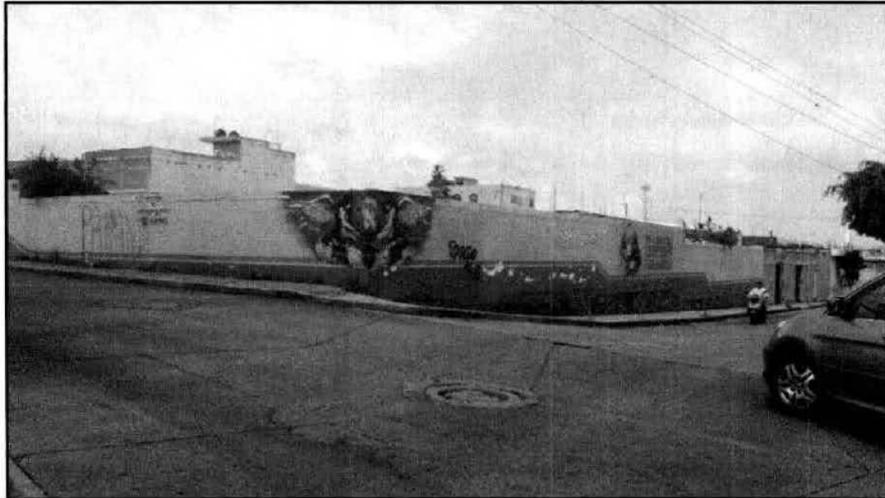


EL PROYECTO

DISTRIBUIDORA DE GAS NOEL, S.A. DE C.V.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

NOMBRE DEL PROYECTO

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

UBICACIÓN:

**HERMENEGILDO GALEANA NO. 427 ESQ. 18 DE DICIEMBRE;
COL. ZONA CENTRO I; APASEO EL ALTO, GUANAJUATO**

ELABORÓ:

L.D.A. MERCEDES CARBAJAL TAPIA

MAYO 2016

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO	ÍNDICE DE CONTENIDO	PÁG.
I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6
I.1.	Proyecto	6
I.1.1.	Nombre del proyecto	6
I.1.2.	Ubicación del proyecto	6
I.1.3.	Tiempo de vida útil del proyecto	7
I.1.4.	Presentación de la documentación legal	7
I.2.	Promovente	8
I.2.1.	Nombre o razón social	8
I.2.2.	Registro federal de contribuyentes	8
I.2.3.	Nombre y cargo del representante legal	8
I.2.4.	Dirección del promovente o de su representante legal	8
I.3.	Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	8
I.3.1.	Nombre o razón social	8
I.3.2.	Registro federal de contribuyentes	8
I.3.3.	Nombre del responsable técnico del estudio	8
I.3.4.	Dirección del responsable técnico del estudio	8
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
II.1.	Información general del proyecto	9
II.1.1.	Naturaleza del proyecto	9
II.1.2.	Selección del sitio	10
II.1.3.	Ubicación física del proyecto y planos de localización	11
II.1.4.	Inversión requerida	12
II.1.5.	Dimensiones del proyecto	14
II.1.6.	Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	15
II.1.7.	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	16
II.2.	Características particulares del proyecto	17
II.2.1.	Programa general de trabajo	17
II.2.2.	Preparación del sitio	17
II.2.3.	Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	18
II.2.4.	Etapas de construcción	20
II.2.5.	Etapas de operación y mantenimiento	31
II.2.6.	Descripción de obras asociadas al proyecto	38
II.2.7.	Etapas de abandono del sitio	44
II.2.8.	Utilización de explosivos	44
II.2.9.	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	45
II.2.10.	Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos	46
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	47
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	68
IV.1.	Delimitación del área de estudio	68
IV.2.	Caracterización y análisis del sistema ambiental	68
IV.2.1.	Aspectos abióticos	68
A.	Clima	68
B.	Geología y Geomorfología	71

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

C.	Suelos	73
D.	Hidrología superficial y subterránea	77
IV.2.2.	Aspectos bióticos	82
A.	Vegetación terrestre	82
B.	Fauna	84
IV.2.3.	Paisaje	84
IV.2.4.	Medio socioeconómico	86
A.	Demografía	86
B.	Factores socioculturales	94
IV.2.5.	Diagnóstico ambiental	96
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	98
V.1.	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	98
V.1.1.	Indicadores de impacto	98
V.1.2.	Lista indicativa de indicadores de impacto	100
V.1.3.	Criterios y metodologías de evaluación	101
V.1.3.1.	Criterios	101
V.1.3.2.	Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	104
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	108
VI.1.	Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	108
VI.2.	Impactos ambientales residuales	117
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	118
VII.1.	Pronóstico del escenario	118
VII.2.	Programa de vigilancia ambiental	118
VII.3.	Conclusiones	121
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	123
VIII.1.	Formatos de presentación	123
VIII.1.1.	Planos definitivos	123
VIII.1.2.	Fotografías	127
VIII.1.3.	Videos	127
VIII.2.	Otros anexos	127
VIII.2.1.	Estudio de Dictamen Estructural.	127
VIII.2.2.	Documentación Legal.	127
VIII.3.	Glosario de términos	128
8.	MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	129
9.	BIBLIOGRAFÍA.	129

UBICACIÓN	ÍNDICE DE TABLAS	PÁG.
Tabla I.1.3.-1.	Coordenadas UTM del proyecto	11
Tabla I.1.3.-2.	Identificación de cada uno de los puntos de la poligonal del proyecto	11
Tabla II.1.4.-1.	Inversión requerida	13
Tabla II.1.4.-2.	Recuperación de capital	13
Tabla II.1.4.-3.	Memoria de cálculo	13
Tabla II.1.5.	Dimensiones del proyecto	14
Tabla II.2.1.	Calendarización de obra	17
Tabla II.2.4.-1.	Calendarización de obra	23
Tabla II.2.4.-2.	Áreas verdes del proyecto	24

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Tabla II.2.4.-3.	Maquinaria y equipo a ser utilizada	25
Tabla II.2.4.-4.	Material a ser utilizado durante la etapa de preparación del sitio y bases	26
Tabla II.2.4.-5.	Material a ser utilizado durante la etapa de losas de cimentación y pavimentos	26
Tabla II.2.4.-6.	Combustibles y lubricantes a ser utilizados durante la etapa de preparación del sitio y construcción	27
Tabla II.2.4.-7.	Residuos a ser generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción	28
Tabla II.2.4.-8.	Aguas residuales a ser generadas durante la etapa de preparación del sitio y construcción	28
Tabla II.2.4.-9.	NOM's aplicables a las obras o actividades del proyecto durante la etapa de preparación del sitio y construcción	30
Tabla II.2.5.	Tipo de combustible a ser comercializado	32
Tabla II.2.6.-1.	Tipo de combustible a ser comercializado	40
Tabla II.2.6.-2.	Características del medidor volumétrico para Gas L.P.	42
Tabla II.2.6.-3.	Características de la tubería a ser instalada	42
Tabla II.2.9.-1.	Residuos a ser generados durante la etapa de operación y mantenimiento	45
Tabla II.2.9.-2.	Aguas residuales a ser generados durante la etapa de operación y mantenimiento	46
Tabla III.-1.	Integración del proyecto al POEGT	48
Tabla III.-2.	Tabla resumen de la UGAT 579	51
Tabla III.-3.	Descripción de algunas de las directrices urbano territoriales	52
Tabla III.-4.	Vinculación del proyecto con la LGPGIR	59
Tabla III.-5.	Vinculación del proyecto con la LPPAEG	63
Tabla III.-6.	Vinculación del proyecto con la LGIREMG	63
Tabla III.-7.	NOM's aplicables a las obras o actividades del proyecto durante las etapas de preparación del sitio y construcción, y operación y mantenimiento	66
Tabla IV.2.1.-C1.	Descripción del perfil de un Vertisol pélico (Vp) sin fase	75
Tabla IV.2.1.-C2.	Datos físico-químicos de un Vertisol pélico (Vp) sin fase	76
Tabla IV.2.1.-Da1.	Hidrografía	78
Tabla IV.2.1.-Da2.	Resultados de la inspección realizada en coordinación con la Unidad Municipal de Protección Civil y la Coordinación Ejecutiva de Protección Civil del Estado de Guanajuato	79
Tabla IV.2.1.-Db.	Acuífero Valle de Celaya	80
Tabla IV.2.4.-A1.	Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010	88
Tabla IV.2.4.-A2.	Indicadores sobre migración a Estados Unidos, por entidad federativa, 2010	91
Tabla IV.2.4.-A3.	Población económicamente activa (PEA), 2010	91
Tabla IV.2.4.-A4.	Porcentaje de la población económicamente activa (PEA) por sexo, 2010	91
Tabla IV.2.4.-A5.	Distribución de la población ocupada según sector de actividad, 2010	94
Tabla IV.2.4.-A6.	Patrimonio histórico con el que cuenta el municipio de Apaseo El Alto, Gto.	96
Tabla V.1.1.-a1.	Evaluación de los factores ambientales	98
Tabla V.1.1.-a2.	Evaluación del proyecto en general	99
Tabla V.1.1.-a3.	Evaluación de la operación y mantenimiento	99
Tabla V.1.2.-a1.	Lista de cotejo de las actividades relevantes del proyecto	100
Tabla V.1.2.-a2.	Lista de cotejo de los factores y componentes ambientales afectables	101
Tabla V.1.3.1.	Matriz de interacciones	103
Tabla V.1.3.1.-a1.	Simbología para la predicción de impactos ambientales	103
Tabla V.1.3.1.-a2.	Método de indicadores característicos (Lizárraga, 1993)	104
Tabla V.1.3.2.-1.	Matriz de interacciones calificada	106
Tabla V.1.3.2.-2.	Impactos ambientales por etapa de proyecto	106
Tabla V.1.3.2.-3.	Impactos ambientales por factor ambiental	106

UBICACIÓN	ÍNDICE DE FIGURAS	PÁG.
Figura I.1.2.	Ubicación del proyecto	6

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Figura II.1.6.	Zona habitacional en la zona de influencia del proyecto	15
Figura II.2.5.	Dispensario doble para el Ga L.P.	33
Figura III.-1.	Región Ecológica 18.20-Unidad Ambiental Biofísica 52	47
Figura III.-2.	Integración del proyecto al POEGT	48
Figura III.-3.	Ubicación de la UGAT 579	50
Figura III.-4.	Ubicación de la UGAT 579	50
Figura III.-5.	Ubicación del proyecto con usos de suelo	53
Figura III.-6.	Mapa del inventario de áreas naturales protegidas del estado de Guanajuato	5 30
Figura III.-7.	Límites geográficos de los municipios del estado de Guanajuato	54
Figura III.-8.	Áreas de riesgo de deslizamiento de laderas	54
Figura IV.1.	Delimitación del área de estudio	68
Figura IV.2.1.-A.	Clima	69
Figura IV.2.1.-B.	Geología	72
Figura IV.2.1.-C.	Suelos	74
Figura IV.2.1.-Da.	Zonas inundables	79
Figura IV.2.1.-Db.	Ubicación del Acuífero Valle de Celaya	81
Figura IV.2.4.-A1.	Población total en el municipio de Apaseo El Alto, Gto., 2010	87
Figura IV.2.4.-A2.	Distribución de la población por sexo, 2010	88
Figura IV.2.4.-A3.	Pirámide de población, 2010	88
Figura IV.2.4.-A4.	Población total, masculina y femenina, 2010	89
Figura IV.2.4.-A5.	Fecundidad y mortalidad, 2010	89
Figura IV.2.4.-A6.	Porcentaje de hijos fallecidos por grupo de edad, 2010	90
Figura IV.2.4.-A7.	Situación conyugal, 2010	91
Figura IV.2.4.-A8.	Población ocupada según división ocupacional, 2010	92
Figura IV.2.4.-A9.	Población ocupada según sector de actividad económica, 2010	93

UBICACIÓN	ÍNDICE DE FOTOS	PÁG.
Foto IV.2.2.-A1.	Pasto existente en el interior del predio	76
Foto IV.2.2.-A2.	Vegetación arbustiva existente en el interior del predio	77
Foto IV.2.3.-1.	Vista de oriente a poniente sobre la calle 18 de Diciembre	78
Foto IV.2.3.-2.	Vista de norte a sur sobre la calle Hermenegildo Galeana	79
Foto IV.2.3.-3.	Vista de poniente a oriente sobre la calle 18 de Diciembre	79
Foto IV.2.3.-4.	Vista de sur a norte sobre la calle Hermenegildo Galeana	80
Foto VIII.1.2.1.	Vista del interior predio.	123
Foto VIII.1.2.2.	Vista de oeste a este, el predio presenta vegetación secundaria que ya ha sido removida.	123
Foto VIII.1.2.3.	Vista de la de sur a norte, dentro del predio. Cabe mencionar que el terreno no presenta escurrimiento o contaminantes al suelo, la actividad que se ocupaba anteriormente era de estacionamiento.	123
Foto VIII.1.2.4.	Vista de este al oeste, sin actividad.	124
Foto VIII.1.2.5.	Vista de norte a sur, sin actividad.	124
Foto VIII.1.2.6.	Aquí se puede ver el acceso al predio viniendo de por la calle 18 de diciembre de oeste a este, de un solo sentido	124
Foto VIII.1.2.7.	Esta es la vialidad que dará acceso y salida a la estación de carburación en su operación. Como se ve está consolidada por lo que para cualquier contingencia sus accesos están en buenas condiciones.	125
Foto VIII.1.2.8.	Algunas actividades que se desarrollan en la zona del proyecto. Estas son compatibles ya que son comerciales.	125
Foto VIII.1.2.9.	Las actividades que se desarrollan en la zona del proyecto, de tipo comercial.	125
Foto VIII.1.4.1.	Vista de la vegetación existente, se considera vegetación secundaria, ya que ha sido removida la natural en su momento.	126
Foto VIII.1.4.2.	Como se ve en otra vista del predio, no hay existencia de más vegetación.	126

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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

I.1. Proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

Estación de Carburación.

La actividad principal de la empresa es el servicio de almacenamiento, distribución y comercialización de Gas L.P., que continua con la expansión de sus estaciones de carburación ofreciendo una respuesta más integral a la demanda del sector automotriz, con un combustible más eficiente en términos energéticos y menos contaminante.

El organismo del que se adquiere el carburante es de PEMEX GAS y la empresa está consciente de los riesgos y restricciones que tienen este tipo de instalaciones, por lo que es importante mencionar que se hace responsable de la construcción y operación de este nuevo proyecto, el cual ha sido diseñado conforme a la normatividad vigente.

I.1.2. Ubicación del proyecto

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro; Apaseo El Alto, Gto. En la siguiente imagen satelital se puede apreciar la ubicación del proyecto:

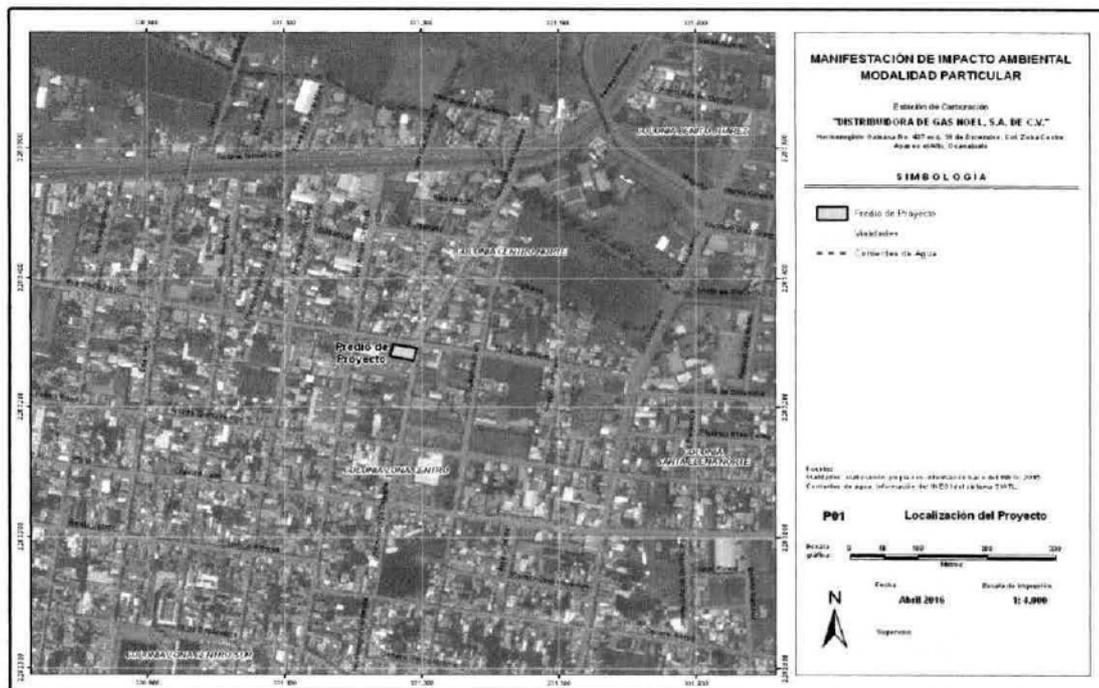


Figura I.1.2. Ubicación del proyecto imagen satelital. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar la zona de estudio se encuentra dentro de la mancha urbana de la ciudad de Apaseo El Alto, Gto., lo cual indica que las condiciones ambientales han sido modificadas, principalmente la vegetación y la fauna silvestre.

El predio hace frente en dos vialidades, haciendo esquina, y es clasificado como HAB-MIX 01 (Mixto: Habitacional-Servicios y Comercio), siendo compatible con la actividad solicitada de comercio al por menor de Gas L.P. en tanques de carburación.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

La estación de carburación se encontrará bajo el Régimen de Franquicias de PEMEX, con contratos hasta de 15 años, prorrogables en número indefinido de veces cada cinco años siempre y cuando se obtengan las autorizaciones correspondientes.

Por lo anterior, la estación de carburación está diseñada y será construida bajo una estricta supervisión técnica, con el fin de garantizar la calidad de los diferentes materiales a utilizar y el buen funcionamiento de la misma, es por ello que al cumplirse con los requerimientos de calidad exigida por la Paraestatal PEMEX, se garantiza un tiempo de vida útil óptima mínima de 15 años, aunque con el debido mantenimiento la estación de carburación puede alcanzar un tiempo de vida útil de 45 años.

I.1.4. Presentación de la documentación legal

Se anexa copia simple de la siguiente documentación legal:

1. Escritura del predio número 2228, de fecha 19 de Abril del 2006, tirada ante la fe del notario público número 53, Lic. Luis Fernando Maldonado Patiño, por una superficie de 00-65-13 Ha. 5,742.00 m².
2. Contrato de arrendamiento de fecha 7 de Agosto del 2015, celebrado entre el representante legal [REDACTED] en su calidad de "consignante", y [REDACTED] en su calidad de "consignatario".
3. Escritura número 10,276 de fecha 23 de julio del 2008, tirada ante la fe del notario público número 51, Lic. Carlos Acevedo Quiles correspondiente al poder general para pleitos y cobranzas, actos de administración y de dominio que otorga [REDACTED] a favor de [REDACTED].
4. Escritura número 61,871 de fecha 26 de abril del 2016, tirada ante la fe del notario público número 82, Lic. Enrique Durán Llamas correspondiente al poder general para pleitos y cobranzas, actos de administración y facultades laborales que otorga [REDACTED] como representante legal de la empresa Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V., a favor de María Teresa Navarro Ávalos.
5. RFC de la empresa Distribuidora de Gas Noel S.A. de C.V.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

6. Credencial para votar de María Teresa Navarro Ávalos.
7. Acta Constitutiva de Distribuidora de Gas Noel S.A. de C.V., de fecha 15 de Marzo de 1961, certificada el día 12 de octubre del 2012.
7. Copia de la Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo.
8. Copia del Alineamiento y Número Oficial.
9. Hoja de Seguridad. Gas l.p.
10. Credencial para Votar de la C. Mercedes Carbajal Tapia.
11. Cédula Profesional del Responsable Técnico de Estudio.

I.2. Promovente

I.2.1. Nombre o razón social

DISTRIBUIDORA DE GAS NOEL, S.A. DE C.V.

I.2.2. Registro federal de contribuyentes

DGN-811026-BU6.

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

- Nombre: Ma. Teresa Navarro Ávalos.
- Cargo: Apoderado legal.

I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal

Domicilio, teléfono y correo electrónico del apoderado legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1. Nombre o razón social

L.D.A. Mercedes Carbajal Tapia.

I.3.2. Registro federal de contribuyentes

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

L.D.A. Mercedes Carbajal Tapia.

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

Domicilio del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto se ubica en el Sector Terciario "Comercio y Servicios" y consiste en la construcción de una estación de carburación para Gas L.P., con almacenamiento fijo "Tipo B-Comercial-Subtipo B1"; por su capacidad total de almacenamiento se clasifica dentro del "Grupo I", con una capacidad de almacenamiento de hasta 5,000 L base agua.

Las instalaciones de la estación de carburación ocuparán una superficie de 700.00 m² para la construcción del proyecto y el tanque de almacenamiento para Gas L.P. tendrá una capacidad instalada de 5,000 L base agua (2,700 kg) muy por debajo de la cantidad de reporte de 50,000 kg (92592.5926 L base agua) establecida en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 4 de mayo de 1992), por lo tanto las actividades a ser desarrolladas no se consideran actividades altamente riesgosas.

El proyecto para construcción de la estación de carburación se llevará a cabo en base a la NOM-003-SEDG-2004, además de que estará libre de riesgos con respecto a las áreas colindantes, ya que no se encuentra próximo a centros de concentración masiva de personas, tales como: escuelas, hospitales, cines, centros comerciales o de servicios, ni asociado a otras actividades industriales, que se puedan considerar incompatibles, además de que en la cercanía del sitio del proyecto no se encuentran sitios con características ecológicas relevantes ni lugares históricos o culturales importantes.

OBRA TIPO	ETAPA DE DESARROLLO			
	PREPARACIÓN DEL SITIO (1)	CONSTRUCCIÓN (2)	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (3)	ABANDONO (4)
TERRESTRE				
Estación de carburación	<p><u>Excavación:</u> Las características del predio conforman el terreno que alcanza un nivel de piso determinado, por lo que se removerá la capa vegetal del suelo hasta alcanzar una profundidad cercana a los 20 cm dentro del área que comprende el proyecto, lo anterior con la finalidad de albergar los cimientos de la estación de carburación.</p> <p>Los cortes del terreno se realizarán de forma mecánica mediante la utilización de maquinaria</p>	<p><u>Compactación:</u> Posterior a extraer la capa superficial del terreno, se nivelará el mismo a través del empleo de material pétreo que cumpla con la granulometría y características establecidas en este tipo de suelos para soportar el peso y esfuerzos de la obra proyectada.</p> <p><u>Cimentación:</u> Ésta será a base de varilla de acero, zapatas reforzadas, columnas, pisos y losas de concreto, y demás materiales prefabricados que cumplan con las especificaciones del proyecto de obra. Incluye el</p>	<p><u>Funcionamiento de la estación de carburación:</u> La naturaleza propia de este tipo de infraestructura de servicios implica que durante su operación y mantenimiento se vean involucradas un sin número de actividades antropogénicas dentro y fuera de éstos, por lo que la generación de emisiones a la atmósfera, de residuos no peligrosos y de aguas residuales, serán de gran consideración. Además, se incluyen las actividades de</p>	<p>Por la naturaleza del proyecto se considera que el sitio no será abandonado, sin embargo si esto llegará a suceder, en su momento, se considerara que obra o actividad se puede desarrollar en el sitio respetando y cumpliendo con la normatividad aplicable en aspectos ambientales y uso de suelo.</p> <p>Al término de la vida útil del proyecto, la empresa responsable de la estación de carburación se compromete a desmantelar toda la</p>

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

<p>pesada que será operada por personal calificado.</p>	<p>levantamiento de muros y techumbres.</p> <p><u>Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias:</u> Este tipo de instalaciones serán colocadas a través de la subcontratación de personal especializado, empleando materiales y accesorios que cumplan con los más estrictos estándares de calidad para este tipo de obras.</p> <p><u>Acabados:</u> Se colocarán puertas, ventanas y demás accesorios de metal y de madera que se requieran para darle vista a los interiores y exteriores de la estación de carburación, además se incluyen las actividades de enjarrado, de aplicación de pasta y tirol, de colocación de pisos, vidrios y marcos de aluminio, así como el pintado general del inmueble.</p>	<p>mantenimiento correspondientes para este tipo de infraestructura de servicios.</p>	<p>infraestructura existente en el sitio, incluyendo la obra civil, enviando a disposición final adecuada los residuos sólidos urbanos y escombros que sean generados, así como a realizar los estudios que sean necesarios para evidenciar ante las autoridades competentes la inexistencia de pasivo ambiental alguno.</p> <p>Durante el tiempo en que se ejecuten los trabajos a que se refiere el párrafo anterior, la empresa responsable del proyecto garantizará que el sitio no sea utilizado como tiradero de basura ni como escondite de la delincuencia.</p>
---	--	---	---

Tabla II.1.1. Matriz de actividades del proyecto de estación de carburación.

II.1.2. Selección del sitio

El sitio del proyecto fue seleccionado debido principalmente a su ubicación física, ya que corresponde a un predio que, haciendo esquina, se puede acceder a él a través de dos vialidades importantes en la ciudad de Apaseo El Alto, Gto., como lo son la calle Hermenegildo Galeana y la calle 18 de Diciembre, además de que el sitio no presenta especies vegetales en estatus de conservación y de que la zona del proyecto no se encuentra dentro de una zona perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) o dentro de una zona sujeta a conservación ni tampoco dentro de alguna Área Natural Protegida Estatal (ANPE).

Dada su ubicación física, el predio resultó ser la opción más viable, ya que a diario transita un número muy importante de vehículos automotores por ambas vialidades, incrementándose con ello la posibilidad de brindarles el servicio de abastecimiento de Gas L.P. en comparación con la localización de otros predios en la zona de influencia del sitio del proyecto.

Además de lo anterior, la selección del sitio básicamente fue motivada por la existencia de un terreno sin actividad dentro de la mancha urbana en una excelente ubicación, ya que el sitio se ubica en el cruce de dos vías principales e importantes en la Ciudad que hacen esquina, por lo que los conductores podrán acudir fácilmente a cubrir las necesidades de combustible para sus vehículos ingresando desde las dos vialidades a las que tiene frente.

Otro motivo para la selección del sitio fue el de satisfacer la demanda del flujo vehicular que transita diariamente por la zona centro de la ciudad de Apaseo El Alto, Gto. y su zona de influencia. Con este servicio se pretende evitar el recorrido de las distancias de los vehículos a Gas L.P. por la Ciudad para cubrir la necesidad de adquirir combustible.

Finalmente, se tiene que la selección del uso de suelo del sitio se autorizó, según el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, por lo que la empresa decidió arrendar el terreno.

II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro; Apaseo El Alto, Gto.

Las coordenadas UTM del proyecto, son:

ESTE (Y)	NORTE (X)
2,263,297.614	331,257.329
2,263,291.334	331,292.033
2,263,271.645	331,288.518
2,263,277.927	331,253.803
2,263,297.614	331,257.329

Tabla I.1.3.-1. Coordenadas UTM del proyecto

La identificación de cada uno de los puntos de la poligonal del proyecto, es la siguiente:

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	331,257.329	2,263,297.614
1	2	S 79° 44'35.09" E	35.27	2	331,292.033	2,263,291.334
2	3	S 10°07' 22.23" W	20.00	3	331,288.518	2,263,271.645
3	4	N 79° 44'35.09" W	35.28	4	331,253.803	2,263,277.927
4	1	N 10° 09'11.84" E	20.00	1	331,257.329	2,263,297.614

Tabla I.1.3.-2. Identificación de cada uno de los puntos de la poligonal del proyecto.

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

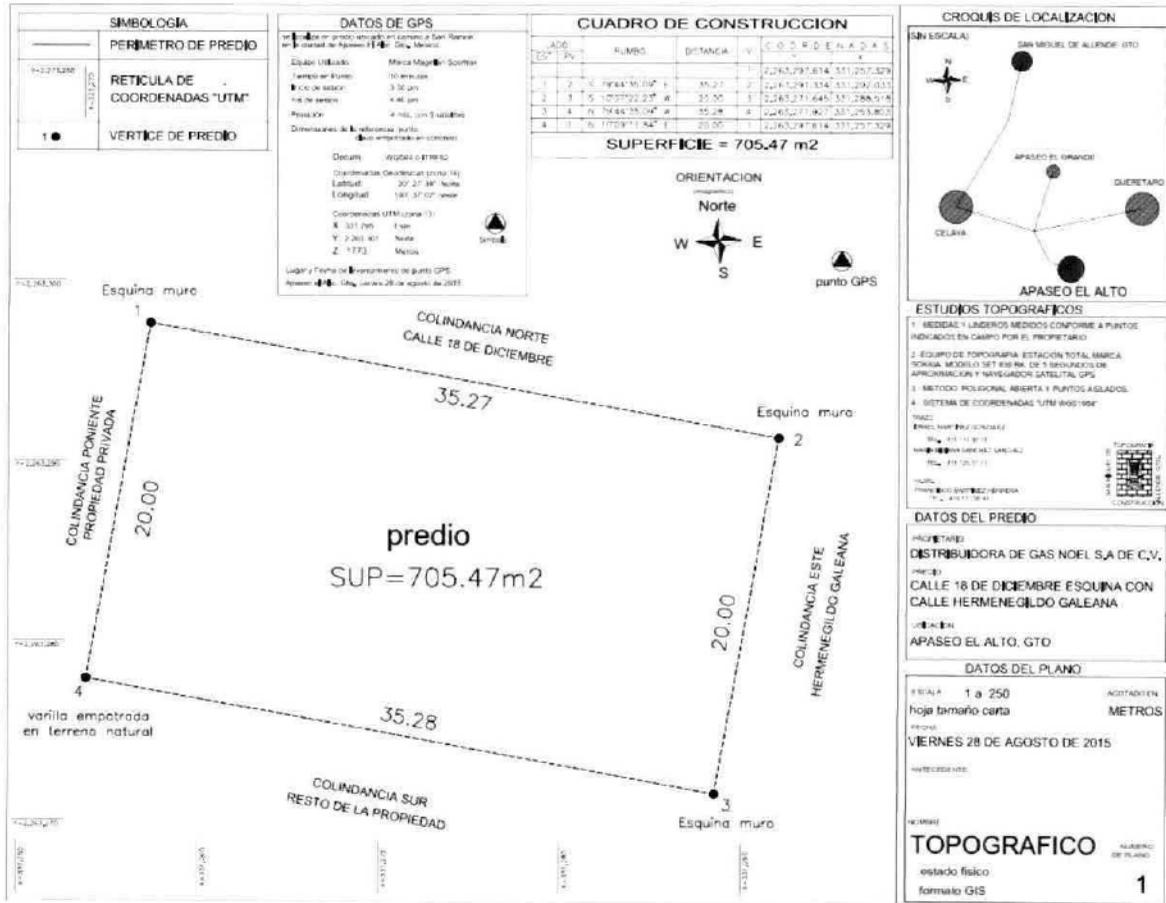


Figura I.1.3.-1. Plano de Levantamiento topográfico del proyecto.

La altitud sobre el nivel del mar que presenta el municipio de Apaseo El Alto, Gto., está entre 1,800 y 2,600 m.¹

El predio colinda, con:

- Al Norte con la calle 18 de Diciembre.
- Al Sur con un terreno propiedad privada.
- Al Oriente con la calle Hermenegildo Galeana.
- Al Poniente con un terreno propiedad privada.

II.1.4. Inversión requerida

Para el desarrollo total de este proyecto, su construcción y puesta en operación, el promovente ha estimado una inversión de \$695,593.60 M.N. (seiscientos noventa y

¹ Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Apaseo El Alto, Guanajuato. Pág. 2.

