Julio-2023

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 ALDAMA"

Ubicado en Calle Aldama No 920, Barrio de Guadalupe, C.P. 73783,
Municipio de Libres, Puebla.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 7

CAPÍTULO I - DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 10

I.1 PROYECTO 11

I.1.1 Ubicación del proyecto 11

I.1.2 Superficie total del predio y proyecto 11

I.1.3 Inversión requerida 11

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados para el desarrollo del proyecto 11

I.1.5 Duración total del proyecto 11

I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE 12

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente 12

I.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal 12

I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES 13

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO 13

CAPÍTULO II - REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE 14

II. REFERENCIA SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE 15

II.1 NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES 15

II.2 LEYES Y REGLAMENTOS 20

II.2.7 Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla. 26

II.2.8 Ley del sistema estatal de Protección Civil del estado de Puebla. 27

II.2.9 Reglamento de Seguridad Vial y Tránsito del Municipio de Libres, Puebla. 28

II.2.10 Ley Orgánica Municipal. 29

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 30

II.3.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico y por riesgo eruptivo del territorio del Volcán Popocatépetl y su Zona de Influencia en el Estado de Puebla. 38

II.3.1.3 POEL Municipal de Cuetzalan del Progreso (2010). 38

II.3.1.4 Plan Estatal de Desarrollo de Puebla, 2019 – 2024. 38

II.3.1.4 Programa Subregional de Desarrollo Urbano para los Municipios de Libres, Oriental y Tepeyahualco (PSDUMLOT). 43

II.3.1.5 Programa Regional de Desarrollo Urbano para los Municipios de Libres, Oriental y Tepeyahualco (PSDUMLOT). 44

II.3.1.5 Programa municipal de Desarrollo Urbano de Libres, Puebla. 47

II.3.5 Decretos y programas de manejo de Áreas Naturales Protegidas 49

II.4 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaría 49

CAPÍTULO III - ASPECTOS TÉNICOS Y AMBIENTALES 50

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA 51

III.1.2 Dimensiones del proyecto 54

III.1.3 Características del proyecto 55

III.1.5 Programa general de trabajo. 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 74

III.2.1 Tipo y características CRETIB 74

III.2.2 Temperaturas y Presiones de diseño y operación. 76

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. 77

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 77

III.3.1 Descripción general de los procesos, operaciones y actividades principales 77

III.3.2 ENTRADAS, RUTAS Y BALANCES DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS, ALMACENAMIENTOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS. 79

III.3.3 SITIOS Y/O ETAPAS DEL PROYECTO EN DONDE SE GENERARÁN EMISIONES ATMOSFÉRICAS, RESIDUOS LÍQUIDOS, SÓLIDOS Y RUIDO. 80

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 82

III.4.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE. 82

III.4.2 DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (AI) .. 83

III.4.2 Caracterización y Análisis del Área de Influencia (AI) 85

III.4.2.2 Aspectos bióticos 92

III.4.3 Paisaje 93

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 98

III.5 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL 104

III.5.1 Medidas de mitigación para impactos negativos por componente ambiental 105

III.5.2 Procedimientos para Supervisar el Cumplimiento de las Medidas de Mitigación 113

CONCLUSIONES 118

GLOSARIO 120

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....123

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1. Ubicación del proyecto "ESTACIÓN ALDAMA" 32

Imagen 2. Programa municipal de Desarrollo Urbano de Libres, Puebla. Ubicación del proyecto "Estación Aldama" en suelo Subcentro Urbano. 49

Imagen 3. Mapa de la ubicación general del proyecto estación de gas L.P. para carburación denominada "Estación Aldama" 51

Imagen 4. Ubicación del proyecto "Estación Aldama" en el municipio de Libres. 53

Imagen 5. Ubicación del proyecto "Estación Aldama" en el estado de Puebla. 53

Imagen 6. Plano del proyecto civil para la construcción de una estación de gas L.P. para carburación 54

Imagen 7. Mapa de Uso de Uso y Vegetación en la ubicación del proyecto "Estación Aldama"..... 69

Imagen 8. Fotografías del predio arrendado para el desarrollo del proyecto "Estación Aldama" 70

Imagen 9. Fotografías de la entrada de la ubicación para el proyecto 70
Imagen 10. Delimitación de área de influencia del predio para el proyecto "Estación Aldama" 84
Imagen 11. Mapa de clima en la ubicación del proyecto "Estación Aldama" 86
Imagen 12. Mapa de precipitación en el área de influencia del proyecto "Estación Aldama" 86
Imagen 13. Mapa de sistema de Topoformas. 87
Imagen 14. Fallas geológicas en el municipio de Libres. No se observa estas fallas cercanas al AI del proyecto..... 89
Imagen 15. Mapa edafológico, ubicación del proyecto "Estación Aldama". 90
Imagen 16. Corrientes de agua cercanas al Área de Influencia del proyecto. 91
Imagen 17. Mapa AICAS 92
Imagen 18. Fotografías del AI y predio para el proyecto Construcción y operación de una estación..... 95

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Dirección para recibir y oír notificaciones 13
Tabla 2. Descripción de la Región Ecológica 16.10, UAB 57 31
Tabla 3. Vinculación del proyecto con las estrategias de la UAB 57 32
Tabla 4. Zonificación primaria del Programa municipal de Desarrollo Urbano de Libres, Puebla. 47
Tabla 5. Zonificación secundaria del Programa municipal de Desarrollo Urbano de Libres, Puebla. 48
Tabla 6. Coordenadas del proyecto "Estación Aldama" 51
Tabla 7. Coordenadas UTM del polígono del predio para el proyecto "Estación Aldama" 52
Tabla 8. Colindancias del predio para el proyecto Construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación denominado "Estación Aldama" 52
Tabla 9. Características generales de los tanques. 57
Tabla 10. Relación de distancias mínimas conforme a las NOM-003-SEDG-2004..... 62
Tabla 11. Rotulación mínima requerida en las instalaciones del proyecto 66

Tabla 12. Programa general de trabajo para el desarrollo del proyecto 71
Tabla 13. Descripción del gas L.P. 74
Tabla 14. Descripción de la recepción del gas L.P. 78
Tabla 15. Descripción de la venta/suministro de gas L.P. 79
Tabla 16. Factores ambientales evaluados para determinar la calidad paisajística. 94
Tabla 17. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad ambiental de acuerdo con el método de BML 1980. 96
Tabla 18. Identificación de impactos significativos, matriz Leopold. 101
Tabla 19. Identificación de impactos ambientales. 102
Tabla 20. Simbología utilizada para Categorizar las Medidas Propuestas del Proyecto. 105
Tabla 21. Medidas para el medio abiótico: Atmósfera 106
Tabla 22. Medidas para el medio abiótico: Agua 107
Tabla 23. Medidas para el medio abiótico: Suelo 108
Tabla 24. Medidas para el medio biótico: Flora 110
Tabla 25. Medidas para el medio biótico: Paisaje. 110
Tabla 26. Medidas para el medio socioeconómico: Cambios en el tráfico y factores socioeconómicos. 112
Tabla 27. PVA 114

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 Aldama"** perteneciente a la empresa **Regio Gas Central S.A. de C.V.** ubicado en **Calle Aldama No 920, Barrio de Guadalupe, C.P. 73783, Municipio de Libres, Puebla.** Con el fin de identificar y evaluar los impactos negativos y positivos por el desarrollo del proyecto y así poder prevenir, mitigar o ampliar los posibles impactos generados por las diversas actividades.

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: Constancia de alineamiento y/o número oficial con Oficio No. CANOL/150/05/2023, constancia de uso de suelo con Oficio No. CUS-084/05/2023 ambos con fecha de 16 mayo de 2023 emitidos por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio Libres, Puebla. Dictamen de Riesgo con Oficio No. DPCMLP/045/2023 de fecha 18 de mayo del 2023 por la Dirección de Protección Civil municipal, Opinión Técnica de Zona de Riesgo con Oficio CGPCE 0061/2023 de fecha 03 de mayo 2023 emitido por Protección Civil Coordinación Regional Teziutlán. Licencia de construcción con Oficio No. PDCPE/COM/078/05/2023 de fecha 16 de mayo del 2023 emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano, Contrato de agua potable y alcantarillado celebrado por la empresa y el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del municipio de Libres (SOAPALI), Planos, memoria técnico-descriptivo y Dictamen de proyecto conforme a la NOM-003-SEDG-2004 de fecha 03 de julio emitidos por el Ing. Pablo Aguilar Pineda con No. de Registro ante SENER UVSELP-126-C. Contrato de arrendamiento por tiempo determinado

La superficie total del predio es de 623.71 m² conforme al plano "Proyecto Civil" con No de plano PRO-CIV-01, y la superficie de construcción es de 121.4827 m² contando con un área de almacenamiento, área de suministro, zona de descarga/recepción, oficinas y baños. El proyecto contara con dos recipientes de almacenamiento con una capacidad de almacenamiento de 4,913 L al 100% agua cada uno, estos recipientes serán adquiridos al proveedor 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 Puebla y Legislación Federal, a forma de atenuar los efectos negativos que el proyecto pudiese presentar sobre el ambiente.

Anexo 1. *Constancia de alineamiento y/o número oficial, constancia de uso de suelo, Dictamen de Riesgo, Opinión Técnica de Zona de Riesgo, Licencia de construcción, Contrato de agua potable y alcantarillado, Planos, memoria técnico-descriptivo y Dictamen de proyecto conforme a la NOM-003-SEDG-2004 y Contrato de arrendamiento por tiempo determinado*

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 ALDAMA"** 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 **Calle Aldama No 920, Barrio de Guadalupe, C.P. 73783, Municipio de Libres, Puebla.**

I.1.2 Superficie total del predio y proyecto

La superficie total del predio es de 623.71 m² y una superficie de construcción de 47.87 m² conforme al No de plano PRO-CIV-01 de fecha junio 2023.

I.1.3 Inversión requerida

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

La inversión total para el desarrollo del proyecto es de [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 Ingeniero [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 Promovente

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

Tabla 1. *Dirección para recibir y oír notificaciones*

Calle	[redacted]		
Colonia	[redacted]	**Municipio**	[redacted]
Estado	[redacted]	**C.P.**	[redacted]
Contacto	Marvin Giovany Curiel Gonzalez [redacted]	**E-mail**	[redacted]

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

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL 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

Clave RFC: [redacted]

Dirección fiscal: Priv. 16 de septiembre, Número 3, sección Séptima, Contla de Juan Cuamatzi, Tlaxcala, C.P. 9067

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

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 Aldama"** 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	*No aplica, el proyecto no generará sólidos y/o biosólidos.*

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

Vinculación	*No aplica, la descarga de aguas residuales será al drenaje municipal.*

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 autotanque 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 para la etapa de operación, donde se incluirá la revisión y cambio de piezas del autotanque que suministrarán el Gas L.P. a la estación, para evitar se sobrepasen los límites máximos permisibles, de acuerdo con 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-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	*Norma no aplicable al proyecto en ninguna de sus etapas*

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).*

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.*

NOM0-54-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 con su compatibilidad a fin de evitar contaminación al suelo por la mala disposición.*

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.*

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	*Norma no aplicable a proyecto ya que en la ubicación del proyecto no cuenta con especies sujetas a algún estatus de protección, el ecosistema de la zona 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	*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 ante esta autoridad el estudio de impacto ambiental para la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación denominada "Estación Aldama" perteneciente a la empresa Regio Gas Centra S.A. de C.V.*

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	*El proyecto "Estación Aldama" cuenta con la constancia de uso de suelo con Oficio No. CUS-084/05/2023 con fecha de 16 mayo de 2023 emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio Libres para la construcción y operación de este proyecto.*

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
Titulo 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	*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 ALDAMA" con el fin de obtener la autorización correspondiente.*

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	*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 Aldama" a fin de contar con la autorización correspondiente.*

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. 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	*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.*

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 Aldama", 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	*De acuerdo con el 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.*

II.2.7 Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla.

Artículo 38.- La Secretaría evaluará el impacto ambiental y, en su caso, el riesgo ambiental de las obras y actividades que no sean competencia de la federación, particularmente las siguientes:

I. Obra pública estatal y municipal;
II. Estaciones de Servicio de Gasolina;
III. **Estaciones de Carburación a Gas**;
IV. Caminos estatales y rurales;
V. Zonas y parques industriales, estatales y municipales;
VI. Exploración, extracción y aprovechamiento de minerales o sustancias que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos;
VII. Desarrollos turísticos estatales, municipales y privados;
VIII. Obras de infraestructura hidráulica estatal y municipal;
IX. Construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales estatales, municipales, intermunicipales e industriales;
X. Construcción y operación de instalaciones para el manejo, separación, tratamiento, reciclaje y disposición final de residuos sólidos no peligrosos;
XI. Obras o aprovechamientos que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas estatales;
XII. Fraccionamientos, unidades habitacionales y nuevos centros de población;
XIII. Lugares destinados a la concurrencia masiva de personas, tales como centros comerciales, estadios, cines, escuelas, centros deportivos, teatros, oficinas, estacionamientos, centros de culto, reclusorios, centrales camioneras, clubes nocturnos;
XIV. Hospitales, clínicas, centros de salud y laboratorios clínicos, públicos o privados;
XV. Centrales de abasto, mercados, panteones y rastros;
XVI. Instalaciones de almacenamiento, distribución y servicio de sustancias tóxicas o explosivas cuyas capacidades no sean de competencia de la Federación;
XVII. Las que, estando reservada a la Federación, se descentralicen a favor del Estado o Ayuntamientos.

Vinculación	*La elaboración presente estudio se basa en el Artículo 28 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental.* *Así mismos, se presenta a la Agencia de Seguridad Industrial y de la Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para una estación de gas L.P. para carburación. Por lo anterior, el promovente de la estación de servicio solicita la elaboración del presente estudio con el fin de estar acorde con la legislación ambiental vigente.*

II.2.8 Ley del sistema estatal de Protección Civil del estado de Puebla.

Última reforma publicada en el periódico oficial: 22 de enero de 2020.

Fundamento jurídico
Capítulo Quinto – De la planeación y programas de protección civil

Artículo 30.- Son atribuciones de la Unidad Estatal:

I. Elaborar y someter a consideración del Consejo los Programas de Protección Civil;

II. Ejecutar los Programas de Protección Civil, coordinando las acciones destinadas a la prevención, protección y salvaguarda de las personas, los bienes públicos y privados, y el entorno ante la eventualidad de una emergencia o desastre;

Vinculación	*El promovente contará con el Programa Interno de Protección Civil con la finalidad de responder satisfactoriamente ante la ocurrencia de alguna emergencia o desastre*

Artículo 63. La Unidad Municipal tendrá como mínimo las siguientes atribuciones:

…VII. Promover la elaboración del Programa Interno de Protección Civil, en todos los inmuebles públicos y privados que se encuentren en su jurisdicción, excepto casa habitación unifamiliar;

… X. Identificar los procesos de generación de desastres, para atenuar daños a la población;

… XXII. Aprobar, certificar y evaluar los Programas Internos de Protección Civil de las Dependencias y Unidades de la Administración Pública Municipal, así como en todos y cada uno de los establecimientos de bienes o servicios, que realicen actividades inocuas para la salud humana, y en los servicios públicos municipales.

Vinculación	*Antes de que inicie operación el proyecto "Estación Aldama" contara con el Programa Interno de Protección Civil para solicitar la aprobación del Programa ante Protección civil del municipio.*

Fundamento jurídico
Capítulo Sexto – De la cultura de protección civil

ARTÍCULO 78.- Las autoridades estatales y municipales fomentarán la cultura en materia de protección civil entre la población, mediante su participación individual y colectiva.

Vinculación	*En la estación de gas L.P. para carburación realizará simulacros de acuerdo con el programa anual de simulacros anexo al Programa Interno de Protección Civil.*

II.2.9 Reglamento de Seguridad Vial y Tránsito del Municipio de Libres, Puebla.

ARTÍCULO 80. Los vehículos particulares y los destinados al servicio de transporte en todas sus modalidades, además de cumplir con las condiciones óptimas para su circulación, deben especificar en la Tarjeta de Circulación respectiva, el tipo de combustible que requieran y, en caso de utilizar como combustible gas L.P., deberán contar con la autorización correspondiente, reunir las condiciones de seguridad requeridas y abastecerse únicamente en los lugares autorizados para tal efecto.

