impactos adversos en esta etapa se conciben como potencial de impacto, resultado de algún accidente y son mitigables en función de las medidas

de seguridad, capacitación, el mantenimiento adecuado y la aplicación de planes de emergencia, los cuales reducen la probabilidad de que exista una fuga de gas L.P. durante el suministro de gas L.P. o el trasiego de gas del autotanque al recipiente de almacenamiento

Además, de la probabilidad de un accidente se presentan los siguientes impactos en esta etapa:

- Emisiones furtivas de gas al momento de realizar el trasiego.
- Generación de ruido durante la operación.
- Percepción de riesgo durante la operación por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto.
- Generación de residuos sólidos urbanos en área de oficinas y mínimos volúmenes de residuos peligrosos en los trabajos de mantenimiento.
- Generación de residuos peligrosos durante el mantenimiento preventivo de las instalaciones mecánicas.
- Generación de aguas residuales.
- Contaminación del suelo por derrames de grasas y aceites provenientes de los vehículos.

III.4.5.3 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Como ya se señaló, dadas las características del proyecto, no se estima que se presente la etapa de abandono del sitio.

No obstante, se tendrían efectos adversos por el cierre de operaciones y abandono del área, que provocaría la pérdida de empleo y se afectaría la economía tanto como de comercios que utilizan gas L.P. para su operación, así como casas habitación.

En menor escala, se pueden presentar impactos adversos al tráfico por el incremento de vehículos de compañías contratistas abocadas al desmantelamiento de las instalaciones, y modificaciones al paisaje urbano ya establecido en la región.

Sin embargo, en forma global se presentarían impactos benéficos significativos y no significativos, puntuales y permanentes, por la aplicación de medidas de limpieza ecológica del predio y las instalaciones para garantizar que no existirá ningún tipo de contaminante en el predio, y la aplicación de un programa de restauración del área que se sometería a evaluación de las autoridades para su autorización, para garantizar entre otras cosas la armonía visual de la región, la calidad del suelo, aire y agua.

III.4.6 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

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

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

III.4.6.1 CRITERIOS Y EVALUACION

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Para la evaluación de impactos ambientales que se derivan por el desarrollo del proyecto, se consideraron los siguientes criterios:

- a. El carácter genérico del impacto se refiere a si el impacto es positivo (benéfico) o negativo (adverso), con respecto al estado previo a la actividad u obra proyectada.

Identificándose como:

Tipo de Impacto	Código
Adverso significativo	A
Adverso poco significativo	a
Benéfico significativo	B
Benéfico poco significativo	b
No relevantes	-

- b. El tipo acción del impacto, indica la forma en que se produce el efecto de la obra o actividad proyectada, sobre los elementos o características ambientales, por lo tanto, puede ser directo o indirecto.
- c. La duración del impacto se refiere al comportamiento en el tiempo de los impactos ambientales previstos: si es a corto plazo y luego cesa; si aparece rápidamente; su culminación es a largo plazo; si es intermitente, etc. Se dice que es fugaz si dura menos de 1 año; si dura de 1 a 3 años es temporal y pertinaz si dura de 4 a 10 años. Si es para siempre sería permanente.
- d. El área espacial o de influencia es el territorio que contiene el impacto ambiental y que no necesariamente coincide con la localización del proyecto propuesto. Informa sobre la dilución de la intensidad del impacto, lo que no es lineal a la distancia a la fuente que lo provoca.
- e. La reversibilidad del impacto tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior al proyecto. Se habla de impactos reversibles y de impactos terminables o irreversibles.

Los indicadores de impacto señalados en el apartado anterior, ahora se relacionan con cada una de las actividades a desarrollar con la finalidad de determinar su interacción con el medio, identificando los impactos potenciales y definiendo el sentido del impacto, ya sea "adverso" o "benéfico", estimando su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este será "significativo" o "poco significativo" con las letras A y a (Adverso significativo y adverso poco significativo, respectivamente), y los benéficos con las letras B y b (Benéfico significativo y benéfico poco significativo, respectivamente).