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

cinco mil quinientos noventa y tres pesos 60/100 en moneda nacional), la cual se distribuye de la siguiente forma:

DISTRIBUIDORA DE GAS NOEL S.A. DE C.V.
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
CUADRO DE DEPRECIACION CONTABLE
AL 31 de diciembre de 2015

No DE FACTO REM	DESCRIPCION	FECHA DE ORIGINAL ADQ.	MONTO DE 31-dic-15	TOTAL MESES DEPR	MES DEPR 31-dic-14	MES DEPR 2015	2.5% 10 Años	5% 20 Años	10% 10 Años	Tanques Almacén Resaltante Compresores, Bombas	NORMAL	SALDO DEUDOR	DEPREC. ACUM. AL 10 Años	SALDO DEUDOR 10 Años		
							DEPREC. ACUM. AL 31-dic-14	DEPREC. DEL EJER 31-dic-15	DEPREC. DEL EJER BAJAS 31-dic-15	DEPREC. ACUM. AL 31-dic-15						
1,793	PAGO DERECHOS ESTUOIMP AMB A	31-dic-14	6,790.00	240	0.00	12	0.00			339.50	339.50	6,450.50	120	3,395.00	3,395.00	
228	PROYECTO GESTION PERMISO CARB	31-dic-14	25,862.07	240	0.00	12	0.00			1,293.10	1,293.10	24,568.97	120	12,931.04	12,931.04	
57	ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO	31-dic-14	25,862.07	240	0.00	12	0.00			1,293.10	1,293.10	24,568.97	120	12,931.04	12,931.04	
250	OBRA CIVIL	31-dic-14	43,103.44	240	0.00	12	0.00			2,155.17	2,155.17	40,948.27	120	21,551.72	21,551.72	
261	OBRA CIVIL	31-dic-14	51,724.14	240	0.00	12	0.00			2,586.21	2,586.21	49,137.93	120	25,862.07	25,862.07	
262	OBRA CIVIL	31-dic-14	43,103.44	240	0.00	12	0.00			2,155.17	2,155.17	40,948.27	120	21,551.72	21,551.72	
263	OBRA CIVIL	31-dic-14	43,103.44	240	0.00	12	0.00			2,155.17	2,155.17	40,948.27	120	21,551.72	21,551.72	
264	OBRA CIVIL	31-dic-14	43,103.44	240	0.00	12	0.00			2,155.17	2,155.17	40,948.27	120	21,551.72	21,551.72	
265	OBRA CIVIL	31-dic-14	94,827.58	240	0.00	12	0.00			4,741.38	4,741.38	90,086.20	120	47,413.79	47,413.79	
266	OBRA CIVIL	31-dic-14	81,890.55	240	0.00	12	0.00			4,094.83	4,094.83	77,801.72	120	40,948.28	40,948.28	
3,975	TOM EST 5000LTSREG	31-dic-14	73,332.29	240	0.00	12	0.00			3,666.61	3,666.61	69,665.68	120	36,666.15	36,666.15	
301	OBRA CIVIL	31-dic-14	23,303.94	240	0.00	12	0.00			1,195.20	1,195.20	22,108.74	120	11,951.97	11,951.97	
483	SEÑALAMIS ROTULOS TO	31-dic-14	2,938.80	240	0.00	12	0.00			149.34	149.34	2,837.46	120	1,493.40	1,493.40	
40,804	CONNECT NIPLES VALV TAPON TUERC	31-dic-14	3,855.91	240	0.00	12	0.00			182.78	182.78	3,472.83	120	1,827.81	1,827.81	
40,838	VALV BOLA RED MANGUERA CONEX	31-dic-14	1,159.87	240	0.00	12	0.00			58.49	58.49	1,111.38	120	584.94	584.94	
40,688	VALVS RED BUSH NIPS BOMBA CORK	31-dic-14	34,991.58	240	0.00	12	0.00			1,749.58	1,749.58	33,242.00	120	17,495.84	17,495.84	
40,979	VALV SELENOIDE EMPAQUE OMPArag	31-dic-14	3,254.40	240	0.00	12	0.00			163.22	163.22	3,191.18	120	1,632.20	1,632.20	
40,948	VALVS REGO MANGUERA ABRAZAO AC	31-dic-14	9,856.73	240	0.00	12	0.00			482.84	482.84	9,173.89	120	4,828.37	4,828.37	
970	INST TOUE DE 5000	31-dic-14	1,000.00	240	0.00	12	0.00			50.00	50.00	950.00	120	500.00	500.00	
4,482	TQUE EST 5000LTS	31-dic-14	30,698.14	240	0.00	12	0.00			1,833.31	1,833.31	34,432.83	120	18,333.07	18,333.07	
20,826	EXTINTORES NUEVOS	31-dic-14	8,220.00	240	0.00	12	0.00			411.00	411.00	7,809.00	120	4,110.00	4,110.00	
545	LOGOTPOS ROTULOS	31-dic-14	3,100.00	240	0.00	12	0.00			155.00	155.00	2,945.00	120	1,550.00	1,550.00	
41,864	CONEX HEMBRA RED MANOM VALV AD	31-dic-14	2,540.06	240	0.00	12	0.00			127.00	127.00	2,413.06	120	1,270.03	1,270.03	
41,793	FLTRO P MEDIDOR ORIG TAPA	31-dic-14	952.14	240	0.00	12	0.00			47.61	47.61	904.53	120	476.07	476.07	
41,827	IMPRESORA VALV REGO MANGUERA A	31-dic-14	11,175.45	240	0.00	12	0.00			558.77	558.77	10,616.68	120	5,587.73	5,587.73	
850	ROTULACION BANDA	31-dic-14	1,700.00	240	0.00	12	0.00			85.00	85.00	1,615.00	120	850.00	850.00	
1,316	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	31-dic-14	6,896.55	240	0.00	12	0.00			344.83	344.83	6,551.72	120	3,448.28	3,448.28	
1,446	ESMALTE CRTAS BASE COLOR LUJA	31-dic-14	1,005.00	240	0.00	12	0.00			50.25	50.25	954.75	120	502.50	502.50	
651	ROTULOS BANDA	31-dic-14	1,500.00	240	0.00	12	0.00			75.00	75.00	1,425.00	120	750.00	750.00	
304	OBRA CIVIL APASEO	31-dic-14	11,387.93	240	0.00	12	0.00			569.40	569.40	10,818.53	120	5,693.97	5,693.97	
F1315	OBRA MECANICA	31-dic-14	12,937.03	240	0.00	12	0.00			646.55	646.55	12,290.48	120	6,465.52	6,465.52	
OPA	pago derechos SE	31-dic-14	20,752.00	240	0.00	12	0.00			1,039.60	1,039.60	19,712.40	120	10,396.00	10,396.00	
ESTC CARB APATZEO							732,203.79	0.00			36,610.19	0.00	36,610.19	695,593.60	366,101.90	366,101.90

Tabla II.1.4.-1. Inversión requerida

a) Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

Se tiene contemplado el siguiente periodo de retorno de inversión:

DIST. DE GAS NOEL, SA DE CV RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN					
ESTADOS DE RESULTADOS (MILES DE PESOS)	1	2	3	4	5
	2015	2016	2017	2018	2019
VENTAS	9,565	10,694	12,605	14,859	17,515
COSTOS	7,860	8,822	10,399	12,184	14,362
UT. BRUTA	1,706	1,871	2,206	2,675	3,153
GASTOS DE OPER FIJOS	622	640	660	681	703
GASTOS DE OPER VAR.	797	833	871	910	951
TOTAL GASTOS DE OPER.	1,419	1,473	1,531	1,591	1,654
UTILIDAD DE OPER	287	398	675	1,084	1,499
ISR 35%	100	139	236	379	525
UTILIDAD NETA SIN DEPRECIACIÓN	186	259	439	704	974
Vtas Toneladas, Increm. 15%	777.15	893.72	1,027.78	1,181.95	1,359.24
PRECIO POR TON. 13.88/1.16	12.31	11.97	12.26	12.57	12.89

Tabla II.1.4.-2. Recuperación de capital

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

La memoria de cálculo es la siguiente:

INVERSIÓN INICIAL MILES		732.20	TASA INTERES		8%
AÑO	FLUJO	FLUJO ACUM	FLUJO VALOR PRESENTE	FLUJO VP ACUM	
0	2014	-732.2	-732.2		
1	2015	186.3	186.3	\$173.4	\$173.391
2	2016	258.7	444.9	\$223.5	\$396.940
3	2017	438.9	883.8	\$351.0	\$747.941
4	2018	704.5	1588.3	\$521.1	\$1,269.056
5	2019	974.2	2562.5	\$667.0	\$1,936.090
VALOR PRESENTE NETO AL 5o AÑO			\$1,203.89		
TIR			33.0%		

Determinación del periodo de recuperación

HISTORICO		A VALOR PRESENTE	
Inversión inicial	732.20	Inversión inicial	732.20
Ultimo flujo	\$438.9	Ultimo flujo	\$351.0
Por recuperar	287.27	Por recuperar	335.26
PR: años	0.654510984	PR: años	0.955164462
PR: años	2.65 años	PR: años	2.96 años
PR: años	2 años 8 meses	PR: años	2 años, 11 meses, 16 días

Tabla II.1.4.-3. Memoria de cálculo

- b) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

Para llevar a cabo las medidas de prevención y mitigación, se estima un costo de \$35,000.00 M.N. anuales.

II.1.5. Dimensiones del proyecto

Enseguida se presenta una tabla que contiene información sobre las diversas áreas que contempla el proyecto:

ÁREA	SUPERFICIE P.B. (m ²)
Oficinas	5.06
Servicios sanitarios	3.75
Área de almacenamiento	43.60
Carburación	6.30
TOTAL	58.71

Tabla II.1.5. Dimensiones del proyecto

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

La zona de tanques consta de lo siguiente:

- Un tanque de almacenamiento para Gas L.P. con capacidad de 5,000 L base agua.

Como medida de seguridad, en la zona de estudio se construirán bardas de 3 m de altura para delimitar el sitio del proyecto en sus colindancias y malla ciclónica en sus frentes.

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

El predio hace frente en dos vialidades, haciendo esquina, y es clasificado como HAB-MIX 01 (Mixto: Habitacional-Servicios y Comercio), siendo compatible con la actividad solicitada de comercio al por menor de Gas L.P. en tanques de carburación. Ver la siguiente imagen satelital:



Figura II.1.6. Zona habitacional en la zona de influencia del proyecto

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

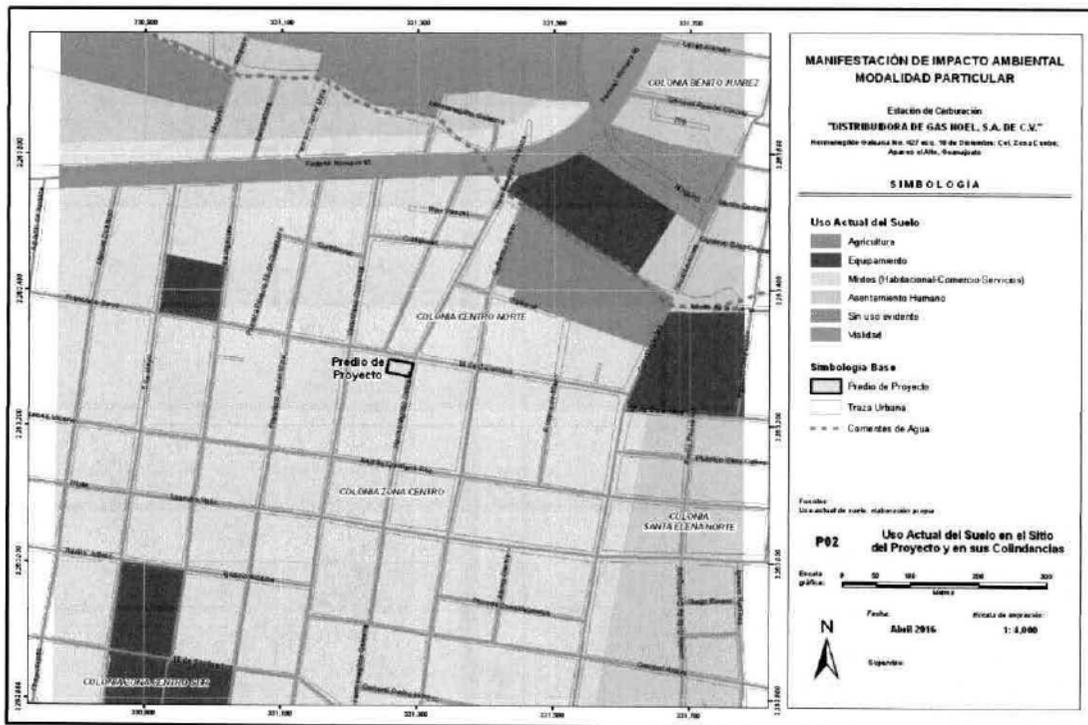


Figura II.1.6. Uso actual del suelo en la zona de influencia del proyecto

Finalmente, se señala que en la zona de influencia del proyecto no se localizan cuerpo de agua, solo una corriente agua a 290.00 mtrs.

II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El sitio del proyecto se localiza dentro de la mancha urbana de la ciudad de Apaseo El Alto, Gto., correspondiendo a un predio urbanizado en su totalidad, contando a sus alrededores con vialidades, banquetas y guarniciones de concreto hidráulico, señalética vial y de destino, nomenclatura de calle y avenidas, servicio de transporte público, y equipamiento urbano, contando además con los servicios de energía eléctrica, agua potable y drenaje, red de telefonía e internet.

Previo a la ejecución del proyecto, el promovente deberá obtener las siguientes factibilidades:

- Factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado emitida por el Organismo Operador de Apaseo El Alto, Gto.
- Factibilidad de servicios de energía eléctrica emitida por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

II.2. Características particulares del proyecto

II.2.1. Programa general de trabajo

Se tiene planeado iniciar las obras en el año 2016, con una duración máxima de 12 meses, para iniciar la ocupación en el año 2017. El programa general de trabajo queda desglosado de la siguiente manera:

ETAPA Y ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Selección y Preparación del Sitio												
Accesos												
Desmontes, despalmes y limpieza del sitio												
Nivelación y compactación												
Construcción												
Transporte de materiales y equipos												
Drenaje												
Construcción de áreas												
Instalación del tanque												
Electrificación												
Acondicionamiento de jardines												

Tabla II.2.1. Calendarización de obra

II.2.2. Preparación del sitio

Las actividades que integran esta etapa, son las siguientes:

DEMOLICIONES:

- Desmontaje.
- Demolición.

PRELIMINARES:

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

- Limpieza del terreno.
- Levantamiento topográfico y trazo.
- Despalme.

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Servicios provisionales y barreras protectoras

Colocar barreras o tapias en las áreas donde se tenga colindancia con la vía pública o en áreas que se consideren peligrosas para las personas.

Electricidad

Proveer y pagar a la CFE los servicios de electricidad provisional requeridos durante la etapa de preparación y construcción.

Alumbrado

Mantener alumbrado la zona de estudio durante la etapa de preparación y construcción, en caso de ser necesario.

Servicio telefónico

En caso de que se acuerde entre las partes, el contratista deberá de proveer, mantener y pagar por el servicio telefónico en la oficina de campo durante el desarrollo de la obra.

Servicio de agua

Proveer y mantener la provisión de agua potable mediante pipas que se requieran según las necesidades de la obra.

Servicio sanitario

El contratista tiene como obligación la de proporcionar servicios sanitarios suficientes para los trabajadores, desde el inicio de la obra hasta su terminación y entrega, por lo que se prevé la contratación de letrinas portátiles ante una empresa especializada.

Barreras

En caso de ser necesario delimitar el perímetro del predio para prevenir la entrada de personas o equipo no autorizado al área de construcción, también para proteger a las propiedades adyacentes contra daños durante las operaciones de construcción y a las estructuras del propio sitio.

Control del agua

Nivelar el terreno para que desagüe en caso de lluvias, lo anterior con la finalidad de mantener las excavaciones libres de agua. Asimismo, se deberá operar y mantener en buenas condiciones el equipo de bombeo.

También se deberá proteger el sitio contra encharcamientos o agua corriendo, promoviendo barreras contra el agua como se requiera para evitar la erosión del suelo.

Bodegas

Proporcionar bodegas provisionales que protejan a los materiales de construcción de la intemperie, así como para disminuir el robo de los mismos, para lo cual se deberá de proveer de puertas de acceso con chapas de seguridad y candados.

Protección del trabajo terminado

Proteger los trabajos terminados y proveer de protección especial donde sea requerido. También, proveer de protección provisional y desmontable en los trabajos terminados, lo anterior con la finalidad de minimizar los daños a partir de las actividades que se llevan a cabo en el área inmediata. Además, se deberá prohibir el paso a las áreas verdes una vez que se haya realizado la plantación de árboles y pasto.

Vigilancia

Proveer vigilancia y servicios de protección para la obra y los trabajos que realiza el contratista, lo anterior con la finalidad de evitar que haya robos o vandalismo, y no permitir la entrada a personal no autorizado.

Estacionamiento y caminos de acceso

Construir y conservar caminos provisionales resistentes a mal tiempo, con acceso a la vía pública para darle servicio a la bodega de materiales de la obra y designar un área de carga, descarga y estacionamiento para los empleados y proveedores.

Limpiezas

Mantener las áreas libres de desperdicios, escombros y basura; mantener el sitio con un aspecto limpio y ordenado; limpiar el escombros y rebabas producto de la construcción; sacar semanalmente los desperdicios, escombros, basura y las rebabas del sitio, y depositarlos en sitios autorizados por la autoridad competente en la materia; colocar contenedores de basura dentro del perímetro del área en

donde se encuentren realizando trabajos, colocados de tal forma que no obstruyan la circulación ni labores de los trabajadores; el retiro de los contenedores deberá de hacerse periódicamente de acuerdo al ritmo de la obra y de los trabajos, para lo cual el contratista tiene la obligación de contratar y pagar el suministro de dichos contenedores, así como la disposición final adecuada de los residuos.

II.2.4. Etapa de construcción

Estado actual del predio

El predio considerado como urbano, se encuentra actualmente sin actividad, y sin vegetación arbórea que interfiera con el desarrollo del proyecto, solo existe vegetación arbustiva que crece durante la temporada de lluvias; en los alrededores del predio tampoco existe vegetación arbórea sobre la banqueteta.

Estudio de mecánica de suelos

En este apartado no se llevó a cabo este estudio de mecánica de suelos ya que por el tipo de proyecto se determinó únicamente un estudio de dictamen estructural.

Derivado que las instalaciones para carburación están sujetas al cumplimiento de la NOM-003-SEDG-2004 ESTACIONES DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN., en los numerales 7.3.1.6 y 7.3.1.6 que cito al texto dice:

7.3.1.6 El diseño y construcción de las bases de sustentación no metálicas para recipientes **con capacidad igual o superior a 7500 l agua**, deben ajustarse a las especificaciones del reglamento de construcción de la entidad federativa correspondiente. La resistencia del terreno debe determinarse por mecánica de suelos o considerar un valor de 5 ton/m².

7.3.1.7 Para el cálculo de las bases de sustentación, como mínimo debe **considerarse** que el recipiente se encuentra **completamente lleno con un fluido cuya densidad sea de 0,60 kg/L.**

Como se ha mencionado en este estudio la Estación de Carburación de Gas L.P. tendrá una capacidad de 5,000 lts. por lo que no le obliga un estudio de mecánica de suelos, esto de acuerdo a lo mencionado en el numeral 7.3.1.6 ya que la capacidad de almacenamiento es menor a lo que precisa la Norma en el numeral antes mencionado, mas sin embargo se anexa un Cálculo estructural para las bases de sustentación del Tanque de almacenamiento y asegurar la construcción y desempeño de estas de acuerdo a lo marcado por la NOM-003-SEDG-2004. Se anexa la final del documento.

Para iniciar los trabajos de construcción, en referencia al trazo y nivelación se procederá a despallar la capa excedente existente y retirarla fuera de la obra, esto

conforme a los niveles del terreno natural y a las plataformas que se diseñaron para el desplante de la construcción. Los trabajos se realizarán de acuerdo a las siguientes características:

- Si el material descubierto contiene la humedad óptima o muy cercana a ésta, se conformará y nivelará el terreno natural con el equipo adecuado.
- Cuando se presentan materiales muy saturados, es necesario escarificarlo y removerlo para su secado, y posteriormente tenderlo, conformarlo y compactarlo, pero en ningún caso con humedad por arriba de la óptima, porque se presentarán baches y bufamientos, los cuales podrían fracturar el pavimento. Una alternativa más rápida y económica a este proceso, es retirar la capa saturada y sustituirla por material de banco de mejor calidad tipo sub-rasante.
- Se compactara el 90 % de su P.V.S.M.

Para el caso de construcción de sub-rasante, se coloca la capa de material de banco de menor calidad que la sub-base, con un espesor no menor de 20 cm, agregando la humedad óptima, se homogeniza y se compacta al 95 % de su peso volumétrico seco máximo porter.

Se construirá sobre esta sub-rasante, la capa de base hidráulica nivelada compuesta de una mezcla granular de banco y grava triturada, la cual se acamellona, se incorpora el agua requerida para la humedad óptima, se homogeniza y se compacta al 95 % de su peso volumétrico seco máximo porter. Por ningún motivo colocar capas menores de 15 cm cuando falte material grueso.

Procesos a considerar antes de iniciar la preparación del predio

La preparación del predio considera los siguientes procesos generales en la superficie de 700.00 m²:

- Limpieza del terreno.
- Despalme y desmonte del terreno.
- Nivelación del terreno.

Los trabajos preliminares para preparar el predio consisten de manera general en: trazo, limpieza del terreno, nivelación, excavaciones, despalmes, afine y compactaciones, y escarificados y mejoramiento del terreno. El estudio de mecánica de suelos es la base para conocer el tipo de terreno en el que se va a trabajar, cuál es la capacidad de carga del mismo, así como su humedad, densidad, abundamiento, etc.; además aporta información que permite proporcionar la estructura y características de los pavimentos.

Por otra parte, se despalmará la capa excedente existente y se retirará fuera de la obra, esto conforme a los niveles del terreno natural, y se realizarán los movimientos

de tierras necesarios para generar las plataformas de desplante de las construcciones.

Excavaciones y cimentaciones

Conforme a los niveles de desplante del diseño estructural, se compactará al 90 % una capa de 20 cm de terreno natural, enseguida se construirá un terraplén de tepetate de 40 cm o conforme al diseño, compactado al 95 % de su peso volumétrico, y sobre el cual se construirá la cimentación de acuerdo al proyecto y especificaciones que marque el diseño estructural.

Estructura de pavimento en áreas de circulación vehicular y cajones de estacionamiento

a) Diseño de pavimento

1. Se realizará una excavación, conforme a los niveles de proyecto, para construir una base de 60 cm de espesor.
2. Se compactará una capa de 20 cm de espesor de terreno natural al 90 % de su peso volumétrico seco máximo porter.
3. Después se construirá sobre esta compactación una sub-rasante de rellenos de tepetate compactada al 95 % de su peso volumétrico seco máximo porter.
4. Sobre esta sub-rasante se construirá una base hidráulica nivelada con relleno de tepetate mejorado con grava y de 20 cm de espesor, compactado al 95 % de su peso volumétrico seco máximo porter.
5. Enseguida se construirá un pavimento de concreto hidráulico de 15 cm de espesor y con resistencia mínima de 250 kg/cm².

b) Materiales

1. Rellenos de tepetate: 700.00 m³.
2. Concreto hidráulico premezclado: 700.00 m².

Programa de trabajo y personal a utilizar

Se tiene planeado iniciar las obras en el año 2016, con una duración máxima de 12 meses, para iniciar la ocupación en el año 2017. El programa general de trabajo queda desglosado de la siguiente manera:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

CALENDARIZACIÓN DE OBRA								
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN		PERSONAL A UTILIZAR	BIMESTRES					
No.	Etapa		1	2	3	4	5	6
1	Preparación del sitio	3 personas						
2	Construcción de la obra civil	3 personas						
3	Pavimentos	3 personas						
4	Acabados e instalaciones especiales	2 personas						
5	Áreas verdes	1 persona						
6	Limpieza	1 persona						

Tabla II.2.4.-1. Calendarización de obra

- Preparación del sitio: Consiste en la instalación de obras de apoyo; el trazo y limpieza del terreno; excavaciones, movimiento de tierras, rellenos con tepetate, y compactaciones con maquinaria pesada y camiones de volteo en los traslados; en cuanto al despalme se retirarán de 30 a 40 cm.
- Construcción de la obra civil: Construcción de cimentación, estructura, losas de entrepiso, estructuras metálicas, azoteas y acabados.
- Pavimentos: Colocación de pavimentos de concreto hidráulico.
- Acabados e instalaciones especiales: Colocación de pisos, lambrines, y acabados de muros y techos.
- Áreas verdes: Preparación de la tierra, plantación y ornamentación.
- Limpieza: Se retirarán todas las obras de apoyo existentes, como almacenes y letrinas portátiles. También se limpiará el lugar procurando que no queden residuos de escombros y material.

Recursos naturales a afectar

La construcción de la estación de carburación se realizará en un predio que con anterioridad fue afectado en sus condiciones originales y que forma parte de la zona urbana de la ciudad de Apaseo El Alto, Gto.

El suelo natural, es el elemento natural que serán afectados debido a las actividades del proyecto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Asimismo, la etapa de preparación y construcción de la estación de carburación demandará de la utilización de materiales pétreos y de construcción diversa clase, lo cual contribuirá al detrimento de los recursos naturales en el municipio de Apaseo El Alto, Gto.

Áreas verdes

Las áreas verdes del proyecto representan un 8.00 % del total del terreno, lo cual significa que una superficie de 56.00 m² corresponderá a área permeable en el sitio del proyecto. Ver la siguiente tabla:

Área	m²	%
Superficie construida o pavimentada	644.00	92.00
Áreas verdes	56.00	8.00
Superficie Total	700.00	100

Tabla II.2.4.-2. Áreas verdes del proyecto

El propósito fundamental de las áreas verdes del proyecto es compensar en la medida de lo posible las zonas pavimentadas; realizando un contraste de color y ambiente fresco; otro objetivo es el de contribuir con un porcentaje de área permeable para aportar agua al subsuelo y recargar los mantos acuíferos de la región.

Las áreas verdes deberán de considerar la plantación de especies arbóreas o arbustivas que se indiquen por parte de la autoridad ambiental local.

Programa de utilización de maquinaria y equipo

La capa de suelo vegetal es un material blando o suelto que puede ser eficientemente excavado con excreta jalada por un tractor de orugas de 90 a 110 caballos de potencia.

La arcilla debido a sus características es un material que por su consistencia o cementación sólo puede ser eficientemente excavado por un tractor de orugas con cuchilla, de 140 a 160 caballos de potencia en la barra.

El equipo de compactación que se utilizará en este caso es el rodillo pata de cabra y en su defecto un rodillo neumático. El rodillo liso vibratorio o estático sólo se utilizará para allanar la superficie de la capa compactada.

La compactación en los rellenos de cepas de cimentación se realizará con equipos tipo bailarina y apisonador Wacker de pata.

El equipo de compactación que se recomienda utilizar en cada caso depende también del tipo de material.

La maquinaria y equipo que se utilizará durante la preparación del sitio y el mejoramiento del terreno es el siguiente:

- Camión volteo de 7 y 14 m³ de capacidad de carga.
- Camión pipa de agua de 5,000 y 7,000 litros de capacidad de almacenamiento.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

- Motoniveladora Caterpillar para nivelaciones y compactaciones.
- Retroexcavadora Caterpillar para excavaciones y movimientos de tierra.
- Vibrocompactador para bases de tepetate y rasantes.
- Camión bomba para concreto.
- Vibrador para concreto para colado de elementos de concreto hidráulico.

Ver la siguiente tabla:

Maquinaria y equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra	Horas de trabajo diario	Tipo de combustible utilizado
Camión volteo	1	3 meses	0.3286 hr/m ³	Diesel
Camión pipa de agua	1	1.5 meses	6.70 hr/jor	Diesel
Motoniveladora Caterpillar	1	1 semana	0.0286 hr/m ³	Diesel
Retroexcavadora Caterpillar	1	1 semana	0.0064 hr/m ³	Diesel
Vibrocompactador	1	1 semana	0.0571 hr/m ³	Diesel
Camión bomba para concreto	1	2 semanas	0.30 hr/m ³	Diesel
Vibrador para concreto	1	1 semana	0.14 hr/m ³	Gasolina

Tabla II.2.4.-3. Maquinaria y equipo a ser utilizada

Personal ocupado

La cantidad de trabajadores a ser utilizado es de 5 personas con distintas funciones, según las necesidades y el avance de la obra serán; estos serán albañiles, ayudantes, mecánicos, soldadores y electricistas, en un periodo aproximado de 12 meses y con un horario de trabajo de 8:00 A.M. a 6:00 P.M.

Materiales e insumos

Especificaciones de materiales de banco:

Los materiales de banco deberán ser provistos por una empresa autorizada para la extracción de materiales pétreos de la zona.

Definición:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Son materiales pétreos o suelos seleccionados por sus características físicas para emplearse en la construcción de revestimientos y para sub-bases y bases de pavimento.

Materiales:

- Toda la construcción y materiales, deben cumplir o exceder los requerimientos de las especificaciones y las recomendaciones para este tipo de construcciones según Norma aplicable. Además, todos los materiales deben cumplir con las especificaciones aplicables del Municipio, en base a la fuente de procedencia, calidad, graduación, límite líquido, índice plástico y proporciones de mezclas.
- La disponibilidad local y variaciones de los requerimientos de cada Estado pueden cambiar las graduaciones y parámetros de estos materiales. El contratista debe indicar, cuando someta el material a pruebas, las aplicaciones que se le darán al material.

Pruebas o control de calidad:

Los materiales fuera de la obra deberán ser transportados a la misma en vehículos en buen estado de operación y mantenimiento.

Etapas de preparación del sitio y bases:

Tipo de material	Volumen	Forma de traslado
Tepetate	3,070.00 m ³	438 viajes de camiones de volteo de 7 m ³ de capacidad
Agua	245.00 m ³	16 viajes de pipas de 16 m ³ de capacidad

Tabla II.2.4.-4. Material a ser utilizado durante la etapa de preparación del sitio y bases

Etapas de losas de cimentación y pavimentos:

Aunque se contratará el servicio de concreto premezclado, se suponen las siguientes cantidades de materiales:

Tipo de material	Volumen	Forma de traslado
Arena	30.00 m ³	2.1429 viajes de camiones de volteo de 14 m ³ de capacidad
Grava triturada ¾"	45.00 m ³	3.2143 viajes de camiones de volteo de 14 m ³ de capacidad
Tepetate	45.00 m ³	3.2143 viajes de camiones de volteo de 14 m ³ de capacidad
Agua	15.00 m ³	1 viaje de pipas de 16 m ³ de capacidad
Cemento	75.00 Ton	1.5 viajes de camiones de 40 Ton
Cal	30.00 Ton	1 viaje de camiones de 40 Ton
Tabique	500 Pieza	1 viaje de camiones de 40 Ton
Madera	280 Pieza	1 viaje de camiones de 40 Ton

Tabla II.2.4.-5. Material a ser utilizado durante la etapa de losas de cimentación y pavimentos

Combustibles y lubricantes

La forma de suministro de los combustibles y lubricantes será en las fuentes externas de suministro cercanas al predio como estaciones de servicio y refaccionarias. Deberá quedar estrictamente prohibido el almacenamiento de este tipo de sustancias en la zona de estudio durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

Ver la siguiente tabla:

Maquinaria y equipo	Horas de trabajo totales	Tipo de combustible utilizado	Cantidad de combustible utilizado	Cantidad de lubricante utilizado
Camión volteo	227.55	Diesel	4,362.11 L	140.02 L
Camión pipa de agua	244.43	Diesel	3,849.70 L	36.99 L
Motoniveladora Caterpillar	25.42	Diesel	358.17 L	17.73 L
Retroexcavadora Caterpillar	10.12	Diesel	119.72 L	3.63 L
Vibrocompactador	50.75	Diesel	888.66 L	19.73 L
Camión bomba para concreto	88.20	Diesel	1,242.67 L	16.28 L
Vibrador para concreto	44.90	Gasolina	56.12 L	3.04 L

Tabla II.2.4.-6. Combustibles y lubricantes a ser utilizados durante la etapa de preparación del sitio y construcción

Residuos generados

Durante la construcción del proyecto se prevé la generación de residuos de manejo especial como escombros y de residuos sólidos urbanos producto del consumo de alimentos por parte de los trabajadores. Este tipo de residuos serán envasados y almacenados temporalmente en un sitio estratégico dentro de la zona de estudio, mientras son trasladados a sitios de disposición final autorizada.