Vinculación	*La actividad principal del proyecto es la venta de gas L.P. a vehículos automotores que lo ocupan como combustible, verificando que no haya fuga en la instalación antes del suministro y recomendarle al cliente que solicite su dictamen en cumplimiento a la NOM-005-SEDG-1999, Equipo de aprovechamiento de Gas L.P. en vehículos automotores y motores estacionarios de combustión interna. Instalación y mantenimiento con una Unidad de Inspección acreditada ante la Entidad Mexicana de Acreditación.*

II.2.10 Ley Orgánica Municipal.

Artículo 78.- Son atribuciones de los Ayuntamientos:

XXXIX.- Formular y aprobar, de acuerdo con las Leyes Federales, Estatales, la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal.

XL.- Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales.

XLI.- Controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales.

XLII.- Intervenir en la regulación de la tenencia de la tierra urbana.

XLIII.- Otorgar licencias y permisos para construcciones.

XLV.- Formular, conducir y evaluar la política ambiental municipal.

Vinculación	*El proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Gas LP. para Carburación denominado "Estación Aldama" cuenta con la constancia de uso de suelo con tipo de Uso de Suelo* ***TIPO COMERCIAL*** *con Oficio No. CUS-084/05/2023 con fecha de 16 mayo de 2023 emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio Libres.*

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.

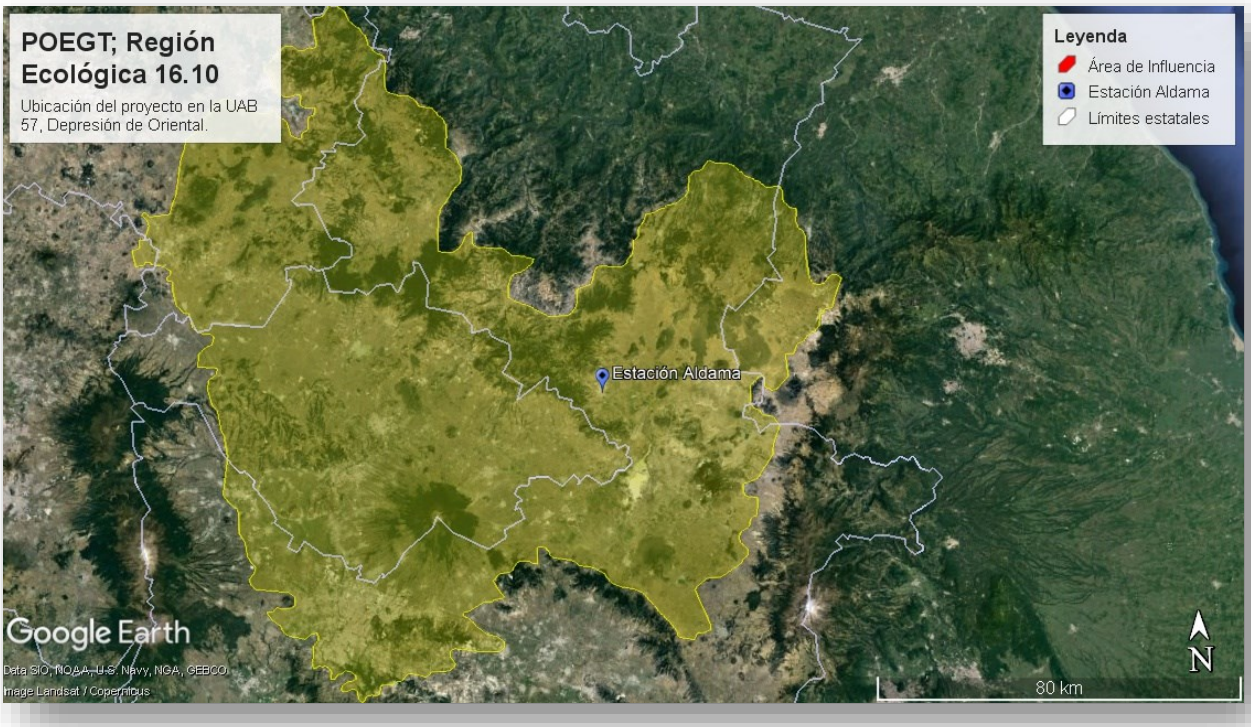
Por lo que, con el ordenamiento ecológico se fomenta la articulación de políticas, programas y acciones en la Administración Pública Federal y con los gobiernos estatales y municipales, para lograr la transversalidad, es decir, la interacción de los diferentes sectores gubernamentales, con el fin de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

Vinculación	*De acuerdo con el POEGT, a la ubicación geográfica del predio para el proyecto Construcción, Operación y mantenimiento de una estación de gas L.P. para carburación denominada "Estación Aldama" se localiza 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.*

Tabla 2. *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 ALDAMA" dentro de la POEGT; 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 3. *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 *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.**
La ubicación del proyecto "Estación Aldama" y área de influencia se observa un ecosistema 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 del proyecto se encuentra en una Región Hidrológica Prioritaria BALSAS en la Cuenca Oriental, por lo que, el promovente es consciente de la problemática actual de la cuenca por lo que se practicara medidas preventivas en el manejo de residuos, 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.	

2	**Recuperación de especies en riesgo.**
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.	
3	**Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.**
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.	
B	**Estrategias ecológicas Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable**
4	**Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.**
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.	
5	**Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.**
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.	
6	**Modernizar la infraestructura hidro-agrícola y tecnificar las superficies agrícolas.**
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación no se llevarán a cabo actividades agrícolas.	
7	**Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.**
No aplica, el proyecto se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación y cuyo predio no se encuentra en una zona forestal, por lo que, tampoco se lleva a cabo el aprovechamiento de dicho recurso.	

8	**Valoración de los servicios ambientales.**
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.	
C	**Estrategias ecológicas** **Dirigidas a la Protección de recursos naturales**
12	**Protección de los ecosistemas.**
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.	
13	**Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.**
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación donde NO se utilizarán agroquímicos y/o biofertilizantes.	
D	**Estrategias ecológicas** **Dirigidas a la Restauración**
14	**Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.**
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.	
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.**
15 Bis	**Coordinación entre los sectores minero y ambiental.**
Puntos no aplicables al proyecto *Construcción y Operación de una estación para carburación.*	

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.**
17	**Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufactura de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).**
Puntos no aplicables al proyecto, ya que la actividad principal es la recepción y venta de gas L.P. a vehículos automotores.	
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.**
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación y no se pretende el desarrollo de fuentes de energía. La estación de carburación se abastece de energía por la conexión con CFE.	
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.**
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.	

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.**
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.	

29	**Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.**
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.	
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.**
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central.	
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.**
37	**Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.**
Estrategias no aplicables al proyecto.	
38	**Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.**
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central	

39	**Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.**
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.**
Estrategias no aplicables al proyecto Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central	
41	**Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.**
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central	

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.**
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central	
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**
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central	
44	**Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.**
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una estación de gas L.P. para carburación perteneciente empresa Regio Gas Central	

II.3.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico y por riesgo eruptivo del territorio del Volcán Popocatépetl y su Zona de Influencia en el Estado de Puebla.

El Programa de Ordenamiento Ecológico y por riesgo eruptivo del territorio del Volcán Popocatépetl y su Zona de Influencia en el Estado de Puebla fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 28 de enero del 2005. **NO INCLUYE AL MUNICIPIO LIBRES.**

II.3.1.3 POEL Municipal de Cuetzalan del Progreso (2010).

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Territorio del Municipio de Cuetzalan del Progreso fue publicado en el Periódico Oficial del Estado el día viernes 03 de diciembre de 2010 y el cual **no tiene considerado el municipio de Libres, Puebla**.

Aun no se cuenta con un Ordenamiento Ecológico del territorio del Estado de Puebla, esto se pudo corroborar mediante el análisis del polígono del Proyecto en el SIGEIA de SEMARNAT. Sólo se encontraron dos Programas de Ordenamiento Ecológico en el estado de Puebla pero que NO incluyen al municipio de Libres.

II.3.1.4 Plan Estatal de Desarrollo de Puebla, 2019 – 2024.

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2019-2024 fue aprobado en la Segunda Sesión Ordinaria de la Asamblea Plenaria del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla el 21 de noviembre del 2019 y en el cual establece como base de la planeación; el Desarrollo Estratégico Regional a través de los Ejes de Gobierno y los Enfoques Transversales, los cuales contienen objetivos, estrategias y líneas de acción orientados a alcanzar el equilibrio regional. Esta visión estratégica tiene el propósito de impulsar el crecimiento de las regiones y fortalecer a los municipios del estado. Para ello, la planeación del desarrollo y las acciones de gobierno se realizarán en el marco territorial de los 217 municipios, agrupados en regiones.

En el PED cuenta con 32 Regiones las cuales son;
Región 1 Xicotepec
Región 2 Huauchinango
Región 3 Zacatlan
Región 4 Huehuetla

Región 5 Zacapoaxtla

Región 6 Teziutlán

Región 7 Chignahuapan

Región 8 Libres

Región 9 Quimixtlán

Región 10 Acatzingo

Región 11 Ciudad Serdán

Región 12 Tecamachalco

Región 13 Tehuacán

Región 14 Sierra Negra

Región 15 Izúcar de Matamoros

Región 16 Chiautla

Región 17 Acatlán

Región 18 Tepexi de Rodríguez

Región 19 Atlixco

Región 20 San Martín Texmelucan

Región 21-31 Área Metropolitana de la Ciudad de Puebla

Región 32 Tepeaca

La regionalización está sustentada por las condiciones de conectividad, encadenamientos productivos y de valor, establecimiento de proyectos viables para el abatimiento de la pobreza y la reducción de los índices de marginación. La parte esencial de la regionalización que se desarrolla es que genere impacto en la población del estado mediante políticas públicas concretas, medibles y evaluables a través de resultados, haciendo coincidir la conectividad, la vocación productiva y la infraestructura disponible. Esta regionalización privilegia la eficiencia económica con justicia social, igualdad de condiciones y oportunidades, así como una distribución equitativa de la riqueza, del conocimiento y del poder de decisión.

De esta manera, lo presentado en el PED, relacionado al Desarrollo Regional Estratégico, se reflejará de manera específica en los Programas de Desarrollo Estratégico Regional, donde se abordará de manera puntual los objetivos, estrategias y líneas de acción a impulsar para cada una de las regiones, acorde a sus características y condiciones. El programa visualiza en su actuar a través de 4 grandes temáticas, directamente vinculadas con los Ejes de Gobierno del PED: Seguridad Pública, Justicia y Estado de Derecho; Recuperación del Campo

Poblano; Desarrollo Económico para Todas y Todos; y Disminución de las Desigualdades. Adicionalmente, la temática Gobierno Democrático, Innovador y Transparente y la temática transversal, son congruentes con lo que se definió en el Eje Especial y el enfoque transversal del PED. Por otro lado, dentro de los Programas Regionales, se tomó en consideración la integración de estrategias transversales para cada una de las temáticas, mismas que se alinean a los 4 enfoques transversales definidos en el PED: Infraestructura, Pueblos Originarios, Igualdad Sustantiva, y Cuidado Ambiental y atención al Cambio Climático. El PED contiene un conjunto de 17 objetivos y 169 metas, que buscan erradicar la pobreza, combatir las desigualdades, promover la prosperidad y proteger al medio ambiente.

En el caso del municipio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra incluido en el **Programa Regional Desarrollo Regional Estratégico Región-8 Libres** en donde se incluyen los siguientes municipios: Cuyoaco, Ocotepec, Tepeyahualco, Libres, Oriental, San José Chiapa, Rafael Lara Grajales, Nopalucan, Soltepec, San Salvador El Seco y Mazapiltepec de Juárez. El cual busca dar solución a las problemáticas presentes en la región a través de las 6 temáticas del programa: Seguridad Pública, Justicia y Estado de Derecho; Recuperación del Campo; Desarrollo Económico para Todas y Todos; Disminución de las Desigualdades; Gobierno Democrático, Innovador y Transparente; y una temática transversal abordando los aspectos ambientales y sostenibles desde una perspectiva incluyente y con pertinencia cultural.

A continuación, mostramos la vinculación con los 4 Ejes de Gobierno del PED con el desarrollo del proyecto "Estación Aldama"

EJE	OBJETIVO	ESTRATEGIAS	VINCULACIÓN
Seguridad Pública, Justicia y estado de derecho	Mejorar las condiciones de seguridad pública, gobernabilidad, legalidad, justicia y certeza jurídica en la región de Libres.	Fortalecer la cultura de la legalidad en la sociedad para propiciar un entorno de paz.	Estrategia no aplicable al proyecto, pero en caso de observar actos delictivos se denunciará con la institución correspondiente.
		Consolidar los mecanismos de prevención y atención en la región para generar condiciones de estabilidad social.	La empresa esta comprometida a cumplir con los permisos requeridos para la construcción y operación,

			así también capacitar a su personal.
		Mejorar las capacidades y competencias institucionales para alcanzar un entorno de justicia y paz social.	Estrategia no aplicable al proyecto denominado "Estación Aldama".
		Implementar mecanismos coordinados donde se procure el acceso a un ambiente sano para el presente y las poblaciones futuras.	El proyecto tiene como actividad principal la venta de gas L.P., el cual combustible que contribuye en el cuidado del medio ambiente, reduciendo en un 68% las emisiones de óxido de nitrógeno y en un 15% las emisiones de CO2.
Recuperación del campo poblano	Impulsar entornos favorables en la región de Libres para la recuperación del campo.	Impulsar cadenas productivas que fortalezcan la productividad.	Estrategias no aplicables al proyecto denominado "Estación Aldama". El predio arrendado se encuentra en desuso hace varios años y sin actividades agrícolas.
		Fortalecer canales de comercialización que propicien la integración de cadenas de valor estratégico.	
		Fortalecer la gestión de conocimiento en el desarrollo rural para el fortalecimiento de capacidades.	
		Impulsar la capitalización del campo a fin de transitar hacia un desarrollo rural sostenible.	
		Promover mecanismos de adaptación en el medio rural para mitigar los impactos negativos del cambio climático y de la contaminación ambiental.	

Desarrollo económico para todos y todas	Impulsar el desarrollo económico sostenible en la región de Libres.	Fomentar encadenamientos productivos y la atracción de inversiones para la generación de empleos.	Construir y operar una estación de gas L.P. para carburación el cual potenciara la productividad y competitividad de la región.
		Fortalecer el trabajo digno para impulsar la productividad y el bienestar.	Con el desarrollo del proyecto se pretende contratar mano de obra local durante la construcción y/o operación.
		Instrumentar mecanismos que propicien el desarrollo de los sectores productivos de los pueblos indígenas.	Estrategia no aplicable al proyecto denominado "Estación Aldama".
		Impulsar esquemas ambientalmente sostenibles en las actividades económicas para reducir el impacto al cambio climático.	El uso de gas L.P. reduce un 68% las emisiones de óxido de nitrógeno y en un 15% las emisiones de CO2. Además se presenta este Informe Preventivo para contar la autorización correspondiente.
Disminución de las desigualdades en la región	Reducir la pobreza y la brecha de desigualdad social, entre las personas y municipios de la región de Libres.	Generar las condiciones que permitan mejorar el bienestar integral de las personas.	Estrategia no aplicable al proyecto denominado "Estación Aldama".
		Generar esquemas orientados a disminuir las brechas de desigualdad en los municipios.	
		Fortalecer los sistemas de infraestructura y equipamiento que permitan el desarrollo integral de la población.	La instalación del proyecto acercará un servicio básico de suministro a la población circundante.
		Impulsar el desarrollo sostenible e incluyente de la región.	Se implementará actividades de prevención de riesgos y cuidado al medio ambiente.

II.3.1.4 Programa Subregional de Desarrollo Urbano para los Municipios de Libres, Oriental y Tepeyahualco (PSDUMLOT).