Tabla 23. Preparación del sitio y construcción

FACTORES AMBIENTALES	1. Desmante y despalle	2. Trazo y Nivelación	3.Compactación	4. Excavaciones	5. Construcción de la obra civil	6. Instalación de equipo y accesorios
Calidad del aire	a	-	-	a	a	-
Ruidos y vibraciones	-	-	a	a	a	a
Hidrología superficial	-	-	-	-	-	-
Hidrología subterránea	-	-	-	-	-	-
Suelo	a	-	a	-	a	-
Vegetación terrestre	a	-	-	-	-	-
Fauna	a	a	-	-	-	-
Paisaje	a	a	a	-	-	-
Tráfico	-	-	a	a	-	-
Empleos	B	B	B	B	B	B

Tabla 24. Etapa de operación y mantenimiento

ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
Factores ambientales	1. Recepción de gas L.P. en zona de almacenamiento	2. Suministro de gas L.P. en recipientes de carburación en vehículos automotores	3. Mantenimiento preventivo en las instalaciones de la estación de gas L.P. para carburación	4. Mantenimiento al sistema de combate vs incendio (extintores, alarma sonora)
Calidad del aire	a	a	-	-
Ruidos y vibraciones	a	a	-	-

Hidrología superficial	-	-	-	-
Hidrología subterránea	-	-	-	-
Suelo	-	-	a	-
Vegetación terrestre	-	-	-	-
Fauna	-	-	-	-
Paisaje	-	-	-	-
Tráfico	-	a	-	-
Empleos	B	B	B	B

Tabla 25. Abandono de sitio

ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
FACTORES AMBIENTALES	1.LIMPIEZA DEL TERRENO	2. DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES	3.DESMANTELAMIENTO DE TANQUES	4.RESTAURACIÓN DEL PREDIO
Calidad del aire	-	a	a	b
Ruidos y vibraciones	a	a	a	-
Hidrología superficial	-	-	-	-
Hidrología subterránea	-	-	-	-
Suelo	-	-	-	b
Vegetación terrestre	-	-	-	b

Fauna	-	-	-	b
Paisaje	a	a	a	b
Tráfico	a	a	a	b
Empleos	B	B	B	B

Tabla 26. Numero de impactos relevantes por etapa del proyecto

ETAPA DEL PROYECTO	A	a	B	b	-	Total
Preparación del Sitio y Construcción	0	18	6	0	36	60
Operación y mantenimiento	0	6	4	0	30	40
Abandono del sitio	0	11	4	6	19	40
TOTAL	0	35	14	6	85	140
%	0 %	25 %	10 %	4.29 %	60.72 %	100%

De la tabla anterior se obtienen los siguientes resultados:

- 60.72 % de Interacciones no relevantes (-).
- 4.29 % de Impactos benéficos poco significativos (**b**).
- 25 % de Impactos adversos poco significativos (**a**).
- 0 % de Impactos adversos significativos (**A**).
- 10.00 % de Impactos benéficos significativos (**B**).

Los impactos que serán generados en cada una de las actividades de las etapas del desarrollo del proyecto son interacciones no relevantes y los impactos benéficos significativos serán en su mayoría por generar empleos temporales y/o permanentes.

Tabla 27. Etapa de preparación del sitio y construcción

FACTORES AMBIENTALES	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	DIRECTO	INDIRECTO	TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZADO PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	EXTENSIVO	PROXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	MITIGABLE	PROBABILIDAD	ACTIVIDAD
Calidad del aire																POB	1,4,5
Ruidos y vibraciones																POM	3,4,5, 6
Hidrología superficial																POB	1,2,3, 4
Hidrología subterránea																	
Suelo																POB	1,3,5
Vegetación terrestre																POA	1
Fauna																POB	1,2
Paisaje																POM	1,2,3
Tráfico																POB	3,4
Empleos																POA	1,2,3, 4,5,6

Probabilidad

POA = alta

POB = baja

POM = media

Tabla 28. Etapa de operación y mantenimiento

FACTORES AMBIENTALES	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	DIRECTO	INDIRECTO	TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZADO PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	EXTENSIVO	PROXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	MITIGABLE	PROBABILIDAD	ACTIVIDAD
Calidad del aire																POA	1,2
Ruidos y vibraciones																POM	1,2
Hidrología superficial																	
Hidrología subterránea																	
Suelo																POM	3
Vegetación terrestre																	
Fauna																	
Paisaje																	
Tráfico																POM	2
Empleos																POA	1,2,3,4