Ver la siguiente tabla:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Residuo	Actividad de procedencia	Tipo de residuo	Cantidad aproximada	Almacenamiento temporal	Disposición final
Escombros	Preparación y construcción del proyecto	Residuos de manejo especial	1805.94 m ³ /mes	Sitio estratégico dentro de la zona de estudio	Sitios de disposición final autorizada
Desechos de alimentos y envolturas diversas	Consumo de alimentos	Residuos sólidos urbanos	700 kg/mes	Sitio estratégico dentro de la zona de estudio	Relleno sanitario municipal

Tabla II.2.4.-7. Residuos a ser generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción

Aguas residuales

Las aguas residuales que serán generadas durante la etapa de preparación del sitio y construcción, serán las provenientes de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, y para ello el contratista tendrá la obligación de contratar el servicio de letrinas portátiles ante una empresa especializada.

Ver la siguiente tabla:

Actividad de procedencia	Volumen aproximado	Características fisicoquímicas	Tratamiento	Equipo utilizado	Disposición final
Servicios sanitarios	2.5 m ³ /semana	Las de aguas grises	Sanitizante biodegradable	Letrinas portátiles	Sitios de disposición final autorizada

Tabla II.2.4.-8. Aguas residuales a ser generadas durante la etapa de preparación del sitio y construcción

Emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera serán los gases de combustión de la maquinaria y equipo a ser utilizado durante la etapa de preparación del sitio y construcción, así como las partículas suspendidas producto de su operación.

Se deberá prever que las emisiones a la atmósfera estén dentro de los límites máximos permisibles establecidos en las siguientes normas oficiales mexicanas:

NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos	Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el
------------------------------	--	--

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

	automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	cumplimiento de la verificación vehicular.
<p>Como se cumple: Se realizará el mantenimiento de los vehículos automotores que usan gasolina en los talleres establecidos para ese fin, además de que se llevará una bitácora de mantenimiento de los vehículos y maquinaria al día. También se realizará la verificación vehicular regular y periódicamente de todos los vehículos y maquinaria que participen en el proyecto.</p>		
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el cumplimiento de la verificación vehicular.
<p>Como se cumple: Con la realización de la verificación según un programa para todos los vehículos automotores en circulación que estén involucrados en el proyecto y se dará mantenimiento adecuado en talleres para ese fin.</p>		
NOM-050-SEMARNAT-1993	Niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.	Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el cumplimiento de la verificación vehicular.
<p>Como se cumple: La autoridad estatal elabora los programas de verificación anual, siendo que la empresa responsable del proyecto se compromete a realizar la verificación periódica para todos los vehículos automotores (camiones de volteo) que estén involucrado en el proyecto.</p>		
NOM-080-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Normativa que regula la emisión de ruido proveniente de vehículos automotores a efecto de proveer las medidas de protección o mitigación para los operadores, personal o habitantes cercanos a la zona de estudio.
<p>Como se cumple: Con la colocación de dispositivos silenciadores en los mofles de los camiones materialistas, involucrados en el desarrollo del proyecto.</p>		

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

NOM-081-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Normativa que regula la emisión de ruido proveniente de fuentes fijas a efecto de proveer las medidas de protección o mitigación para el personal o habitantes cercanos a la zona de estudio.
Como se cumple: Con la concientización al personal que laborará durante distintas etapas del proyecto.		

Tabla II.2.4.-9. NOM's aplicables a las obras o actividades del proyecto durante la etapa de preparación del sitio y construcción

Especificaciones civiles

La estación de carburación se localiza en un terreno regular con una superficie de 700 m², y cumple con los siguientes puntos:

- La estación cuenta con acceso consolidado que permite el tránsito seguro de vehículos.
- No existen líneas de alta tensión que crucen la estación, ya sea aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.
- La estación no se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones.
- En un radio de 30 m no existen centros hospitalarios ni lugares de reunión.
- La estación no encuentra al margen de carretera, por lo tanto no contará con carriles de aceleración y desaceleración.

Urbanización

El área donde se construirá la estación de carburación cuenta con pendientes y drenajes adecuados para el desalojo de las aguas pluviales.

Las zonas de circulación tiene terminación superficial consolidada y pavimentada, y cuentan con amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de los vehículos y las personas.

Delimitación

El lindero norte se conformará con una barda de 3 m de altura, y los linderos sur y poniente se conformarán con una malla ciclónica de 2.5 m de altura, mientras que el lindero oriente quedará abierto en su totalidad para el surtido a los vehículos que utilizan Gas L.P. como combustible.

Accesos

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

El acceso y la salida a la estación de carburación se localizarán en el lindero oriente del terreno, el cual quedará abierto en su totalidad para permitir la fácil entrada y salida de los vehículos automotores.

Edificaciones

Edificios:

El área destinada para la construcción de las oficinas se localiza próxima al lindero oriente, siendo que los materiales serán, en su totalidad, incombustibles en el exterior.

Servicios sanitarios:

Se localizarán en el lindero sur de la estación de carburación.

Estacionamiento:

El proyecto no contempla área de estacionamiento.

Área de almacenamiento:

Corresponde a la zona donde se instalará el tanque de almacenamiento para Gas L.P. con una capacidad instalada de 5,000 L base agua.

Taller:

El proyecto no contempla área de taller.

Bases de sustentación para el recipiente de almacenamiento

El recipiente se instalará sobre unas bases metálicas a una altura de 1 m, estas bases de sustentación permitirán los movimientos de dilatación y contracción del recipiente. Todas las salidas de líquido y vapor cuentan con válvulas de exceso de flujo vigentes, además de que el recipiente está conectado a la línea general de tierra".²

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento

Gastos de operación y mantenimiento

² MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA, UV. Ing. J. Alfredo Tapia Cerezo. Proyecto Civil. Págs. 5 y 6.
Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Se tiene proyectada una plantilla de 3 empleados (1 administrador, 2 despachador, 1 técnico en mantenimiento,) con una nómina mensual de \$18,400.00 M.N., y se estima un gasto mensual para mantenimiento y administración de \$22,660.00 M.N.

Capacidad de la estación de carburación

El presente proyecto consta de una estación de carburación con 1 dispensario doble para el Gas L.P. El combustible que se ofrecerá a los clientes, es el siguiente:

- Gas L.P.: El gas licuado del petróleo (GLP) es la mezcla de gases licuados presentes en el gas natural o disueltos en el petróleo. Los componentes del GLP, aunque a temperatura y presión ambientales son gases, son fáciles de licuar, de ahí su nombre. En la práctica, se puede decir que los componentes del GLP son una mezcla de propano y butano.

Ver la siguiente tabla:

Nombre comercial	Nombre técnico	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso	Cantidad almacenada	Características de peligrosidad						Destino o uso final
						C	R	E	T	I	B	
Gas L.P.	Gas L.P.	Gaseoso	Tanque de almacenamiento	Operación	2,700 kg				X	X		Vehículos

Tabla II.2.5. Tipo de combustible a ser comercializado

El tipo de equipo de carburación a ser utilizado se presenta a continuación:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Figura II.2.5. Equipo para carburación para el Gas L.P.

Actividades de la estación de carburación

La operación y mantenimiento de la estación de carburación cumplirá con las especificaciones establecidas en la NOM-003-SEDG-2004, con la cual fue diseñada para su operación segura.

De manera general, la estación de carburación realizará las siguientes actividades:

- **Recibo de combustible:** El Gas L.P. se recibirá en pipas que se estacionarán en la zona de descarga, a un costado del tanque de almacenamiento.
- **Descarga de combustible:** El encargado de control de operación de la estación, previa verificación del nivel del tanque de almacenamiento, será el responsable de programar la descarga de la pipa al tanque, ordenando la conexión de la boquilla de descarga de la pipa a la succión de la bomba correspondiente, vigilando siempre que las conexiones sean totalmente herméticas para evitar cualquier fuga por pequeña que parezca, una vez efectuada la operación de descarga total del combustible, se procederá a desconectar las mangueras y dar la orden de salida de la pipa, la cual circulara de acuerdo al plano autorizado por SENER.
- **Tránsito vehicular:** Se tendrán señalamientos de tránsito, los cuales se deberán hacer respetar por el personal de control de la estación de carburación; la circulación de los vehículos será conforme autorizado el proyecto por la autoridad competente en la materia.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

- Carga de combustibles a vehículos: Siguiendo el esquema autorizado los vehículos entrarán y se estacionaran frente a las bombas del dispensario, en donde el personal encargado de esta operación atenderá las necesidades de abasto de Gas L.P., teniendo especial cuidado de evitar cualquier tipo de fuga del combustible; el personal no deberá permitir que los mismos clientes se despachen, ya que no tienen la habilidad ni la instrucción requerida para esa operación.

Mantenimiento de la estación de carburación

Para el mantenimiento de la estación de carburación se contará con un programa, el cual estará integrado por todas las actividades que se desarrollan en el lugar para conservar las condiciones óptimas de seguridad y operación de los equipos e instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustible, sistema de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.

El programa de mantenimiento deberá ser elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o, en su caso, en base a las indicaciones de los fabricantes. Existen dos tipos de mantenimiento, el preventivo y el correctivo.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación deberá realizarla personal capacitado, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atendiendo correctamente en tiempo y forma cualquier eventualidad. Estos trabajos los podrá realizar el propio personal de mantenimiento que trabaje en la estación de servicio, o bien personal de empresas especializadas.

Actualmente las estaciones de carburación son establecimientos altamente seguros que cumplen con las normas y exigencias de seguridad requeridas por dependencias federales, estatales y municipales. Preocupados por la seguridad y el cuidado del medio ambiente, este tipo de establecimientos centran sus esfuerzos en la prevención de fugas y atención a contingencias. A continuación se mencionan las medidas y procedimientos de seguridad consideradas en estaciones de carburación:

MEDIDAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD:

- Procedimientos escritos e instructivos a operadores para casos de emergencia.
- Manejar el gas en condiciones seguras, protegiendo la integridad del personal y las instalaciones.
- Mantener una vigilancia periódica en todas las operaciones de la estación de carburación de gas.
- Involucrar al personal de mantenimiento en los programas de seguridad.
- Mantener una bitácora de operación.

Mantenimiento:

- Elaborar programas de mantenimiento preventivo calendarizados para todas las instalaciones.
- Realizar reparaciones en forma definitiva
- En las inmediaciones, los trabajos de cortes y soldaduras, antes de ser realizados, deberán ser declarados libres de gas.
- Las soldaduras deben examinarse por métodos no destructivos.
- Inspeccionar y dar mantenimiento a extintores de acuerdo a norma en vigor.

Inspección:

- Realizar inspecciones periódicas, de acuerdo a cada equipo.
- Verificar el cumplimiento de los programas de mantenimiento preventivo.
- Evaluar el estado físico de los equipos y accesorios elaborando reporte.
- Establecer un programa y procedimiento para determinar periódicamente el espesor de la tubería y equipos.
 - Instalar letreros alusivos a la seguridad.
 - Revisión continúa de la bitácora de operación.

El proyecto llevado a cabo por la Unidad de Verificación, contempla que el equipo para operar la Estación de Carburación toda sea de forma segura, se presenta de la Memoria Técnica Descriptiva el sistema contra incendio:

PROYECTO SISTEMA CONTRA INCENDIO

23. SISTEMA DE ROTECCION POR MEDIO DE EXTINTORES.

Para proteger la estación contra cualquier conato de incendio, se cuenta con extintores de Polvo Químico Seco (PQS) de 9 Kg ubicados estratégicamente en las distintas áreas de la estación de gas, L.P. para carburación. Dichos extintores se encuentran colocados en sitios visibles y de fácil acceso a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.30 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor, además estos se encuentran sujetos a un programa de mantenimiento, de inspección y de recarga.

Los sitios donde se encuentran colocado los extintores, son señalados de acuerdo a la normatividad de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) vigente.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

La cantidad y ubicación de los extintores es la siguiente:

Ubicación	Cantidad
Toma de suministro (despachador)	2
Tablero eléctrico	1
Area de almacenamiento	2
Bomba	1
Oficinas y/o almacenes	1

24. SISTEMA DE ALARMAS.

La estación cuenta con un sistema de alarma sonora y continua activada manualmente colocada en el lindero Suroeste de la estación, para alertar al personal en caso de cualquier emergencia.

25. ROTULOS DE PREVENCION.

En el interior de la estación se encuentran instalados y distribuidos en lugares apropiados, pictogramas y rótulos con las siguientes leyendas:

ROTULO	DESCRIPCION
INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACION DE SUMINISTRO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apagar el motor, instalar trancas y conexión a tierra. 2. Verificar el porcentaje de contenido y abrir purga de máximo llenado. 3. Conectar manguera, abrir válvula de suministro y proceder al llenado del tanque, máximo al 90%. 4. Una vez lleno, cerrar purga de máximo llenado, válvula de suministro, desconectar manguera, línea de tierra y retirar trancas.
PROHIBIDO CARGAR GAS SI HAY PERSONAS A BORDO.	TOMA DE SUMINISTRO.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

CODIGO DE COLORES DE LAS TUBERIAS	AREA DE ALMACENAMIENTO
-----------------------------------	------------------------

Tabla II.2.5.1 Rótulos de prevención

Se imparte capacitación al personal sobre la operación y medidas de seguridad de la estación de gas, L.P.

Programa interno de protección civil

Las estaciones de carburación deben contar con un Programa Interno de Protección Civil que involucre a todos sus trabajadores, los cuales tendrán asignadas una serie de actividades que desempeñarán con responsabilidad en caso de presentarse una situación de emergencia; las actividades se evaluarán y determinarán en forma específica para cada estación de servicio de acuerdo a su localización.

Las siguientes actividades requieren ser claramente especificadas:

- Uso del equipo contra incendio para atender la emergencia.
- Suspensión del suministro de energía eléctrica.
- Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la estación de carburación.
- Control del tráfico vehicular para facilitar su retiro de la estación de carburación.
- Reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil.
- Prevención a vecinos.

El personal que cubrirá cada uno de los aspectos señalados en el inciso anterior, deberá estar capacitado y conocerá además lo siguiente:

- El contenido del Manual de Operación, Seguridad y Mantenimiento, y Protección Ambiental de Estaciones de Carburación.
- El Reglamento Interno de Labores de la Estación de Carburación y el Programa Interno de Protección Civil.
- La ubicación y uso del equipo contra incendio.
- Las nociones básicas de seguridad y primeros auxilios.
- La localización de los tableros eléctricos y circuitos que controlan la operación de la estación de carburación.
- La ubicación de los botones de paro de emergencia.
- Las características de los productos.
- Las nociones de primeros auxilios.

Detección de riesgos

La estación de carburación contará con un estudio de análisis de riesgos. El encargado de la estación de carburación evaluará las fuentes de peligro que existan en el área donde se ubica el establecimiento, con el fin de determinar el riesgo potencial que pudiera afectar su seguridad y elaborar a través de una empresa especializada el Programa Interno de Protección Civil relativo con base en esta situación.

Además, se implantará un programa de simulacros, con el cual se ponga en práctica el Programa Interno de Protección Civil para cada situación específica de riesgo y se capacitará al personal en diversas materias, también se establecerán las rutas de evacuación y ubicación de los señalamientos respectivos.

A continuación se mencionan algunas de las situaciones de emergencia en las estaciones de carburación con carácter enunciativo y no limitativo:

- Fugas o derrames.
- Conatos de fuego o incendio.
- Accidentes vehiculares.
- Temblores.
- Asaltos.

Prevención de contingencias

La aplicación oportuna y correcta de los programas de mantenimiento preventivo, correctivo y limpieza programada eliminarán las posibles situaciones de riesgo, ya que toda situación que se salga de rango se podrá corregir o reparar a tiempo.

Además, no hay que perder de vista que existen situaciones impredecibles causadas por posibles accidentes, como pueden ser conatos de incendio, por lo cual es importante considerar lo siguiente:

- Los extintores no son para evitar un incendio, son equipos portátiles diseñados para combatir los conatos de incendio; si el personal está debidamente capacitado y actúa a tiempo, se podrá evitar que éste se propague causando un verdadero incendio, de aquí la importancia de la capacitación del personal y del Programa Interno de Protección Civil.
- Los extintores en la estación de carburación serán de 9 kg de polvo químico seco para sofocar incendios tipo ABC, es decir de:
 - A. Papel, cartón, telas, madera.
 - B. Grasas y combustibles.
 - C. De origen eléctrico (corto circuito).
- La ubicación y señalamiento de los extintores permitirán identificarlos fácilmente.
- Siempre se tendrá libre el acceso a los extintores.

- De ser posible, se utilizará agua para sofocar incendios en la estación de carburación.
- Si el conato de incendio no puede ser controlado, se procederá de acuerdo a lo señalado en el Programa Interno de Protección Civil.

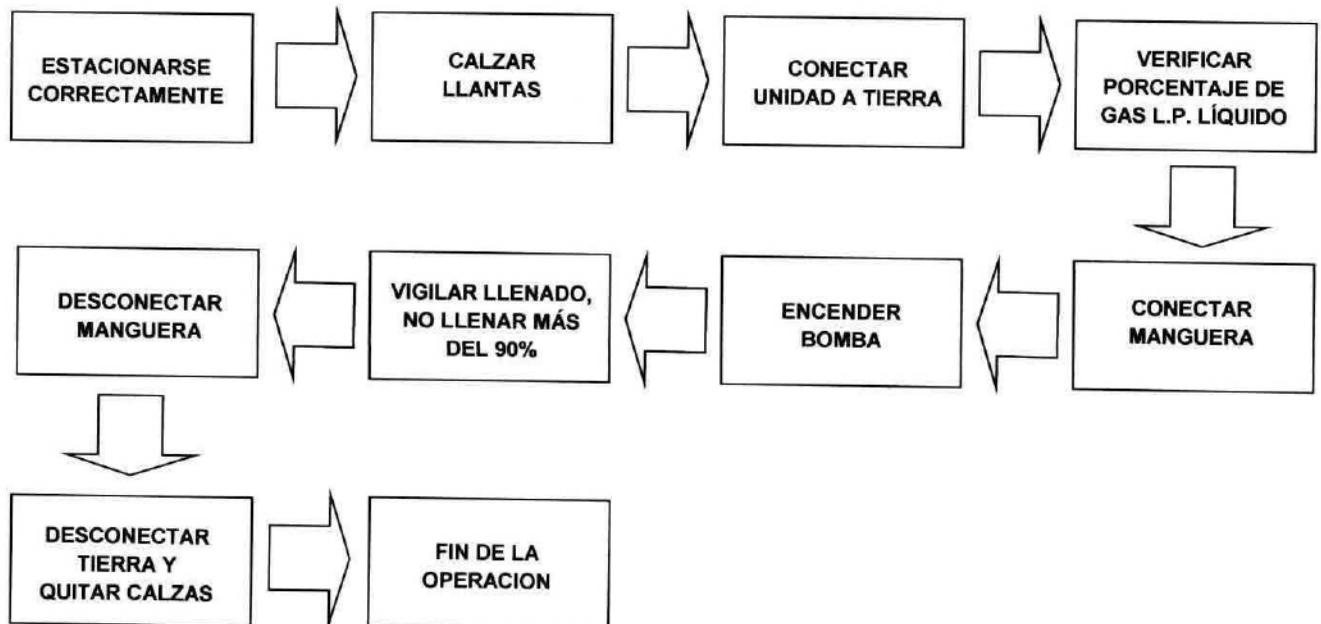
II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto

Descripción del proceso productivo por etapas

Las obras asociadas al proyecto corresponden precisamente a las actividades de comercialización del Gas L.P., siendo que el proceso consta de dos etapas, la primera se encarga del llenado del tanque de almacenamiento, por medio de una pipa de abastecimiento, siendo el procedimiento de la siguiente manera:

- La pipa se estaciona correctamente, calzando las llantas para evitar chispazos, enseguida se conecta la unidad a tierra, el operador tiene que verificar el porcentaje de Gas L.P. líquido a expender, se conecta la manguera y se procede a encender la bomba, sin dejar de vigilar el llenado, previendo no llenar más del 90%. Después de terminar el llenado se desconectan tanto la manguera como la unidad a tierra, así como también se quitan las calzas, concluyendo la operación.

Ver el siguiente diagrama de flujo:

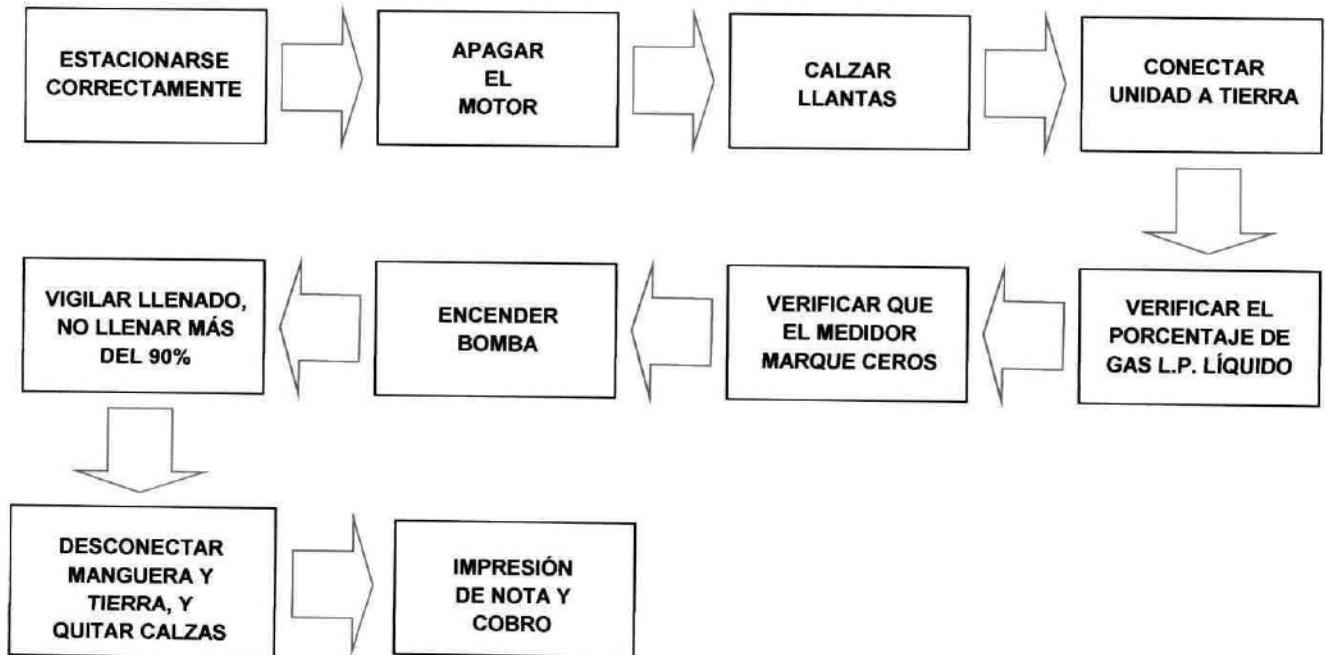


La segunda etapa consiste en el abastecimiento del Gas L.P. a los vehículos de los clientes, siendo el procedimiento de la siguiente forma:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

- Se estaciona correctamente el vehículo apagando el motor, se calzan las llantas y se conecta la unidad a tierra, luego se verifica el porcentaje de Gas L.P. líquido, además de checar que el medidor marque ceros; enseguida se enciende la bomba que proporciona el combustible, vigilando el llenado, cuidando no llenar más del 90%, concluyendo el llenado se desconectan la manguera y tierra, quitando las calzas, finalmente se procede a la impresión de la nota y cobro.

Ver el siguiente página el diagrama de flujo:



Tipo y cantidad de materias primas

La única materia prima que se utiliza es el Gas L.P. a ser comercializado, el cual tiene las siguientes características:

Nombre comercial	Nombre técnico	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso	Cantidad almacenada	Características de peligrosidad						Destino o uso final
						C	R	E	T	I	B	
Gas L.P.	Gas L.P.	Gaseoso	Tanque de almacenamiento	Operación	2,700 kg				X	X		Vehículos

Tabla II.2.6.-1. Tipo de combustible a ser comercializado

Combustibles y lubricantes

Durante la operación de la estación de carburación no se requiere de combustibles y lubricantes, además de que no se contará con taller de servicio de mantenimiento de automóviles.

La empresa responsable del proyecto almacenará Gas L.P. con fines de comercialización para abastecer al público en general, teniendo como fuente abastecimiento a Petróleos Mexicanos.

De acuerdo a las características de los productos y al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales Peligrosos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), el transporte de los combustibles, en este caso del Gas L.P., se debe realizar por medio de auto-tanques de los transportistas concesionarios por PEMEX, siendo que esas unidades vehiculares deben contar con el equipamiento necesario y adecuado para casos de accidentes.

El transporte del Gas L.P. desde las instalaciones de PEMEX hasta las instalaciones de la estación de carburación es responsabilidad de la empresa transportista (en el caso presente el propio PEMEX), para tal fin se hace uso de las carreteras federales y estatales que conecten a los municipios autorizados para la distribución del Gas L.P.

Medidas de control

La estación de carburación no generará contaminantes al aire, agua y suelo, sin embargo se realizarán inspecciones rutinarias y se dará el mantenimiento preventivo y correctivo necesario a todo el equipo para minimizar posibles fugas del combustible, con la finalidad de mantener en buenas condiciones de seguridad a las instalaciones. A continuación se describen los controles manuales, automáticos y de medición con los que contará el establecimiento:

Medidores de volumen:

La instalación contará con un medidor volumétrico para Gas, L.P., con las siguientes características:

Medidor marca:	Neptune
Diámetro de entrada y salida:	25 mm (1")
Capacidad máxima:	18 GPM (68 LPM)
Capacidad mínima:	3 GPM (12 LPM)
Registro:	Eléctrico

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Capacidad del registro:	9,999.9 L
--------------------------------	-----------

Tabla II.2.6.-2. Características del medidor volumétrico para Gas L.P.

El medidor se colocará en una la isleta, con sus respectivos medios de protección contra daños vehiculares.

Tuberías y accesorios:

A) Tuberías.

La tubería utilizada será de acero al carbón sin costura, roscada cédula 80, de acuerdo a la Norma Mexicana NMX-8-10-SCFI "Productos siderúrgicos-Tubos de acero al carbón con ó sin costura, negros o galvanizados por inmersión en caliente para usos comunes".

Las características de la tubería a ser instalada, son:

Trayectoria	Diámetro	Cédula
Alimentación de bomba:	32 mm (1 ¼")	80
Descarga de la bomba:	25 mm (1")	80
Retorno de Gas L.P. líquido:	19 mm (¾")	80
Retorno de Gas L.P. vapor:	19 mm (¾")	80
Toma de suministro:	25 mm (1")	80

Tabla II.2.6.-3. Características de la tubería a ser instalada

La trayectoria de la tubería será visible en su totalidad sobre nivel de piso terminado, existiendo también tuberías en trinchera.

Para la sujeción y fijación de la tubería se contará con soportes metálicas a base de ángulo; el contacto del tubo con el soporte estará protegido contra la corrosión con la pintura de identificación correspondiente.

B) Filtros.

En la tubería de succión de la bomba se instalará un filtro de 51 mm (2") de diámetro roscado, para una presión mínima de trabajo de 1.7 MPa (17.33 kgf/cm²).

C) Válvula de retorno automático.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

La bomba de suministro tendrá instalada a la descarga una válvula de retorno automático calibrada a 5 kg/cm² de presión diferencial, para el retorno automático del Gas L.P. hacia el recipiente de almacenamiento.

D) Válvulas de relevo hidrostático.

Se tendrá instalada una válvula de relevo hidrostático de 12.7 mm (½") de diámetro, Marca Rego, con una capacidad de 21 m³/min y calibrada a una presión de 26.38 kg/cm², entre las válvulas de cierre manual donde pueda quedar atrapado el Gas L.P. en fase líquida.

E) Válvulas de no retroceso y exceso de flujo.

Todas las salidas del Gas L.P. líquido y vapor de los recipientes de almacenamiento contarán con válvulas de exceso de flujo vigentes; solamente la entrada de Gas L.P. de retorno contará con una válvula de no retroceso.

F) Conectores flexibles.

Se encontrará colocado uno de estos conectores en la tubería de succión a la bomba, para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 Kgf/cm²).

G) Mangueras.

Se contará con un tramo de manguera en la toma de suministro para el llenado de los tanques montados en los vehículos automotores que funcionan con Gas L.P. Esta manguera será usada para el trasiego del Gas L.P., está diseñada especialmente para conducir este tipo de combustible, y está fabricada de hule neopreno y doble malla de acero, resistente al calor y a la acción del Gas L.P., también está diseñada para una presión de trabajo de 17.57 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 kg/cm².

H) Controles manuales.

En diferentes puntos de la instalación se tienen válvulas de cierre rápido ó bola, de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm², las que permanecen "abiertas" ó "cerradas" según el sentido del flujo que se requiere de acuerdo a la operación a realizar.

Tomas de recepción y suministro:

A) Toma de recepción.

No se contará con una toma de recepción, ya que el llenado del tanque de almacenamiento se realizará directamente del auto-tanque a través de una válvula de llenado (doble check).

B) Toma de suministro.

Se contará con una toma de suministro instalada dentro de una isleta, destinada para conectar el tanque de los vehículos que utilizan Gas L.P. como carburante, al sistema de trasiego.

La tubería de la toma será de acero al carbón cédula 80, sin costura, con conexiones roscadas de acero al carbón para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm².

La toma de suministro será de 25 mm (1") de diámetro y en su extremo libre contará con las siguientes características:

- 1 acoplador para Gas L.P. líquido de 25 mm (1") de diámetro y una válvula de cierre rápido de 25 mm (1") de diámetro.
- 1 válvula de operación manual de cierre rápido de 25 mm (1") de diámetro para una presión de trabajo de 28 kg/cm².
- 1 válvula pull-away (punto de separación) de 25 mm (1") de diámetro.
- 6 metros de manguera para Gas L.P., Marca Dayco, Modelo 7263 de 25 mm (1") de diámetro, proyectada para que siempre esté libre de dobleces bruscos.
- 1 válvula de exceso de flujo de capacidad adecuada a la operación.
- 1 válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (½") de diámetro.

La toma de suministro estará fija en su boca terminal (boca toma), para su mejor protección, por medio de un marco para soporte metálico y contará con pinzas especiales para conectar a "tierra" los vehículos, en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.³

II.2.7. Etapa de abandono del sitio

Por la naturaleza del proyecto se considera que el sitio no será abandonado, sin embargo si esto llegará a suceder, en su momento, se considerara que obra o actividad se puede desarrollar en el sitio respetando y cumpliendo con la normatividad aplicable en aspectos ambientales y uso de suelo.

Al término de la vida útil del proyecto, la empresa responsable de la estación de carburación se compromete a desmantelar toda la infraestructura existente en el

³ Memoria Técnico-Descriptiva [REDACTED] C. U.V. Gas L.P. Registro UVSELP-094-C.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

sitio, incluyendo la obra civil, enviando a disposición final adecuada los residuos sólidos urbanos y escombros que sean generados, así como a realizar los estudios que sean necesarios para evidenciar ante las autoridades competentes la inexistencia de pasivo ambiental alguno.

Durante el tiempo en que se ejecuten los trabajos a que se refiere el párrafo anterior, la empresa responsable del proyecto garantizará que el sitio no sea utilizado como tiradero de basura ni como escondite de la delincuencia.

II.2.8. Utilización de explosivos

Se hace la aclaración de que el proyecto de construcción y puesta en marcha de una estación de carburación, no requiere de la utilización de explosivos en ninguna de las etapas del proyecto.