El programa Subregional de Desarrollo Urbano para los municipios de Libres, Oriental y Tepeyahualco publicado el 15 de mayo 2018, señala propuestas de desarrollo para la Subregión que deberán plantearse en forma directa, mediante un esquema de líneas estratégicas que se integren al desarrollo urbano sin soslayar el ordenamiento ecológico; y orienten el proceso para alcanzar los objetivos a los que se desea llegar, para lo cual se plantean acciones que van encaminadas a contrarrestar la expansión urbana, mediante la promoción de un Modelo compacto y densificado en los Centros de Población de la Subregión, ampliando las opciones de ocupación del suelo y promoviendo la consolidación de las Áreas Urbanizadas y Urbanizables.

En base al Modelo Territorial en la Zonificación Secundaria y Usos de Suelo se establecieron Polos Estratégicos que se identificaron para cada municipio, dependiendo de sus vocaciones y potencialidades, para el caso de Libres se le considera como Polo Estratégico de Vivienda, Servicios y Equipamiento, su finalidad responde a la necesidad de reconocer y ordenar el uso de suelo relacionado con los servicios, así como el equipamiento urbano; y constituye un distintivo para ciertas zonas de la ciudad.

Por lo que se refiere a las áreas para la Industria y al Parque Industrial Militar, surge del resultado de ubicar estos espacios como la manifestación de un atractivo económico sui generis de tipo industrial, por el cual se caracterizara a la Subregión, al contar con una especialización en actividades económicas del sector terciario.; y sea un Factor predominante de productividad económica e instrumento para la inserción industrial y financiera en la economía de la Subregión, la entidad y en la nación, de manera global. Lo anterior, contribuirá a la sostenibilidad urbana de sus Centros de Población, como la relación entre habitabilidad y funcionalidad, razón que alude a cambios y transformaciones necesarios para mejorar la calidad de vida de su población.

Para tales fines, se establecen la siguiente estratégica, y acciones:

Estrategia. - Establecer Áreas y Zonas con criterios de crecimiento diferenciados, límites urbanos y la definición de Áreas Urbanizables y no Urbanizables, dentro de la jurisdicción territorial de cada uno de los tres municipios.

Acciones:

- Fomentar la contención física y el desarrollo urbano planificado, de la Consolidación Urbana y las zonas de Crecimiento Urbano.
- Establecer la Zonificación Secundaria como recurso inmediato a la planificación física de los Centros de Población.
- Establecer desincentivos y sanciones para la ocupación fragmentaria e irregular, e incentivar la Regeneración y Desarrollo Sustentable y la Conservación de los Recursos Naturales.

De acuerdo con la ubicación del proyecto denominado "Estación Aldama" se encuentra en un uso de suelo **URBANO** en donde cuyo crecimiento está planteado de manera que se maximice su aprovechamiento y desarrollo contemplando **Usos y Destinos del Suelo Mixtos**, por lo que la actividad del proyecto **no es incompatible con las Políticas de crecimiento** que es: Fortalecimiento del sector infraestructura, equipamiento, servicios públicos, vialidad y transporte, en congruencia con la oportuna atención al crecimiento poblacional y urbano y Fomentar usos industriales y logísticos, comerciales y de servicios dentro del Límite Urbano de este Polo de Desarrollo.

II.3.1.5 Programa Regional de Desarrollo Urbano para los Municipios de Libres, Oriental y Tepeyahualco (PSDUMLOT).

Este Programa de Ordenamiento Ecológico Regional, aprobado y publicado en el periódico oficial del estado de Puebla el 5 de septiembre de 2018, es el instrumento que permite conciliar y armonizar el crecimiento al que ha estado sujeta durante un amplio periodo de tiempo la región, lo que llevará a la toma de decisiones para la necesaria conservación de los recursos naturales para sostener e impulsar su crecimiento. Este Programa es un instrumento de planeación y regulación del uso del suelo, además de ser soporte de las actividades productivas bajo un esquema de manejo sostenible de los recursos naturales.

El ordenamiento ecológico está conformado por las unidades de gestión ambiental (UGA), y asociados a ellas, las políticas ambientales y sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas. El Ordenamiento Ecológico está compuesto por 57 Unidades de Gestión Ambiental (UGA). El proyecto denominado "Estación Aldama" se localiza en la UGA-26 y cuenta con las siguientes características:

UGA	Política	Sectores recomendados	Superficie (km²)	Biodiversidad	Factores de riesgo
UGA-26	Aprovechamiento urbano	Conservación, Ganadería, Eólico-solar, Turismo cultural, Agricultura de riego, Asentamientos humanos, Agricultura de temporal	29.31	Baja	Gasolineras. Rastros, PTARs y rellenos sanitarios. Áreas inundables. Líneas de transmisión. Riesgos urbanos. Deslaves. Riesgos campo. Riesgos viales.

Los criterios considerados para el ordenamiento de la Región Libres-Oriental se formularon a partir de la observación de las características y problemática ambiental particulares de la región, dando prioridad a la preservación de los recursos hídricos, su papel en la dinámica de la ecología de la región, su importancia en las diferentes actividades productivas y la conservación de la provisión adecuada de sus servicios ecosistémicos, pero sin dejar de lado a otras instancias ecológicas de importancia. A continuación, se hace la vinculación de los criterios con el proyecto a desarrollar:

Clave	Descripción	Vinculación
CG-01	Los desarrollos turísticos deberán presentar un programa de ahorro en el uso del agua.	Criterio no aplicable al proyecto denominado "Estación Aldama".
CG-02	Toda emisión de aguas residuales deberá cumplir con la normatividad	La descarga de aguas residuales generadas por el uso de sanitarios se realizará al drenaje municipal.
CG-03	Todas las construcciones que generen descargas de aguas residuales ubicadas donde no existan servicios públicos de tratamiento, deberán contar con un sistema individual, de tratamiento de aguas residuales.	
CG-04	Se prohíbe la disposición de cualquier tipo de residuos sólidos, incluidos los derivados de los procesos de construcción y demolición, excavaciones y rellenos (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, aguas industriales, bloques, losetas, ventanería, etc.), fuera de los sitios establecidos por la autoridad.	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

CG-05	No se permite la disposición temporal de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa o cuerpos de agua	cantidad mayor a 50m³, dichos residuos serán transportados y dispuestos donde autorice el municipio
CG-06	El almacenamiento, transporte y manejo de materiales de construcción deberá evitar la dispersión de polvos o partículas en suspensión.	En la zona del proyecto se llevarán a cabo riegos continuos, el agua que se utilizara será agua tratada; además los camiones que trasladen material de la obra estarán cubiertos con lonas para evitar la dispersión de partículas en el ambiente.
CG-07	Toda obra, en su etapa de construcción deberá contar con un sistema de manejo de desechos sanitarios que evite su infiltración al manto acuífero.	Se colocarán letrinas portátiles y la empresa contratada será la encargada de darle servicio a los sanitarios, dicha empresa deberá contar con los permisos expedidos por la autoridad ambiental.
CG-08	Se deberá contar con un sistema de almacenamiento temporal de residuos sólidos, para posteriormente trasladarlos al sitio de disposición final	Se contarán con tambos debidamente rotulados para la separación de los residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos para su posterior disposición final.
CG-09	Toda obra, en su etapa de construcción deberá contar con un sistema de manejo de residuos sólidos.	
CG-10	En toda obra, durante las etapas de preparación de sitio, construcción y operación se deberán aplicar medidas preventivas para su manejo adecuado de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos.	Se contará y aplicará un Plan de manejo de Residuos Peligrosos. La disposición se realizará con una empresa autorizada por SEMANARNAT/ASEA.
CG-11	Crear una sinergia entre las instituciones concurrentes y coincidentes en materia ambiental, para llevar a cabo acciones de protección, preservación y restauración de los elementos ambientales a solicitud de los ayuntamientos de los municipios involucrados en el Ordenamiento Ecológico.	Se implementarán medidas de mitigación, atenuación y compensación para minimizar los impactos que pudieran generarse durante el desarrollo del proyecto.

De acuerdo con lo que se establecen en los lineamientos y criterios de la Unidad de Gestión Ambiental en las que se encuentra inmerso el proyecto, **estas no restringen que lleve a cabo**, este proyecto traerá beneficios económicos y sociales.

II.3.1.5 Programa municipal de Desarrollo Urbano de Libres, Puebla.

Es importante resaltar que la dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Libres nos facilitó el Programa municipal de Desarrollo Urbano de Libres 2014-2018 el cual tiene una vigencia de 10 años, y se encuentra inscrito en el Registro Público de la propiedad bajo la partida 11, hoja 12, del libro número 8, tomo 1 y sustituye al Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Libres de la administración municipal 2005 – 2008.

El presente Programa constituye el marco de referencia para encuadrar los objetivos, estrategias, políticas, proyectos y acciones que impacten positivamente en la comunidad y aseguren la viabilidad futura del municipio, en las próximas décadas.

Dentro del programa se realizó una **Zonificación Primaria** la cual delimita el suelo natural con el cual se garantizará la protección y preservación natural, previniendo y disminuyendo los riesgos en suelo natural, donde encontramos las zonas forestales, vegetación secundaria de bosque, matorral y pastizal; después tenemos el Suelo Agropecuario donde se resguardará la agricultura de riego y de temporal, en la siguiente tabla se observa lo mencionado:

Tabla 4. *Zonificación primaria del Programa municipal de Desarrollo Urbano de Libres, Puebla.*

Suelo/Usos	**Has**	**%**
Urbano (Artificializado)		
Urbano	555.36	2.03
Natural		
Bosque	5,655.45	20.64
Vegetación Secundaria de Bosque	2,296.52	8.38
Matorral	1,878.24	6.85
Pastizal	282.63	1.03
Sin vegetación	408.66	1.49
Cuerpos de agua	2.13	0.01
Subtotal	**10,523.63**	**38.40**
Agropecuario		
Agricultura de Riego y de Temporal	13,570.23	49.52
Urbanizable		
Reserva Urbana	**2,756.08**	**10.06**
Total	**27,405.30**	**100.00**

De acuerdo con la ubicación del proyecto "Estación Aldama" se ubica en un Uso de Suelo Urbano.

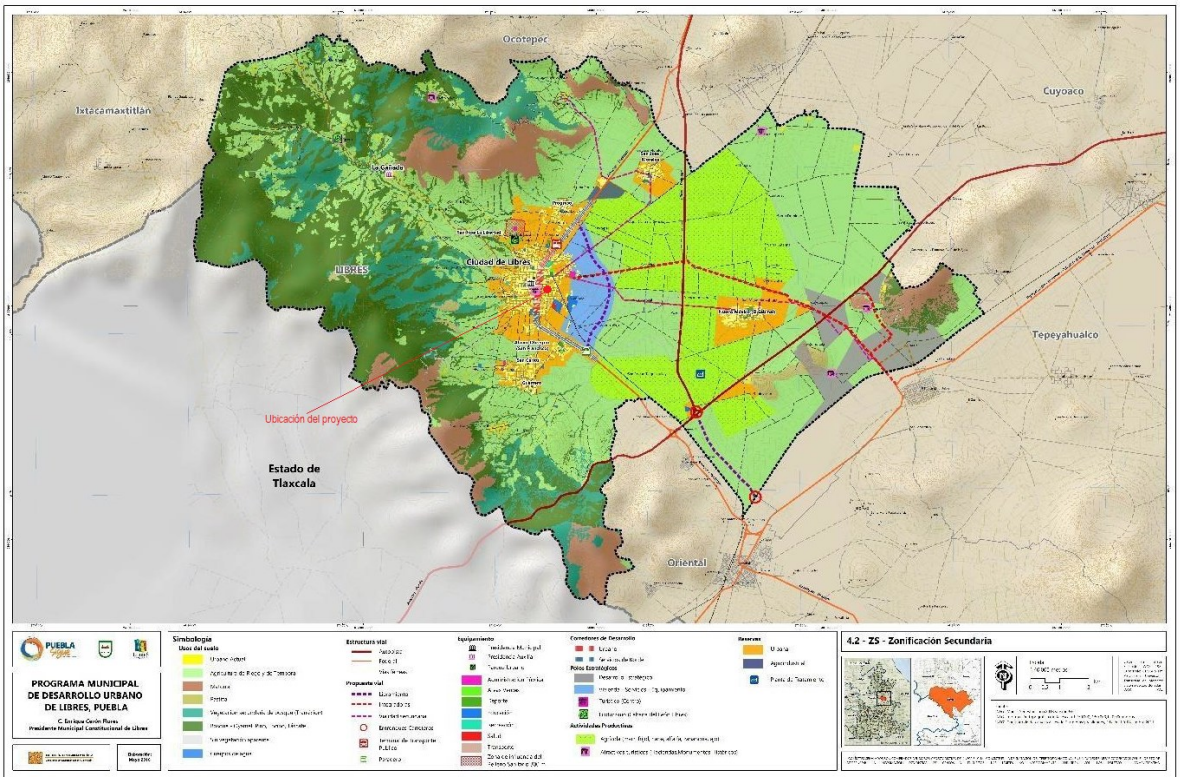
En la **Zonificación Secundaria**, será necesario indispensable definir los aprovechamientos en los usos y destinos que podrán emplazarse en ellos y su disposición en su territorio. Se plantean suelos cuyo destino especifique la instalación de actividades que sean relevantes para el municipio de Libres, Y está clasificado de la siguiente manera:

Tabla 5. *Zonificación secundaria del Programa municipal de Desarrollo Urbano de Libres, Puebla.*

Usos	Has	%
Urbano (Artificializado)		
Urbano actual	555.36	2.03
Natural		
Matorral	1,878.24	6.85
Pastizal	282.63	1.03
Vegetación Secundaria de Bosque (Transición)	2,296.52	8.38
Bosque – Oyamel, Pino, Encino, Táscate	5,655.45	20.64
Sin vegetación	408.66	1.49
Cuerpos de agua	2.13	0.01
Subtotal	**11.078.99**	**40.43**
Destinos		
Zona productiva agrícola	3,232.97	11.80
Polo de Desarrollo Estratégico	770.94	2.81
Polo Estratégico Vivienda - Servicios - Equipamiento	467.50	1.71
Subtotal	**4,471.41**	**16.31**
Agropecuario		
Agricultura de Riego y de Temporal	10,290.87	37.55
Urbanizable		
Urbanas	1,517.64	5.54
Agroindustria	46.39	0.17
Subtotal	**1,564.03**	**5.71**
Total	**27,405.30**	**100.00**

Como se puede ver en el siguiente mapa, el proyecto denominado "Estación Aldama" se localiza en un tipo de Uso de Suelo "**Urbano actual**" pero como "Subcentro Urbano" y **conforme a la Tabla de compatibilidad de usos de suelo la actividad de Estación de servicio será de USO CONDICIONADO**. Cabe destacar que, el promovente cuenta con la constancia de Uso de Suelo **TIPO COMERCIAL** con Oficio CUS-084/05/2023 de fecha 16 de mayo 2023 emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio Libres, Puebla.

Imagen 2. *Programa municipal de Desarrollo Urbano de Libres, Puebla. Ubicación del proyecto "Estación Aldama" en suelo Subcentro Urbano.*



II.3.5 Decretos y programas de manejo de 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 de Libres NO se encuentra inmerso en Áreas Naturales Protegidas Federales, estatales y/o municipales de acuerdo con las leyes tanto federal como la estatal que rigen este estatus dentro de la República Mexicana.

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 ALDAMA" 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 Aldama"** 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 agregan las coordenadas geográficas, mapa de ubicación general y las coordenadas UTM que definen el polígono del predio arrendado para el desarrollo del proyecto.