P= Probabilidad, POA = alta, POB = baja, POM = media

Tabla 29. Etapa abandono de sitio

FACTORES AMBIENTALES	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	DIRECTO	INDIRECTO	TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZADO	EXTENSIVO	PROXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	MITIGABLE	PROBABILIDAD	ACTIVIDAD
Calidad del aire																POM	2,3,4
Ruidos y vibraciones																POM	1,2,3
Hidrología superficial																	
Hidrología subterránea																	
Suelo																	
Vegetación terrestre																	
Fauna																	
Paisaje																POM	1,2,3, 4
Tráfico																POM	1,2,3, 4
Empleos																	

P= Probabilidad

POA = alta

POB = baja

POM = media

III.5 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Una vez que se han identificado las acciones del proyecto y los factores del medio que serán impactados, es necesario aplicar medidas para mitigar los impactos ambientales negativos generados por el proyecto, considerando las acciones y actividades que generan los efectos sobre el medio biótico, abiótico y sobre el medio socioeconómico.

En este caso particular, la mayor parte de los impactos adversos son clasificados como irrelevantes, y con impactos considerados moderados, los cuales requieren de medida de mitigación de tipo específicas. Es importante considerar que estas medidas deberán ser incorporadas en un Plan de Manejo Ambiental de la estación entendiendo lo siguiente:

“Se entiende como medida de mitigación la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra y/o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las etapas de ejecución de un proyecto, mejorando la calidad ambiental del lugar”.

Las medidas de mitigación se clasifican en:

- **Medidas preventivas:** Estas acciones evitan efectos previsibles de deterioro en el ambiente.
- **Medidas de remediación:** Estas acciones tienen como fin contrarrestar los efectos negativos provocados por las actividades del proyecto.
- **Medidas de rehabilitación:** Son programas de conservación y cuidado que se deberán llevar a cabo una vez terminado el proyecto para conservar la estructura y funcionalidad del sitio.
- **Medidas de compensación:** Estas medidas no evitan la aparición del efecto, pero contrapesa de alguna manera la alteración del factor, son aplicadas a impactos irreversibles e inevitables.
- **Medidas de reducción:** Con la aplicación de estas medidas los daños que se puedan ocasionar al ecosistema serán mínimos.

III.5.1 Medidas de mitigación para impactos negativos por componente ambiental

A continuación, se muestran las medidas propuestas para cada indicador ambiental afectado, las etapas en la que se presenta, el tipo de medida propuesta, la evidencia a recabar para el cumplimiento ambiental y la duración de la medida.

Tabla 30. Simbología utilizada para Categorizar las Medidas Propuestas del Proyecto.

Tipo de Medida		Duración de Impacto		Etapas	
Prevención	P	Temporal	Temp	Preparación del sitio	Ps
Reducción	Re	Permanente	Per	Construcción	Co
Remediación	Rem	Intermitente	Inter	Operación y mantenimiento	Om
Rehabilitación	Reh	Anual	An		
Compensación	Com				

MEDIO ABIÓTICO: CALIDAD DEL AIRE Y ENTORNO ACÚSTICO

En la siguiente tabla, se destacan las medidas recomendadas para reducir los efectos de los impactos ambientales que se generarán en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.

Tabla 31. Medidas para el medio abiótico: Calidad del aire y entorno acústico

Medida	Tipo de medida	Etapas del proyecto	Duración de la medida	Seguimiento
La maquinaria y vehículos para utilizar deberán contar con mantenimiento preventivo que incluya afinación mayor, con el fin de no sobrepasar los límites máximos permisibles	P	Ps, Co	Inter	Facturas de talleres externos, Tarjetones de verificación vehicular. Supervisión en campo.