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

Residuos generados

Durante la operación de la estación de carburación se prevé la generación de residuos sólidos urbanos producto del consumo de alimento por parte de los trabajadores. Este tipo de residuos serán envasados y almacenados temporalmente en un sitio estratégico dentro de la zona de estudio, mientras son trasladados a sitios de disposición final autorizada.

Ver la siguiente tabla:

Residuo	Actividad de procedencia	Tipo de residuo	Cantidad aproximada	Almacenamiento temporal	Disposición final
Desechos de alimentos y envolturas diversas	Consumo de alimentos	Residuos sólidos urbanos	50.00 kg/mes	Sitio estratégico dentro de la zona de estudio	Relleno sanitario municipal

Tabla II.2.9.-1. Residuos a ser generados durante la etapa de operación y mantenimiento
Aguas residuales

Las aguas residuales que serán generadas durante la etapa de operación y mantenimiento, serán las provenientes de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, clientes y visitantes de la estación de carburación, y para ello se contará con servicios sanitarios que descargarán las aguas residuales al sistema de alcantarillado del municipio de Apaseo El Alto, Gto. De lo anterior, la empresa pagará mensualmente la cuota de saneamiento que para tal efecto tenga establecida el organismo operador correspondiente.

Ver la siguiente tabla:

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Actividad de procedencia	Volumen aproximado	Características fisicoquímicas	Tratamiento	Equipo utilizado	Disposición final
Servicios sanitarios	6.0 m ³ /semana	Las de aguas grises	El establecido por el organismo operador correspondiente	Retretes y mingitorios	Sistema de alcantarillado del municipio de Apaseo El Alto, Gto.

Tabla II.2.9.-2. Aguas residuales a ser generados durante la etapa de operación y mantenimiento

Emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera serán los gases de combustión de los vehículos automotores propiedad de los clientes que acuden a la estación de carburación durante la etapa de operación y mantenimiento, así como los compuestos orgánicos volátiles producto de la evaporación del Gas L.P. a la hora del despacho del combustible.

Se aclara que es responsabilidad de cada uno de los propietarios de los vehículos automotores prever que las emisiones a la atmósfera estén dentro de los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas que prevé el programa de verificación vehicular correspondiente.

En cuanto a las emisiones a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles producto de la evaporación del Gas L.P. a la hora del despacho del combustible, se menciona que a la fecha no existe en nuestro país una tecnología que las pueda evitar.

II.2.10. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

La estación de carburación contará con un área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos a ser generados durante la etapa de operación y mantenimiento. También contará con recipientes debidamente identificados para contener cada uno de los residuos a ser generados.

La disposición final de los residuos sólidos urbanos se realizará en el relleno sanitario municipal de Apaseo El Alto, Gto.

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

El proyecto “Estación de Carburación”, es una obra privada que tiene como finalidad brindar servicio a los usuarios de vehículos automotores que transiten por el sitio del proyecto. Esta obra presenta concordancia con diversos instrumentos normativos, según se refiere.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El POEGT propone 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 cada región.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales 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.

En relación a este ordenamiento, el proyecto “Estación de Carburación”, se ubica en la Región Ecológica 18.20, en la Unidad Ambiental Biofísica 52, que comprende las Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo.

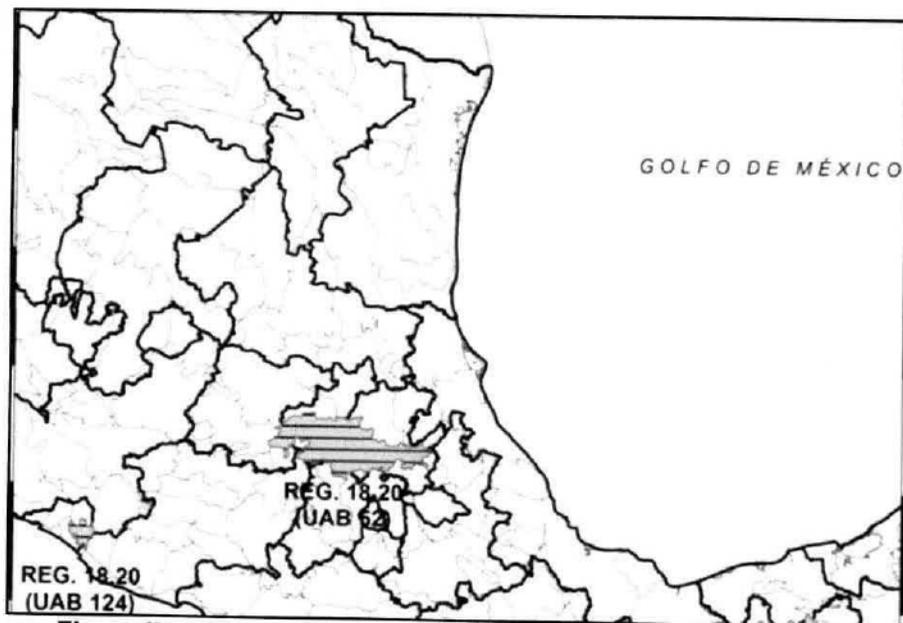


Figura III.-1. Región Ecológica 18.20-Unidad Ambiental Biofísica 52

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Enseguida se presenta una tabla resumen de cómo se encuentra integrado el proyecto que nos ocupa al caso al POEGT:

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO
18.20	52	LLANURAS Y SIERRAS DE QUERÉTARO E HIDALGO	FORESTAL- PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	AGRICULTURA- DESARROLLO SOCIAL-GANADERÍA- MINERÍA

ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLÍTICA AMBIENTAL	PRIORIDAD DE ATENCIÓN	ESTRATEGIAS
-----	PEMEX	RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	MEDIA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Tabla III.-1. Integración del proyecto al POEGT

La vinculación con el proyecto se presenta en la estrategia del Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana, Inciso B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias - Numeral 25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil, e Inciso D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional - Numeral 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. Los aspectos referidos se cumplen con el desarrollo del proyecto, lo cual muestra concordancia con las premisas del POEGT, además de que se trata de una obra de interés y beneficio social.

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET)

La zona donde se ubica el proyecto "Estación de Carburación", se encuentra ubicada según el PEDUOET, en la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial 579 (UGAT 579), de acuerdo a lo que se puede apreciar en la siguiente imagen:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

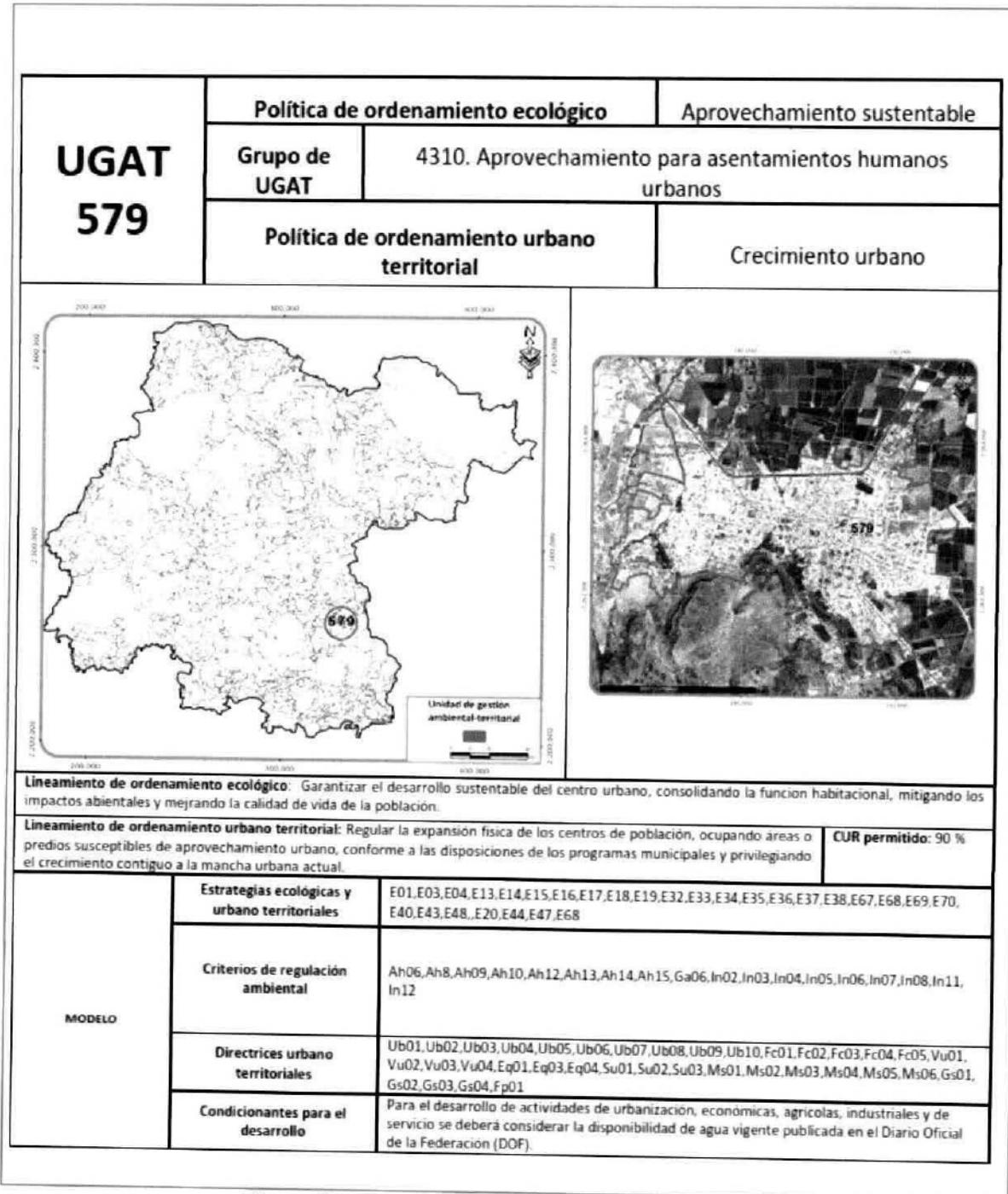


Figura III.-2. Integración del proyecto al PEDUOET

Otras dos imágenes en las que se puede apreciar la ubicación de la UGAT 579, se presentan a continuación:

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

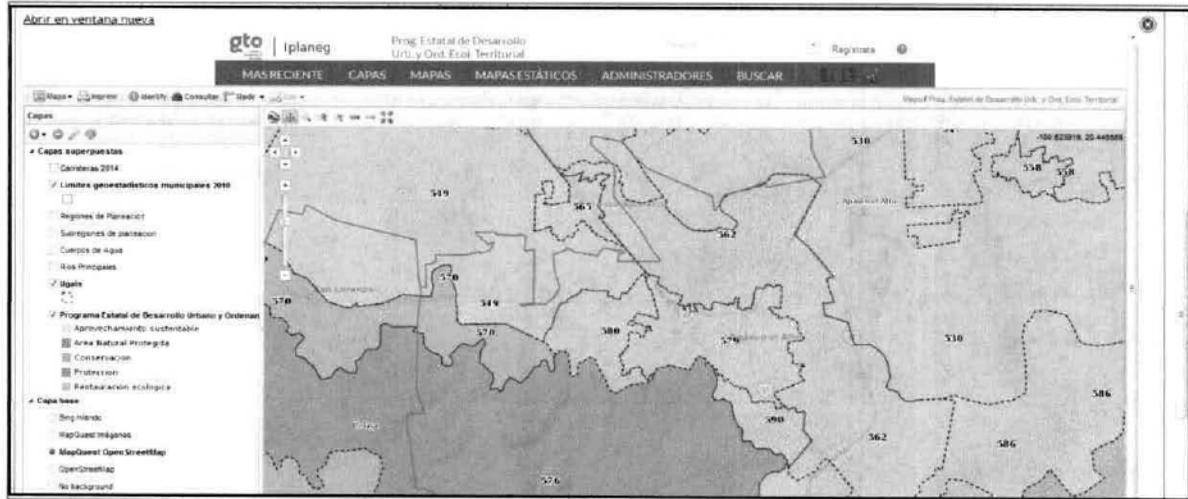


Figura III.-3. Ubicación de la UGAT 579

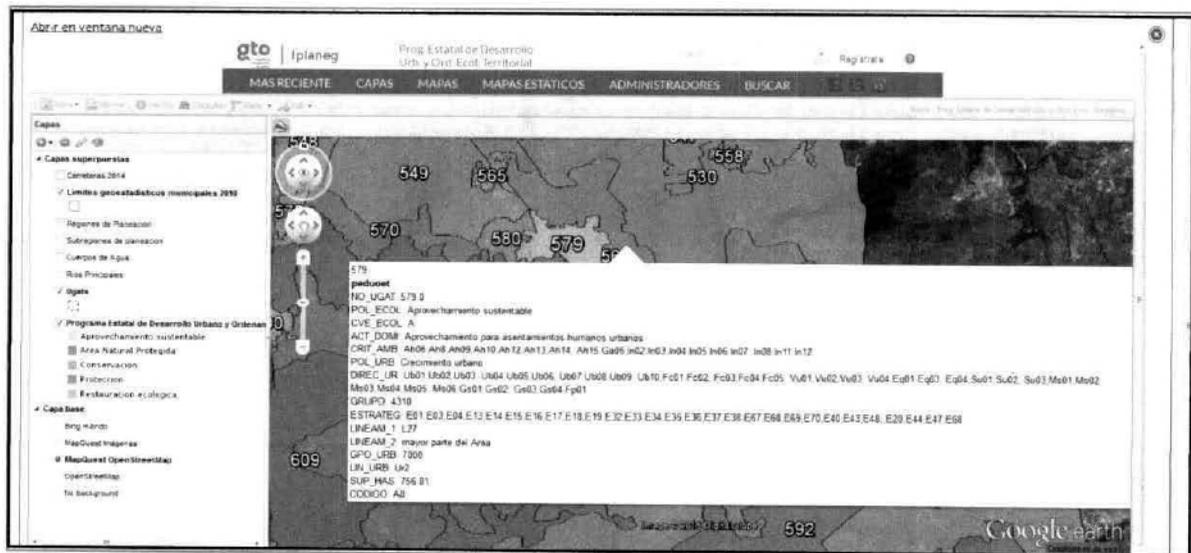


Figura III.-4. Ubicación de la UGAT 579

Enseguida se presenta una tabla resumen de la UGAT 579:

No. UGAT	Política ecológica	Ecosistema o actividad dominante	Criterios de regulación ambiental	Política urbano territorial	Directrices urbanas territoriales
579	Restauración ecológica	Restauración de matorral xerófilo perturbado y predios agropecuarios o	Ah03, Ah10, Ah11, Ah12, Ah13, At01, At02, At03, At04, At05, At06, At07,	Mejoramiento	Vr01, Vr02, Vr03, Vr04.

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

		sin vegetación con vocación forestal.	At08, At09, At10, At11, At12, At13, Co01, Fn01, Fn02, Fn03, Fo04, Fo05, Fo06, Fo07, Fo08, Fo09, Ga03, Ga04, Ga05, If01, If02, If04, If05, In10, Mn01, Mn02, Mn03, To02, To03, To04, To05.		
--	--	---------------------------------------	---	--	--

Tabla III.-2. Tabla resumen de la UGAT 579

Política ecológica (Restauración ecológica)

Es una política transitoria dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas o de cambio climático han sufrido degradación en la estructura o función de sus ecosistemas y en las cuales es necesario restablecer las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales inherentes. Logrado dicho objetivo, se aplica alguna otra política, preferentemente de protección o conservación.

Bajo esta política, el proyecto "Estación de Carburación" no impactará negativamente al medio ambiente, así como tampoco a los recursos naturales de la zona de estudio, además de que la obra proyectada es socialmente útil, ya que dará servicio a los usuarios de unidades vehiculares que utilicen Gas L.P. como combustible.

Directrices urbano territoriales

Las directrices en materia urbana y territorial son aspectos generales o específicos de las distintas unidades de gestión ambiental y territorial, que norman el desarrollo urbano y articulación territorial de las ciudades y comunidades que forman parte de la entidad. Una parte de dichas directrices se describen a continuación:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Clave	Descripción
Vivienda Rural	
Vr01	El desarrollo de vivienda se vinculará a la economía local existente.
Vr02	El mejoramiento de vivienda se sujetará a programas existentes (i.e. programa piso firme)
Vr03	Las acciones que se implementen para abatir el rezago en vivienda respetarán la idiosincrasia o necesidades de la comunidad.
Vr04	La construcción de vivienda se realizará bajo altos estándares de calidad y sustentabilidad.

Tabla III.-3. Descripción de algunas de las directrices urbano territoriales

La estación de carburación funcionará con las medidas de seguridad establecidas por la Paraestatal PEMEX desde el diseño y construcción, y será dotada de los servicios de suministro del combustible (Gas L.P.) para los usuarios en su zona de influencia.

En este sentido se aprovechará un predio que estaba ocioso, ayudando a ser eficiente a la infraestructura pública y al equipamiento urbano existente. Lo anterior, lleva a considerar que el proyecto "Estación de Carburación" es factible en materia territorial, ya que es compatible con todos los rubros antes mencionados, permite la mejora y está dentro de los esquemas de ordenamientos para no generar incompatibilidad con otras actividades o usos de suelo.

Además de lo anterior, la vinculación que tiene el proyecto sería la de brindar el servicio a los asentamiento humanos que ya se encuentran en la zona de estudio, la cual ya está consolidada desde hace mucho tiempo. Tampoco se afectará al medio ambiente con la construcción y puesta en marcha de la estación de carburación ambientalmente, más bien se generarán beneficios tanto a la industria como a los propietarios de unidades vehiculares que utilizan Gas L.P. como combustible.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2015-2040 Apaseo El Alto (PMDUOETAEA)

El predio hace frente en dos vialidades, haciendo esquina, y es clasificado como HAB-MIX 01 (Mixto: Habitacional-Servicios y Comercio), siendo compatible con la actividad solicitada de comercio al por menor de Gas L.P. en tanques de carburación. Ver la siguiente imagen:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Figura III.-7. Límites geográficos de los municipios del estado de Guanajuato

Atlas de Riesgo del Estado de Guanajuato

Enseguida se presenta un resumen de los riesgos existentes en el municipio de Apaseo El Alto, Gto., para cada uno de los cinco fenómenos que integran este atlas de riesgo:

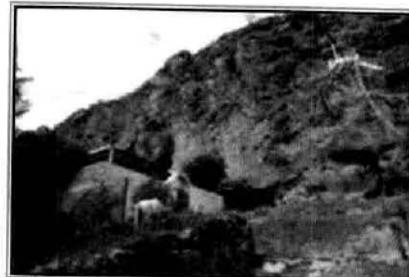
Fenómeno geológico

Deslizamiento de laderas:

Existen en este municipio dos áreas altamente riesgosas, que anteriormente eran bancos de tepetate, en los cuales se encuentran actualmente asentamientos humanos en riesgo, ya que se localizan cerca del talud, y la presencia de factores naturales como lluvia, cambios extremos de temperatura, erosión, pudieran originar un colapso del talud y provocar derrumbes, esto es en la colonia Emiliano Zapata y en la localidad Congregación de la Cruz.



(Colonia Emiliano Zapata)



(Localidad Congregación de la Cruz)

Figura III.-8. Áreas de riesgo de deslizamiento de laderas

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

Fenómeno hidrometeorológico

Inundaciones:

En el año de 1992 hubo en el Municipio algunas inundaciones por motivo del desbordamiento y ruptura de algunos vasos captadores de agua como fueron, la presa de La China en la comunidad de Santa Cruz de Gamboa, el bordo de la comunidad de La Cueva y el bordo de la comunidad de La Ventilla; de los dos primeros los cauces de los Arroyos de las comunidades de Paredones, El Cabero y Mesita de Capula no fueron suficientes para controlar la venida tan grande de agua, desbordando las aguas hacia tierras de cultivo y dañando muchos caminos que eran indispensables para comunicar algunas comunidades; cabe mencionar que de estos vasos captadores solo el bordo de la comunidad de La Ventilla se restableció y hasta la fecha sigue funcionando, el cual en la última revisión (8 de Agosto de 2002) arrojó por resultado un riesgo bajo, ya que solamente mide 1.50 m de profundidad en su obra de toma, todos estos escurrimientos repentinos llegaron hasta la presa de Espejo Mandujano, la cual liberó sus excedentes por el borde de la cortina y los vertederos que tiene para estos casos dejando ir el agua por el arroyo Del Sabino hacia la presa del mismo nombre y de ahí llevarla por el mismo arroyo hacia el bordo de San Cristóbal en el vecino municipio de Apaseo El Grande, el cual al mantener hasta hoy día una obra de toma deficiente y una infraestructura de cauce insuficiente para grandes caudales se desbordó a la altura de la comunidad de San Pedro Tenango afectando gran parte de población, obligando en aquella ocasión a la evacuación, manteniendo en un riesgo inminente a las ciudades de Apaseo El Grande y Celaya.

Durante la temporada de lluvias y ciclones tropicales 2003, el Municipio se vio afectado por precipitaciones intensas atípicas, a tal grado que hubo la necesidad de hacer la declaratoria de Desastre Nacional, siendo un total de 5 comunidades (San Juan del Llanito, San Isidro del Llanito, Los Laureles, San Bartolo y Agua Caliente), con 407 viviendas afectadas y 147 familias evacuadas.

Se encuentra también en este Municipio el arroyo El Sabino, por el cual atraviesan los ductos de PEMEX, representando un peligro, dado que en tiempo de lluvias el agua alcanza un nivel de hasta 5 metros de altura sobre las tuberías.

Heladas:

Sólo se presentan en la temporada durante los meses de enero y febrero, en algunas de las comunidades más altas del Municipio.

Sequías:

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

En los últimos años se han manifestado en forma severa en el Municipio, facilitando los incendios de pastizales y abatimiento de los mantos freáticos e induciendo terrenos hacia la desertización.

Fenómeno químico-tecnológico

Contingencias químicas:

- **1993.** Derrame e incendio de alcohol en el km 28 de la carretera Panamericana en un auto-tanque con 24,000 litros.
- **1997.** Fuga de gasolina en el ducto de PEMEX, atrás del Balneario Mary, ubicado en el km 30 de la carretera Panamericana.
- **1999.** Incendio en camión repartidor de tanques de Gas L.P., de la empresa Nieto, esto en la calle de Guadalupe Mandujano, ocasionando incendio en otros vehículos, así como daños a casas habitación.
- **Noviembre del 2000.** Derrame de parafina de un auto-tanque, aproximadamente 2,000 litros, en el km 27 de la carretera Panamericana.

Fenómeno sanitario-ecológico

Relleno sanitario:

Se encuentra ubicado en el ejido El Rejalgar a 900 metros de la carretera Querétaro-Celaya y se generan aproximadamente 10 toneladas diarias de basura; el campo de composta se encuentra en el mismo ejido a 900 metros de la carretera Apaseo El Alto- San Lorenzo; no existen mantos freáticos cerca de los tiraderos, solamente un pozo de agua a 1000 metros del campo de composta y a una profundidad de 70 metros.

No existe un censo específico en relación a establos pero en la zona urbana es mínima su existencia, y los excrementos son retirados periódicamente para comercializarlos en los hornos de ladrillo y el resto es arrojado al drenaje el cual se encuentra en una parte de la ciudad entubado y en otra a cielo abierto para desembocar en la planta tratadora de aguas negras que aún no se encuentra en servicio.

Residuos biológico-infecciosos:

En las unidades médicas del sector salud, público y privado, este tipo de residuos son depositados en bolsas especiales, las cuales son proporcionadas por las empresas que les brindan el servicio de recolección.

Aguas residuales:

El río Apaseo y al arroyo La Barranquita, sufren día a día un creciente deterioro al recibir las descargas de aguas residuales que son generadas por los habitantes de la ciudad; estos cauces atraviesan la ciudad de oriente a poniente, encontrándose a cielo abierto, por lo que están considerados como un riesgo sanitario debido a que estas aguas no tienen ningún tratamiento previo.

Contaminación del agua:

Es conveniente analizar la calidad del agua de los pozos de las comunidades de Puerto de Nieto y Palo Colorado, por su cercanía con los tiraderos de basura.

La afectación de las aguas del subsuelo es propiciada por el uso excesivo de agroquímicos.

Debido también a la sobre explotación de agua por pozos en el Municipio, provoca la deficiencia de algunos minerales como el fierro y zinc, afectando a cultivos como el sorgo, maíz e incluso el trigo, esto causado por el incremento de sodio en el suelo cuya fuente es agua de origen subterráneo. El incremento de sodio provoca aumento de bicarbonato de sodio y pH en el suelo, generando la deficiencia fisiológica de fierro de difícil manejo nutricional.

Rastro municipal:

Ante la falta de un incinerador, además de una normatividad que lo regule, los desechos sólidos del rastro municipal son depositados en el tiradero municipal en donde son enterrados; los desechos líquidos son descargados al drenaje municipal, siendo un factor potencial para generar plagas de moscas, fauna nociva o epidemias.

Granjas:

En la zona urbana se tiene una granja de aves (codorniz), la cual se ubica en la calle Pípila #308 de la zona centro y a unos cuantos metros del mercado municipal; los desechos son quemados al aire libre y las descargas de aguas residuales van hacia el arroyo Apaseo, ocasionando malos olores y una alta proliferación de moscas.

Ladrilleras:

En el Municipio existen 59 ladrilleras, de las cuales 46 son rurales y 13 se localizan en zona urbana; para el quemado del tabique utilizan Gas L.P., aserrín, estiércol, leña, olotes, aceite, diesel, madera, cartón, llantas, chapopote y otros desperdicios industriales, lo cual genera emisiones altamente tóxicas afectando a la población y su entorno.

La mayoría de ellas se localiza el norponiente del tiradero municipal, lo cual incrementa su potencial de impacto ecológico y hacia el norte de la Plaza del Artesano, mientras que el resto de las ladrilleras se localizan en puntos despoblados y también en la colonia Manuel Ávila Camacho, provocando molestia a los vecinos de este lugar debido a las emisiones que emanan de su combustión.

Fenómeno socio-organizativo

Peregrinaciones:

El día 1º de agosto llegan a la cabecera municipal un aproximado de 3,000 personas (mujeres) provenientes de San Juan de la Vega, con destino a la Ciudad de México, y el día 1º de octubre un aproximado de 4,000 personas (hombres) del mismo lugar.

Además se llevan a cabo algunos festivales culturales en el jardín principal a cargo de algunas escuelas secundarias y de nivel medio superior.

Es importante mencionar la ubicación de dos centros educativos, el CETis 150 que se encuentra en la carretera Panamericana esquina con Galeana, y el CEA ubicado en la carretera Panamericana esquina Guadalupe Victoria, dado que se encuentran en una zona de alto riesgo debido a que por la carretera transita gran cantidad de vehículos automotores y materiales peligrosos hacia el estado de Querétaro y varios municipios de Guanajuato, faltando señalización que indique la ubicación de las zonas escolares.

Cultural:

Se cuenta con una Casa de la Cultura ubicada en la calle Morelos #106 de la zona centro, donde se llevan a cabo año con año festivales culturales. También se cuenta con una Biblioteca Pública que se localiza en la calle Insurgentes #102 de la zona centro.

Comercial:

Existe un mercado municipal denominado "Miguel Hidalgo" que se localiza en la calle Iturbide esquina con la calle Pipila de la zona centro.

Político:

En esta cabecera municipal las manifestaciones y mítines solo se dan en tiempos electorales, aunque en estos últimos años se han dado manifestaciones de campesinos e inmigrantes con respecto al asunto de la regularización de vehículos americanos.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Esta Ley en su Artículo 98 establece que el uso de suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

Ley federal	Qué dice	Relación y/o cumplimiento del proyecto
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 10. Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final.	Los residuos sólidos urbanos a ser generados por el proyecto en sus diferentes etapas serán recolectados por empresas autorizadas y enviados a disposición final al relleno sanitario municipal.
	Artículo 18. Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	Los residuos generados durante las diferentes etapas del proyecto se separarán con la intención de cumplir así con las medidas de mitigación de este proyecto y la legislación ambiental aplicable.

Tabla III.-4. Vinculación del proyecto con la LGPGIR

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato (LPPAEG)

El Artículo 2 de esta Ley, a la letra señala lo siguiente: "Las disposiciones de esta Ley se establecen en el ámbito estatal de acuerdo a las siguientes bases:

I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

X. Garantizar la participación corresponsable de la población, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

El presente proyecto cumple con el precepto citado, toda vez que la elaboración del estudio de impacto ambiental correspondiente participa de manera corresponsable en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Enseguida se presenta la vinculación de otros artículos de esta Ley con el proyecto en comento:

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Ley estatal	Qué dice	Relación y/o cumplimiento del proyecto
<p style="text-align: center;">Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato</p>	<p>Artículo 26. La planeación del desarrollo urbano y la vivienda deberá ser acorde con la política ambiental tomando en consideración los siguientes criterios:</p> <p>I. La política ambiental debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar los factores ecológicos y ambientales;</p> <p>II. Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en el ordenamiento ecológico;</p> <p>III. En la determinación de los usos de suelo se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismo y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;</p> <p>IV. En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con algo valor ambiental; y</p> <p>V. Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de eficiencia energética y ambiental.</p>	<p>El presente proyecto cumple con el citado precepto, toda vez que dentro de los estudios de impacto ambiental se cuida que no existan desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población, a la vez que se analizan las tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar los factores ecológicos y ambientales.</p>
	<p>Artículo 27. La evaluación de impacto ambiental es el procedimiento a través del</p>	<p>El presente proyecto cumple con el citado precepto, ya que será presentado el Estudio de</p>

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

	<p>cual se establecen las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades públicas o privadas 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.</p>	<p>Impacto Ambiental ante la autoridad competente en la materia.</p>
	<p>Artículo 47. En lo posible la evaluación de impacto ambiental deberá realizarse de manera integral en forma tal que contemple la totalidad de los procesos, elementos, etapas, actividades, servicios y giros a evaluar, por unidad general.</p>	<p>El presente proyecto cumple cabalmente con el citado precepto, ya que el presente estudio se realizó de manera integral contemplando la totalidad de los procesos, elementos, etapas, actividades, servicios y giros a evaluar para dotar a la autoridad correspondiente con toda la información necesaria para realizar la dictaminación.</p>
	<p>Artículo 109. En todas las emisiones a la atmósfera deberán observarse las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación. Se prohíbe emitir contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente y a la salud de la población. Para la protección de la atmósfera se considerara: I. La reducción y control de las emisiones de contaminantes a la atmósfera sean estas de fuentes fijas o móviles, para asegurar que la calidad del aire sea satisfactoria para la salud y bienestar de la población, así como para mantener el equilibrio ecológico.</p>	<p>Las emisiones contaminantes a la atmósfera que se generen durante las etapas de preparación y construcción del proyecto, estarán dentro de la legislación y normatividad aplicable en cuanto a los niveles máximos permisibles.</p>
	<p>Artículo 127. Los criterios para prevenir y controlar la</p>	<p>Los residuos sólidos urbanos que sean generados durante</p>

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

	<p>contaminación del suelo previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, deberán ser observados por los ayuntamientos para:</p> <p>I. La ordenación y regulación del desarrollo urbano;</p> <p>II. La operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales de rellenos sanitarios; y</p> <p>III. La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos e industriales en el ámbito de su competencia, así como las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen.</p>	<p>las distintas etapas del proyecto se dispondrán en el relleno sanitario municipal.</p>
	<p>Artículo 138. Quedan prohibidas las emisiones de ruidos, olores, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, cuando rebase los límites máximos establecidos en las NOM's, considerando los valores de concentración máxima permisible para el ser humano, de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud.</p> <p>El ejecutivo del Estado y los ayuntamientos, en el ámbito de sus respectivas competencias, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.</p> <p>En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica, lumínica, olores, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes, deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.</p>	<p>El ruido generado durante las diferentes etapas del proyecto no rebasará los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994.</p>

Tabla III.-5. Vinculación del proyecto con la LPPAEG

Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato (LGIREMG)

Ley estatal	Qué dice	Relación y/o cumplimiento del proyecto
Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato	Artículo 54. La recolección de residuos de manejo especial es obligación de sus generadores quienes podrán contratar con una empresa de servicios de manejo la realización de esta etapa.	La empresa responsable del proyecto contratará, en su momento, a una empresa de servicios de manejo de residuos de manejo especial.