Tabla 6. *Coordenadas del proyecto "Estación Aldama"*

COORDENADAS GEOGRÁFICAS			
Puntos	**Norte**	**Oeste**	**Altura**
1	**19°27'47.19"**	**97°40'59.17"**	**2,370 m s. n. m.**

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

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

			COORDENADAS UTM- REGION 14Q	
Punto	**Vértice**	**Distancia**	**X**	**Y**
1	1-2	15.27 m	**638232.88 m E**	**2152591.15 m N**
2	2-3	8.03 m	**638219.00 m E**	**2152585.00 m N**
3	3-4	34.57 m	**638212.11 m E**	**2152581.07 m N**
4	4-5	2.37 m	**638212.00 m E**	**2152615.00 m N**
5	5-6	0.38 m	**638214.40 m E**	**2152615.02 m N**
6	6-7	19.19 m	**638214.39 m E**	**2152615.80 m N**
	7-1	25.00 m	**638233.31 m E**	**2152615.89 m N**

Las colindancias del proyecto estación de gas L.P. para carburación denominado "Estación Aldama" 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 Aldama"*

Punto	Vértice	Distancias	COLINDANCIAS
1	**1-2**	15.27 m	Al suroeste con Av. Aldama
2	**2-3**	8.03 m	Al suroeste con Av. Aldama
3	**3-4**	34.57 m	Al oeste con terreno en uso, propiedad privada
4	**4-5**	2.37 m	Al norte con terreno en uso, propiedad privada
5	**5-6**	0.38 m	Al oeste con terreno en uso, propiedad privada
6	**6-7**	19.19 m	Al norte con terreno en uso, propiedad privada
7	**7-1**	25.00 m	Al este con terreno en uso, propiedad privada

A continuación, se muestra la ubicación del proyecto estación de gas L.P. para carburación denominado "Estación Aldama" perteneciente a la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V. en el mapa del municipio de Libres y en el mapa del estado de Puebla:

Imagen 4. *Ubicación del proyecto "Estación Aldama" en el municipio de Libres.*

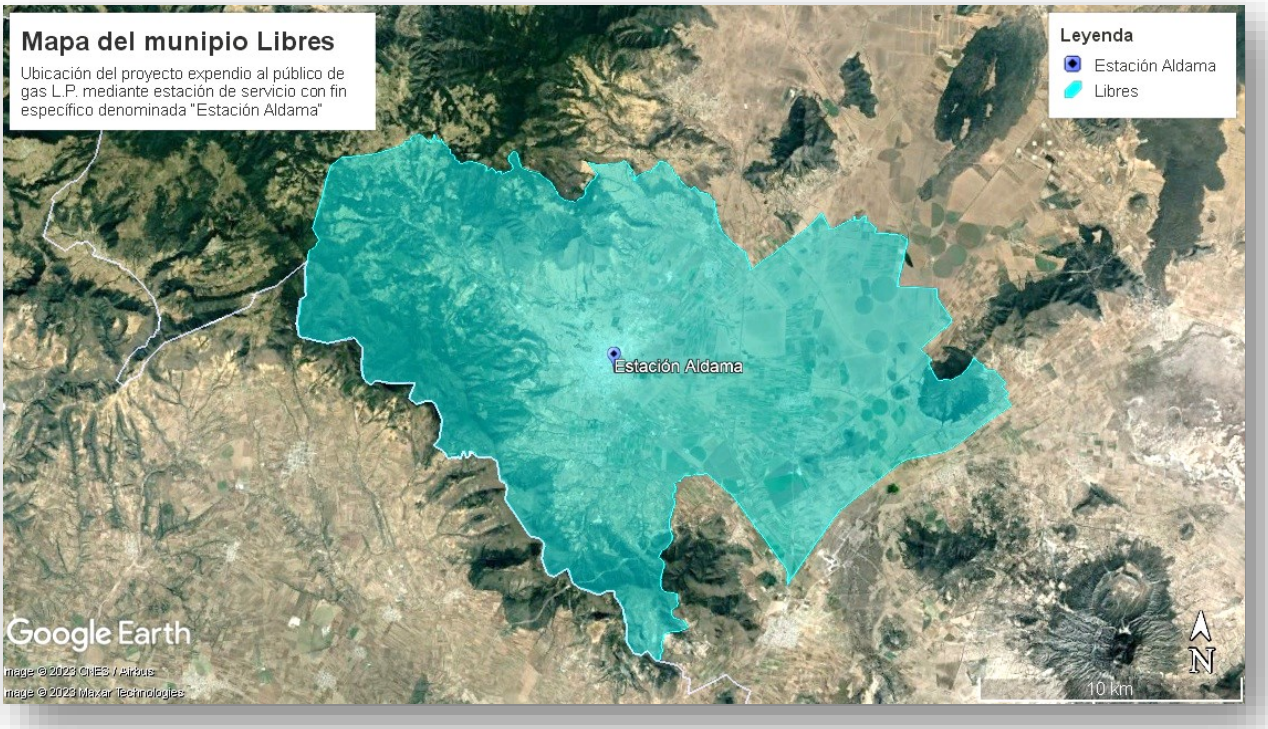
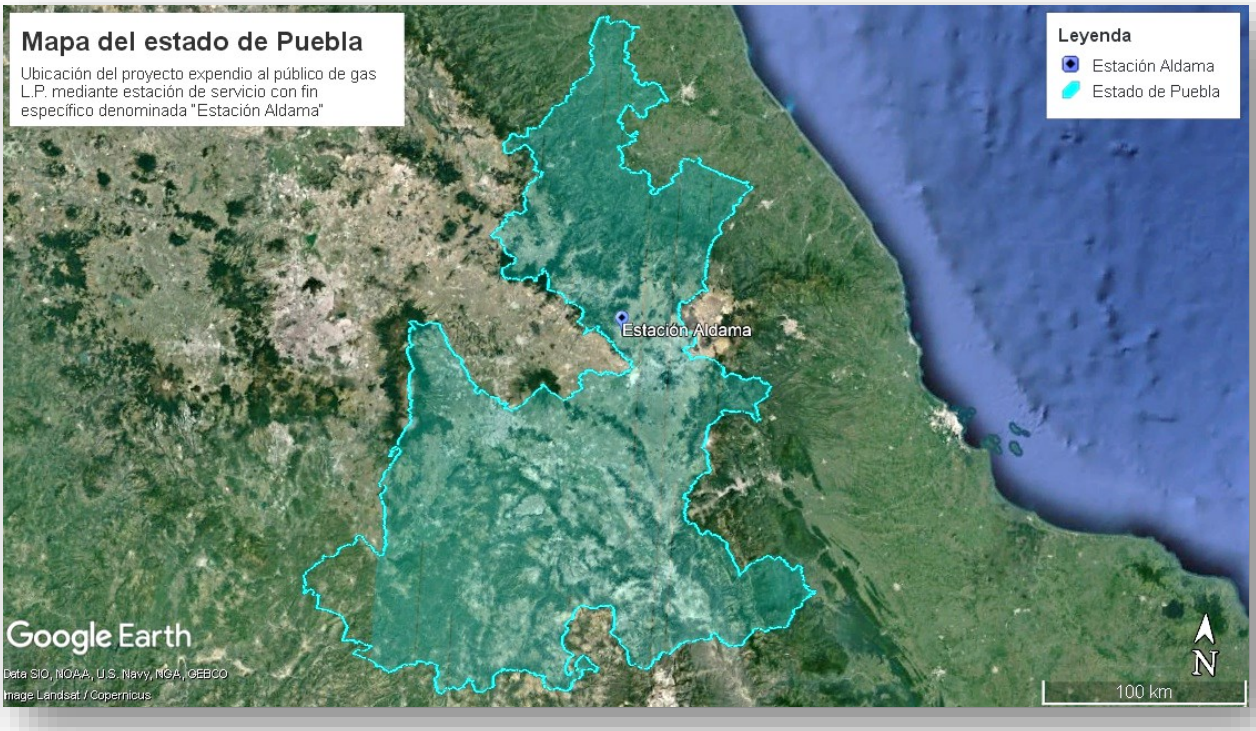


Imagen 5. *Ubicación del proyecto "Estación Aldama" en el estado de Puebla.*

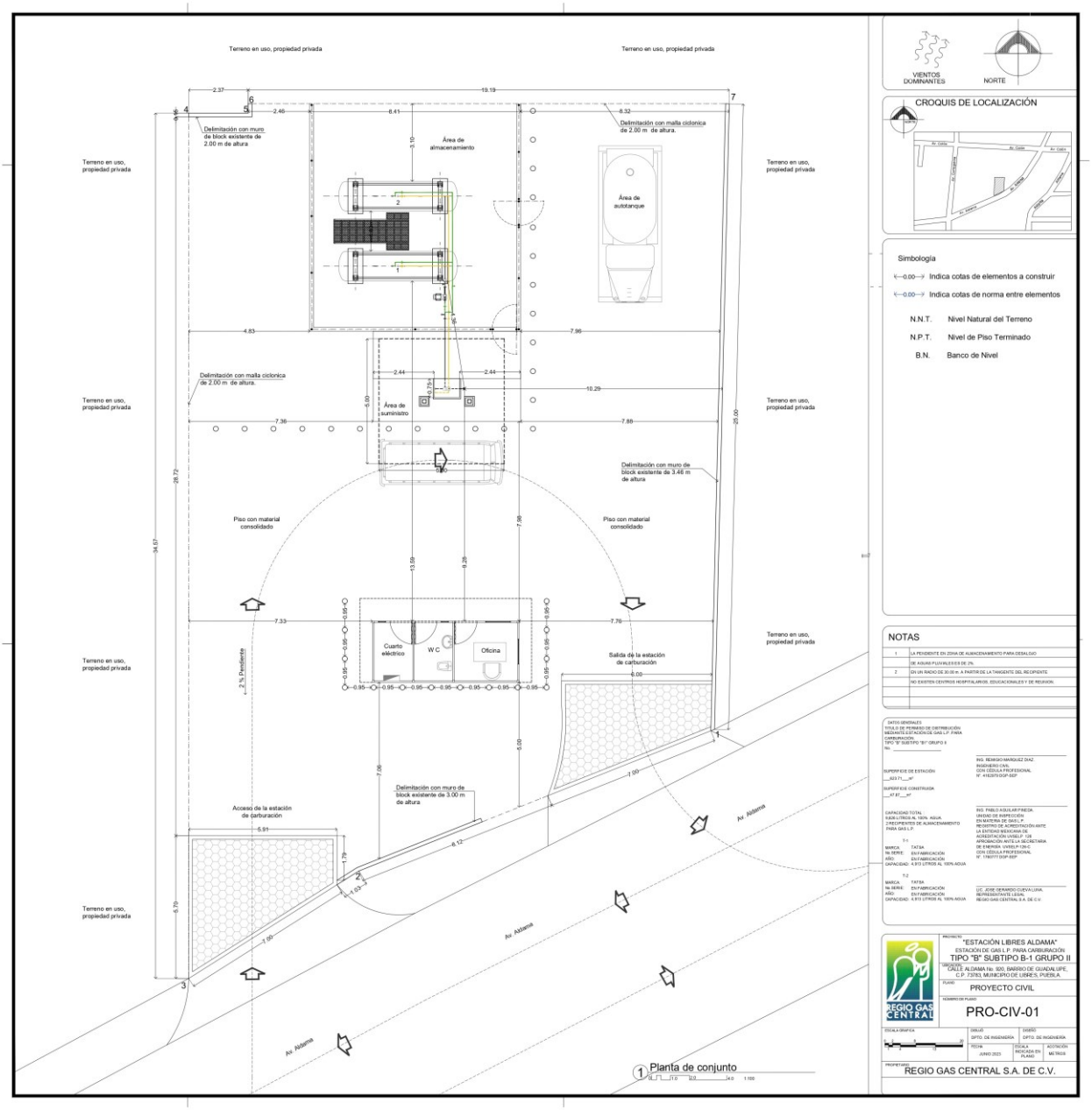


Anexo 5. *Planos cartográficos de ubicación.*

III.1.2 Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio es de 623.71 m² conforme al plano "Proyecto Civil" con No de plano PRO-CIV-01, y la superficie de construcción es de 121.4827 m²**.** Contará con dos recipientes de almacenamiento de Gas L.P. con una capacidad de almacenamiento de 4,913 L al 100% agua cada uno.

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



III.1.3 Características del proyecto

A continuación, se realiza la descripción de todos los componentes técnicos que se emplearán en la construcción del proyecto Expendio al público de Gas Licuado de Petróleo mediante estación de servicio con fin específico denominado "ESTACIÓN ALDAMA" cumplirá con los requerimientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de gas L.P. para carburación – Diseño y construcción, emitido por la Secretaría de Energía, Dirección General de Gas L.P., publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso del Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

III.1.3.1 Clasificación.

La Estación tendrá dos recipientes para almacenamiento de Gas L.P. tipo intemperie, horizontal, cada uno con una capacidad de almacenamiento de 4,913 litros al 100% agua y conforme al numeral 4 de la NOM-003-SEDG-2004 está clasificada como:

Tipo B. Comercial. Aquellas destinadas para suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general.
Subtipo B.1. Aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación.
Grupo II. Con capacidad de almacenamiento desde 5,001 hasta 25,000 L de agua.

III.1.3.2 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.

III.1.3.3 Delimitación de la estación

En el lindero SUROESTE de 15.27 m de largo dividido en 4 tramos, el primero de 0.16 m de largo contará con una columna de concreto de 4.88 m de alto, segundo tramo de 7.00 m de largo contará con un portón de malla ciclónica de 2.00 m de alto, tercer 2.82 m de largo contará con malla ciclónica de 2.00 m de alto, cuarto tramo de 5.29 m de largo contará con muro de block de 3.00 m de alto. Por el lindero SUROESTE de 8.03 m de largo dividido en 2 tramos, el primero 1.03 m contará con muro de block de 3.00 m de alto, segundo tramo contará con un portón de malla ciclónica de 2.00 m de alto. Por el lindero OESTE de 34.57 m dividido en dos tramos el primero de 34.42 m contará con malla ciclónica de 2.00 m de alto, segundo tramo de 0.15 m de largo contará con muro de block de 3.00 m de alto. Por el lindero NORTE de 2.37 m contará con muro de block de 2.00 m de alto. Por el lindero OESTE de 0.38 m contará con muro de block de 2.00 m de alto. Por el lindero NORTE de 19.19 m dividido en tres tramos, el primero de 0.15 m contará con muro de block de 2.00 m de alto, segundo tramo 18.89 m contará con malla ciclónica de 2.00 m de alto, tercer tramo de 0.15 m contará con muro de block de 3.46 m de alto. Por el lindero ESTE de 25.00 m contará con muro de block de 3.46 m de alto.

III.1.3.4 Accesos

En el lindero SUROESTE se encontrará el acceso y salida que contarán con portones abatibles de malla ciclónica que serán la entrada y salida de vehículos, donde el acceso peatonal será parte integral de estos.

III.1.3.5 Edificaciones

Las construcciones destinadas para el servicio sanitario, oficinas y cuarto eléctrico, se localizarán por el lindero SUR de la Estación, los materiales con que están construidos son en su totalidad incombustible: muros de lámina de acero, cubierta de lámina de acero, ventanas y puertas metálicas.

III.1.3.6 Protección contra tránsito vehicular

La protección para área de suministro será con postes de concreto armado, con 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.

III.1.3.7RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO

Los recipientes de almacenamiento serán construidos conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SESH-2011. Aun no se adquiere los recipientes de almacenamiento, pero estos estarán identificados 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 al piso terminado será de 1.05 m. Los dos recipientes tendrán las siguientes características generales:

Tabla 9. *Características generales de los tanques.*

CARACTERÍSTICAS DEL RECIPIENTE 1	
No. económico:	**1**
Fabricante:	**TATSA**
Tipo:	**HORIZONTAL.**
Fecha de fabricación:	**Aún no se cuenta**
Capacidad en H2O (L):	**4,913 L**
Espesor lámina cuerpo:	**6.91 mm**
Espesor lámina cabezas:	**7.11 mm**
Presión de diseño (kg/cm²):	**17.58 kgf/cm²**
Tipo de cabezas:	**SEMIELIPTICAS**
Diámetro:	**118.7 cm**
Longitud total:	**473.8 cm**
Tara:	**1081 kg**

CARACTERÍSTICAS DEL RECIPIENTE	
No. económico:	**2**
Fabricante:	**TATSA**
Tipo:	**HORIZONTAL.**
Fecha de fabricación:	**Aún no se cuenta**
Capacidad en H2O (L):	**4,913 L**
Espesor lámina cuerpo:	**6.91 mm**
Espesor lámina cabezas:	**7.11 mm**
Presión de diseño (kg/cm²):	**17.58 kgf/cm²**
Tipo de cabezas:	**SEMIELIPTICAS**
Diámetro:	**118.7 cm**
Longitud total:	**473.8 cm**
Tara:	**1081 kg**

III.1.3.7.1 Accesorios del recipiente

- Una válvula de servicio marca REGO mod. DT 11.1 de 19 mm (¾").
- Un indicador de nivel marca ROCHESTER de 32 mm (1¼").
- Una válvula de exceso de flujo para Gas L.P. estado vapor marca REGO mod. A3272G de 19 mm (¾").
- Una válvula de relevo de presión marca REGO mod. 8685G de 32 mm (1¼").
- Una válvula de no retroceso líquido marca REGO mod. A3146 de 19 mm (¾").
- Una válvula de llenado marca REGO mod. L7579 de 32 mm (1¼").
- Una válvula de exceso de flujo marca REGO mod. A3282C de 32 mm (1¼").