Para reducir las emisiones de polvo por las actividades de excavaciones y nivelación, se deberán colocar mallas protectoras como delimitación del terreno y resguardo del material con lonas, a fin de evitar la dispersión por el viento. Por otra parte, se deberá realizar el riego de las áreas con pipas o de manera manual durante las actividades constructivas.	Re	Co	Temp	Recibos de pago por renta de pipas para riego. Evidencia fotográfica de la delimitación.
Se mantendrá el equipo y/o maquinaria en buen estado a fin de minimizar la generación de ruido excesivo.	P	Ps, Co, Om	Ps, Co; Temp Om; Per	Facturas de talleres Externos
Reducir las emisiones fugitivas durante el trasiego/venta de gas L.P.	P, Re	Om	Per	La estación de carburación contará con mangueras especiales para conducir Gas L.P., la toma de suministro contará con válvulas de desconexión seca y revisar diariamente las conexiones para verificar que no haya fugas.
Contar con procedimiento de manejo del Gas L.P. para el llenado y trasiego al recipiente de almacenamiento y el tanque a vehículos automotores.	P	Om	Per	Manual de procedimientos e instructivos en áreas de trabajo
Contar con procedimientos en caso de fugas de gas L.P.	P	Om	Per	Manual de procedimientos.

Dar capacitación al personal en caso de fugas de gas L.P. y realizar simulacros.	P	Om	Inter	Constancias de capacitación
--	---	----	-------	-----------------------------

MEDIO ABIÓTICO: CALIDAD DEL AGUA

En la siguiente tabla, se destacan las medidas recomendadas para reducir los efectos de los impactos ambientales que se generarán en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y mantenimiento.

Tabla 32. Medidas para el medio abiótico: Calidad del agua subterránea

Medida	Tipo de medida	Etapas del proyecto	Duración de la medida	Seguimiento
El suministro de agua potable será a través de la conexión de agua potable municipal	P	Ps, Co, Om	Per	Recibos de pago por este concepto
Las aguas residuales generadas por el uso de sanitarios son descargadas al drenaje municipal.	P	Om	Per	Plano sanitario y contrato de la descarga de aguas residuales
Elaborar e implementar un programa de sensibilización para el uso eficiente del agua, a fin de utilizar sólo la necesaria y conservar el recurso.	P y Re	Om	Per	Registros y fotografías de los trabajos de implementación del programa.
Para garantizar la hermeticidad de la línea, tanto de agua potable como de drenaje y evitar fugas, toda la tubería se sujetará a la realización de pruebas de hermeticidad, tal y como lo solicita en la NOM-001- CONAGUA-2011.	P	Om	Per	Prueba de hermeticidad

Establecer áreas verdes, a fin de compensar la disminución de la infiltración de agua al subsuelo.	Com	Co, Om	Per	Evidencia fotográfica
--	-----	--------	-----	-----------------------

MEDIO ABIÓTICO: CALIDAD DEL SUELO

En la siguiente tabla, se destacan las medidas recomendadas para reducir los efectos de los impactos ambientales que se generarán en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y mantenimiento.

Tabla 33. Medidas para el medio abiótico: Calidad del suelo

Medida	Tipo de medida	Etapas del proyecto	Duración de la medida	Seguimiento
Retirar la primera capa de tierra ya que se encuentra impregnada con aceite/grasas automotrices por las actividades del taller mecánico.	Rem	Ps	Temp	Evidencia fotográfica. Disponerlo como residuo peligroso.
Durante las actividades de pintura en la estación de carburación, se deberá utilizar lonas o charolas, a fin de evitar derrame de pinturas y/o solventes al suelo.	P	Co, Om	Per	Evidencia fotográfica. Supervisión en campo.
En caso de presentarse un derrame de combustible o aceites se deberá retirar la porción del suelo afectada la cual se dispondrá en contenedores como residuo peligroso.	Re	Ps, Co, Om	Temp	Fotografías de la remediación y evidencia documental de los manifiestos de recolección del suelo contaminado.