Tabla III.-6. Vinculación del proyecto con la LGIREMG

Reglamento de Limpia para el Municipio de Apaseo El Alto, Guanajuato (RLMAEAG)

Algunos de los artículos que resultan aplicables al establecimiento durante su etapa de operación y mantenimiento, son los siguientes:

- **Artículo 11:** Es obligación de los habitantes del Municipio cumplir con las siguientes prevenciones:
 - I. Asear y mantener limpio diariamente el frente de su casa, habitación, local comercial e industrial y el arroyo de circulación hasta el centro de la calle que ocupe, así como el lavado de vitrinas y ventanas. Igual obligación le corresponde respecto de cocheras, zonas de servidumbre municipales, aparador o instalación que se tenga al frente de la edificación. En el caso de construcciones deshabitadas la obligación corresponde al propietario de la misma;
 - II. En el caso de departamentos o viviendas multifamiliares, el aseo de la calle y áreas de uso común, lo realizará la persona asignada por los habitantes, cuando no lo haya, será esta obligación de todos los condóminos; y
 - III. Sujetarse a los horarios de limpieza, que fije la coordinación de servicios públicos en zonas determinadas de la ciudad, de acuerdo a criterios de imagen urbana, de salud pública y de clima, previa difusión de horarios y rutas establecidas.
- **Artículo 14:** Los dueños de los establecimientos comerciales deben colocar 2 recipientes en la entrada de éstos, que se encuentren a la vista, para el uso de los peatones con un letrero de basura orgánica y otro de basura inorgánica respectivamente.
- **Artículo 16:** La separación de la basura, será de la siguiente forma:
 - I. Orgánica;
 - II. Vidrio: verde (claro), ámbar, verde;
 - III. Metal;
 - IV. Pet (plástico, botellas);

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

- V. Papel y cartón;
- VI. Otros; y
- VII. Control sanitario, basura.
- Artículo 17: Toda persona, negocio, industria, taller, establecimiento de servicio etc., que genere basura equivalente al volumen de una lata de 200 litros, tendrá que contratar el servicio de recolección o bien disponerla en el relleno sanitario o estación de transferencia.
- Artículo 18: Toda persona tiene la obligación de esperar el camión recolector, para depositar su basura y/o desechos en el camión recolector, en horarios y rutas establecidas, por lo tanto queda prohibido dejar basura en las esquinas.
- Artículo 30: De conformidad con este reglamento, queda prohibido el uso de la vía pública para:
 - I. Arrojar basura, ya sea por peatones, por personas que se encuentren dentro de un predio o por quienes lo hagan desde vehículos de cualquier tipo;
 - II. Tirar aguas sucias;
 - III. Prender fuego o incinerar objetos o desechos sólidos;
 - IV. Producir escurrimientos de combustibles o aceites, de manera consciente;
 - V. Orinar, evacuar o arrojar excremento;
 - VI. Depositar los desechos y/o basura antes y/o después de que pase el camión recolector avisando con la campana su presencia; y
 - VII. Sacar a defecar sus perros, en todo caso el dueño tendrá que levantar el excremento de estos.

Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)

Adicionalmente, al proyecto que nos ocupa al caso le son aplicables las siguientes NOM's:

NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el cumplimiento de la verificación vehicular.
Como se cumple: Se realizará el mantenimiento de los vehículos automotores que usan gasolina en los talleres establecidos para ese fin, además de que se llevará una bitácora de mantenimiento de los vehículos y maquinaria al día. También se realizará la verificación vehicular regular y periódicamente de todos los vehículos y maquinaria que participen en el proyecto.		
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y	Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

	características técnicas del equipo de medición.	cumplimiento de la verificación vehicular.
Como se cumple: Con la realización de la verificación según un programa para todos los vehículos automotores en circulación que estén involucrados en el proyecto y se dará mantenimiento adecuado en talleres para ese fin.		
NOM-050-SEMARNAT-1993	Niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.	Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el cumplimiento de la verificación vehicular.
Como se cumple: La autoridad estatal elabora los programas de verificación anual, siendo que la empresa responsable del proyecto se compromete a realizar la verificación periódica para todos los vehículos automotores (camiones de volteo) que estén involucrado en el proyecto.		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Permite la identificación y clasificación de los residuos como peligrosos y por ende determina su disposición según la normatividad.
Como se cumple: Clasificando y separando los residuos sólidos según su naturaleza y características y disponiéndolas según especificaciones de la normativa aplicable.		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, o cambio-lista de especies en riesgo.	Permite realizar el análisis de las especies en categoría de riesgo, amenaza o protección.
Como se cumple: Con la revisión de las especies que son sujetas de protección según la norma para proveer las medidas necesarias para su protección según el caso.		
NOM-080-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Normativa que regula la emisión de ruido proveniente de vehículos automotores a efecto de proveer las medidas de protección o mitigación para los operadores, personal o

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

		habitantes cercanos a la zona de estudio.
Como se cumple: Con la colocación de dispositivos silenciadores en los mofles de los camiones materialistas, involucrados en el desarrollo del proyecto.		
NOM-081-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Normativa que regula la emisión de ruido proveniente de fuentes fijas a efecto de proveer las medidas de protección o mitigación para el personal o habitantes cercanos a la zona de estudio.
Como se cumple: Con la concientización al personal que laborará durante distintas etapas del proyecto.		

Tabla III.-7. NOM's aplicables a las obras o actividades del proyecto durante las etapas de preparación del sitio y construcción, y operación y mantenimiento

Otras NOM's reguladas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), y que serán aplicables a la estación de carburación durante su etapa de operación y mantenimiento, son los siguientes:

- NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.
- NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Una norma oficial mexicana de especial atención debido a la naturaleza del proyecto, es la siguiente:

- NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.

También se deberá dar cumplimiento a las siguientes NOM's reguladas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT):

- NOM-004-SCT/2008, Sistemas de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- NOM-005-SCT/2008, Información de emergencia para el transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- NOM-006-SCT2/2011, Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos.
- NOM-007-SCT2/2010, Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos.
- NOM-009-SCT2/2009, Especificaciones especiales y de compatibilidad para el almacenamiento y transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 1 explosivos.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-010-SCT2/2009, Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- NOM-011-SCT2/2012, Condiciones para el transporte de las sustancias y materiales peligrosos envasadas y/o embaladas en cantidades limitadas.
- NOM-020-SCT2/1995, Requerimientos generales para el diseño y construcción de autotanques destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos, especificaciones SCT 306, SCT 307 y SCT 312.
- NOM-024-SCT2/2010, Especificaciones para la construcción y reconstrucción, así como los métodos de ensayo (prueba) de los envases y embalajes de las sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- NOM-043-SCT/2003, Documento de embarque de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

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

IV.1. Delimitación del área de estudio

La delimitación de la zona de estudio se puede apreciar en la siguiente imagen satelital, correspondiendo al domicilio ubicado en la calle Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro; Apaseo El Alto, Gto.:

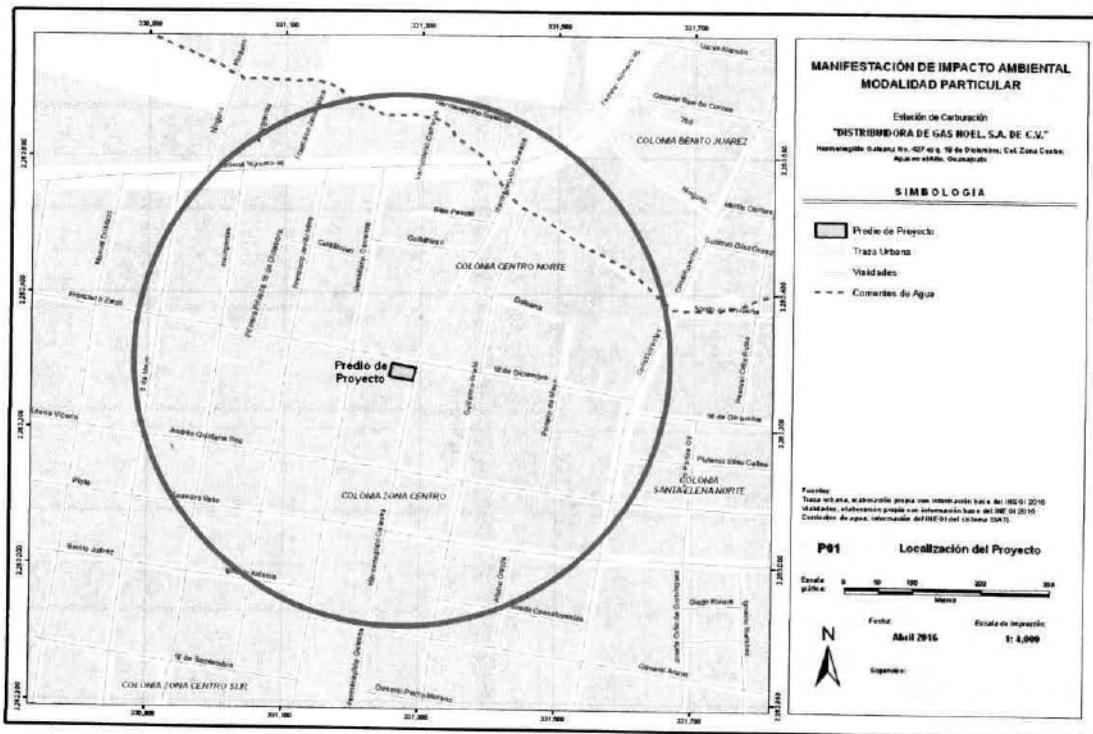


Figura IV.1. Delimitación del área de estudio, 500 mtrs.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1. Aspectos abióticos

A. Clima

El clima predominante es de tipo seco o estepario, con temperatura tipo Ganges; los meses más calurosos son marzo, abril y mayo, con temperatura máxima de 36°C, mientras que los más fríos son diciembre, enero y febrero, con temperatura mínima de 4°C. La temperatura media anual es de 18.9°C.

El periodo de lluvias se presenta entre los meses de junio y septiembre. La precipitación pluvial llega a 732.5 mm anual en promedio, aunque en los últimos

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

años han existido problemas por falta de lluvias, llegando a bajar el volumen a 300 mm. Los vientos dominantes tienen dirección noreste a sureste.

Ver la siguiente imagen:

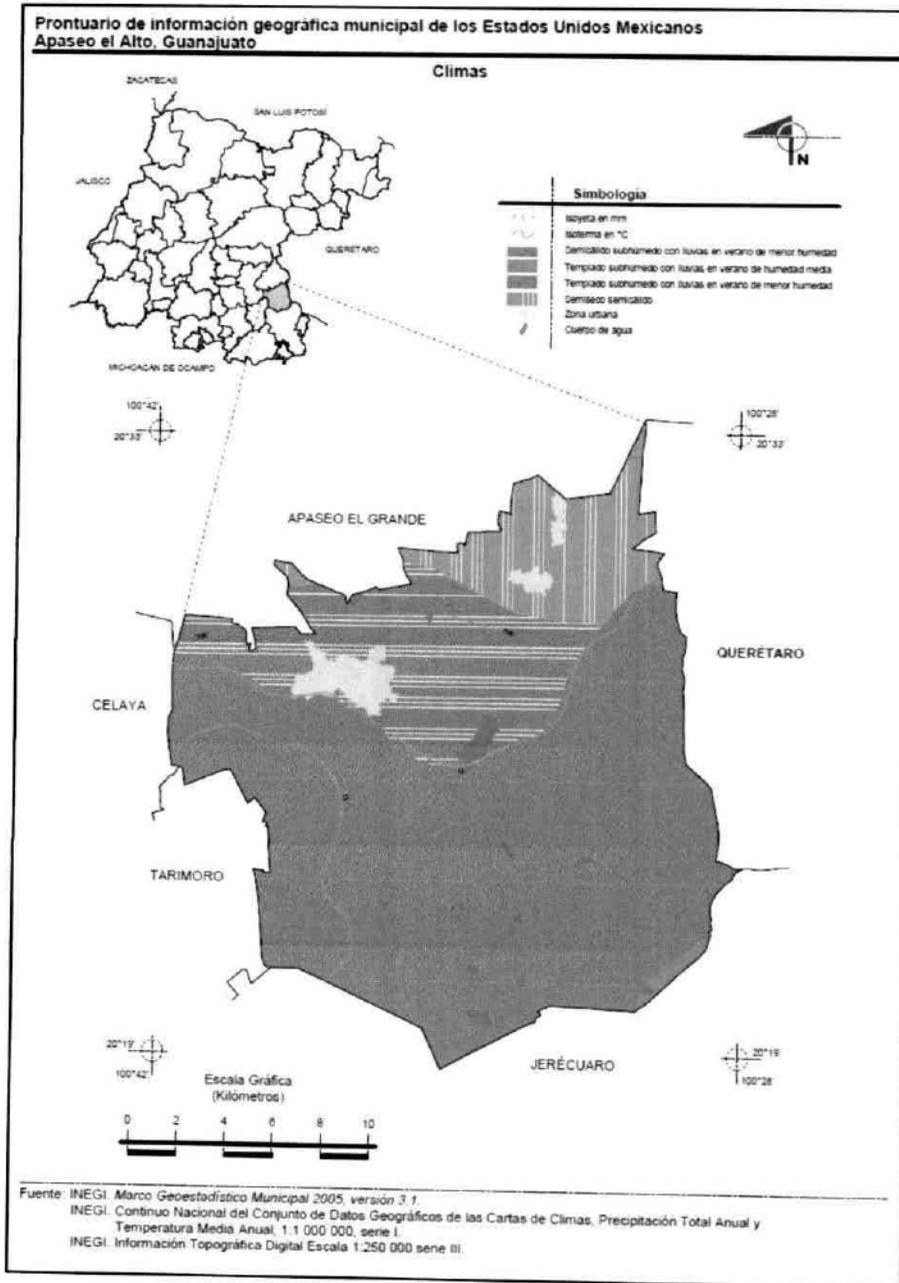


Figura IV.2.1.-A. Clima

El clima, como parte estructural y funcional de los ecosistemas y agrosistemas, define los tipos de vegetación y fauna que pueden prosperar gracias a procesos de adaptación a las condiciones de temperatura y disponibilidad de agua, así como los fenómenos meteorológicos que se presentan con regularidad. Los tipos climáticos

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

(según Köppen, modificado por García, 1988) que condicionan el desarrollo de las actividades productivas que se practican y/o pueden practicarse en el espacio territorial, son:

- (A)C(W0) Semicálido subhúmedo: Con lluvia de verano; el más seco de este grupo con un porcentaje de lluvia invernal menor a 5; temperatura anual mayor de 18 °C; cociente P/T menor de 43.2; oscilación térmica extrema, ya que fluctúa de 7 a 14 °C; el mes más caliente se presenta antes de junio.
- BS1hw Semiseco: El menos seco de este grupo con temperatura anual entre 18 y 20 °C; precipitación de 557 a 615 mm.
- Cw0 Templado subhúmedo: El más seco de los templados con un cociente P/T menor de 43.2; participación pluvial de 700 mm y temperatura promedio anual de 18 °C; frecuencia de granizadas de 0 a 2 días.
- Cw1 Templado subhúmedo: Intermedio en cuanto al contenido de humedad, con un cociente P/T entre 43.2 y 55; precipitación promedio de 800 mm y temperatura de 16 °C.
- Cw2w Templado subhúmedo: El más húmedo de este grupo con un cociente P/T mayor de 55 y un porcentaje de lluvia menor de 5; precipitación de 800 a 1000 mm y temperatura anual entre 16 y 18 °C.

EN EL SITIO:

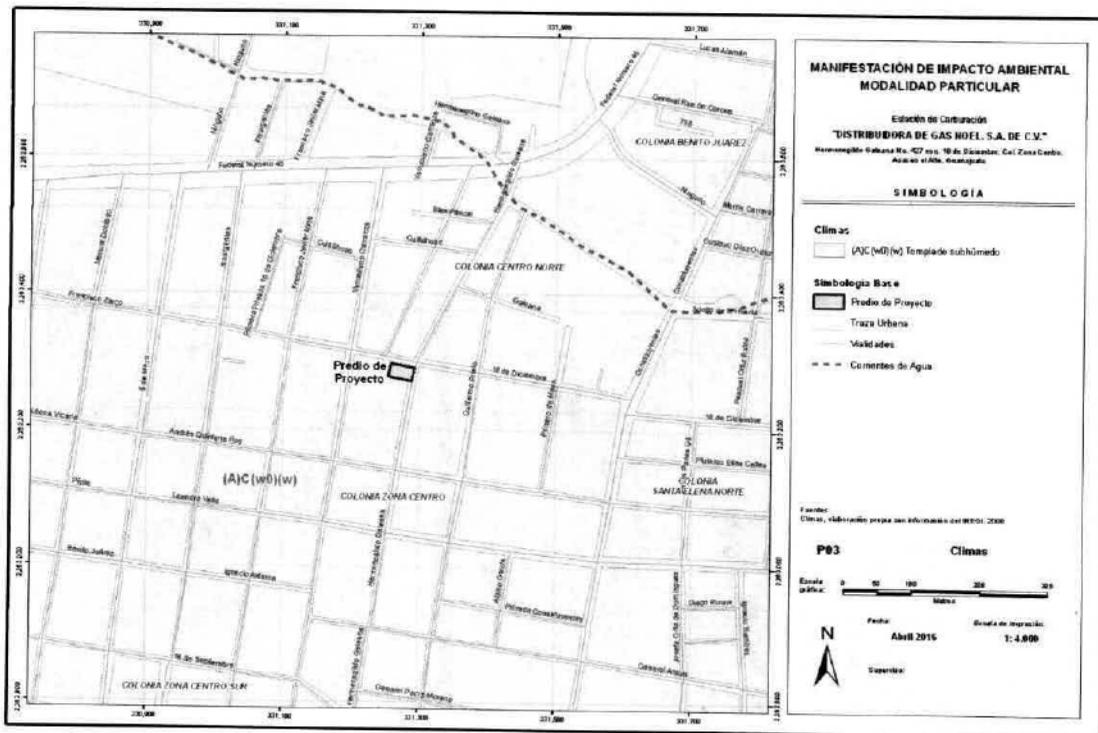


Figura IV.2.1.-A1. Clima en el sitio del proyecto. Fuente Elaboración propia.

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

B. Geología y Geomorfología

De acuerdo al “Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos”, la geología del municipio de Apaseo El Alto, Gto., es la siguiente:

- **Periodo:** Terciario-Cuaternario (47.6%), Neógeno (35.8%) y Cuaternario (13.1%).
- **Roca:**
 - a).- Ígnea extrusiva: basalto (40.5%), toba ácida (23.3%), riolita (9.2%), andesita (5.9%) y basalto-brecha volcánica básica (1.2%).
 - b).- Sedimentaria: arenisca (2.6%) y arenisca-conglomerado (0.6%).
 - c).- Suelo: aluvial (13.1%) y lacustre (0.1%).

Ver la siguiente imagen:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

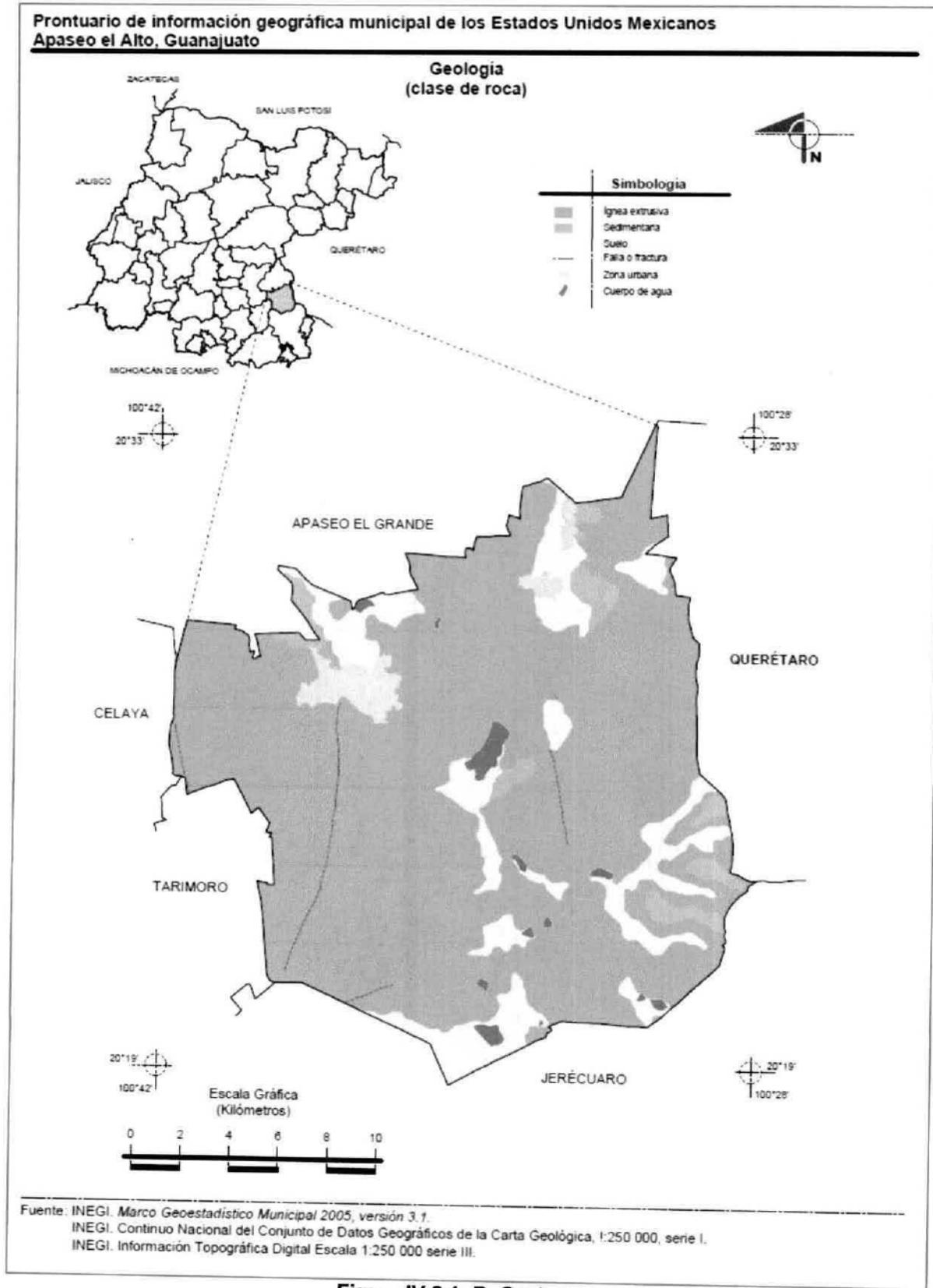


Figura IV.2.1.-B. Geología

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

EN EL SITIO.

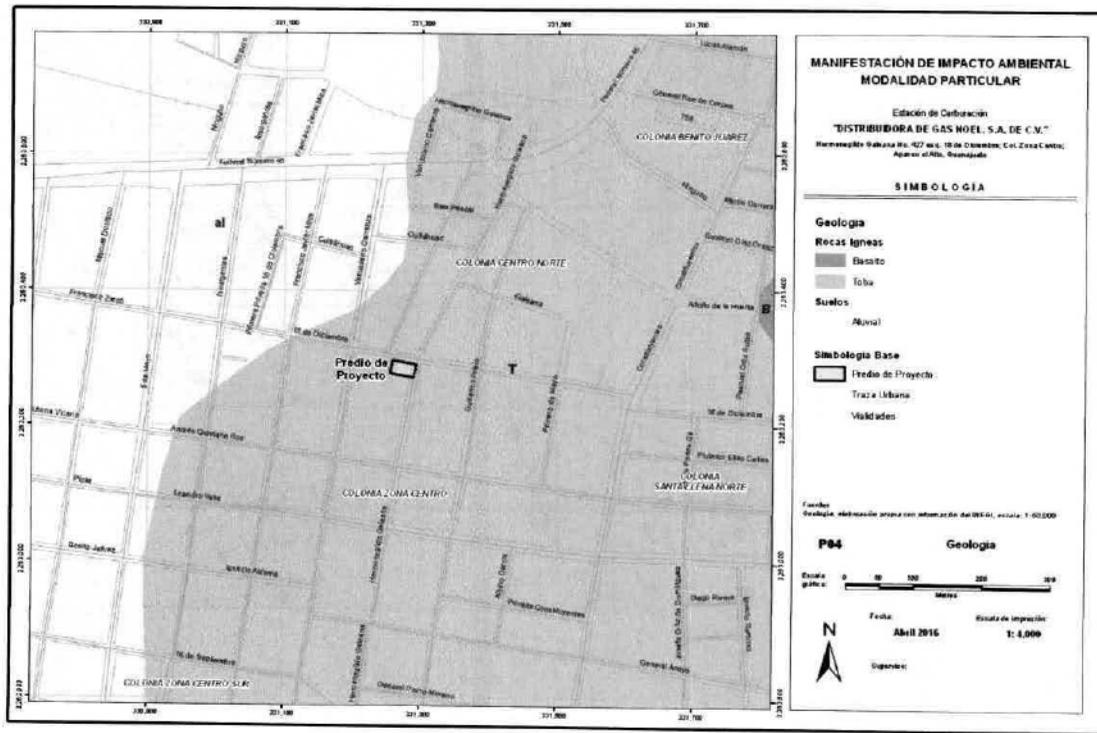


Figura IV.2.1.-B1. Geología en el sitio del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

C. Suelos

El suelo predominante en el municipio de Apaseo El Alto, Gto., se conforma de la siguiente manera:

- Vertisol (74.5%).
- Phaeozem (14.8%).
- Leptosol (7.2%).

Ver la siguiente imagen:

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

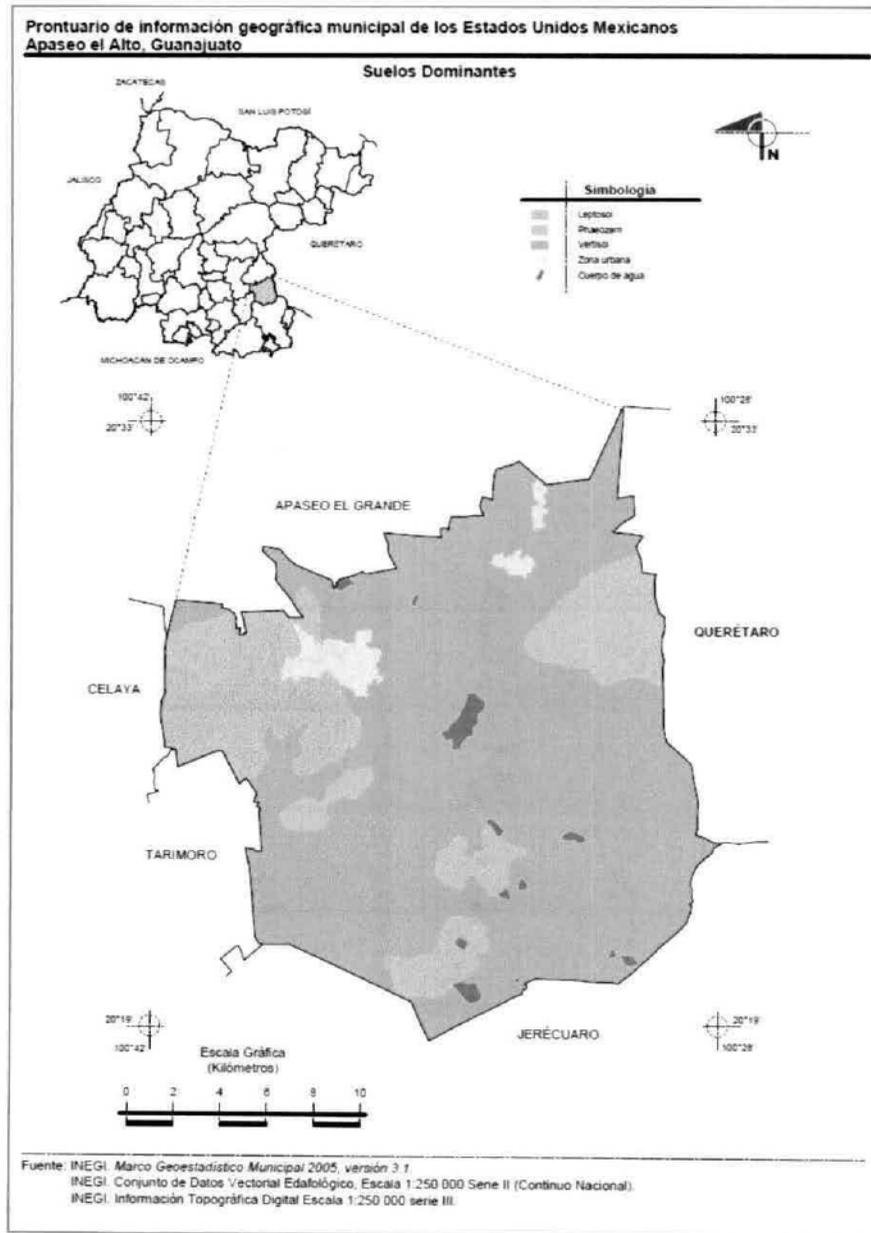


Figura IV.2.1.-C. Suelos

De manera particular, el suelo existente en la zona de estudio corresponde a un VP/3/P Vertisol Pélico con textura fina.

VpVertisolpélico. El suelo Vertisol se caracteriza por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Subunidad exclusiva de los Vertisoles. Pélico Indican un color negro o gris oscuro.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

El Vertisol pélico (Vp) es apto para la agricultura de riego y temporal, presenta como limitante la dificultad para la labranza si está totalmente seco, por esto es más recomendable someterlo a riego; su uso en el desarrollo urbano tiene la limitante de la presencia de arcillas hidromórficas que se expanden cuando se humedecen (se hinchan) y cuando se secan se contraen (se cuarteán); estos efectos de expansión y contracción pueden causar daños a construcciones (cuarteaduras y asentamientos); el uso agrícola de estos suelos tiene la ventaja de ser altamente productivo; tienen alto contenido de arcillas y un drenaje interno de lento a moderado.

En la tabla de abajo se muestra la descripción del perfil de un Vertisol pélico (Vp) sin fase:

Determinación	Horizonte		
	A11	A12	A13ca
Profundidad en cm	0-28	28-86	86-130
Color en húmedo	Gris oscuro	Gris muy oscuro	Gris oscuro
Separación	Gradual y plana	Clara y plana	-----
Reacción al HCl	Nula	Nula	Débil
Textura	Arcillosa	Arcillosa	Arcillosa
Consistencia	-----	-----	-----
En seco	Muy dura	Dura	Dura
En húmedo	Firme	Firme	Firme
Adhesividad	Moderada	Moderada	Moderada
Plasticidad	Fuerte	Fuerte	Fuerte
Esqueleto	-----	-----	Grava fina
Forma	-----	-----	Redondeada
Cantidad	-----	-----	Muy escasa
Alteración	-----	-----	Alterada
Estructura	Bloques sub-angulares	Bloques sub-angulares	Bloques sub-angulares
Tamaño del agregado	Fino	Medio	Fino
Desarrollo	Fuerte	Fuerte	Fuerte
Presencia de raíces	Muy finas y escasas	Muy finas y escasas	-----
Drenaje interno	Moderadamente drenado	Moderadamente drenado	Moderadamente drenado
Denominación del horizonte	Úmbrico	Úmbrico	Úmbrico

Tabla IV.2.1.-C1. Descripción del perfil de un Vertisol pélico (Vp) sin fase

A continuación se puede apreciar una tabla con los datos físico-químicos de un Vertisol pélico (Vp) sin fase:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Determinación	Horizonte		
	A11	A12	A13ca
% de arcilla	48	62	64
% de limo	28	14	12
% de arena	24	24	24
Grupo textural	Arcilla	Arcilla	Arcilla
Color en húmedo	10YR4/1	10YR4/1	10YR4/1
Conductividad eléctrica en mmhos/cm	<2	<2	<2
pH en agua relación 1.1	7.3	7.4	7.7
% de M.O.	1.4	1.3	1.4
CICT en meq/100g	43.0	45.8	45.0
Potasio en meq/100g	1.2	0.9	1.2
Calcio en meq/100g	42.0	47.8	44.6
Magnesio en meq/100g	6.7	5.3	6.5
Sodio en meq/100g	1.4	1.6	1.9
% saturación de bases	100	100	100
% saturación de sodio	<15	<15	<15

Tabla IV.2.1.-C2. Datos físico-químicos de un Vertisol pélico (Vp) sin fase

Estos vertisoles, por tener una textura arcillosa en todos sus horizontes, así como por su estructura de bloques sub-angulares, tienen un drenaje interno calificado como moderadamente drenado; no muestran problema de salinidad puesto que su C.E. es menor a 2 y por sus valores de pH son calificados como ligeramente básicos; por su contenido de arcilla presentan una consistencia muy dura en seco, motivo por el cual muestran cuarteaduras en época de secas y para su laboreo se necesita maquinaria.