III.1.3.7.2 Válvulas de relevo de presión

Las válvulas de relevo de presión serán asignadas por el fabricante.

III.1.3.7.3 Tubos de desfogue

El recipiente de almacenamiento no será de una capacidad mayor de 5,000 L, por lo tanto, no tendrán línea de desfogue.

III.1.3.8 Bomba

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

BOMBA	
Número:	***1***
Operación básica:	***Llenado a recipiente de carburación***
Marca:	***Corken***
Modelo:	***C-12***
Motor eléctrico:	***2 H.P.***
R.P.M.:	***1750***
Capacidad nominal:	***38 LPM (10.03 GPM)***
Presión diferencial de trabajo (máx.):	***6.33 kgf/cm²***
Tubería de succión:	***38 mm, (1 ½" 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.

III.1.3.9 Medidor de volumen

Se contará con un gabinete metálico, el cual tendrá en su interior 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 un vehículo, este medidor volumétrico controlará el abastecimiento de Gas L.P.

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.

III.1.3.10 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:

Trayectoria	*Líquido*	Retorno de líquido	Vapor
De recipiente a bomba	32 mm	19 mm	N.A.
De bomba a medidor	25 mm	N.A.	N.A.
De medidor a recipiente	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* (½") 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 de suministro.

III.1.3.10.1 Instalación de las tuberías

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.

III.1.3.10.2 Identificación de tuberías

Para la identificación de las tuberías a la intemperie se tendrá un 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**

III.1.3.11 TOMA DE RECEPCIÓN Y SUMINISTRO

III.1.3.11.1 Generalidades

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 perdida mínima 25 *mm*.

III.1.3.11.2 Toma de recepción

No se contará con toma de recepción.

III.1.3.11.3 Toma de suministro

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* (¾").
- Un separador mecánico (pull-away) de 19 *mm* (¾") de diámetro.
- Tres válvulas de relevo de presión hidrostática de 13 *mm* (½") de diámetro.
- Una válvula solenoide de 25 *mm* de diámetro.
- Un medidor para Gas L.P. marca Neptune de 25 *mm* de diámetro.

III.1.3.11.4 Fijación de manguera

La toma de suministro contará con un gabinete de lámina de acero que contara con el medidor, así mismo la manguera de toma de suministro para mayor protección contra tirones contara con un separador mecánico "pull-away" el cual estará atornillado en un esparrago ahogado en concreto de manera que funcione sellando cualquier salida de Gas L.P.

III.1.3.12 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.

III.1.3.13 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.

III.1.3.14 Relación de distancias mínimas

Las distancias mínimas en esta Estación serán las siguientes:

Tabla 10. *Relación de distancias mínimas conforme a las NOM-003-SEDG-2004*

De la cara exterior del medio de protección a	**Distancia mínima**	**Distancia real**
Paño del recipiente de almacenamiento:	**1.5 m**	**3.11 m**
Bases de sustentación:	**1.3 m**	**3.50 m**
Bombas o compresores:	**0.5 m**	**3.56 m**
Marco de soporte de toma de recepción:	**0.5 m**	**N.A.**
Marco de soporte toma de suministro.	**0.5 m**	**1.70 m**
Tuberías:	**0.5 m**	**1.70 m**
Despachadores o medidores de líquido:	**0.5 m**	**1.64 m**
Parte inferior de las estructuras que soportan el recipiente.	**1.5 m**	**3.73 m**
Boca de suministro a:		
Oficinas y Bodegas:	**7.5 m**	**9.28 m**
Límite de la estación:	**7.0 m**	**10.29 m**
Vías o espuela del FCC:	**15.0 m**	**N.A.**
Almacenamiento de productos:	**7.5 m**	**N.A.**

III.1.3.15 Instalaciones eléctricas

La estación tendrá una carga instalada total de 2,692 W, por lo tanto, contará con 2.91 KW y 3.23 KVA totales.

III.1.3.15.1 Demanda total requerida

La estación dividirá su carga en dos regiones principales:

2A Fuerza para operación de la Estación	**Carga en Watts**	**1,492.00 W**
	Factor de demanda	**80%**
		1,193.60 W
2B Alumbrado	**Carga en watts**	**1,420.00 W**
	Factor de demanda	**80%**
		1,136.00 W
	Watts totales	**2,329.60 W**
	KVA máximos	**2.58 KVA**
	Factor de potencia	**0.90**

III.1.3.15.2 Capacidad del transformador alimentador

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA, así como las condiciones físicas del lugar donde se instalará la estación se determinará sí requerirá o no un trasformador.

III.1.3.15.3 Fuente de alimentación

La alimentación se tomará de la línea de baja tensión de CFE que pasa a un costado de la calle de acceso, hacia la acometida, en servicio bifásico.

III.1.3.16 PROYECTO INTERIOR

Tablero principal

Se contará con un tablero principal localizado por el lindero NORESTE 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 – SQUARE D Qo112l125pg 125 A

	Volts	**Amperes**	**Fases**
Un interruptor de:	127	50	2

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 gruesa
1	Alumbrado área de suministro	-	12	2	19 mm
2	Bomba mod- C-12, motor de 2 HP	2	10	2	19 mm
3	Control	-	12	2	19 mm
4	Contacto cuarto eléctrico	-	12	2	19 mm
5	Alarma oficina.	-	12	2	19 mm
6	Contactos oficina	-	12	2	19 mm
7	Alumbrado oficina, baño y cuarto eléctrico	-	12	2	19 mm
8	Reflectores	-	10	2	19 mm

III.1.3.16.1 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.

III.1.3.16.2 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.

III.1.3.16.3 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.

III.1.3.16.4 Alumbrado exterior

El alumbrado perimetral será con reflectores solares de 300 w colocados sobre postes de 5.00 m de altura.

III.1.3.16.5 SISTEMA DE TIERRAS

El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Estación en el momento de

ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

Equipo que cuentan con conexión a tierra:

- Conexiones a recipiente de almacenamiento
- Conexión a escalera
- Conexiones a malla ciclónica
- Caimán para autotanque
- Conexión a bomba y base
- Conexión a gabinete
- Conexión a techumbre
- Conexión a medidor
- Caimán para vehículos de servicio
- Conexión a tablero eléctrico y ducto cuadrado.

III.1.3.17 ESPECIFICACIONES CONTRA INCENDIO

La estación estará protegida contra incendio por medio de extintores, debido a la clasificación que corresponde el proyecto no requiere de una protección mediante agua de enfriamiento como hidrantes o sistema de aspersión.

III.1.3.17.1 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:

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

III.1.3.17.2 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.**

III.1.3.17.3 Rótulos de prevención, pintura de protección y colores distintivos

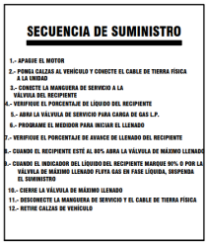
El recipiente de almacenamiento estará pintado de color blanco brillante, en sus casquetes un círculo rojo cuyo diámetro será aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que lo contiene, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 *cm* el contenido, capacidad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

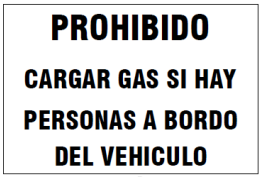
a) La zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la Estación, estarán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

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 11. *Rotulación mínima requerida en las instalaciones del proyecto*

Rótulo	Pictograma	Lugar
ALARMA CONTRAINCENDIO		Interruptores de alarma
PROHIBIDO ESTACIONARSE		Cuando aplique, en puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia,
PROHIBIDO FUMAR		Área de almacenamiento y trasiego

EXTINTOR		Junto al extintor
PELIGRO, GAS INFLAMABLE		Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro.
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		Toma de suministro
CUARTO DE CONTROL ELECTRICO BAJA TENSION		Nicho eléctrico
PELIGRO APAGUE SU MOTOR ANTES DE INICAR LA CARGA		Toma de suministro
PROHIBIDO 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 Aldama".*

III.1.4 USO DE SUELO EN EL SITIO SELECCIONADO

El predio donde se localizará el proyecto Construcción, operación y mantenimiento de un expendio al público de gas L.P. mediante estación de servicio con fin específico denominada "Estación Aldama" se encuentra inmerso en una zona urbana y actualmente el predio se encuentra en desuso. Cabe destacar que, la Dirección de Desarrollo Urbano municipal otorgó la constancia de Uso de Suelo **tipo Comercial** para la construcción de una Estación de Gas L.P. para Carburación con número de oficio CUS-084/05/2023 de fecha 16 de mayo 2023, así también se menciona que el proyecto se ubica dentro de la traza Urbana de la Ciudad de Libres.

Por último, se agrega el siguiente mapa de acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VII del INEGI en donde la ubicación del predio se localiza en uso de suelo de **ASENTAMIENTOS HUMANOS**.

Imagen 7. *Mapa de Uso de Uso y Vegetación en la ubicación del proyecto "Estación Aldama".*

Imagen 8. *Fotografías del predio arrendado para el desarrollo del proyecto "Estación Aldama"*

Imagen 9. *Fotografías de la entrada de la ubicación para el proyecto*

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 modificado por actividades anteriores y ubicado en una zona urbana, por lo que, 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 **623.71 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; **14 meses para las etapas de preparación del sitio y construcción** (es el tiempo requerido para obtener otras autorizaciones de manera previa a las obras como son; permiso de la Comisión Reguladora de Energía y resolución del Impacto Social en la Secretaria de Energía); 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 12. *Programa general de trabajo para el desarrollo del proyecto*

Etapa	Sub-etapa	Descripción de actividades	Periodo			
			Meses			Años
			1	2-8	9-14	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.				

	Excavación y relleno	Se realizarán excavaciones manuales y con maquinaria para zapatas, y trinchera de tuberías, el máximo nivel de excavación será de 1 m a 3 m con base en los resultados del estudio de mecánica de suelos.				
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 autotanque 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 Aldama".*

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 13. *Descripción del gas L.P.*

N° 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
2	**4,913 L**				

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 (ºC)	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 ºC 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.

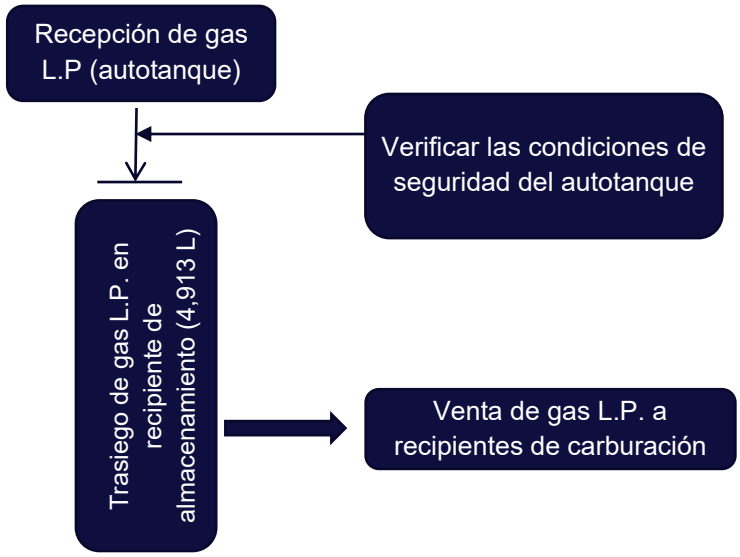
El proyecto denominado "Estación Aldama" se utilizará dos recipientes de almacenamiento con capacidad total de almacenamiento de 9,826 L al 100% de agua, el cual se pretende abastecer de gas L.P. 2 veces a la semana mediante un autotanque. A continuación, se describen las características de almacenamiento, cantidad, etc., del gas L.P.:

Capacidad de almacenamiento	Forma de almacenamiento	Estado de la Materia Prima	Etapa	Destino o uso final de la sustancia.
9,826 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 14. *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 manquera 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 15. *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:
Dos recipientes de almacenamiento con capacidad de 4,913 L de gas L.P. al 100% agua C/U

En cada recipiente se almacenara gas L.P. al 90% de su capacidad para como medida de seguridad.

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

Se realizará el trazo y despalme del terreno, se eliminará la primera capa de suelo y este residuo se dispondrá en donde lo indique el municipio. Así también, se realizarán excavaciones manuales para la cimentación de las obras civiles del proyecto, los residuos de manejo especial generados durante esta etapa se dispondrán de acuerdo con la normatividad vigente.

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, por lo que se considera que no tendrá repercusiones al 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 autotanques 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 el proyecto 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 noreste 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 Aldama"** perteneciente a la empresa **Regio Gas Central S.A. de C.V.** se ubicará en el municipio de **Libres** en el estado de Puebla**.** Este municipio colinda al noroeste con el municipio de Ixtacamaxtitlán, al norte con el municipio de Ocotepec y al noreste con el municipio de Cuyoaco, al sureste con el municipio de Tepeyahualco y al sur con el municipio de Oriental. Al suroeste limita con el estado de Tlaxcala, en particular con el municipio de Atltzayanca y el municipio de El Carmen Tequexquitla. Cuenta con una altitud entre 2,320 y 3,400 M.S.N.M. y con una superficie de 275.48 km² que lo ubica en el lugar 29 con respecto a los demás municipios del estado.

Este municipio cuenta con una población total de 37,257 habitantes, siendo 19,160 mujeres y 18,097 hombres. En comparación a 2010, la población en Libres creció un 18.2%. Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 10 a 14 años (3,944 habitantes), 5 a 9 años (3,937 habitantes) y 0 a 4 años (3,669 habitantes). Entre ellos concentraron el 31% de la población total. Y según datos del Censo Económico 2019, los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en Libres fueron Comercio al por Menor (870 unidades), Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales (259 unidades) y Industrias Manufactureras (251 unidades). El área urbana actual, destacan la Cabecera Municipal, denominada Ciudad de Libres y sus localidades de La Cañada, El Progreso, Nuevo México, San Carlos, Álvaro Obregón, San José La Libertad, San Pedro Ayehualco, Guerrero y Morelos, comprendiendo una superficie aproximada de 623.07 has que representa el 2.27% del área total municipal.

El proyecto "Estación Aldama" se ubicará en la localidad Ciudad de Libres, el cual cuenta con una población total de 18,110 en donde 9,443 son mujeres y 8,667 son hombres. Con 5,931 viviendas

III.4.2 DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (AI)

El Área de Influencia de un proyecto es el ámbito espacial donde se **manifiestan los posibles impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto**; dentro de esta área se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación a través de un Plan de Manejo. Para determinar el área de influencia (AI) del proyecto se consideraron los siguientes límites generales:

- **Límite del Proyecto:** Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse, que para el caso de este proyecto denominado "Estación Aldama" refiere a la superficie total de 623.71 m² y que este es un sitio previamente modificado, desprovisto de vegetación y fauna relevante.

- **Límites Espaciales y Administrativos:** Está relacionado con los límites Normativos Administrativos del proyecto "Estación Aldama", que conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción menciona en el numeral 5.1.1 que en un **radio de 30,00 m a partir de las tangentes de los recipientes de almacenamiento no deben existir centros hospitalarios, educativos o de reunión**. Ya que se considera una distancia de seguridad en caso de existir fuga de gas L.P.

- **Límites Ecológicos**: Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar el proyecto evaluado. Por otra parte, 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 polígono del proyecto y áreas circundantes se encuentra modificado por las actividades antropogénicas.