Las áreas que no se proyecten con infraestructura (área de circulación y estacionamiento), se mantendrá el suelo natural del sitio o cubrir con material que permita la filtración del agua al subsuelo y también evite la erosión hídrica y eólica como tezontle, grava o gravilla.	P	Om	Per	Evidencia fotográfica.
Quedará prohibido dar mantenimiento a la maquinaria y/o vehículos dentro del predio del proyecto, a fin de evitar malas prácticas por parte del personal de mantenimiento que pudieran llevar a un derrame de sustancias como grasas y aceites.	P	Ps, Om	Per	Supervisión en campo, evidencia fotográfica.
Contar con piso que no permita la fácil infiltración del combustible en el área en donde se almacenará el Gas y en la zona de venta.	P	Om	Per	Evidencia fotográfica. Planos arquitectónicos de la estación.
Se deberá contar con los procedimientos para el mantenimiento del equipo (tanque, bomba, tuberías, etc.) e instalaciones, a fin de evitar malas prácticas por parte del personal de mantenimiento que pudieran provocar un derrame.	P	Om	Per	Manual de procedimientos para el mantenimiento de la estación.

MEDIO BIÓTICO: VEGETACIÓN TERRESTRE

En la siguiente tabla, se destacan las medidas recomendadas para reducir los efectos de los impactos ambientales que se generarán en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.

Tabla 34. Medidas para el medio biótico: Vegetación terrestre

Medida	Tipo de medida	Etapas del proyecto	Duración de la medida	Seguimiento
Establecer una franja de áreas verdes, con especies nativas de la región.	Com	Ps, Om	Per	Evidencia fotográfica
Dar mantenimiento a las áreas verdes.	P	Ps, Om	Per	Incluirlo en el programa de mantenimiento
No se deberá realizar la quema o la eliminación de residuos vegetales mediante el empleo de productos químicos.	P	Om	Per	Presencia de áreas verdes, ausencia de áreas con cenizas

MEDIO BIÓTICO: CALIDAD SANITARIA DEL AMBIENTE Y ESTRUCTURA DEL PAISAJE

En la siguiente tabla, se destacan las medidas recomendadas para reducir los efectos de los impactos ambientales que se generarán en las diferentes etapas del proyecto.

Tabla 35. Medidas para el medio biótico: Calidad sanitaria del ambiente y estructura del paisaje.

Medida	Tipo de medida	Etapas del proyecto	Duración de la medida	Seguimiento
Contar con registro de alta como generadores de RP	P	Om	Per	Registro como generador de RP

Deberá contar con un sistema de recolección, manejo y disposición de desechos tanto peligrosos como no peligrosos por parte de empresas autorizadas para tales actividades.	P	Om	Per	Nombre y Número de autorización de la empresa contratada y manifiestos de recolección. Recibos del relleno sanitario.
Contar con contenedores de RSU (orgánicos e inorgánicos, residuos reciclables) para minimizar la generación y dispersión de los mismos, los cuales deberán ser limpiados periódicamente enviándolos al sitio de disposición final de residuos autorizado por el municipio.	P y Re	Om	Per	Contenedores instalados, fotografías de ellos. Recibos del Ayuntamiento, de la disposición final y manifiestos de recolección de los RME.
Se deberán manejar adecuadamente la separación residuos peligrosos que se generen, tales como trapos, estopas y envases vacíos impregnados de aceite, con el fin de evitar contaminación al suelo natural.	P y Re	Om	Per	Contar con un almacén de residuos peligrosos, fotografías, manifiestos de recolección de RP.
Se deberá contar con bitácoras de generación y manejo de residuos peligrosos (RP)	P y Re	Om	Per	Registro como generador de R.P. Bitácora de R.P.

Los materiales de reusó como el PET, Cartón, Chatarra, Vidrio, se deberán enviar a empresas especializadas para su reciclaje.	Re	Om		Evidencia de la separación, facturas de venta y/o donación.
---	----	----	--	---

MEDIO SOCIOECONÓMICO: TRÁFICO VEHICULAR Y GENERACIÓN DE EMPLEOS

En la siguiente tabla, se destacan las medidas recomendadas para reducir los efectos de los impactos ambientales que se generarán en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y mantenimiento.