3 Clase Textural Fina. Suelos con más de 35% de arcilla; tienen mal drenaje, escasa porosidad, son por lo general duros al secarse, se inundan fácilmente y son menos favorables al laboreo.

Vertisol (V). Son suelos que se revuelven o se voltean; se caracterizan por la presencia de anchas y profundas grietas que se forman en la época de secas por la pérdida de humedad y consecuente contracción de sus partículas; son suelos muy arcillosos, frecuentemente negros o gris oscuro, pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos.

A veces son salinos, casi siempre muy fértiles, aunque presentan ciertos problemas para su manejo, ya que su dureza dificulta su labranza; con frecuencia presentan problemas de inundación y de drenaje interno.

La aptitud natural de estos suelos es la agrícola con cultivos de maíz, trigo, forrajeros como sorgo, alfalfa y hortalizas, todos estos con altos rendimientos siempre y cuando estén bajo riego.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

El Vertisol pélico (Vp) aparte de tener las características de la unidad, se distingue por tener un color negro o grisáceo.

EN EL SITIO.

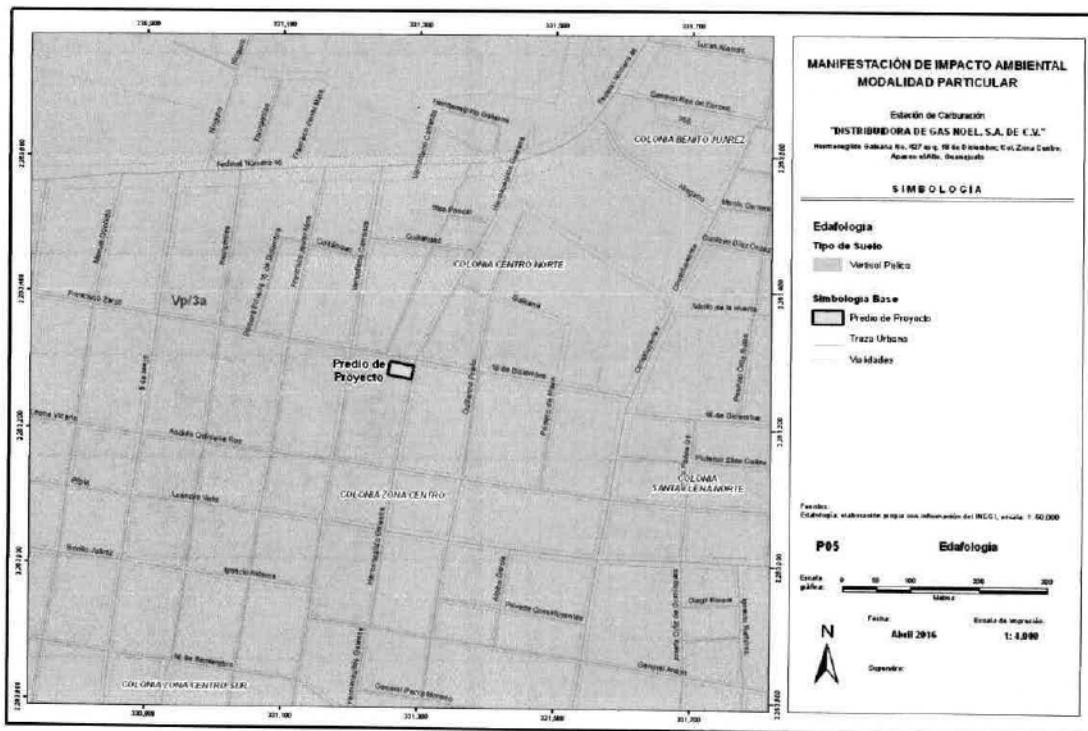


Figura IV.2.1.-C1. Edafología del sitio. Fuente: Elaboración propia.

D. Hidrología superficial y subterránea

a).- Hidrología superficial

El municipio de Apaseo El Alto, Gto., cuenta en su territorio con el Río Lerma, teniendo como principal afluente al Río Laja, el cual se describe a continuación:

“Río La Laja.- 12 Km aguas abajo de esta confluencia, se presenta la famosa bifurcación del Lerma, que se convierte así en dos corrientes a lo largo de 20 km, hasta que se reúnen en las cercanías de un poblado llamado El Cerrito, que queda a 6 km al noreste de Jaral del Progreso.

Una vez que el colector general se convierte de nuevo en uno solo y después de recorrer 30 km se presenta una nueva confluencia, esta vez del que es su afluente más importante, el Río La Laja.

Este afluente tiene un recorrido de 250 km a lo largo de su colector principal y hasta su confluencia con el Río Lerma drena una superficie de 9,679 km². De ellos 2,035 km² quedan en el estado de Querétaro y 7,644 km² en el estado de Guanajuato. La

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

subcuenca se desarrolla entre los 20°17' y 21°32' de latitud norte y los 100°07' y 101°30' de longitud oeste, y su forma es irregular, con numerosos quiebres y sinuosidades que le dan un desarrollo amplísimo.”³

De acuerdo al “Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos”, la hidrografía del municipio de Apaseo El Alto, Gto., es la siguiente:

Hidrografía

Región hidrológica	Lerma-Santiago (100%)
Cuenca	R. Laja (91.9%) y R. Lerma-Salamanca (8.1%)
Subcuenca	R. Apaseo (89.8%), R. Solís-Salamanca (8.1%) y R. Laja-Celaya (2.1%)
Corrientes de agua	Intermitentes: Corral de Piedras
Cuerpos de agua	Perennes (0.6%): Mandujano y La Presita Intermitentes (0.5%): Gamboa

Tabla IV.2.1.-Da1. Hidrografía

Enseguida se presenta una tabla que contiene información obtenida a través de la inspección realizada en coordinación con la Unidad Municipal de Protección Civil y la Coordinación Ejecutiva de Protección Civil del Estado de Guanajuato:

Punto inspeccionado	Ubicación	Condiciones	Recomendaciones
1.- Parteaguas, Escorrentía natural	San Felipe Calicha	Las viviendas se encuentran cerca de un parteaguas	Se recomienda dar seguimiento a la situación, así como capacitar a brigadas comunitarias
2.- Bordo Pollet, Talud	San Antonio Caliche	Se observa que el bordo presenta debilidad sobre el talud en una longitud aproximada de quince metros, se sabe también que este se construyó sin autorización	Se recomienda notificar a los propietarios del terreno donde se encuentra construido el bordo no rehabilitar el talud, debido a que no cuentan con permiso de la CONAGUA para operar. También se recomienda dar seguimiento y actualizar las brigadas comunitarias de protección civil
3.- Bordo sin nombre, Vertedor	San Bartolo	Se observa que el vertedor del bordo desfoga sus aguas de excedencia hacia la	Se recomienda notificar al usuario que el desfogue del vertedor del bordo afecta a la localidad de San Bartolo,

³ Ordenamiento Ecológico del Estado de Guanajuato; Pág. 157.

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

		localidad de San Bartolo	por lo que deberá reubicar el vertedor, además de retirar la vegetación existente sobre el talud ya que esta es motivo de debilidad, asimismo protección civil municipal deberá de actualizar las brigadas comunitarias de protección civil
4.- Bordo el Ahogado, Talud	La Cueva	El talud del bordo presenta vegetación	Se recomienda notificar al usuario mantener el vertedor libre de obstáculos y remover la vegetación del talud para evitar daños al bordo. Asimismo protección civil municipal deberá de implementar brigadas de protección civilcomunitarias

Tabla IV.2.1.-Da2. Resultados de la inspección realizada en coordinación con la Unidad Municipal de Protección Civil y la Coordinación Ejecutiva de Protección Civil del Estado de Guanajuato

Enseguida se presenta una imagen con las zonas inundables en el municipio de Apaseo El Alto, Gto.:

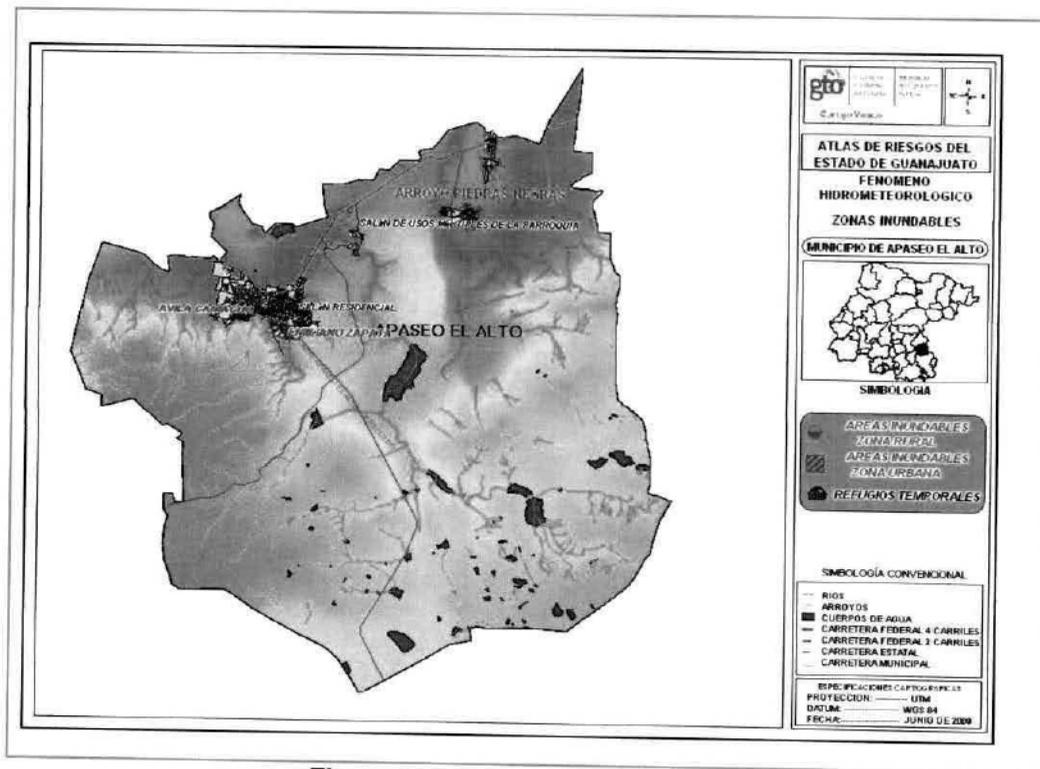


Figura IV.2.1.-Da. Zonas inundables

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

Cabe destacar que en la cercanía de la zona del proyecto no existen corrientes de agua ni cuerpos de agua.

EN EL SITIO.

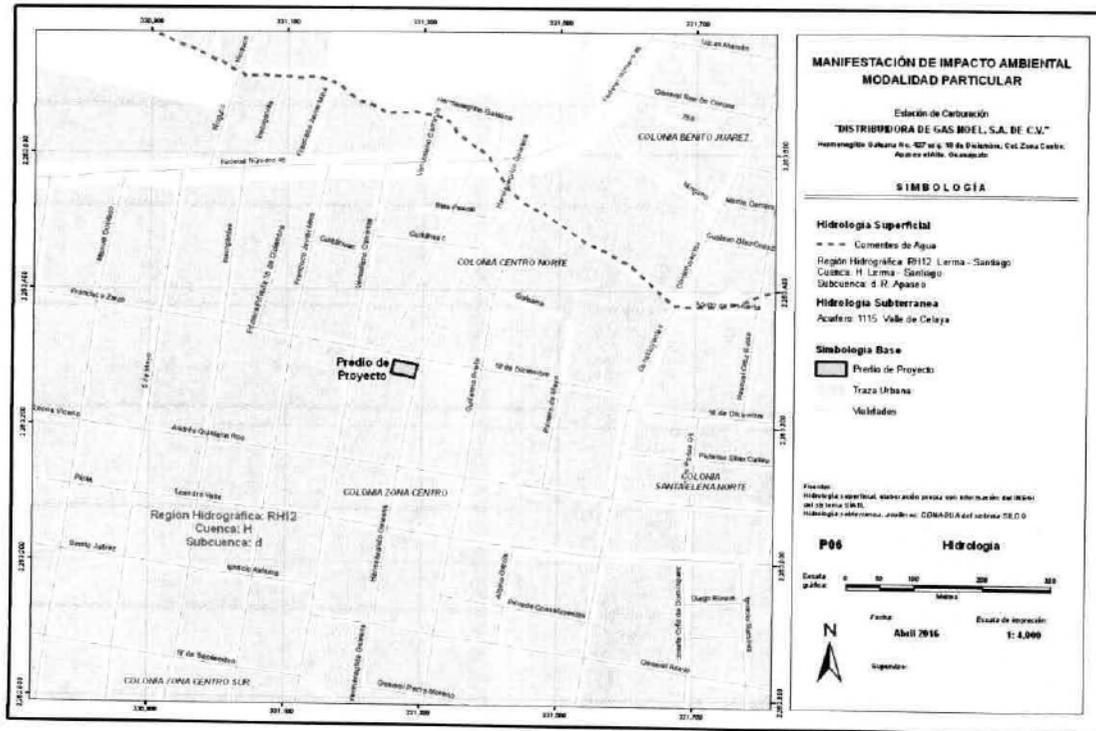


Figura IV.2.1.-Da1. Hidrología superficial y subterránea.

b).- Hidrología subterránea

La zona de estudio se encuentra ubicada dentro del Acuífero Valle de Celaya, del cual se reporta la siguiente información por parte de la “Comisión Estatal del Agua, 2014”:

ACUÍFERO	DATOS HISTÓRICOS		PROFUNDIDAD DE NIVEL ESTÁTICO (m) 2012		ARATAMIENTO PROMEDIO ANUAL (m) 2012-2013		RANGO DE PROFUNDIDAD DEL NIVEL ESTÁTICO (m) 2012		RANGO DE ARATAMIENTO PROMEDIO ANUAL (m) 2012-2013		
	MUNICIPIO	PROFUNDIDAD (m)	AÑO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
VALLE DE CELAYA	CELAYA	1-24	1956	12.0	129.0	1.8	1.5	42.0	136.0	1.8	1.2
	COMONFORT	7	1956	18.1	41.0			16.8	43.0		
	VILLARAH-CORTAJAR	24	1956	29.0	145.0			45.0	176.0		
	JUVENTINO ROSAS	49	1977	48.0	134.0			43.0	133.0		
	APISCO EL ALTO EL GRANDE	17	1956	20.0	168.0			22.0	167.0		
OBRAJUELO	50-100	1995	96.0	169.0	97.0	164.0					

Tabla IV.2.1.-Db. Acuífero Valle de Celaya

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

En este aspecto y de acuerdo con la regionalización de la Gerencia de Aguas Subterráneas Subdirección Técnica, Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en las inmediaciones del área del municipio de Celaya se tiene un sistema hidrogeológico conformado por un acuífero denominado como Valle de Celaya No. 1115, conformado por un acuífero en depósitos de acarrees, de aluvión así como de tobas que rellenan esta parte del valle, estos cubren a otro acuífero en rocas basálticas fracturadas. Las zona de recarga de estos dos sistemas se da por infiltración directa sobre los rellenos y en los afloramientos de rocas basálticas que seguramente aportan agua a los rellenos a nivel subterráneo.

El acuífero en rellenos es el más aprovechado actualmente y de manera secundaria el de rocas fracturadas, la extensión superficial del mismo está calculada en 2,357 km², donde hay 3,369 aprovechamientos.⁴

En la siguiente imagen se muestra la ubicación del Acuífero Valle de Celaya:

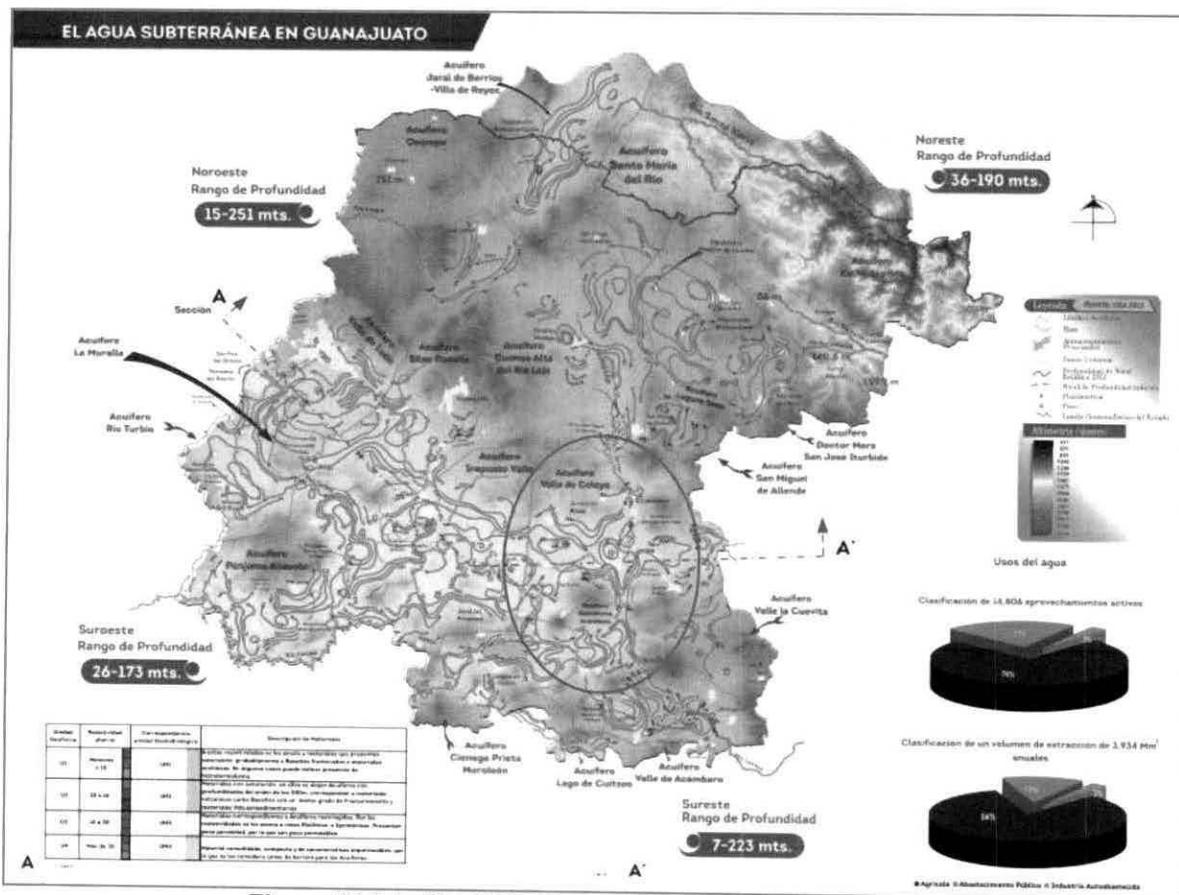


Figura IV.2.1.-Db. Ubicación del Acuífero Valle de Celaya

⁴ Ordenamiento Ecológico del Estado de Guanajuato; TOMO I, pág. 187.

IV.2.2. Aspectos bióticos

A. Vegetación terrestre

Es evidente que la influencia del hombre sobre la vegetación y fauna del municipio de Apaseo El Alto, Gto., han producido una fuerte afectación, de tal forma que la vegetación original actualmente solo se encuentra en las orillas de los cultivos agrícolas formando hileras de árboles para delimitar los linderos de los predios.

Rzedowski (1978) afirma que muy probablemente los suelos que hoy sustentan los grandes campos de cultivo del Bajío Guanajuatense, anteriormente eran grandes extensiones de mezquites dominados por *Prosopis laevigata*.

En este Municipio las especies forrajeras existentes son pata de gallo, zacatón amor, flechilla, tempranero, tres barbas, navajita filiforme y glandular, banderitas, colorado, búfalo, falsa grama, popotillo, cola de zorra, lanudo y lobero. También son comunes los huisaches, nopales y casahuates.

En el interior del sitio del proyecto no existe vegetación arbórea, solamente crece pasto y pequeños arbustos que se desarrollan en época de lluvias:



Foto IV.2.2.-A1. Vegetación existente en el interior del predio

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

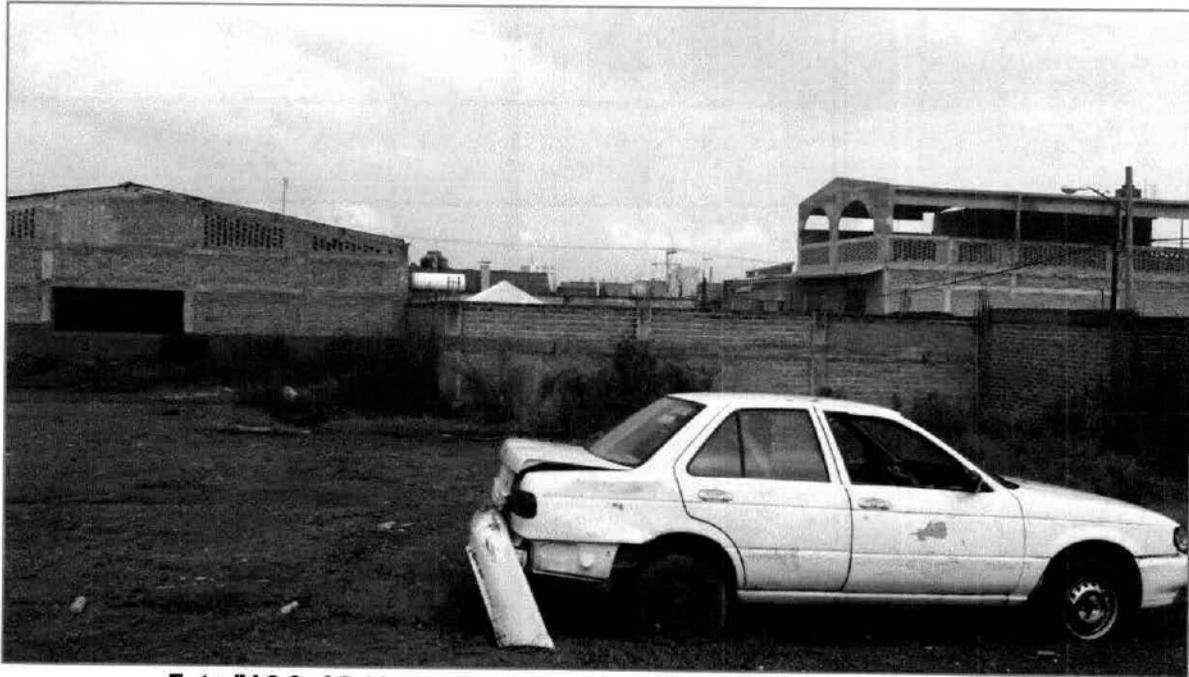


Foto IV.2.2.-A2. Vegetación arbustiva existente en el interior del predio

EN EL SITIO.

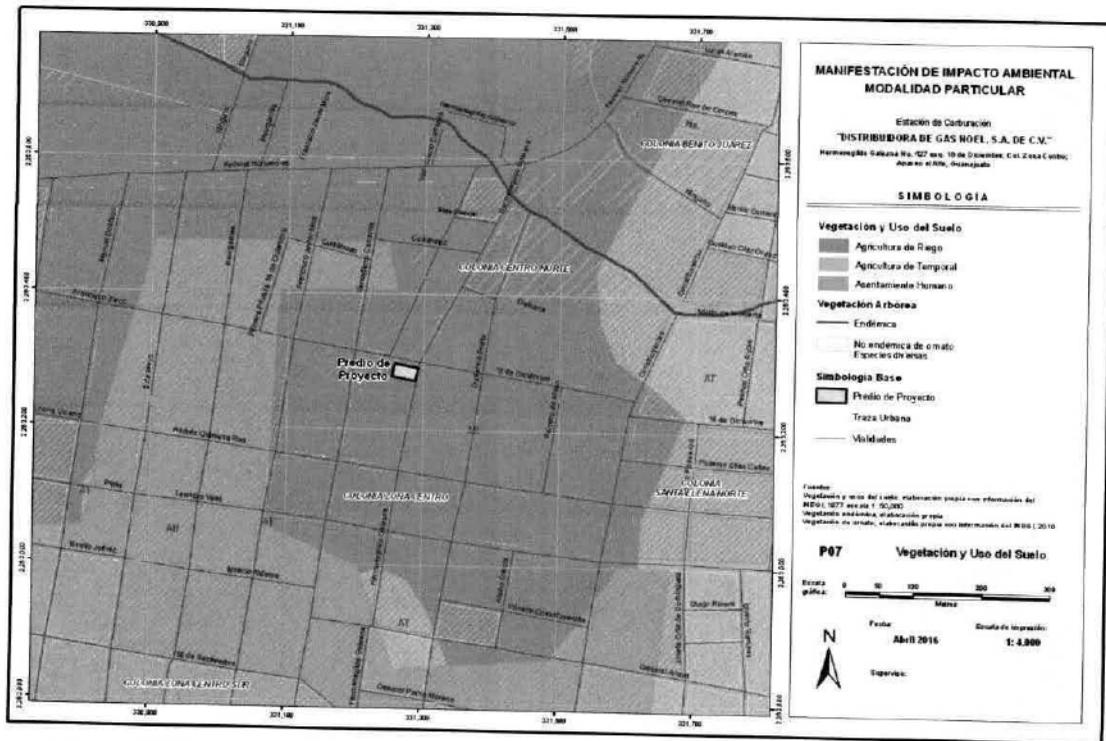


Figura IV.2.2.-A. Ubicación de la Vegetación en el sitio del proyecto y su influencia.

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

B. Fauna

Siendo factores íntimamente relacionados, las afectaciones a la cubierta vegetal, debido principalmente a los usos del suelo, han provocado la alteración del hábitat de la fauna, al grado de que solo se reportan algunas especies que han soportado la fuerte presión ejercida sobre ellas, tales como los pequeños mamíferos "Ratón de campo (*Chaetodipus hispidus*)" y algunas especies de aves "Urraco (*Quiscalus mexicanus*) y Gorrión (*Carodacus mexicanus*)", así como varios tipos de insectos "Abejas (*Apis mellifera*), Avispas (*Psyllaephagus bliteus*) y Hormigas (*Atta spp.*)".

La zona de estudio y la mayoría de los predios de los alrededores se caracterizan por estar desprovistos de su vegetación original, debido a su urbanización; no se encontraron evidencias de presencia de fauna en el sitio del proyecto, sin embargo se puede considerar que los órdenes representativos en esta zona de estudio son las aves y los insectos.

El sitio se encuentra sensiblemente afectado por las actividades antropogénicas, ya que en las colindancias del predio y en su interior se puede observar el proceso de urbanización existente. Debido lo señalado, la fauna existente es aquella que se ha venido adaptando a las características urbanas de la zona. Es importante señalar que dentro del terreno no se apreciaron nidos o madrigueras de fauna silvestre, muy probablemente porque en la zona de influencia del proyecto existen unidades habitacionales, así como actividades comerciales y de servicios diversos, además de que en la cercanía existen vialidades por donde diariamente transita un número considerable de unidades vehiculares desde hace ya varios años.

Se considera que durante las actividades propias de la obra de construcción del proyecto, la fauna existente podría desplazarse a sitios colindantes, sin embargo y como ya se mencionó la fauna existente ha tenido la capacidad de adaptarse a las áreas urbanas y a cohabitar de alguna manera con las personas y sus actividades diarias.

IV.2.3. Paisaje

El valor del paisaje en el sitio del proyecto no es relevante debido a las características de urbanización que se presentan en la zona. Enseguida se presentan varias fotografías en las que se puede apreciar las condiciones de urbanización en el sitio del proyecto:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Foto IV.2.3.-1. Vista de oriente a poniente sobre la calle 18 de Diciembre



Foto IV.2.3.-2. Vista de norte a sur sobre la calle Hermenegildo Galeana



Foto IV.2.3.-3. Vista de poniente a oriente sobre la calle 18 de Diciembre

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Foto IV.2.3.-4. Vista de sur a norte sobre la calle Hermenegildo Galeana

De acuerdo a lo anterior, se puede concluir que el paisaje en la zona de influencia del proyecto está conformado por unidades habitacionales, así como por actividades comerciales y de servicios diversos.

IV.2.4. Medio socioeconómico

A. Demografía

De acuerdo a la información del Censo de Población y Vivienda 2010 (2010, INEGI), el municipio de Apaseo El Alto, Gto., tiene una población total de 64,433 habitantes viviendo en una superficie de 375.87 km², con una densidad de población de 172.3 habitantes por km², en 132 localidades, representando el 1.17% de la población total del Estado.

Poblaciones Afectadas.

De acuerdo con el Ageb clave 1,100,400,010,188, perteneciente a la zona de la zona Centro del municipio de Apaseo el Alto, sitio del proyecto, se tiene un total de 2,187 habitantes, los cuales pueden ser afectados ya sea positivamente y negativamente con la construcción de la Estación de Carburación.

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

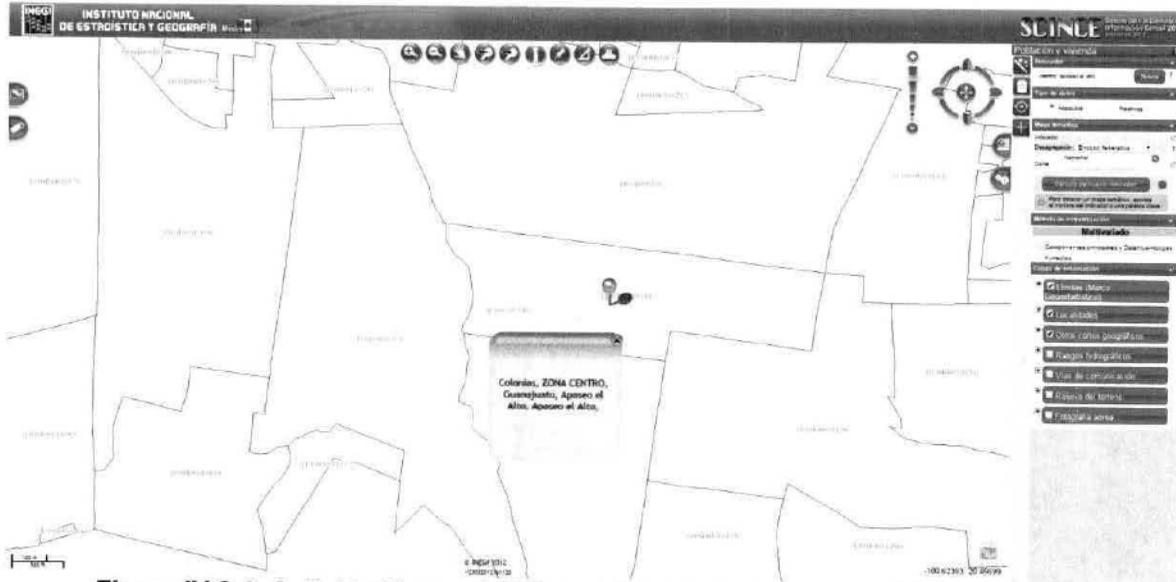


Figura IV.2.4.-A. Población por AGEB en el municipio de Apaseo El Alto, Gto., 2010

Crecimiento y distribución de la población

En el municipio de Apaseo El Alto, Gto., en un periodo de tiempo comprendido de 5 años, del 2005 al 2010, se tuvo un crecimiento poblacional de 6,491 personas que representan un 10.07% del total de la población del Municipio.