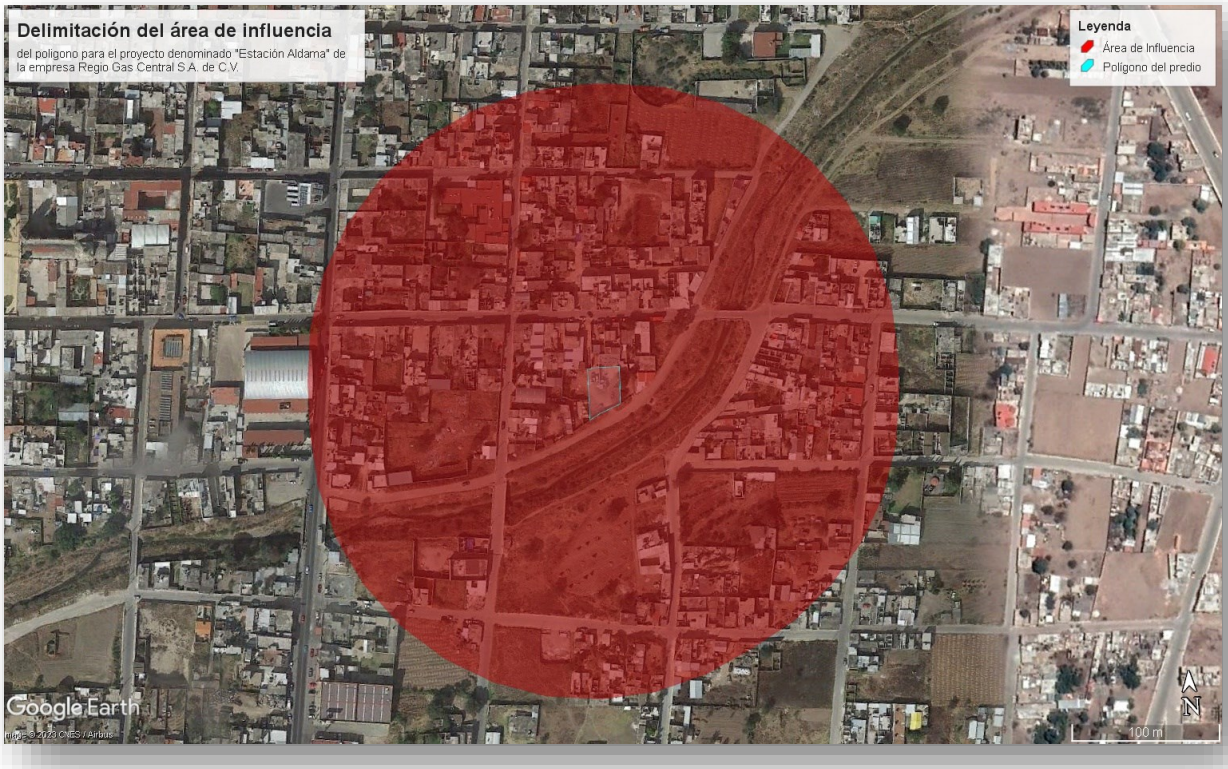
- **Afectación de los recursos naturales:** De acuerdo con la ubicación del proyecto se verificó en el Programa municipal de Desarrollo Urbano y este se encuentra en un tipo de Uso de Suelo "Subcentro Urbano", por lo que, durante los trabajos de campos en la ubicación del proyecto "Estación Aldama" se observó que no hay fauna silvestre, ni vegetación nativa ya que es una zona impactada por las actividades antrópicas. El

paisaje actual de la zona comprende de casas particulares habitadas, intercalándose con algunos establecimientos comerciales.

- **Dinámica Social:** El área de influencia en términos socioeconómicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos) que podrían verse afectados por el desarrollo del proyecto.

Por lo tanto, en función a los criterios establecidos y por el tipo de instalaciones, los impactos potenciales por el desarrollo del proyecto "Estación Aldama" perteneciente a la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V., se concluye que el área de influencia es de 200 metros a la redonda, que corresponde a un área de 130, 951 m² considerando que es la superficie máxima hasta donde se pueden manifestar los impactos ambientales que puede ocasionar el proyecto a desarrollar como se puede ver en la siguiente imagen:

Imagen 10. *Delimitación de área de influencia del predio para el proyecto "Estación Aldama"*



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.

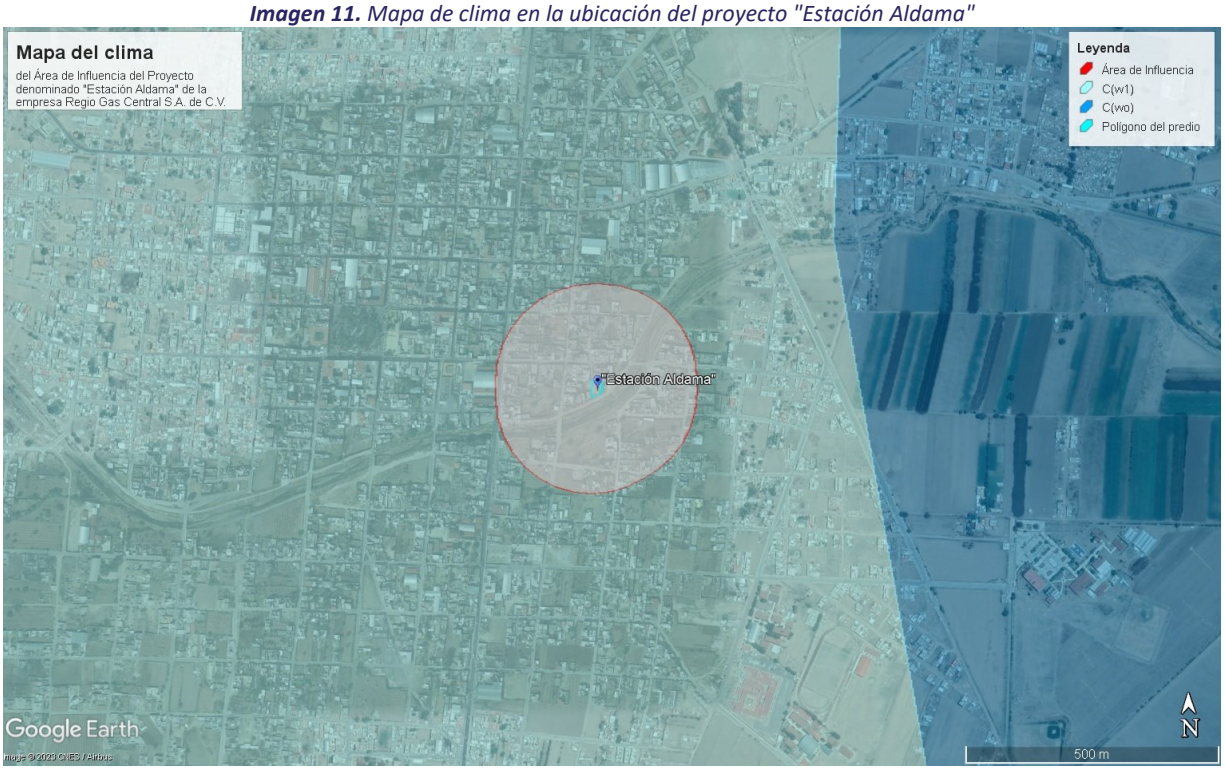
III.4.2.1.1 Clima

La distribución climática del municipio se presenta en una serie de franjas orientadas del sureste al noroeste, donde los cambios se realizan paulatinamente conforme aumenta la altitud. Por lo que, en el municipio de Libres cuenta con cuatro diferentes climas: semiárido templado BS1kw, Templado subhúmedo C(wo), C(w1) y Semifrío subhúmedo Cb'(w2). Este último al encontrarse el Municipio de Libres dentro de los Llanos de San Juan queda bajo la influencia de la corriente húmeda de los vientos alisios, donde predominan los vientos de nororiente a sur poniente; recibe gran cantidad de corrientes de aire, lo que ha creado una zona fría seca predominante.

A continuación, se muestra las características del clima que corresponden en la zona que se localiza el Área de Influencia del proyecto.

CLIMA_TIPO	C(w1)
DES_TEM	Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frio 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 entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

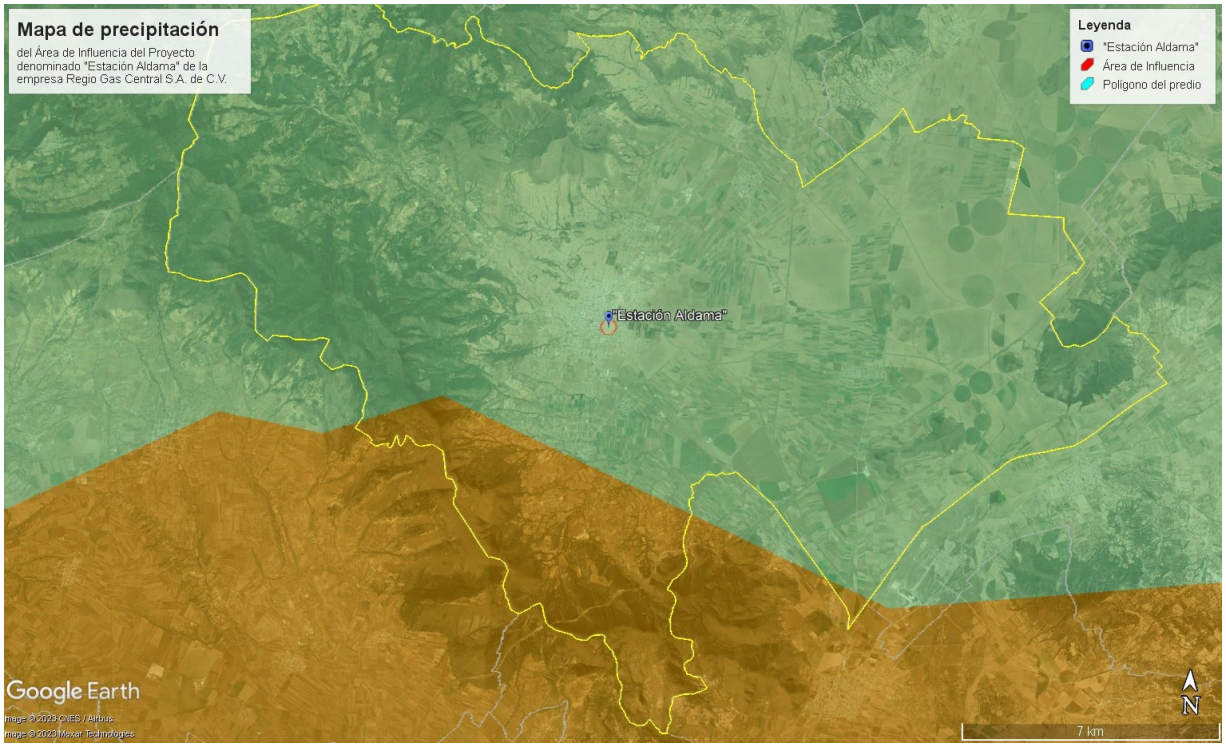
Imagen 11. *Mapa de clima en la ubicación del proyecto "Estación Aldama"*



III.4.2.1.2 Precipitación

El área de influencia donde se localiza el predio para el proyecto "Estación Aldama" se ubica en una zona en donde la precipitación se encuentra en un rango de 600 a 800 mm.

Imagen 12. *Mapa de precipitación en el área de influencia del proyecto "Estación Aldama"*

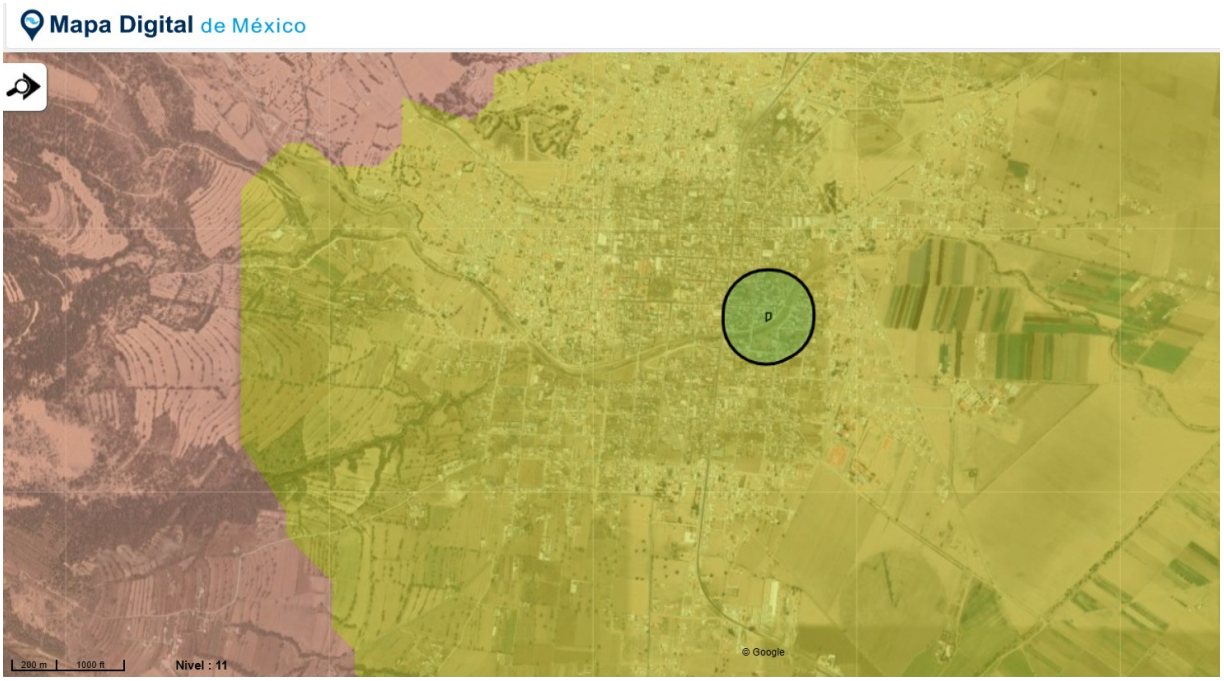


III.4.2.1.3 Fisiografía

El municipio de Libres pertenece a la Provincia del Eje Neovolcánico, subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac, que dio lugar al Valle de San Juan, que está integrado por llanuras, mesetas y lomeríos, con unas elevaciones que van de 3,400 msnm del oriente a 2,320 msnm hacia el oriente. El sistema de topoformas del municipio de Libres se conforma de sierra volcánica de laderas escarpadas, siendo la predominante y se localiza al poniente del municipio en una superficie de 13,877.17 ha (50.64%); la llanura con lomerío, tiene una extensión territorial en un 48.53% (13,300.76 ha) y se localiza al oriente; el lomerío de aluvión antiguo con llanuras ocupa 169.39 ha (0.62%) y se localiza al norte por San Jerónimo Palmaritos y por ultimo las mesetas basálticas escalonadas con lomerío se encuentra solo en 57.98 ha (0.21%) y está inmersa en la Sierra Volcánica al surponiente del municipio.

El Área de Influencia del proyecto denominado "Estación Aldama" se localiza sobre llanura con lomerío.

Imagen 13. *Mapa de sistema de Topoformas.*



III.4.2.1.4 Geología

La zona de Libres está enclavada en el extremo oriente de la provincia "Cordillera Volcánica Transmexicana" con basaltos, andesitas y riolitas, que han dado origen a conos de escoria y

de cenizas, volcanes compuestos y escudo, calderas y domos; donde se han originado valles intermontanos por sierras y cadenas motañosas y parte de la provincia "Sierra Madre del Sur" se caracteriza por tener una serie de depresiones disectadas por un gran número de corrientes fluviales. Geomorfológicamente, se le considera a esta zona como una cuenca del tipo endorreico, cuyos límites lo constituyen las sierras tanto volcánicas como sedimentarias; presenta drenaje del tipo radial centrífugo a subdendrítico y rectangular barrancas profundas y estrechas con laderas verticales.

El territorio de Libres se caracteriza por la existencia de suelos aluviales provenientes del cuaternario, esto con un 37.35% es decir 10,236.66 hectáreas en la parte plana; y lacustre con 0.77% lo que representa 212.25 hectáreas, en la zona del Salado; y se ubican al oriente del municipio. Geológicamente el territorio está conformado principalmente, por rocas ígneas extrusivas con un 46.14% del territorio (12,644.50 hectáreas) y la localizamos al poniente en las zonas altas, por rocas ígneas intrusivas se cuenta con 203.84 hectáreas, lo que significa el 0.74% y se encuentran al oriente en una zona semi alta.