Tabla 36. Medidas para el medio socioeconómico: Tráfico vehicular y Generación de empleos

Medida	Tipo de medida	Etapas del proyecto	Duración de la medida	Seguimiento
El material utilizado para la construcción de la obra provendrá de comercios y/o bancos de material autorizados por la secretaria.	P	Ps, Co	Inter	Comprobantes y/o facturas de la adquisición de materiales
Colocar señalamientos viales visibles que indiquen el área de acceso de los vehiculos, esto con el fin de evitar accidentes de tránsito	Re y P	Ps, Co, Om	Per	Evidencia fotográfica y supervisión en campo.
Contratación de personal como carburadores para la operación de la estación de gas L.P. para carburación a pobladores del municipio San Juan Huactzinco y/o localidades aledañas.	Com	Om	Per	Contratos de contratación

III.5.1.1 Medidas adicionales

Adicional a las medidas anteriormente enlistadas será necesario considerar las siguientes medidas en materia de riesgo ambiental, para la etapa operativa:

- Capacitar al personal para la atención de emergencias de forma anual.
- Capacitar al personal frecuentemente en materia de atención de primeros auxilios.
- Contar con hojas de datos de seguridad de las sustancias que se manejan en la instalación, para conocer las medidas preventivas en caso de alguna emergencia.
- Capacitar a todo el personal involucrado en el manejo y almacenamiento de diésel y gasolina para actuar en caso de alguna emergencia.
- Cumplir con las especificaciones del producto propuesta por la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.
- Realizar revisión periódica a los dispositivos de seguridad instalados a los recipientes de almacenamiento. tales como manómetro, medidor de nivel, etc.
- Verificar periódicamente el estado de conservación del tanque de almacenamiento.
- Registrar esta verificación en un formato o bitácora para detectar necesidades de mantenimiento.
- Incluir la verificación periódica del estado de los rótulos y del estado de las tierras físicas en un programa general de supervisión y de mantenimiento de las instalaciones. Resguardar la evidencia de ejecución de dicha supervisión.
- Elaborar un estudio para determinar el grado de riesgo de incendio de acuerdo a la NOM-002-STPS-2010 para todas las áreas con que cuenta la estación de gas L.P para carburación.
- Además, cumplir con la legislación municipal y estatal aplicable a la construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación

III.5.2 Procedimientos para Supervisar el Cumplimiento de las Medidas de Mitigación

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (P.V.A.)

Cada 6 meses, desde la fecha de la autorización de Impacto Ambiental, el promovente del proyecto deberá realizar un informe sobre el desarrollo del P.V.A. y sobre el grado de eficacia y cumplimiento de las medidas correctivas y prevención adoptadas en este estudio. En estos informes concretarán los siguientes puntos:

- Seguimiento de las medidas para la protección de la atmósfera.
- Seguimiento de las medidas para la protección del suelo.
- Seguimiento de las medidas para la protección del agua.

Estos informes se realizarán con el objetivo de retroalimentar el programa de vigilancia ambiental y con el fin de dar solución a cualquier inconveniente que se presente durante todas las etapas del proyecto; de modo que después de analizar los informes, se puedan discutir las acciones a seguir el proyecto. A continuación, se muestra un cronograma de las medidas de prevención y mitigación que se proponen en el presente estudio.

Tabla 37. PVA

ETAPA	FACTOR	ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACIÓN	FORMA DE EVALUACIÓN	PERIODICIDAD
Preparación del sitio	SUELO	Despalme	Se podrá realizar el despalme de manera manual y/o con ayuda de maquinaria, sin embargo, se prohíbe el uso de herbicidas y defoliante que puedan ocasionar daños a la calidad del suelo.	Evidencia fotográfica	Durante el tiempo que dure la actividad
			Retirar la primera capa de tierra ya que se encuentra impregnada con aceite/grasas		

Construcción			automotrices por las actividades del taller mecánico		
			No se deberá realizar la quema o la eliminación de residuos vegetales mediante el empleo de productos químicos.	Evidencia fotográfica	Durante el tiempo que dure la actividad
			Dar mantenimiento a las áreas verdes.	Evidencia fotográfica	
	AIRE	Generación de partículas de polvo.	Para reducir las emisiones de polvo por las actividades de excavaciones y nivelación, se deberán colocar mallas protectoras como delimitación del terreno y resguardo del material con lonas, a fin de evitar la dispersión por el viento. Por otra parte, se deberá realizar el riego de las áreas con pipas o de manera manual durante las actividades constructivas.	Evidencia fotográfica y documental	Durante el tiempo que dure la obra
	AGUA	Consumo de agua	El suministro de agua potable será a través de la conexión de agua potable municipal	Contrato de suministro y pagos	Durante el tiempo que dure la obra
		Pavimentación	Establecer una franja de áreas verdes, a fin de compensar la disminución de la infiltración de agua al subsuelo.	Evidencia fotográfica	Permanente
			Las áreas que no se proyecten con infraestructura (área de circulación y estacionamiento), se mantendrá el suelo natural del sitio o cubrir con material	Evidencia fotográfica y documental	Permanente