Ver la siguiente imagen:

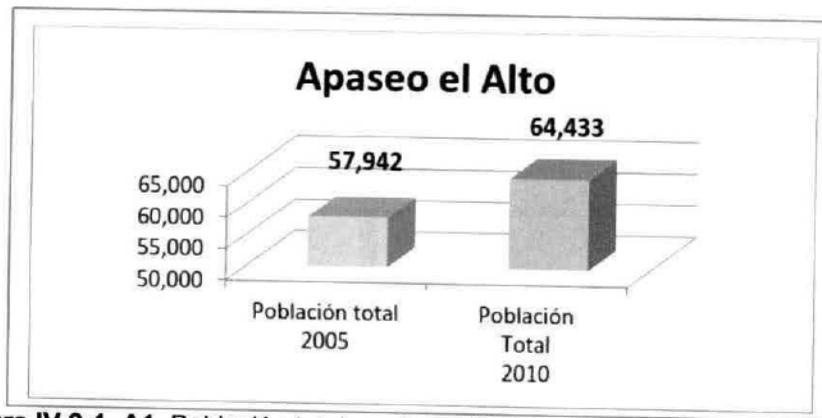


Figura IV.2.4.-A1. Población total en el municipio de Apaseo El Alto, Gto., 2010

En la siguiente tabla se muestra la distribución de las localidades del municipio de Apaseo El Alto, Gto., que según el Censo de Población y Vivienda 2010 (2010, INEGI) eran 132 localidades, además de la cabecera municipal. En cuanto al número de población, la cabecera municipal tiene 27,991 habitantes y solo se cuenta con 2 localidades con más de 2,500 habitantes, que son San Bartolo con 3,781 habitantes y San Juan del Llanito con 3,729 habitantes:

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR TAMAÑO DE LOCALIDAD, 2010				
Tamaño de localidad (Número de habitantes)	Población	% Población	Número de localidades	% Localidades
Menos de 100	1,764	2.74	78	59.09
100 a 499	8,237	12.78	32	24.24
500 a 1,499	15,065	23.38	17	12.88
1,500 a 2,499	3,866	6	2	1.52
2,500 a 4,999	7,510	11.66	2	1.52
5,000 a 9,999	0	0	0	0
10,000 y más	27,991	43.44	1	0.76
Total	64,433	100	132	100

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

Tabla IV.2.4.-A2. Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010

Estructura por edad y sexo

De los 64,433 habitantes de municipio de Apaseo El Alto, Gto., la mitad de la población tiene 23 años o menos y la relación de la población es de 94 hombres por cada 100 mujeres.

Ver las siguientes imágenes:

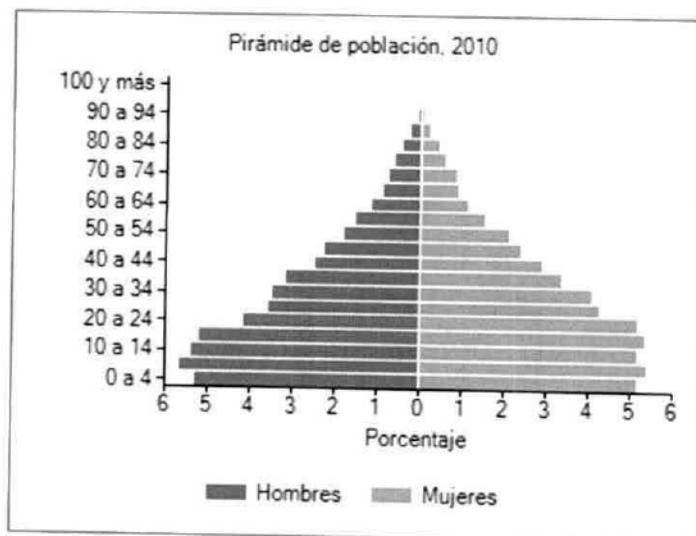


Figura IV.2.4.-A3. Pirámide de población, 2010

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

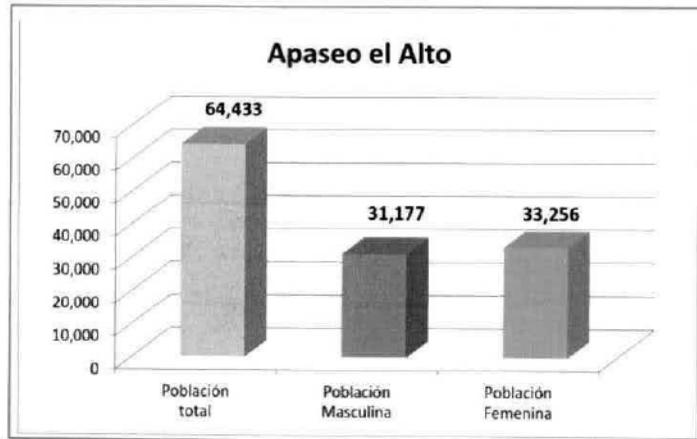


Figura IV.2.4.-A4. Población total, masculina y femenina, 2010

Natalidad y mortalidad

A lo largo de su vida, las mujeres entre 15 y 19 años han tenido en promedio 0.1 hijos nacidos vivos; mientras que este promedio es de 4.3 para las mujeres entre 45 y 49 años. Para las mujeres entre 15 y 19, se registra 3 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos, mientras que para las mujeres entre 45 y 49 años el porcentaje es de 8.

Ver las siguientes imágenes:



Figura IV.2.4.-A5. Fecundidad y mortalidad, 2010

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**



Figura IV.2.4.-A6. Porcentaje de hijos fallecidos por grupo de edad, 2010

Migración

Se estima que en el municipio de Apaseo El Alto, Gto., emigran al país de Estados Unidos, una población de 397 personas al año aproximadamente de edades de 15 a 50 años en la cabecera municipal; en las comunidades el porcentaje de migración aumenta considerablemente encontrando una población de vivencia en matriarcado.

Enseguida se presenta una tabla con los indicadores sobre migración a Estados Unidos, índice de intensidad migratoria y lugar en el contexto nacional de las entidades federativas con grado muy alto de intensidad migratoria, 2010:

Clave de la entidad federativa	Entidad federativa	Total de viviendas ¹	% Viviendas que reciben remesas	% Viviendas con emigrantes a Estados Unidos del quinquenio anterior	% Viviendas con migrantes circulares del quinquenio anterior	% Viviendas con migrantes de retorno del quinquenio anterior	Índice de intensidad migratoria	Índice de intensidad migratoria reescalado de 0 a 100 ²	Grado de intensidad migratoria	Lugar que ocupa en el contexto nacional	Región
32	Zacatecas	377 293	11.04	4.50	2.33	5.56	2.3589	4.4216	Muy Alto	1	Tradicional
11	Guanajuato	1 288 421	7.76	5.27	2.26	4.14	1.8699	3.8909	Muy Alto	2	Tradicional
16	Michoacán	1 083 727	9.33	4.36	1.95	4.80	1.8493	3.8684	Muy Alto	3	Tradicional
18	Nayarit	294 582	9.16	2.11	2.29	4.03	1.3900	3.3700	Muy Alto	4	Tradicional

Notas: 1. En el total de viviendas en la unidad político administrativa, puede ser mayor o igual al denominador utilizado para el cálculo de cada indicador.

2. El valor cero correspondiente a una entidad con nulidad en intensidad migratoria, y el valor 100 significaría que cada uno de los cuatro indicadores es 100 por ciento.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI muestra del diez por ciento del Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla IV.2.4.-A2. Indicadores sobre migración a Estados Unidos, por entidad federativa, 2010

Población económicamente activa (PEA)

Según la definición de Virgilio Partida Bush (CONAPO, 2008), la población económicamente activa (PEA) son todas aquellas personas de 12 años y más que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica o formaban parte de la población desocupada abierta.

Ver las siguientes tablas:

	Total [2]	Población Económicamente Activa (PEA) [3]	
--	-----------	---	--

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

		Total	Ocupada [4]	Desocupada [5]	Población no Económicamente Activa [6]	No especificada [7]
Absolutos						
Nacional	84,927,468	44,701,044	42,669,675	2,031,369	39,657,833	568,591
Estatad	4,092,636	2,114,739	1,999,088	115,651	1,958,959	18,938
Municipal	47,634	23,355	21,508	1,847	23,971	308
Relativos (%)						
Nacional	100	52.63	95.46	4.54	46.70	0.67
Estatad	100	51.67	94.53	5.47	47.87	0.46
Municipal	100	49.03	92.09	7.91	50.32	0.65

Tabla IV.2.4.-A3. Población económicamente activa (PEA), 2010

Municipio	Población total económicamente activa	Porcentaje población total	Porcentaje población masculina económicamente activa	Porcentaje Población femenina económicamente activa
Apaseo el Alto	23,355	49.03	74.96	25.53

Tabla IV.2.4.-A4. Porcentaje de la población económicamente activa (PEA) por sexo, 2010

Estado civil

De cada 100 personas de 12 años y más, 51 son casadas y 8 viven en unión libre.

Ver la siguiente imagen:



Figura IV.2.4.-A7. Situación conyugal, 2010

Distribución porcentual de la población desocupada abierta por posición en el hogar

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

De acuerdo a la información del Censo de Población y Vivienda 2010 (2010, INEGI), en el municipio de Apaseo El Alto, Gto., existen 3,343 hogares con jefatura femenina y 11,636 hogares con jefatura masculina.

Población ocupada según división ocupacional

Respecto a la división ocupacional se observa el rubro que presenta más población ocupada es la de comerciantes y trabajadores en servicios diversos con 10,337 personas.

Ver la siguiente imagen:

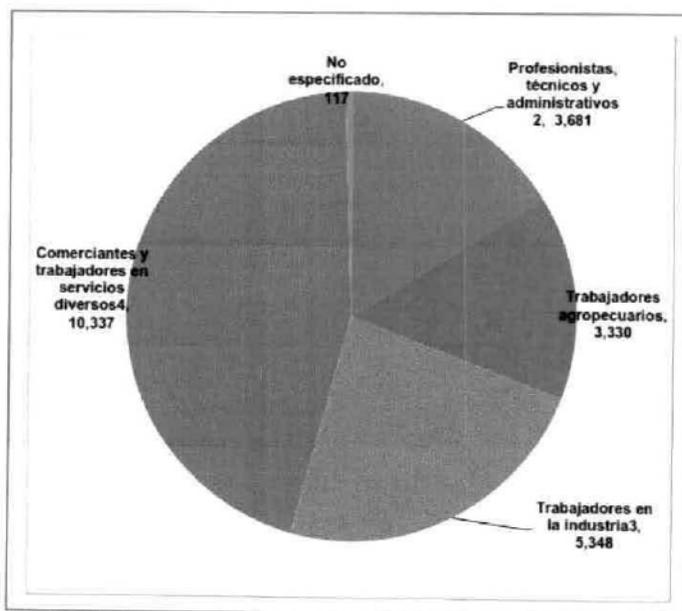


Figura IV.2.4.-A8. Población ocupada según división ocupacional, 2010

Población ocupada según sector de actividad económica

Respecto al sector de actividad económica se observa el rubro que presenta más población ocupada es el secundario con 6,837 personas.

Ver la siguiente imagen:

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

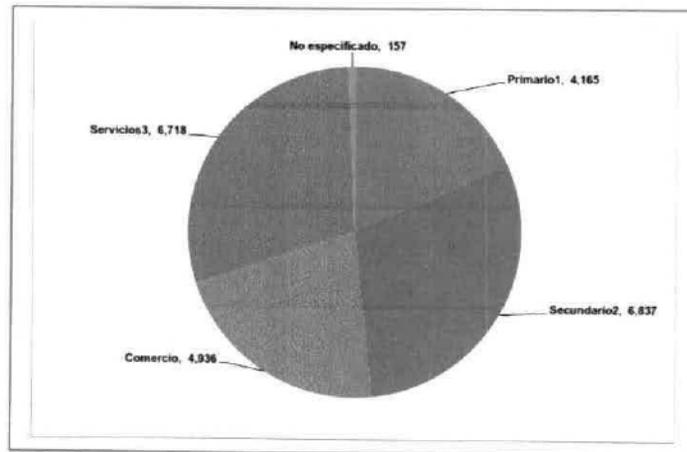


Figura IV.2.4.-A9. Población ocupada según sector de actividad económica, 2010

Enseguida se presenta una tabla que contiene información relativa a la distribución de la población ocupada según sector de actividad:

Primario	11 Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	4,180
	21 Minería	127
Secundario	22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	165
	23 Construcción	2,306
	31 Industrias manufactureras	4,239
	43 Comercio al por mayor	229
	46 Comercio al por menor	4,707
	48 Transportes, correos y almacenamientos	381
	51 Información en medios masivos	25
	52 Servicios financieros y de seguros	105
	53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	36
	54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	199
Terciario	55 Dirección de corporativos y empresas	579
	56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1,141
	61 Servicios educativos	314
	62 Servicios de salud y de asistencia	270
	71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1,048
	72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,888
	81 Otros servicios excepto actividades de gobierno	732
93 Actividades del Gobierno y de organismos internacionales y territoriales	157	
No especificado	99 No especificado	157

Tabla IV.2.4.-A5. Distribución de la población ocupada según sector de actividad, 2010

B. Factores socioculturales

Los factores socioculturales son aquellos que se transmiten principalmente a través del núcleo familiar, o en el seno de organizaciones civiles o gubernamentales de los tres niveles de gobierno.

En la zona de influencia del proyecto no hay registros de actividades culturales o religiosas. Sin embargo en el municipio de Apaseo El Alto, Gto., las principales actividades culturales son:

Festividades:

- Feria de Reyes: del 28 de diciembre al 7 de enero.
- San Isidro: 15 de mayo.
- Festividad de San Andrés: del 23 al 30 de noviembre.
- Virgen de Guadalupe: 12 de diciembre.

Música:

La música que se escucha es la mexicana e internacional.

Artesanía:

Las principales artesanías que se producen en el Municipio son las figuras de madera, las piezas de barro y las relacionadas con trabajos de herrería artística.

Gastronomía:

Barbacoa, pulque, carnitas y mole.

Centros turísticos:

Balneario Mary.

(Fuente: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal INAFED/Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México)

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

Los recursos naturales que se utilizarán para construcción y operación de este proyecto, no se verán afectados ya que las dimensiones no son grandes son de 700 m², lo construido corresponde al 58.71 m², para operar sólo ocupará el gas l.p. para otorgar el servicio, y tendrá un solo operador por turno, por lo que en cuanto al rubro agua no se ocupará nada más que para los sanitarios y para el riego del agua, cabe mencionar que las especies que se encuentran en el predio serán de poco consumo de agua.

Nivel de aceptación del proyecto.

En este punto vemos que el sitio se encuentra en una zona prácticamente de servicios, comercial y habitacional, por lo que la introducción de este proyecto resulta benéfico, no habiendo objeción por los vecinos comerciales cercanos al sitio del proyecto.

Como se mencionó anteriormente la actividad alrededor del sitio es de servicios, por lo que el servicio que dará la Estación de Carburación se puede decir que es necesario, ya que completa de servicios a la población cercana.

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

El proyecto tiene una superficie pequeña, se trata de un proyecto de Estación de servicio de carburación, por lo que sólo tendrá lo propio para llevar a cabo el servicio, de hecho se podría decir que puede ser de aprovechamiento colectivo por lo que representa como actividad.

Patrimonio histórico

En lo que respecta al patrimonio histórico con el que cuenta el municipio de Apaseo El Alto, Gto., enseguida se presenta una tabla con dicha información:

Templo del Sagrado Corazón de Jesús	Es una réplica de la Basílica de San Pedro ubicada en Roma. Se inició su construcción en 1896 y se concluyó 50 años más tarde; su fachada es a base de columnas circulares de riolita.
Puente de la Calle Real	(Actualmente calle Benito Juárez); construido en 1890 sobre el Río Apaseo.
Acueducto El Arco	Edificado en la última década del siglo XIX.
Templo de San Andrés Apóstol	Construido entre los años 1820 y 188; Santo venerado por los habitantes del pueblo de San Andrés del Paso, antiguo nombre del actual Apaseo el Alto.

Tabla IV.2.4.-A6. Patrimonio histórico con el que cuenta el municipio de Apaseo El Alto, Gto.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

La zona de estudio está dentro de la mancha urbana y aunque en la zona de influencia del proyecto existen zona comercial y habitacional, se considera que los impactos generados por la obra proyectada no serán significativos, considerando que se trata de un predio ya alterado y sin vegetación arbórea en su interior.

No obstante, la afectación generada por el retiro de la capa de suelo vegetal, será mitigada a través del programa de reforestación de banquetas y de áreas verdes,

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

restableciéndose así la relación entre las especies de aves adaptadas al ambiente urbano y la vegetación a ser introducida, así como también mediante la compensación ambiental que determine la autoridad competente en la materia.

Será transitorio el impacto que sufrirá la fauna, principalmente las aves, por el grado de alteración que se ocasionará en la zona de estudio debido a las obras del proyecto, es decir, cambiará temporalmente el hábitat para las aves hasta que se reforeste dicho sitio.

En el caso que nos ocupa, el proyecto ocupará una superficie pequeña localizada dentro de la mancha urbana del municipio de Apaseo El Alto, Gto., superficie de terreno que ya había sido ocupada anteriormente para el resguardo de vehículos automotores, por lo que los impactos a ser generados debido a la construcción y puesta en marcha de la estación de carburación no ocurrirán en una zona con alto valor ambiental de ese Municipio, además de que el predio es clasificado como HAB-MIX 01 (Mixto: Habitacional-Servicios y Comercio), siendo compatible con la actividad solicitada de comercio al por menor de Gas L.P. en tanques de carburación.

El sitio del proyecto tampoco se localiza dentro de algún área natural protegida estatal o federal, ni tampoco en una zona de riesgo por inundaciones, por lo que ese sitio resulta apropiado para las actividades proyectadas debido a que no se trata de una zona con atributos ambientales importantes, además de ser una zona segura respecto al fenómeno hidrometeorológico.

En cuanto al nivel de aceptación del proyecto por parte de la población aledaña, se tiene que ésta no lo encuentra positivo, argumentando el riesgo que implica la operación de este tipo de instalaciones, pero también se considera que son necesarias, ya que se ofrecerá un servicio necesario para la movilidad de la población y la actividad comercial e industrial existente en el municipio de Apaseo El Alto, Gto.

Cabe destacar que las estaciones de carburación son instalaciones muy seguras, independientemente de la zona en la que se ubiquen, ya que su diseño y construcción está regulada por la norma oficial mexicana "NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.", la cual contiene altos estándares de calidad para materiales y equipo.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1. Indicadores de impacto

Para la evaluación de impactos se utilizarán tres metodologías: las listas de verificación, la matriz de interacciones y la predicción de impactos ambientales.

a).- Listas de verificación

Las listas de verificación permitirán una evaluación general del proyecto de acuerdo con cada una de las temáticas analizadas:

Evaluación de los factores ambientales			
Acción	Sí	No	Observaciones
1.- El proyecto puede afectar al suelo superficial	X		El suelo retirado de la zona del proyecto se depositará en sitios autorizados por las autoridades competentes
2.- El proyecto puede afectar al subsuelo	X		Se excavará solamente hasta la profundidad indicada en el proyecto de obra
3.- El proyecto puede emitir contaminantes a la atmósfera	X		La maquinaria y equipo serán mantenidos en buenas condiciones de operación de manera que las emisiones a la atmósfera sean mínimas
4.- El proyecto puede afectar a las aguas superficiales	X		El impacto será mínimo, toda vez que no existen cuerpos o corrientes de agua cercanos
5.- El proyecto puede afectar a las aguas subterráneas	X		La afectación será mínima debido a que la profundidad del nivel freático no será alcanzada
6.- El proyecto puede afectar a la flora del sitio	X		Se retirará la capa superficial de suelo (suelo vegetal) y con ella pasto y pequeños arbustos existentes dentro del predio
7.- El proyecto puede afectar a la fauna del sitio	X		Con el movimiento de maquinaria se propiciará el desplazamiento de microfauna e insectos hacia zonas aledañas
8.- El proyecto puede afectar al paisaje	X		El impacto será mínimo, sobre todo en las etapas de preparación y construcción
9.- El proyecto puede generar empleo	X		El proyecto generará empleos directos e indirectos

Tabla V.1.1.-a1. Evaluación de los factores ambientales

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Evaluación del proyecto en general			
Acción	Sí	No	Observaciones
1.- La estación de carburación se construirá en base a un proyecto de obra	X		Con el fin de dar cumplimiento a los puntos que lo ameriten, más adelante se impondrán medidas preventivas y de mitigación para atenuar los efectos negativos hacia el medio ambiente
2.- El proyecto se encuentra acorde con los proyectos de desarrollo del municipio	X		
3.- Se cuenta con un anteproyecto para la etapa de abandono del sitio		X	
4.- Se tiene considerada la reforestación de la zona del proyecto		X	
5.- Se tiene proyectada la instalación de cerca perimetral	X		
6.- Se cuenta con un programa de mantenimiento para la maquinaria y equipo	X		
7.- Se cuenta con un sistema para el manejo adecuado de los residuos que se generarán		X	
8.- Se llevará algún tipo de bitácora de obra	X		
9.- Se cuenta con los trámites correspondientes ante las autoridades	X		

Tabla V.1.1.-a2. Evaluación del proyecto en general

Evaluación de la operación y mantenimiento			
Acción	Sí	No	Observaciones
1.- Se contará con un programa general de mantenimiento para las instalaciones de la estación de carburación	X		Con el fin de dar cumplimiento a los puntos que lo ameriten, más adelante se impondrán medidas preventivas y de mitigación para atenuar los efectos negativos hacia el medio ambiente
2.- Para los vehículos automotores, el mantenimiento se realizará dentro de la estación de carburación		X	
3.- Los residuos no peligrosos que se generen se almacenarán temporalmente en la zona del proyecto	X		
4.- Se contratará los servicios de recolección de los residuos no peligrosos	X		
5.- Las aguas residuales generadas en la estación de carburación serán tratadas		X	
6.- Se contará con un sistema de drenaje interno adecuado	X		

Tabla V.1.1.-a3. Evaluación de la operación y mantenimiento

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto

a).- Matriz de interacciones

Lista indicativa de indicadores de impacto: Consiste en la elaboración de una lista de cotejo de las actividades relevantes que comprende el proyecto y que pueden generar efectos observables sobre el medio natural en que se desarrollarán. La lista indicativa de los indicadores de impacto, parte de la identificación y descripción de las etapas y actividades que componen el proyecto, como se observa en la siguiente tabla:

Lista de cotejo de las actividades relevantes del proyecto	
Etapas del Proyecto:	Actividad:
Preparación y Construcción	
Excavación	Las características del predio conforman el terreno que alcanza un nivel de piso determinado, por lo que se removerá la capa superficial del suelo hasta alcanzar una profundidad cercana a los 30 cm dentro del área que comprende el proyecto, lo anterior con la finalidad de albergar los cimientos de la estación de carburación. Los cortes del terreno se realizarán de forma mecánica mediante la utilización de maquinaria pesada que será operada por personal calificado.
Compactación	Posterior a extraer la capa superficial del terreno, se nivelará el mismo a través del empleo de material pétreo que cumpla con la granulometría y características establecidas en el estudio de mecánica de suelos para soportar el peso y esfuerzos de la obra proyectada.
Cimentación	Ésta será a base de varilla de acero, zapatas reforzadas, columnas, pisos y losas de concreto, y demás materiales prefabricados que cumplan con las especificaciones del proyecto de obra. Incluye el levantamiento de muros y techumbres.
Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias	Este tipo de instalaciones serán colocadas a través de la subcontratación de personal especializado, empleando materiales y accesorios que cumplan con los más estrictos estándares de calidad para este tipo de obras.
Acabados	Se colocarán puertas, ventanas y demás accesorios de metal y de madera que se requieran para darle vista a los interiores y exteriores de la estación de carburación, además se incluyen las actividades de enjarrado, de aplicación de pasta y tirol, de colocación de pisos, vidrios y marcos de aluminio, así como el pintado general del inmueble.
Operación y Mantenimiento	
Funcionamiento de la estación de carburación	La naturaleza propia de este tipo de infraestructura de servicios implica que durante su operación y mantenimiento se vean involucradas un sin número de actividades antropogénicas dentro y fuera de éstos, por lo que la generación de emisiones a la atmósfera, de residuos no peligrosos y de aguas residuales, serán de gran consideración. Además, se incluyen las actividades de mantenimiento correspondientes para este tipo de infraestructura de servicios.

Tabla V.1.2.-a1. Lista de cotejo de las actividades relevantes del proyecto

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Factores ambientales involucrados: Con base en la identificación y descripción de las etapas y actividades del proyecto, se debe hacer una identificación de los factores ambientales potencialmente afectados por tales actividades, como se observa en la siguiente tabla:

Lista de cotejo de los factores y componentes ambientales afectables	
Características físicas y químicas	
Factor ambiental:	Componente:
Tierra	Materiales de construcción
	Suelos
Agua	Calidad (aguas residuales)
	Recarga
Atmósfera	Calidad (gases, partículas)
	Ruido
Condiciones biológicas	
Factor ambiental:	Componente:
Flora	Árboles
Fauna	Insectos
	Microfauna
Factores culturales	
Factor ambiental:	Componente:
Usos del suelo	Naturaleza y espacios abiertos
Estética e interés humano	Composición del paisaje
Estatus cultural	Pautas culturales (estilo de vida)
	Empleo
Instalaciones fabricadas y actividades	Redes de transporte (movimiento, accesos)

Tabla V.1.2.-a2. Lista de cotejo de los factores y componentes ambientales afectables

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1. Criterios

Matriz de interacciones: Consiste en identificar las probables interacciones entre las actividades del proyecto y los factores ambientales, las cuales se presentan en la forma de matriz. La matriz referida para la estación de carburación, se presenta a continuación:

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

COMPONENTE AMBIENTAL/ PARÁMETROS	ACCIONES										
	PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
	EXCAVACIÓN	COMPACTACIÓN	CIMENTACIÓN	INSTALACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS	ACABADOS	FUNCIONAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN					
Características físicas y químicas:											
Tierra											
Materiales de construcción		X	X	X	X	X					
Suelos	X	X									
Agua											
Calidad (aguas residuales)	X	X	X	X	X	X					
Recarga			X			X					
Atmósfera											
Calidad (gases, partículas)	X	X	X	X	X	X					
Ruido											
Condiciones biológicas:											
Flora											
Árboles											
Fauna											
Insectos	X										
Microfauna	X										
Factores culturales:											
Usos del suelo											
Naturaleza y espacios abiertos			X			X					
Estética e interés humano											
Composición del paisaje			X			X					
Estatus cultural											
Pautas culturales (estilo de vida)						X					
Empleo	X	X	X	X	X	X					
Instalaciones fabricadas y actividades											

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Redes de transporte (movimiento, accesos)								x					
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Tabla V.1.3.1. Matriz de interacciones

Como se puede apreciar, en la matriz de interacciones, se identificaron 35 impactos ambientales de un total de 84 posibles, lo cual significa una incidencia global promedio del 41.67 %. Nótese que en la matriz referida se dejan en blanco las interacciones para las que no se identifican impactos ambientales.

a).- Predicción de impactos ambientales

Predicción de impactos ambientales: Una vez obtenida la matriz de interacciones, se predecirán los impactos ambientales que se consideraren significativos, en donde para calificarlos se tomará en cuenta el sentido del impacto (positivo o negativo), la duración y/o alcance del efecto (largo y corto), y orden de la interacción (directo o indirecto). La simbología a usar se muestra a continuación:

CLAVE	SIGNIFICADO
P	Efecto positivo significativo
p	Efecto positivo poco significativo
N	Efecto negativo significativo
n	Efecto negativo poco significativo
C	Efecto de corto plazo o alcance
L	Efecto de largo plazo o alcance
1	Efecto directo
2	Efecto indirecto

Tabla V.1.3.1.-a1. Simbología para la predicción de impactos ambientales

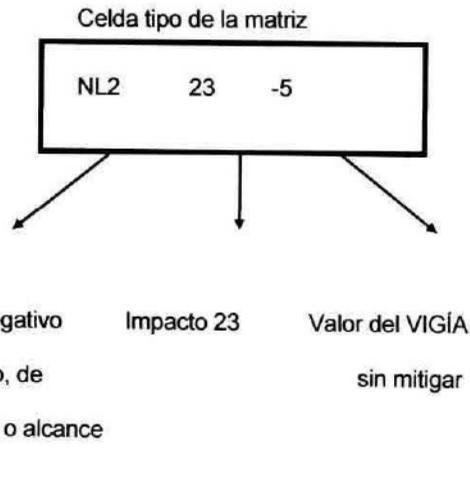
Con la información obtenida, se semi-cuantificará el impacto ambiental, en cada caso, por el Método de Indicadores Característicos (Lizárraga, 1993), simplificado a cuatro indicadores a los cuales se le asignaran valores finitos de 3 a 6, y signo relacionado al tipo de impacto según los criterios de sentido del impacto, grado de relación causa-efecto, duración del impacto y orden de la interacción:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Sentido del impacto	Grado de la relación causa-efecto	Duración - alcance del impacto	Orden de la interacción	VIGÍA (valor absoluto)
		LARGO	DIRECTO	6
	SIGNIFICATIVO	CORTO	INDIRECTO	5
POSITIVO (+)			DIRECTO	5
			INDIRECTO	4
NEGATIVO (-)	POCO SIGNIFICATIVO	LARGO	DIRECTO	5
			INDIRECTO	4
		CORTO	DIRECTO	4
			INDIRECTO	3

Tabla V.1.3.1.-a2. Método de indicadores característicos (Lizárraga, 1993)

En cada celda de la matriz se anotará el código del impacto, que incluye el número secuencial del mismo para fines de identificación y a la derecha el valor del VIGÍA. Ejemplo:



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

La metodología de evaluación seleccionada fue la Matriz de Leopold (modificada), ya que es una metodología de evaluación que se puede acondicionar a las particularidades de cada obra o actividad.

Enseguida se presenta la matriz de interacciones una vez calificada:

**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR**

COMPONENTE AMBIENTAL/ PARÁMETROS	ACCIONES									
	PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
	EXCAVACIÓN	COMPACTACIÓN	CIMENTACIÓN	INSTALACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS	ACABADOS	FUNCIONAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN				
Características físicas y químicas:										
Tierra										
Materiales de construcción		nC2 7 -3	nC2 12 -3	nC2 19 -3	nC2 23 -3		nC2 27 -3			
Suelos	NL1 1 -5	NL1 8 -5								
Agua										
Calidad (aguas residuales)	nC1 2 -5	nC1 9 -5	nC1 13 -5	nC1 20 -5	nC1 24 -5		nL1 28 -6			
Recarga			nL1 14 -5				nL1 29 -5			
Atmósfera										
Calidad (gases, partículas)	nC1 3 -4	nC1 10 -4	nC1 15 -4	nC1 21 -4	nC1 25 -4		nL1 30 -5			
Ruido										
Condiciones biológicas:										
Flora										
Arboles										
Fauna										
Insectos	nC1 4 -4									
Microfauna	nC1 5 -4									
Factores culturales:										
Usos del suelo										
Naturaleza y espacios abiertos			nL1 16 -5				nL1 31 -5			
Estética e interés humano										
Composición del paisaje			nL1 17 -5				nL1 32 -5			
Estatus cultural										
Pautas culturales (estilo de vida)							PL1 33 6			
Empleo	PC1 6 5	PC1 11 5	PC1 18 5	PC1 22 5	PC1 26 5		PL1 34 6			
Instalaciones fabricadas y actividades										

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Redes de transporte (movimiento, accesos)							PL1 35 6					
--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--

Tabla V.1.3.2.-1. Matriz de interacciones calificada

De los 35 impactos ambientales identificados y semi-cuantificados, 8 corresponden a impactos positivos (todos ellos significativos) y 27 corresponden a impactos negativos (2 de ellos significativos). Este análisis es más ilustrativo si se realiza para cada una de las diferentes etapas del proyecto, tal como se muestra a continuación:

Tipo de impacto	Preparación y construcción	Operación y mantenimiento	Sub-total
Positivo significativo	5	3	8
Positivo poco significativo	0	0	0
Negativo significativo	2	0	2
Negativo poco significativo	19	6	25
Sub-total	26	9	35
Porcentaje de incidencia	74.29 %	25.71 %	100 %

Tabla V.1.3.2.-2. Impactos ambientales por etapa de proyecto

En términos generales puede observarse, en la tabla anterior, que en ambas etapas (preparación y construcción, y operación y mantenimiento) se presentan impactos positivos y negativos. Por otra parte, se puede observar que la etapa que presenta la mayor cantidad de impactos positivos es la de preparación y construcción, lo cual es lógico dado los efectos positivos ocasionados por el empleo que se presentan en todas las actividades de esta etapa, aunque es notable señalar que la etapa de operación y mantenimiento proporcionará fuentes de empleo de manera permanente.