De acuerdo con la ubicación del proyecto denominado "Estación Aldama" se localiza en un suelo constituido por emisiones de **tobas riolíticas y tobas líticas de estructura masiva** (QptTR) de origen Volcanoclástico.

III.4.2.1.5 Fallas y fracturas

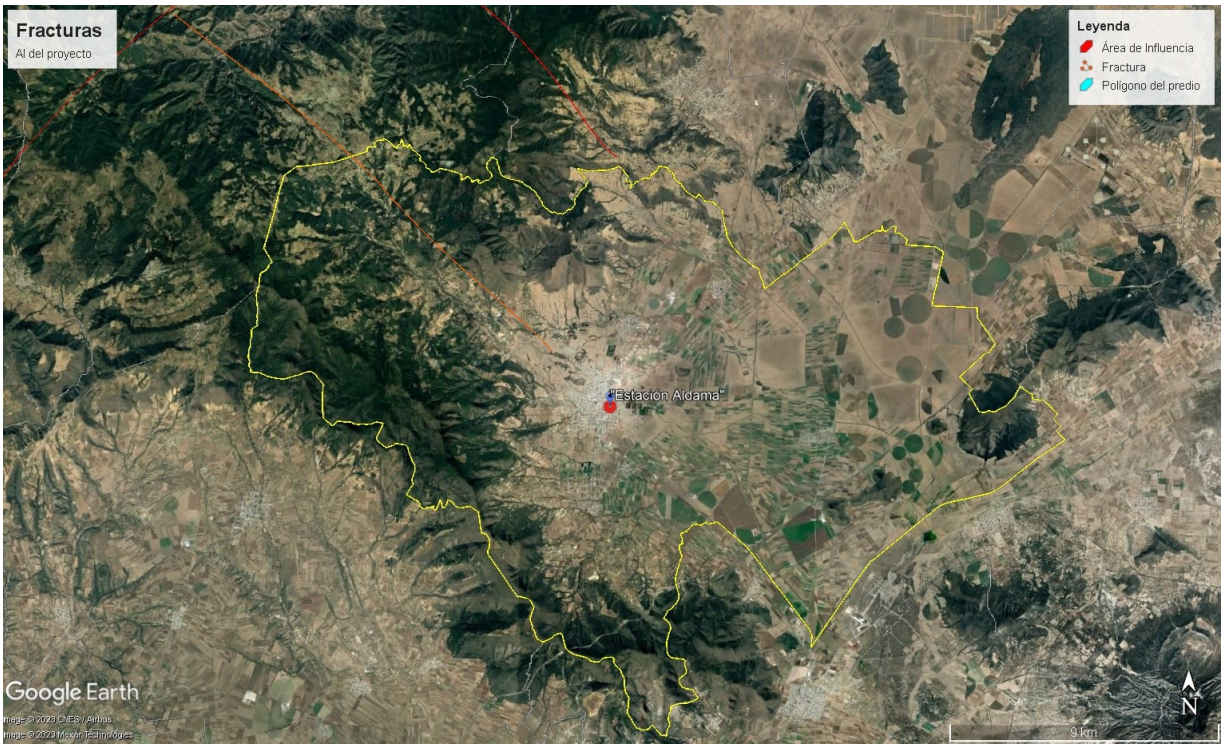
Como riesgo geológico en el municipio, podemos encontrar las fallas geológicas de menor tamaño son Zacamboxo y Las Cumbres, que se localizan en la franja Libres-Tepeyahualco y Lafragua-Tlachichuca, respectivamente.

En las zonas altas, proliferan los riesgos a causa de deslizamiento de laderas de alto nivel, las cuales se ubican principalmente en la zona norte y norponiente, así como en la zona surponiente. Estas se activan cuando existe presencia de lluvias atípicas o movimientos de tierra, las comunidades que se ven afectadas por este fenómeno son Atlapaleca, La Rumorosa y el Crucero.

Sumado a lo anterior la extracción de materiales pétreos, es una actividad común en la Región, esto por la alta diversidad de suelo; este tipo de actividad se presenta principalmente en la zona norte del municipio, cerca de las comunidades de Tehuatzingo y Guadalupe Victoria. En la zona Norponiente se cuenta con una zona importante cercano a la comunidad de Las Chapas.

En el siguiente mapa se observa las fallas geológicas presentes en el municipio de Libres pero no se observa cercana al área de influencia del proyecto, por lo que no genera riesgos a ninguna de las etapas para el desarrollo del proyecto.

Imagen 14. *Fallas geológicas en el municipio de Libres. No se observa estas fallas cercanas al AI del proyecto.*

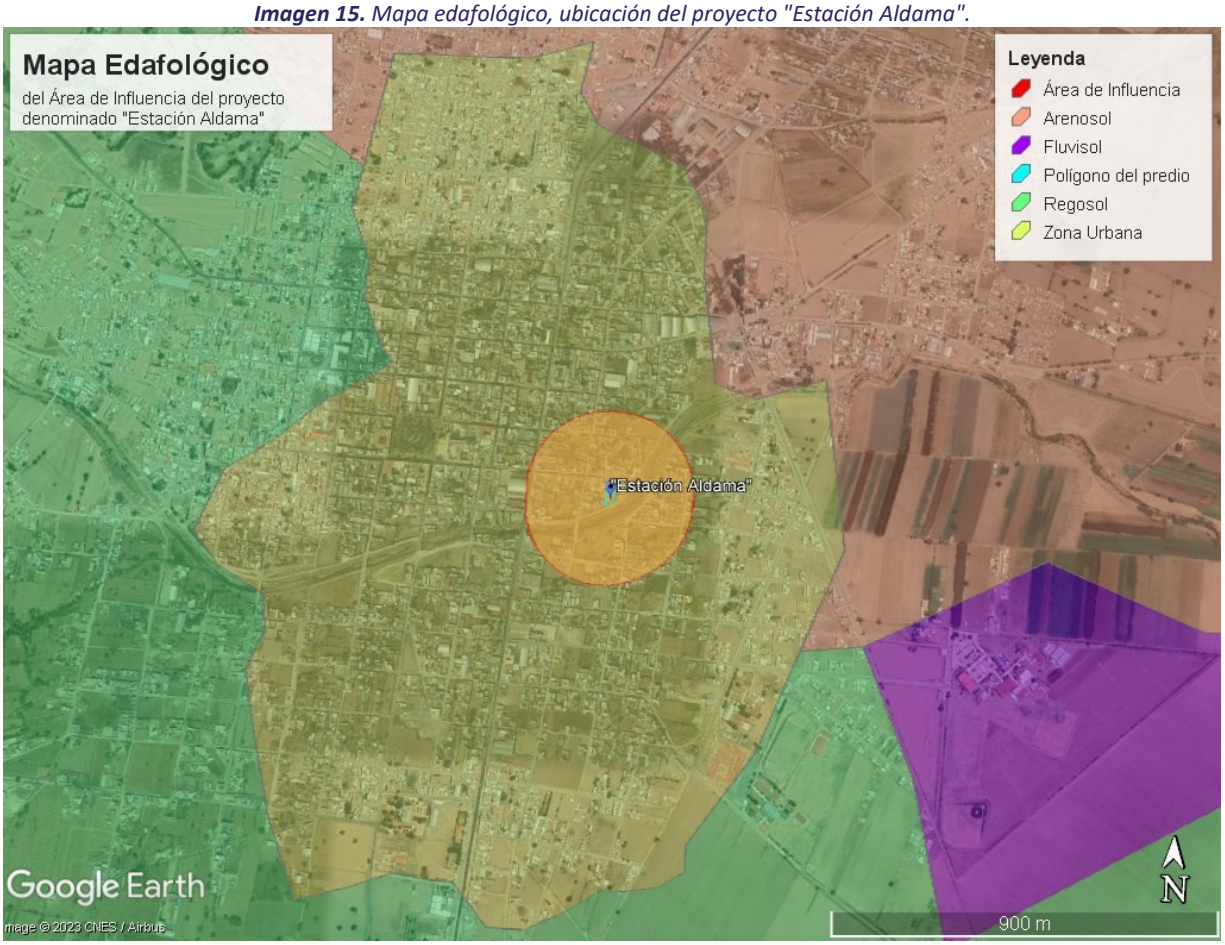


III.4.2.1.6 Edafología

En lo que respecta a la calidad de los suelos en el Municipio de Libres presenta diversidad edafológica; de acuerdo con el Sistema de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO/UNESCO), se identifican 7 grupos de suelos, entre los que destacan: *Leptosol (40.48%), Phaeozem (24.80%), Regosol (16.49%), Fluvisol (7.48%), Arenosol (6.91%), Durisol (1.51%) Zona Urbana (2.15%).*

Con apoyo del Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000, Serie II, verificamos que la ubicación del proyecto denominado "Estación Aldama" se encuentra inmerso en un tipo de suelo categorizado como *Zona Urbana.* Este tipo de suelo está creciendo sobre rocas ígneas extrusivas y sedimentarias del Cuaternario, en llanura aluvial con lomerío; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Arenosol y Regosol.

Imagen 15. *Mapa edafológico, ubicación del proyecto "Estación Aldama".*



III.4.2.1.7 Hidrología

a) Hidrología Superficial

El municipio de Libres se ubica en la región hidrológica RH-18 Río Balsas, esta comprende el 99.20% del territorio de la entidad (20,328.17 km²), abarca la zona centro, oeste y suroeste y la Región Hidrológica Nautla sólo comprende el 0.80%. Tiene como cuenca principal la del Río Atoyac-A (99.20%), que es la corriente formadora más importante del Balsas, y está considerada como su origen y la cuenca Río Tecolutla (0.80%). A su vez, forma parte de la subcuenca denominada Lago de Totolcingo que ocupa el 99.20 % del territorio municipal; y el resto correspondiente al 0.80 % del territorio, corresponde a la Subcuenca del Rio Apulco.

El municipio no cuenta con corrientes de agua superficiales importantes, sin embargo, gran cantidad de arroyos intermitentes se originan en los complejos montañosos del occidente y se unen en la planicie Intermontaña a la Barranca La Cañada. Entre las corrientes de agua que descienden de la sierra destacan: Cacaloco, Caja de Agua, Zacapipila y Tuliman que forman

el curso de la Barranca La Cañada que atraviesa, en su parte sur de la Ciudad de Libres. La corriente superficial más importante del municipio es el denominado Rio Grande, de caudal intermitente formado por el agua de lluvia proveniente de la sierra, cruza de poniente a oriente el municipio. En las cordilleras del poniente existen algunos manantiales cuyas aguas son entubadas y conducidas a los pueblos y colonias del municipio.

En la siguiente imagen se observa el Área de Influencia del proyecto "Estación Aldama" la corriente de agua denominado **Río Grande** y por último se encuentra inmerso en la unidad geohidrológica **Libres-Oriental** (CNA 2102), como se observa en la siguiente imagen:

Imagen 16. *Corrientes de agua cercanas al Área de Influencia del proyecto.*

La Cuenca Lacustre Libres-Oriental; es un área en la que el agua no tiene salida superficial hacia el mar. Geomorfológicamente se considera como una cuenca de tipo endorreico, cuyos límites lo constituyen las sierras, tanto volcánicas como sedimentarias; presenta drenaje del tipo radial centrífugo, barrancas profundas y estrechas con laderas verticales. La cuenca carece de corrientes superficiales, por lo que la actividad económica depende, en gran medida, del agua subterránea. En esta cuenca se aloja la **unidad geohidrológica Libres-Oriental con clave CNA 2102**. De acuerdo con datos de la Gerencia de Aguas Subterráneas de la Comisión Nacional del Agua (CNA), en el año 2002, el acuífero presentaba una recarga media anual de 179 millones de m³ y una disponibilidad media anual de agua subterránea de 17 mill. de m³.

Actualmente, la localidad de ciudad de Libres se presenta una sequía muy severa por la poca precipitación.

III.4.2.2 Aspectos bióticos

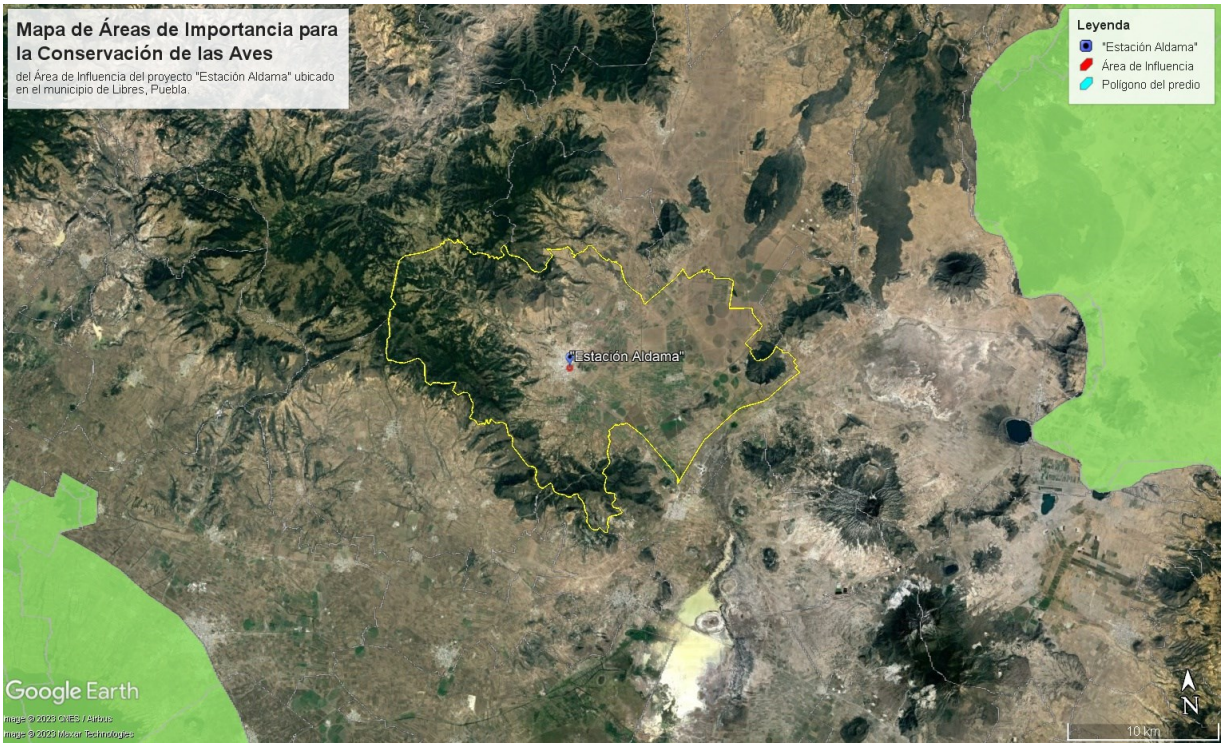
III.4.2.2.1 Flora

El municipio ha perdido una buena parte de su vegetación original; las especies que se presentan sonoyamel, escobilla, jarilla, senecio, pino, soyate, pino blanco y táscate. **Actualmente, en el Área de Influencia del proyecto "Estación Aldama" no se observó vegetación prístina y esta impactado por actividades antrópicas de la localidad,** así como las zonas contiguas a está área.

III.4.2.2.2 Fauna

En el municipio de Libres cuentan con presencia de tlacuaches, ardillas, conejo de campo, liebre, coyote, gato montés y zorrillo. Pero en el área de Influencia del proyecto **no se observó fauna silvestre o Área de Importancia para la conservación de Aves que pudiera ser afectado por las diferentes etapas del proyecto denominado "Estación Aldama".**

Imagen 17. *Mapa AICAS*



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 en donde se localiza el predio destinado para el proyecto "Estación Aldama".