Operación y mantenimiento	SUELO		que permita la filtración del agua al subsuelo y también evite la erosión hídrica y eólica como tezontle, grava o gravilla.		
		Derrames	Durante las actividades de pintura en la estación de carburación, se deberá utilizar lonas o charolas, a fin de evitar derrame de pinturas y/o solventes al suelo.	Evidencia fotográfica	Permanente
			En caso de presentarse un derrame de combustible o aceites se deberá retirar la porción del suelo afectada la cual se manejará como residuo peligroso.	Evidencia fotográfica	Durante el tiempo que dure la obra
		Extracción de material	El material utilizado para la construcción de la obra provendrá de bancos de material autorizados por la secretaria y de empresas establecidas en la región.	Evidencia fotográfica y documental	Permanente
	AIRE	Generación de ruido y emisiones fugitivas	Se mantendrá el equipo y/o maquinaria en buen estado a fin de minimizar la generación de ruido excesivo.	Evidencia documental	Permanente
			La estación de carburación contará con mangueras especiales para conducir Gas L.P., la toma de suministro contará con válvulas de desconexión seca y revisar	Evidencia fotográfica	Permanente

AGUA	Generación de emisiones provenientes de maquinaria y equipos	diariamente las conexiones para verificar que no haya fugas.		
		La maquinaria y vehículos para utilizar deberán contar con mantenimiento preventivo que incluya afinación mayor, con el fin de no sobrepasar los límites máximos permisibles	Evidencia fotográfica y bitácora ambiental	Permanente
	Consumo de agua	Elaborar e implementar un programa de sensibilización para el uso eficiente del agua, a fin de utilizar sólo la necesaria y conservar el recurso.		
		Para garantizar la hermeticidad de la línea, tanto de agua potable como de drenaje y evitar fugas del recurso y de la descarga sanitaria durante su transporte, toda la tubería se sujetará a realización de pruebas de hermeticidad, tal y como lo solicita en la NOM-001-CONAGUA 2011.	Evidencia documental	Permanente
	Derrame de combustible proveniente de las pipas y vehículos	Contar con piso que no permita la fácil infiltración del combustible en el área en donde se almacenará el Gas y en la zona de venta.	Evidencia documental	Permanente
		Se deberá contar con procedimientos en caso de derrame o fuga de gas LP	Evidencia documental	Permanente

		Capacitar al personal en caso de derrame de hidrocarburos.	Evidencia fotográfica y documental	
	Derrame de sustancias químicas	Se deberá contar con los procedimientos para el mantenimiento del equipo (tanque, bomba, tuberías, etc.) e instalaciones, a fin de evitar malas prácticas por parte del personal de mantenimiento que pudieran provocar un derrame	Evidencia fotográfica y documental	Permanente

De acuerdo con el programa de vigilancia ambiental se deberá llevar la supervisión continua a cada una de las medidas de mitigación propuestas.

III. 6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Se anexan los siguientes planos:

- Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.
- Mapa UGA Ag3-40 POE Tlaxcala.
- Mapa de Uso de suelo y vegetación
- Área de influencia.
- Mapa de clima.
- Mapa de precipitación
- Mapa fisiográfico
- Mapa Edafológico
- Mapas del Ordenamiento Ecológico del Estado de Tlaxcala POEGT UAB 57.

Anexo 9. Planos de localización, cartográficos y descriptivos del medio ambiente.