Tabla 16. *Factores ambientales evaluados para determinar la calidad paisajística.*

COMPONENTES AMBIENTALES	CARACTERÍSTICAS VISUALES	CALIDAD DEL PAISAJE
Forma del terreno	Terreno llano, sin presencia de vegetación e impactado por actividades anteriores.	Media
Suelo y roca	El suelo se encuentra modificado, sin contaminación de sustancias químicas.	Media
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	Media
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.	Baja
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, por lo que no se genera conflicto paisajístico por el desarrollo del proyecto construcción y operación de una estación de gas L.P. para carburación. El paisaje actual del Área de Influencia comprende de casas particulares habitadas, intercalándose con algunos establecimientos comerciales. La calidad del paisaje se determina como **CALIDAD AMBIENTAL MEDIA**, 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 medianamente **MODIFICADA**.

Imagen 18. *Fotografías del AI y 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.

Para la evaluación de la calidad visual del paisaje se utiliza el método indirecto del Bureau of Land Management (BLM, 1980). Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje, a saber: morfología, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuación humana. Se asigna un puntaje a cada componente según los criterios de valoración, y la suma total de los puntajes parciales determina la clase de calidad visual, por comparación con una escala de referencia.

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

Tabla 17. 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); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominantes.	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.
	0	**0**	**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.
	0	**2**	**0**
Fauna	Presencia de fauna permanente en el lugar, o especies llamativas, o alta riqueza de especies.	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas o baja riqueza de especies	Ausencia visual o auditiva de fauna de importancia paisajística.
	0	**0**	**0**

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
	0	**2**	**0**
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.
	0	**2**	**0**
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.
	0	**1**	**0**
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
	0	**1**	**0**
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
	0	**2**	**0**
Total	**12**		

En la siguiente tabla se presenta la escala de evaluación por el método empleado.

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

Al aplicar la evaluación anterior se obtuvo que la calidad visual del paisaje del área para el proyecto "Estación Aldama" se encuentra en un **área de calidad media CLASE B** cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.

Se puede mencionar que el valor obtenido de diagnóstico ambiental (Calidad media) para la zona del proyecto, está determinada por las actividades antrópicas de la localidad, que ha provocado la pérdida de vegetación prístina, así como 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

Un impacto ambiental es cualquier modificación al entorno natural o humano, o de alguno de sus elementos o condiciones, producida 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 que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre. Es así que en el ambiente en el cual nos encontramos existen múltiples alteraciones, que van desde la simple transformación de paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas.

El impacto ambiental que un proyecto o actividad en particular puede originar en una zona dada, depende, por una parte, de la vocación del uso del suelo y del nivel de deterioro original del área donde se ubique, así como del estado de desarrollo socioeconómico de la zona de influencia de este, y por otra de las características específicas del proceso a considerar.

El área que se ocupara para el proyecto construcción y operación de una estación de gas L.P. y el área de influencia se observó un nivel de deterioro medio debido a las actividades antropogénicas, por lo que se considera dentro de este estudio una de las causas más importantes de pérdida de biodiversidad y como generadora de fragmentación del hábitat en la localidad Ciudad de Libres, del municipio Libres, Puebla.

Con esto, a continuación, se desarrolla la identificación y descripción de los impactos ambientales positivos o negativos por el desarrollo del proyecto CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS LP. PARA CARBURACIÓN denominado "ESTACIÓN ALDAMA".

III.4.6 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales generados por la modificación de obra, se consideraron las siguientes técnicas:

a) Identificación de las interacciones.
b) Matriz de Leopold (Loepold et al., 1971)
c) Identificación de impactos significativos.

La Matriz de Leopold es una matriz de doble entrada donde se identifican y evalúan las interacciones Proyecto Ambiente. Fue desarrollada en 1971 por el Dr Luna Leopold y otras personas en el Geological Survey de los Estados Unidos, especialmente para proyectos en construcción. Es una matriz de doble entrada y en su versión original contiene 100 acciones susceptibles de causar impacto y 88 características o condiciones ambientales, lo cual arrojaba 8800 posibles de interacciones De acuerdo a Leopold et al 1971 el número de interacciones de un proyecto típico varía entre 25 y 50.

Cada celda (producto de la intersección de filas y columnas) se divide en diagonal, haciendo constar en la parte superior la magnitud del impacto (M) y en la parte inferior la intensidad/importancia o grado de incidencia del impacto (I).

Recordemos que, la MAGNITUD del impacto hace referencia a su cantidad física si es grande o pequeño dependerá del patrón de comparación, y puede tener el carácter de positivo o negativo. Y la IMPORTANCIA que sólo puede recibir valores positivos, queda dada por la ponderación que se le asigne y puede ser muy diferente de la magnitud.

Según sea la valoración para M: Magnitud del Impacto medido en una escala ascendente de 1 a 10, precedido del signo + o -, si el impacto es positivo o negativo respectivamente. Según sea la valoración para I: Incidencia del Impacto medido en una escala ascendente de 1 a 10. La suma de los valores que arrojen las filas indicará las incidencias del conjunto sobre cada factor ambiental, mientras que la suma de los valores de las columnas, arrojará una valoración relativa del efecto que cada acción producirá al medio.

De lo anterior y con base a las diferentes actividades del proyecto en específico, se procedió a elaborar una matriz específica para las etapas de CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS LP. PARA CARBURACIÓN del proyecto denominado "ESTACIÓN ALDAMA" en donde los componentes ambientales a afectar son:

- Atmosfera.
- Agua.
- Suelo.
- Paisaje.
- Factor socioeconómico.
- Cambios en el tráfico

Los factores ambientales son susceptibles de recibir impactos por el desarrollo de las actividades del proyecto en cuestión. Se presenta los siguientes factores ambientales posibles a ser afectados por las actividades de la estación, mismos que fueron considerados a partir de la delimitación del Área de Influencia.

Tabla 18. *Identificación de impactos significativos, matriz Leopold.*

COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN Y MTTO			ABANDONO DE SITIO				Promedios positivos	Promedios negativos	Promedio aritmetico	Impacto por subcomponente	Impacto por componente	Impacto total del proyecto
		Trazo y delimitación	Desmonte y despalme	Excavaciones y compactación	Cimentación	Construcción de las obras civiles	Instalación del tanque y despachador	Instalación mecánica del proyecto	Pavimentación del área de circulación y pintura	Recepción de gas L.P.	Venta de gas L.P.	Mantenimiento a las instalaciones	Limpieza del terreno	Desmantelamiento de las instalaciones mecánicas	Retiro del tanque de almacenamiento	Restauración del predio						
Cambios en el tráfico	Transporte de carga, automoviles						-2 1		-2 1	-3 1	-3 1			3 4	-2 3		1	5	-4	-4		
Atmósfera	Calidad del Aire (generación partículas de polvo)		-1 1	-2 1	-1 2	-3 2			-4 3	-2 3	-3 2	-2 1				-2 3		9	-43	-207		
	Calidad del Aire (emisiones fugtivas)									-6 4	-7 4	-4 3		-6 5				4	-94			
	Emisión de ruido			-3 2	-4 2	-3 2	-4 3	-2 1	-3 2	-4 4	-3 2			-3 2	-2 1			10	-70			
Agua	Uso de agua potable				-2 1	-6 4			-3 4		-2 1							4	-40	-84		
	Generación de aguas residuales					-4 5					-6 4							2	-44		-765	
Flora	Cobertura		-6 5	-5 4												9 6	1	2	4	4		
Suelo	Generación de RME			-3 2	-5 4	-6 7		-4 3	-6 8			-3 2		-5 7	-4 3	-3 2		9	-187	-474		-436
	Morfología del terreno		-3 1	-2 1	-3 4	-3 4							-3 2			6 7	1	5	7			
	Contaminación de residuos sólidos urbanos				-3 2	-2 1	-2 3		-5 6			-4 5	-4 3			-4 3		7	-88			
	Contaminación de residuos peligrosos								-6 5			-5 6		-3 3				3	-69			
	Contaminación por derrame accidental de combustibles lubricantes o SQP							-3 5		-7 6	-6 6	-4 6		-5 4				5	-137			
Paisaje	Perturbación del paisaje natural.		-3 4		-3 2	-3 3								7 6		8 6	2	3	63	63	63	
Factor Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo	7 6	8 5	7 4	5 5	6 7	7 5	6 4	5 4	7 5	9 6	2 3	7 6	6 8	5 6	5 6	15		501	266	266	
	Conflictos sociales						-4 5	-3 4		-3 2								2	-38			
	Factores de riesgo (PC).						-4 5	-3 5		-7 6	-8 6			-6 5	-7 6			6	-197			

De la matriz anterior, se determina que los componentes ambientales más afectados son el aire y el suelo, en donde los factores ambientales negativos son factores de riesgo (Protección Civil), Contaminación por derrame accidental de combustibles; lubricantes, pintura, o cualquier otro y contaminación de residuos de manejo especial. Y el factor ambiental positivo es la generación de fuentes de empleo.

Una vez analizados y obtenido los resultados de la relación de los componentes y factores de la matriz de interacción, se interpretan los mismos en la siguiente tabla, para identificar los impactos ambientales generados por las distintas actividades que comprenden las etapas de la estación sobre los componentes ambientales del Área de Influencia.

Tabla 19. *Identificación de impactos ambientales.*

Componente ambiental	Impacto ambiental	Descripción del impacto
Cambios en el tráfico	Transporte de carga	Entrada y salida de vehículos automotores en la estación de gas L.P. para carburación.
Atmósfera	Calidad del aire (generación de partículas de polvo)	Emisiones de polvo por las actividades de excavaciones y nivelación. Almacenamiento, transporte y manejo de materiales de construcción por lo que el promovente evitara la dispersión de polvos o partículas en suspensión.
	Calidad de aire (emisiones fugitivas)	Durante la etapa de operación de la estación, se liberan pequeñas cantidades de Gas L.P. al desconectar las mangueras del área de recepción y en el dispensario de suministro para vehículos, válvulas del recipiente de almacenamiento.
	Emisión de ruido	Generación de ruido por las actividades de la instalación mecánica (recipiente de almacenamiento y tuberías), pruebas de hermeticidad. Así como en las actividades de suministro y recepción del gas L.P. ya que se activa la bomba.
Agua	Uso de agua potable	La Estación en cuestión contempla el aprovisionamiento de agua potable por medio del sistema de red municipal y será ocupado para labores de limpieza y en sanitarios.

	Generación de aguas residuales	La descarga de aguas residuales será al drenaje municipal y serán generados por la demanda en las labores de limpieza de las instalaciones en general, así como el uso de sanitarios para personal de la empresa.
Flora	Cobertura	Eliminar la vegetación existente en la primera capa de tierra.
Suelo	Generación de Residuos de Manejo Especial	Residuos de la primera capa de suelo, residuos generados por las excavaciones manuales para la cimentación de las obras civiles del proyecto, y por último residuos por las actividades de construcción.
	Morfología del terreno	Dentro de su territorio se observan espesores importantes de piedra ígnea extrusiva, los cuales se manifiestan por algunos afloramientos rocosos que han quedado por los procesos de erosión, subyaciendo a depósitos de suelos, conformados por tobas arcillo-arenosas altamente cementadas y horizontes superficiales de limosarcillosos con materia orgánica.
	Contaminación por residuos sólidos urbano	Durante las diferentes actividades para el desarrollo del proyecto, los trabajadores generarán residuos como papel, cartón, plástico, así como residuos orgánicos por el consumo de alimentos.
	Contaminación de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos durante el mantenimiento preventivo de las instalaciones mecánicas, como trapos/guantes impregnados de pintura, aceite, brochas impregnadas de pintura o solvente.
	Contaminación por derrame accidental de combustibles; lubricantes, pintura, o cualquier otro.	Derrame de combustible o aceites accidental se deberá retirar la porción del suelo afectada la cual se manejará como residuo peligroso.
Paisaje	Perturbación del paisaje natural	La Estación de Gas L.P. para carburación, implicará las etapas de construcción, operación y

		mantenimiento, propiciando un cambio en la estética del predio destinado para el proyecto en cuestión, ya que este se encuentra baldío, sin embargo, en sus instalaciones se contemplan la implementación de una zona de áreas verdes, con la finalidad de que el contraste visual con el entorno no sea negativo. En el área de Influencia no sufrirá una modificación por el desarrollo del proyecto.
Factor socioeconómico	Generación de fuentes de empleo	La Estación de Gas L.P. para carburación promoverá el desarrollo económico de la región, con la generación de empleos directos, el aprovisionamiento de Gas L.P., y la contribución al desarrollo sustentable de la región.
	Conflictos sociales	Imaginario colectivo de la población que no esté de acuerdo con la instalación del proyecto, ya que es el manejo, almacenamiento y la venta de gas L.P.
	Factores de Riesgo (PC)	La probabilidad de que ocurra un accidente durante las etapas de construcción operación y mantenimiento de la estación es baja, sin embargo debido al tipo de combustible que se manejará, es posible que en los procedimientos de operación existan fallas, sino se cuenta con las medidas adecuadas de seguridad, afectando la integridad del sistema

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 irrecuperables 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 20. *Simbología utilizada para Categorizar las Medidas Propuestas del Proyecto.*

Tipo de Medida		Duración de Impacto		Etapa	
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: ATMÓSFERA

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 21. *Medidas para el medio abiótico: Atmósfera*

Medida	Tipo de medida	Etapa 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 contará con mangueras especiales para conducir Gas L.P., y en toma de suministro contará con válvula de desconexión seca y revisión periódicas en las conexiones de gas.
Contar con procedimiento de trasiego de gas LP al recipiente de almacenamiento y a tanques de 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: 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 22. *Medidas para el medio abiótico: Agua*

Medida	Tipo de medida	Etapa 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 fotográfias 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: SUELO

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 23. *Medidas para el medio abiótico: Suelo*

Medida	Tipo de medida	Etapa del proyecto	Duración de la medida	Seguimiento
Durante las actividades de mantenimiento; los residuos generados disponerlos de acuerdo a la legislación vigente	P	Co, Om	Per	Evidencia fotográfica. Bitácora y manifiestos.

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.
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.	P	Om	Per	Manual de procedimientos para el mantenimiento de la estación.

MEDIO BIÓTICO: FLORA

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 24. *Medidas para el medio biótico: Flora*

Medida	Tipo de medida	Etapa 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: 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 25. *Medidas para el medio biótico: Paisaje.*

Medida	Tipo de medida	Etapa 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, m anifiestos 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: CAMBIOS EN EL TRÁFICO Y FACTOR SOCIOECONOMICO.

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 26. *Medidas para el medio socioeconómico: Cambios en el tráfico y factores socioeconómicos.*

Medida	Tipo de medida	Etapa 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 de Libres y/o localidades aledañas.	Com	Om	Per	Contratos de contratación
Informar a la población circundante en el área de Influencia respecto a las medidas de seguridad que se implementan para garantizar que el proyecto sea seguro.	P	Ps, Co, Om	Inter	Registros en listas de asistencia.

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 a todo el personal involucrado en el manejo de gas L.P.
- 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.
- 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 27. 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
			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
Construcción	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 que permita la filtración del agua al subsuelo y también evite la erosión hídrica y eólica como tezontle, grava o gravilla.	Evidencia fotográfica y documental	Permanente
	SUELO	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	Conforme al programa de manteimiento
			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
Operación y mantenimiento	**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	Evidencia fotográfica	Permanente

			suministro contará con válvulas de desconexión seca y revisar diariamente las conexiones para verificar que no haya fugas.		
		Generación de emisiones provenientes de	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
	AGUA	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.	Evidencia documental	Anual
			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	Anual

		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.
- Ubicación del proyecto en el estado de Puebla
- Ubicación del proyecto en el mapa municipal
- Mapa de Uso de suelo y vegetación
- Área de influencia.
- Mapa de clima.
- Mapa de precipitación.
- Mapa de corrientes de agua.
- Mapa Edafológico.

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 Aldama"** 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 Aldama" no generara impactos severos o críticos, siendo que el predio se encuentra impactado por actividades anteriores, 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, 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 Aldama"** perteneciente a la empresa **Regio Gas Central S.A. de C.V.**, cuenta con Opinión Técnica de Zona de Riesgo con Oficio CGPCE 0061/2023 de fecha 03 de mayo 2023 emitido por Protección Civil Coordinación Regional Teziutlán el cual considera **FACTIBLE** la instalación de la estación de carburación ya que no observó alguna situación de riesgo, por último 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, substancias, 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>