CONCLUSIONES

De acuerdo con lo establecido en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículos 1, 2, 5 fracción XVIII de la Ley de la Agencia de Seguridad Industrial y de 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 Protección al Ambiente; 5° inciso D), fracción IX y 29 de su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, con el fin de proteger y preservar el medio ambiente, así como evitar o reducir al mínimo los efectos negativos derivados de las acciones de un determinado proyecto, requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental de la Agencia de Seguridad, y para efectos de obtenerla, la autorización para el **Informe Preventivo** para el proyecto **Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para carburación** denominada “**Estación Huactzinco**” perteneciente a la empresa **Regio Gas Central S.A. de C.V.**

El presente Informe Preventivo fue elaborado utilizando la mejor técnica, método e información especializada disponible, para obtener una valoración adecuada de los resultados del medio y de sus alrededores, la cual permitió prever los impactos que se producirán sobre los componentes aire, agua, suelo, el medio biótico y el medio socioeconómico del área de influencia, durante el desarrollo de actividades.

A partir de los análisis llevados a cabo, sobre los atributos del medio natural, vinculado con las actividades que se llevarán a cabo por la preparación del sitio, construcción y operación, se concluye lo siguiente:

- Desde el punto de vista del medio abiótico y biótico:

- El desarrollo del proyecto “Estación Huactzinco” no generara impactos severos o críticos, siendo que el predio se encuentra instalado un taller mecánico, y con las medidas de compensación propuestas, se espera una mejor visibilidad paisajística, por la creación de áreas verdes en la periferia de la estación.
- Es importante mencionar, que no se impactará significativamente la calidad del suelo (por la visible contaminación del suelo natural por el derrame de aceites y/o grasas por la propia operación del taller mecánico) aire y agua por las diferentes actividades de implementación de la estación, toda vez, que se ejecuten en tiempo y forma cada una

de las medidas de restauración, prevención y mitigación de impactos ambientales, propuestas en el estudio.

- Desde el punto de vista del medio socioeconómico:

- El único impacto con una mayor relevancia será la generación de empleos, considerado un impacto benéfico, ya que durante la preparación y construcción del proyecto se generarán 6 empleos directos, en un horario de 9:00 a.m. a 5:00 p.m., de lunes a viernes. Y en la etapa de Operación del proyecto se generarán 3 empleos directos como carburadores. También, se beneficiará a la población circundante al brindar el servicio de venta del Gas L.P para los vehículos automotores que utilizan como combustible el gas L.P.

Por otra parte, las instalaciones, así como el equipo y tecnología que se empleará en la operación de la estación se apegarán a lo establecido por las especificaciones técnicas de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEDG-2004**, además que la empresa cuenta con el dictamen de proyecto emitida por una Unidad de Verificación acreditada.

Cabe señalar que, el proyecto el proyecto **Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Gas L.P. para carburación** denominada "**Estación Huactzinco**" perteneciente a la empresa **Regio Gas Central S.A. de C.V.**, cuenta con un dictamen de Factibilidad para la construcción y operación de un expendio al público de gas Licuado de Petróleo con Oficio No. C.E.P.C./F.P./014/2022 de fecha 04 de mayo de 2022 emitido por la Coordinación Estatal de Protección Civil de Tlaxcala, el cual considera viable la instalación de la estación de carburación, por último y de acuerdo a los resultados de la caracterización de las condiciones actuales del sitio y en función de las características del paisaje y las medidas de restauración, prevención, mitigación y compensación en el predio para el desarrollo del proyecto se considera **VIABLE** desde el punto de vista ambiental, ya que no se contrapone al desarrollo ni compromete las condiciones actuales del área.

GLOSARIO

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos: Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

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

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Emisión contaminante: La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Empresa: Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos: Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

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

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas

de tratamiento como son: reducción en la fuente, reusó, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

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

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto. Madrid: McGraw-Hill, 1998.
- FAO. (2007) Base Referencial mundial del recurso suelo. Un marco conceptual para clasificación, correlación y comunicación internacional. World Soil Information.
- DOF (2012) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía < <http://www.inegi.org.mx/>>
- INEGI (2009) Prontuario de Información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.
- INEGI (2016). Red Hidrográfica escala 1:50 000 edición 2.0.
- INEGI (2016) Carta Topográfica.
- Solari, F.A. y Cazorla, L. (2009) Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje. Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Facultad en Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. Buenos Aires.
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental
- Portal de Información "Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad" <<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>>
- Regiones Hidrológicas de México <http://www.conagua.gob.mx/atlas/mapa/09/index_svg.html>