Tipo de impacto	Características físicas y químicas	Condiciones biológicas	Factores culturales	Sub-total
Positivo significativo	0	0	8	8
Positivo poco significativo	0	0	0	0
Negativo significativo	2	0	0	2
Negativo poco significativo	19	2	4	25
Sub-total	21	2	12	35
Porcentaje de incidencia	60.00 %	5.71 %	34.29 %	100 %

Tabla V.1.3.2.-3. Impactos ambientales por factor ambiental

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

El factor ambiental que recibe la mayoría de los impactos negativos es el factor "Características físicas y químicas", seguido del factor "Factores culturales". Los impactos positivos, por definición, no son mitigables, en cambio se encuentran sujetos a políticas de estimulación para mantener y favorecer los efectos benéficos que contrarresten los efectos negativos; nótese que, por su naturaleza, este tipo de impactos se manifiestan en el factor "Factores culturales".

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

En este capítulo se señalan las alternativas de solución para la prevención y mitigación de los impactos ambientales adversos más significativos que fueron identificados, los cuales podrían afectar la estructura del sistema ambiental de la zona del proyecto. Se considerarán las medidas de mitigación para aquellos impactos de sentido negativo y a cada uno de sus respectivos VIGÍAS se les ponderará por un factor porcentual de mitigación (FM).

a).- Etapa de preparación y construcción

Impacto 1. Es el impacto provocado por la acción “excavación” sobre el componente ambiental “suelos”, en el sentido de que la remoción de la capa superficial del suelo y parte del subsuelo hasta alcanzar una profundidad cercana a los 30 cm, contribuirá a la modificación de la composición natural del suelo en la zona, ya que al retirar un volumen considerable de éste, incluyendo su capa vegetal, irá en detrimento de la fertilidad del suelo de la zona.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Independientemente de lo anterior, todo el suelo y subsuelo que sea removido de la zona del proyecto deberá ser trasladado a sitios autorizados por la autoridad local competente, evitando en todo momento que este material edáfico sea dispersado en predios rústicos o terrenos baldíos de la mancha urbana de la ciudad de Apaseo El Alto, Gto.

Impacto 2. Es el impacto provocado por la acción “excavación” sobre el componente ambiental “calidad (aguas residuales)”, en el sentido de que esta acción demanda personal in-situ, lo cual conllevará a la generación de aguas residuales en un intervalo de tiempo determinado.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que se contratará los servicios de una empresa especializada en letrinas portátiles para contener los desechos fisiológicos que sean generados por los trabajadores, lo anterior con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y subsuelo, y agua subterránea en el sitio del proyecto, así como para prevenir riesgos sanitarios y epidemiológicos en el área de estudio. Esta empresa deberá disponer ese tipo de desechos en sitios autorizados por la autoridad local competente.

Impacto 3. Es el impacto provocado por la acción "excavación" sobre el componente ambiental "calidad (gases, partículas)", en el sentido de que esta acción demanda la utilización de maquinaria pesada in-situ durante la etapa de preparación y construcción, lo cual conlleva a la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera (gases de combustión y partículas suspendidas) en un intervalo de tiempo determinado.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que toda la maquinaria pesada que va a ser utilizada en el proyecto en cuestión deberá contar con las verificaciones en materia de calidad del aire, lo anterior para tener una mayor certeza de que los gases de combustión sean emitidos dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental aplicable en la materia. Respecto a la generación de partículas suspendidas debidas al movimiento continuo de la maquinaria pesada durante la acción "excavación", se deberá aplicar rocíos dosificados e intermitentes de agua in-situ, lo anterior para humedecer la superficie del suelo y evitar así la suspensión de las partículas en el aire ambiente.

Impacto 4. Es el impacto provocado por la acción "excavación" sobre el componente ambiental "insectos", en el sentido de que la remoción de la capa superficial del suelo y parte del subsuelo hasta alcanzar una profundidad cercana a los 30 cm, provocará la migración de estas especies de fauna hacia zonas aledañas a la zona del proyecto.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Independientemente de lo anterior, todo el suelo y subsuelo que sea removido de la zona del proyecto deberá ser trasladado a sitios autorizados por la autoridad local competente, con la finalidad de que los organismos (insectos) que acompañen el traslado referido puedan encontrar un nuevo hábitat para su subsistencia.

Impacto 5. Es el impacto provocado por la acción "excavación" sobre el componente ambiental "microfauna", en el sentido de que la remoción de la capa superficial del suelo y parte del subsuelo hasta alcanzar una profundidad cercana a los 30 cm, provocará la migración de estas especies de fauna hacia zonas aledañas a la zona del proyecto.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Independientemente de lo anterior, todo el suelo y subsuelo que sea removido de la zona del proyecto deberá ser trasladado a sitios autorizados por la autoridad local competente, con la finalidad de que los organismos (microfauna) que acompañen el traslado referido puedan encontrar un nuevo hábitat para su subsistencia.

Impacto 7. Es el impacto provocado por la acción “compactación” sobre el componente ambiental “materiales de construcción”, en el sentido de que durante la etapa de preparación y construcción se utilizará material de relleno (tepetate) aplicándolo en forma de una capa de 20 cm de espesor sobre el suelo natural de la zona de estudio, así como una cantidad importante de arena y grava, por lo cual se debe prevenir y/o mitigar el efecto negativo que esto puede ocasionar al medio ambiente.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el tepetate a ser utilizado como material de relleno en el sitio del proyecto, así como la arena y grava serán adquiridas en bancos de materiales debidamente autorizados por el Instituto de Ecología del Estado que se localicen lo más cerca posible al área de estudio.

Impacto 8. Es el impacto provocado por la acción “compactación” sobre el componente ambiental “suelos”, en el sentido de que la maquina a ser utilizada durante esta etapa aplicará la energía mecánica necesaria al material de relleno para producir una disminución apreciable del volumen de huecos y por tanto del volumen total del mismo, contribuyendo con ello a la modificación de la composición natural del suelo en la zona, ya que por encima de éste se aplicará una capa de 20 cm de espesor de tepetate compactado.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el tepetate a ser utilizado como material de relleno en el sitio del proyecto, será adquirido en un banco de materiales debidamente autorizado por el Instituto de Ecología del Estado que se localice lo más cerca posible al área de estudio.

Impacto 9. Es el impacto provocado por la acción “compactación” sobre el componente ambiental “calidad (aguas residuales)”, en el sentido de que esta acción demanda personal in-situ, lo cual conllevará a la generación de aguas residuales en un intervalo de tiempo determinado.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que se contratará los servicios de una empresa especializada en letrinas portátiles para contener los desechos fisiológicos que sean generados por los trabajadores, lo anterior con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y subsuelo, y agua subterránea en el sitio del proyecto, así como para prevenir riesgos sanitarios y epidemiológicos en el área de estudio. Esta empresa deberá disponer ese tipo de desechos en sitios autorizados por la autoridad local competente.

Impacto 10. Es el impacto provocado por la acción “compactación” sobre el componente ambiental “calidad (gases, partículas)”, en el sentido de que está acción demanda la utilización de maquinaria pesada in-situ durante la etapa de

preparación y construcción, lo cual conlleva a la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera (gases de combustión y partículas suspendidas) en un intervalo de tiempo determinado.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que toda la maquinaria pesada que va a ser utilizada en el proyecto en cuestión deberá contar con las verificaciones en materia de calidad del aire, lo anterior para tener una mayor certeza de que los gases de combustión sean emitidos dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental aplicable en la materia. Respecto a la generación de partículas suspendidas debidas al movimiento continuo de la maquinaria pesada durante la acción "compactación", se deberá aplicar rocíos dosificados e intermitentes de agua in-situ, lo anterior para humedecer la superficie del material de relleno (tepetate) y evitar así la suspensión de las partículas en el aire ambiente.

Impacto 12. Es el impacto provocado por la acción "cimentación" sobre el componente ambiental "materiales de construcción", en el sentido de que durante la etapa de preparación y construcción se utilizará una cantidad importante de cal y cemento, y de varilla de acero y alambre recocido, por lo cual se debe prevenir y/o mitigar el efecto negativo que esto puede ocasionar al medio ambiente debido a que se trata de productos obtenidos a partir de procesos de producción altamente contaminantes.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que la cal y cemento, y la varilla de acero y alambre recocido a ser utilizados como materiales de construcción, serán adquiridos en una o varias empresas legalmente constituidas localizadas lo más cerca posible al área de estudio, garantizando con ello su legal procedencia, adquiriendo solamente la cantidad que demanda el proyecto de obra.

Impacto 13. Es el impacto provocado por la acción "cimentación" sobre el componente ambiental "calidad (aguas residuales)", en el sentido de que esta acción demanda personal in-situ, lo cual conllevará a la generación de aguas residuales en un intervalo de tiempo determinado.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que se contratará los servicios de una empresa especializada en letrinas portátiles para contener los desechos fisiológicos que sean generados por los trabajadores, lo anterior con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y subsuelo, y agua subterránea en el sitio del proyecto, así como para prevenir riesgos sanitarios y epidemiológicos en el área de estudio. Esta empresa deberá disponer ese tipo de desechos en sitios autorizados por la autoridad local competente.

Impacto 14. Es el impacto provocado por la acción "cimentación" sobre el componente ambiental "recarga", en el sentido de que el colado de los cimientos (pisos y losas de concreto) en lo que será la superficie de la estación de carburación,

afectará el drenaje natural del suelo y por lo tanto la recarga de los mantos acuíferos en la zona del proyecto.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico, por lo que parte de la estación de carburación seguirá contando con una pequeña superficie de suelo natural.

Impacto 15. Es el impacto provocado por la acción "cimentación" sobre el componente ambiental "calidad (gases, partículas)", en el sentido de que esta acción demanda la utilización de maquinaria pesada in-situ, de herramienta manual y mecánica diversa, y de cal y cemento durante la etapa de preparación y construcción, lo cual conlleva a la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera (gases de combustión y partículas suspendidas) en un intervalo de tiempo determinado.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que toda la maquinaria pesada que va a ser utilizada en el proyecto en cuestión deberá contar con las verificaciones en materia de calidad del aire, lo anterior para tener una mayor certeza de que los gases de combustión sean emitidos dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental aplicable en la materia. Respecto a la generación de partículas suspendidas debidas a la utilización de cal y cemento durante la acción "cimentación", se deberá aplicar rocíos dosificados e intermitentes de agua in-situ, lo anterior para humedecer la superficie de la mezcla que va a ser preparada con la finalidad de evitar la suspensión de las partículas en el aire ambiente.

Impacto 16. Es el impacto provocado por la acción "cimentación" sobre el componente ambiental "naturaleza y espacios abiertos", en el sentido de que la cimentación por sí misma y el levantamiento de muros y techumbres, ocasionará que dentro de la mancha urbana de la ciudad de Apaseo El Alto, Gto., se pierda otro poco de la naturaleza y espacios abiertos existentes.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Por otra parte, la condición actual en el sitio del proyecto, como lote baldío, resulta poco agradable dentro de la imagen urbana, por lo que la vegetación arbórea a ser introducida dentro y fuera de las instalaciones contribuirá a mejorar las condiciones naturales en el sitio del proyecto; dicha vegetación será la que determine la autoridad local competente, recomendando que sean especies endémicas de poco riego, asumiendo la empresa responsable del proyecto la responsabilidad de su cuidado y mantenimiento.

Impacto 17. Es el impacto provocado por la acción "cimentación" sobre el

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

componente ambiental “composición del paisaje”, en el sentido de que la cimentación por sí misma y el levantamiento de muros y techumbres, ocasionará que dentro de la mancha urbana de la ciudad de Apaseo El Alto, Gto., se pierda algo de la composición del paisaje actual de la zona del proyecto.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Por otra parte, la condición actual en el sitio del proyecto, como lote baldío, resulta poco agradable dentro de la imagen urbana, por lo que la vegetación arbórea a ser introducida dentro y fuera de las instalaciones contribuirá a mejorar la composición del paisaje en el sitio del proyecto, además de que las instalaciones serán congruentes con el entorno.

Impacto 19. Es el impacto provocado por la acción “instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias” sobre el componente ambiental “materiales de construcción”, en el sentido de que durante la etapa de preparación y construcción se utilizará pegamento para PVC base solvente, y pasta y soldadura para cobre, por lo cual se debe prevenir y/o mitigar el efecto negativo que esto puede ocasionar al medio ambiente debido a que se trata de productos obtenidos a partir de procesos de producción altamente contaminantes.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el pegamento para PVC base solvente, y la pasta y soldadura para cobre a ser utilizadas como materiales de construcción, serán adquiridos en una o varias empresas legalmente constituidas localizadas lo más cerca posible al área de estudio, garantizando con ello su legal procedencia, adquiriendo solamente la cantidad que demanda el proyecto de obra.

Impacto 20. Es el impacto provocado por la acción “instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias” sobre el componente ambiental “calidad (aguas residuales)”, en el sentido de que esta acción demanda personal in-situ, lo cual conllevará a la generación de aguas residuales en un intervalo de tiempo determinado.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que se contratará los servicios de una empresa especializada en letrinas portátiles para contener los desechos fisiológicos que sean generados por los trabajadores, lo anterior con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y subsuelo, y agua subterránea en el sitio del proyecto, así como para prevenir riesgos sanitarios y epidemiológicos en el área de estudio. Esta empresa deberá disponer ese tipo de desechos en sitios autorizados por la autoridad local competente.

Impacto 21. Es el impacto provocado por la acción “instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias” sobre el componente ambiental “calidad (gases, partículas)”, en el sentido de que el armado de ese tipo de instalaciones implica la

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

utilización de pegamento para PVC base solvente, así como la aplicación de soldadura de cobre con soplete, la cual por su principio de funcionamiento genera gases de combustión de manera intermitente.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que se utilizará la mínima cantidad posible de pegamento para PVC base solvente, así como el mínimo de soldadura de cobre con soplete. Esta medida de mitigación se realiza no obstante que en la actualidad las prácticas de construcción aún emplean los materiales y métodos tradicionales, sin embargo si se toma en cuenta esta medida se logrará reducir de manera importante la magnitud de tal impacto.

Impacto 23. Es el impacto provocado por la acción “acabados” sobre el componente ambiental “materiales de construcción”, en el sentido de que durante la etapa de preparación y construcción se utilizará pinturas base solvente, por lo cual se debe prevenir y/o mitigar el efecto negativo que esto puede ocasionar al medio ambiente debido a que se trata de productos obtenidos a partir de procesos de producción altamente contaminantes.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que las pinturas base solvente a ser utilizadas como materiales de construcción, serán adquiridos en una o varias empresas legalmente constituidas localizadas lo más cerca posible al área de estudio, garantizando con ello su legal procedencia, adquiriendo solamente la cantidad que demanda el proyecto de obra.

Impacto 24. Es el impacto provocado por la acción “acabados” sobre el componente ambiental “calidad (aguas residuales)”, en el sentido de que esta acción demanda personal in-situ, lo cual conllevará a la generación de aguas residuales en un intervalo de tiempo determinado.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que se contratará el servicio de agua potable y alcantarillado ante el organismo operador correspondiente, instancia en la que recae la obligación del manejo adecuado de las aguas residuales que se generan en el municipio de Apaseo El Alto, Gto., teniendo la empresa responsable del proyecto la obligación de contribuir con la cuota de saneamiento correspondiente.

Impacto 25. Es el impacto provocado por la acción “acabados” sobre el componente ambiental “calidad (gases, partículas)”, en el sentido de que el acabado de ese tipo de instalaciones implica la utilización de pinturas base solvente, así como la aplicación de soldadura eléctrica, la cual por su principio de funcionamiento genera humo de manera intermitente.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda

vez que se utilizará la mínima cantidad posible de pinturas base solvente, así como el mínimo de soldadura eléctrica. Esta medida de mitigación se realiza no obstante que en la actualidad las prácticas de construcción aún emplean los materiales y métodos tradicionales, sin embargo si se toma en cuenta esta medida se logrará reducir de manera importante la magnitud de tal impacto.

b).- Etapa de operación y mantenimiento

Impacto 27. Es el impacto provocado por todas las acciones de la etapa de operación y mantenimiento sobre el componente ambiental “materiales de construcción”, en el sentido de que al paso del tiempo las instalaciones de la estación de carburación sufrirán desgaste de manera permanente debido a la erosión eólica e hídrica, además de los efectos térmicos ocasionados por la radiación solar, por lo que será necesario adquirir de forma intermitente materiales de construcción para mantener en buenas condiciones a las instalaciones.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que los materiales de construcción que, en su momento, sean requeridos, serán adquiridos en una o varias empresas legalmente constituidas localizadas lo más cerca posible al área de estudio, garantizando con ello su legal procedencia, adquiriendo solamente la cantidad que demande los trabajos de mantenimiento.

Impacto 28. Es el impacto provocado por todas las acciones de la etapa de operación y mantenimiento sobre el componente ambiental “calidad (aguas residuales)”, en el sentido de que estas acciones demandan personal in-situ, lo cual conllevará a la generación de aguas residuales de manera permanente.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que se contratará el servicio de agua potable y alcantarillado ante el organismo operador correspondiente, instancia en la que recae la obligación del manejo adecuado de las aguas residuales que se generan en el municipio de Apaseo El Alto, Gto., teniendo la empresa responsable del proyecto la obligación de contribuir con la cuota de saneamiento correspondiente.

Impacto 29. Es el impacto provocado por todas las acciones de la etapa de operación y mantenimiento sobre el componente ambiental “recarga”, en el sentido de que está proyectado que la superficie de la estación de carburación sea a base de concreto, por lo que se afectará de manera permanente el drenaje natural del suelo y por lo tanto la recarga de los mantos acuíferos en la zona del proyecto.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la

existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico, por lo que parte de la estación de carburación seguirá contando con una pequeña superficie de suelo natural, situación que prevalecerá como compromiso ambiental por parte de la empresa responsable del proyecto.

Impacto 30. Es el impacto provocado por todas las acciones de la etapa de operación y mantenimiento sobre el componente ambiental “calidad (gases, partículas)”, en el sentido de que serán emitidos a la atmósfera los gases de combustión de los vehículos automotores propiedad de los clientes que acuden a la estación de carburación, así como también los componentes del Gas L.P. producto de su evaporación al momento del despacho de ese combustible a los tanques de los vehículos automotores o tanques cilíndricos independientes, lo cual conllevará a la emisión de contaminantes a la atmósfera de manera permanente.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, aclarando que es responsabilidad de cada uno de los propietarios de los vehículos automotores prever que las emisiones a la atmósfera estén dentro de los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas que prevé el programa de verificación vehicular correspondiente. En cuanto a las emisiones a la atmósfera de los componentes del Gas L.P. producto de su evaporación al momento del despacho de ese combustible a los tanques de los vehículos automotores o tanques cilíndricos independientes, se señala que la empresa responsable del proyecto contará con un programa de mantenimiento preventivo para mantener en óptimas condiciones de funcionamiento a los equipos que conformarán la estación de carburación.

Impacto 31. Es el impacto provocado por todas las acciones de la etapa de operación y mantenimiento sobre el componente ambiental “naturaleza y espacios abiertos”, en el sentido de que está proyectado el levantamiento de muros y techumbres en las instalaciones, por lo que se ocasionará de manera permanente que dentro de la mancha urbana de la ciudad de Apaseo El Alto, Gto., se pierda otro poco de la naturaleza y espacios abiertos existentes.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Por otra parte, la condición actual en el sitio del proyecto, como lote baldío, resulta poco agradable dentro de la imagen urbana, por lo que la vegetación arbórea a ser introducida dentro y fuera de las instalaciones contribuirá a mejorar las condiciones naturales en el sitio del proyecto; dicha vegetación será la que determine la autoridad local competente, recomendando que sean especies endémicas de poco riego, asumiendo la empresa responsable del proyecto la responsabilidad de su cuidado y mantenimiento.

Impacto 32. Es el impacto provocado por todas las acciones de la etapa de operación y mantenimiento sobre el componente ambiental “composición del paisaje”, en el sentido de que está proyectado el levantamiento de muros y techumbres en las instalaciones, por lo que se ocasionará de manera permanente que dentro de la mancha urbana de la ciudad de Apaseo El Alto, Gto., se pierda algo de la composición del paisaje actual de la zona del proyecto.

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Por otra parte, la condición actual en el sitio del proyecto, como lote baldío, resulta poco agradable dentro de la imagen urbana, por lo que la vegetación arbórea a ser introducida dentro y fuera de las instalaciones contribuirá a mejorar la composición del paisaje en el sitio del proyecto, además de que las instalaciones serán congruentes con el entorno, asumiendo la empresa responsable del proyecto la responsabilidad de mantenerlas en buenas condiciones de operación y de seguridad.

VI.2. Impactos ambientales residuales

Ninguno de los impactos que fueron identificados, para las etapas de preparación y construcción, y operación y mantenimiento del proyecto “Estación de Carburación”, entra en la categoría de impactos ambientales residuales, ya que dichos impactos son mitigables.

No obstante lo anterior, desde el punto de vista de riesgo ambiental, se deberá seguir al pie de la letra las instrucciones de llenado del tanque de almacenamiento de Gas L.P. y de despacho que señala Petróleos Mexicanos en sus manuales de operación para disminuir en la medida de lo posible el riesgo de fuga e incendio dentro de las instalaciones. Relacionado con lo anterior, la empresa deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo para evitar el deterioro de las instalaciones y que se afecte la imagen urbana.

Por otra parte, también se deberá seguir al pie de la letra el programa de vigilancia ambiental que se describe más adelante dentro del presente estudio, asimismo la empresa responsable del proyecto deberá cumplir en tiempo y forma cada uno de los términos y condicionantes que sean establecidos en la resolución en materia de impacto ambiental que para tal efecto expida la autoridad competente en la materia.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1. Pronóstico del escenario

Con la construcción y puesta en operación de la estación de carburación, además de la relevante generación de empleos e ingresos al gobierno a través de los impuestos, desaparecerá un terreno baldío que, por sus características, genera inseguridad. Además de lo anterior, será satisfecha la demanda del suministro de Gas L.P. por parte de los usuarios de las unidades vehiculares que cuentan con ese sistema de combustión, contribuyendo a una derrama económica local.

El proyecto demandará de servicios, tales como agua, energía eléctrica, recolección de basura, uso de drenaje, e incrementará el flujo vehicular en la zona de estudio, por lo que se propiciará una mayor generación de emisiones contaminantes a la atmósfera; no obstante lo anterior, ese y el resto de los impactos ambientales que fueron identificados serán mitigados.

El impacto positivo más importante es la generación de empleos y el impacto negativo más importante es la pérdida de suelo vegetal en el sitio del proyecto. Ambos impactos son el resultado esperado debido al proceso de construcción de la estación de carburación.

El crecimiento de la mancha urbana es inevitable y, como consecuencia los servicios que ofrece este tipo de proyectos se vuelven necesarios.

Con la adecuada aplicación de las medidas de mitigación y del programa de vigilancia ambiental propuesto, los impactos ambientales negativos que fueron identificados se pueden tomar como imperceptibles, por ello se concluye que la ejecución del proyecto desde el punto ambiental es viable y no involucra impactos ambientales residuales en la zona de influencia del proyecto.

VII.2. Programa de vigilancia ambiental

La empresa responsable del proyecto deberá seguir al pie de la letra el siguiente programa de vigilancia ambiental:

a).- Suelo

La empresa responsable del proyecto se deberá comprometer a adquirir los materiales de construcción en bancos de materiales debidamente autorizados, en el caso de los materiales pétreos, y en empresas legalmente establecidas para el resto de los materiales de construcción. Esta empresa deberá conservar al menos durante 5 años la documentación que compruebe el cumplimiento de esta recomendación para satisfacer cualquier inspección que llegase a existir por parte de las autoridades ambientales competentes.

Derivado de lo anterior, esta empresa deberá documentar el origen del material pétreo a utilizar, entregando a las autoridades referidas una copia simple de la bitácora de control en la que se especifique el tipo de material, el nombre y ubicación del banco de material, así como el volumen del material utilizado.

El suelo natural que sea extraído a partir de las actividades de excavación, deberá ser retirado de la zona del proyecto y trasladado al sitio autorizado por la autoridad local competente. Para lo anterior, la empresa responsable del proyecto se compromete a ingresar una solicitud ante la Dirección de Ecología del municipio de Apaseo El Alto, Gto., para que esta instancia determine lo procedente.

Durante la etapa de preparación y construcción queda estrictamente prohibido el almacenamiento de cualquier tipo de combustible, en condiciones inadecuadas de seguridad, en la zona del proyecto.

b).- Agua

Los requerimientos de agua durante las diversas etapas del proyecto, deberán ser satisfechos a través de la contratación del servicio de suministro de la red del organismo operador correspondiente.

Se deberá utilizar solamente la cantidad necesaria de agua durante la etapa de preparación y construcción, para lo cual la empresa responsable del proyecto se compromete a llevar una bitácora de utilización de agua en la que reporte al menos la siguiente información: actividad desarrollada, volumen de agua utilizado por actividad y volumen de agua utilizado por día.

Se deberán humedecer periódicamente con agua las áreas de trabajo en las que se realicen movimientos de tierra, a fin de evitar la generación de partículas suspendidas, así como durante los trabajos de compactación y consolidación del material de relleno (tepetate).

c).- Aire

La empresa responsable del proyecto se compromete a que toda la maquinaria y equipo que sea utilizada en las diferentes etapas del proyecto, cumplirá en todo momento con los límites máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de gases de combustión. Esta empresa deberá conservar al menos durante 5 años las constancias de la verificación vehicular de la maquinaria y equipo referidos para satisfacer cualquier inspección que llegase a existir por parte de la autoridad ambiental competente.

En materia de contaminación a la atmósfera por ruido, la empresa responsable del proyecto se compromete a que todas las actividades del proyecto no rebasaran los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad aplicable, aclarando que las acciones de la etapa de operación y mantenimiento que demandan la utilización de maquinaria pesada in-situ tendrán una duración de un par de días, por lo que la emisión de ruido resulta insignificante en el marco global de las acciones del proyecto, además de que durante la etapa de operación y mantenimiento no se visualizan impactos ambientales sobre el componente ambiental "ruido". Sin embargo, en caso de que exista alguna queja por parte de los ocupantes de las instalaciones aledañas a la zona del proyecto, la empresa responsable del proyecto deberá realizar un estudio de ruido perimetral y cumplir con lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, así como con lo establecido en el Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de esta norma oficial mexicana publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 3 de diciembre del 2013, en el cual se establecen los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitidos por fuentes fijas, siendo de 55 dB (A) de las 6:00 a las 22:00 horas y de 50 dB (A) de las 22:00 a las 6:00 horas para una Zona Residencial (exteriores).

d).- Residuos

Una medida que deberá ser implementada en ambas etapas del proyecto, será la de colocar contenedores con tapa para disponer temporalmente los residuos sólidos urbanos que sean generados; además, se deberá contratar a un prestador de servicios de limpia para disponer adecuadamente este tipo de residuos en sitios autorizados por el H. Ayuntamiento de Apaseo El Alto, Gto. En lo que respecta a los materiales reciclables (papel, cartón, vidrio, madera, plástico y metales), éstos deberán ser canalizados a compañías especializadas en su reciclaje.

Independientemente de lo anterior, si por alguna circunstancia se llegan a generar residuos peligrosos (trapos impregnados con aceites lubricantes gastados) en la zona del proyecto, éstos deberán ser manejados de acuerdo a la legislación federal en la materia. Para el caso de los aceites lubricantes gastados, se deberá evitar su generación en la zona del proyecto, por lo que en caso de que se tenga la necesidad de dar mantenimiento a la maquinaria pesada, ésta se deberá enviar a talleres mecánicos ubicados en el municipio de Apaseo El Alto, Gto.

Los residuos que se acumulen o puedan acumularse en la zona del proyecto, en ningún momento deberán ser dispuestos directamente sobre las vialidades cercanas al sitio del proyecto.

En todo momento queda prohibido el almacén de residuos al aire libre para evitar la proliferación de olores y fauna nociva en la zona del proyecto, así como también queda prohibida la quema de cualquier tipo de residuo.

Para el caso de las actividades de excavación en el predio que ocupará la estación de carburación, el escombros y suelo natural generado, se deberá enviar al sitio autorizado por la autoridad local competente, para lo cual la empresa responsable del proyecto deberá conservar los comprobantes de su disposición para cualquier duda o aclaración por parte de la autoridad competente en la materia.

La empresa responsable del proyecto se deberá comprometer a dar mantenimiento periódico y adecuado a la maquinaria y equipo utilizado en el proyecto; dichas actividades se deberán realizar en talleres mecánicos cercanos a la zona del proyecto, que cuenten con los registros y autorizaciones para la generación y manejo de aceites lubricantes gastados, así como de materiales impregnados con los mismos.

En ambas etapas del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y de manejo especial, los cuales deberán ser envasados, identificados, almacenados, transportados y enviados a disposición final adecuada conforme a la legislación ambiental vigente en la materia.

VII.3. Conclusiones

El proyecto de construcción y puesta en operación de la estación de carburación, traerá beneficios como el acondicionamiento de áreas verdes, así como fuentes de empleo para los trabajadores que laborarán en el establecimiento, por lo que el proyecto propuesto fungirá como generador de desarrollo de la sociedad de Apaseo El Alto, Gto., en su interrelación con las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.

Por otra parte, se tiene que el proyecto propuesto:

- No afectará significativamente suelos productivos.
- Elevará el nivel de vida de los habitantes a nivel local y municipal.
- Beneficiará a la población desempleada en sus diversas etapas.

La construcción y puesta en operación de la estación de carburación, generará algunos impactos negativos al medio ambiente, aunque se visualiza que éstos serán, en general, poco significativos, toda vez que el predio ya se encuentra urbanizado en su totalidad, contando a sus alrededores con vialidades, banquetas y guarniciones de concreto hidráulico, señalética vial y de destino, nomenclatura de calle y avenidas, servicio de transporte público, y equipamiento urbano; también porque el sitio se localiza dentro de un predio en proceso de consolidación, y porque la zona cuenta con los servicios de energía eléctrica, agua potable y drenaje, red de telefonía e internet. La mayoría de los impactos ambientales que fueron identificados son mitigables, por lo que fue posible establecer medidas preventivas y de mitigación para tal fin.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Después de realizar un análisis minucioso de todos los aspectos involucrados en la ejecución del proyecto que nos ocupa al caso, desde la perspectiva de respeto a toda la normatividad en la materia, así como a lo descrito anteriormente, se puede afirmar que la realización de esta obra coadyuvará a los propósitos de lograr un desarrollo integral en la zona del proyecto, con lo que se contribuirá a un mayor bienestar para los habitantes de la zona aledaña y para los propios usuarios de los servicios a ser implementados.

Como conclusión final, se ha determinado que los beneficios de la ejecución del proyecto, comparativamente con el grado de deterioro ambiental, son mayores y coadyuvarán al mejoramiento de la calidad de vida de la población, y de las condiciones del medio natural y del paisaje de la zona del proyecto, lo anterior sin contraponerse con las normas existentes, por lo que se considera viable la ejecución del proyecto constructivo y operación de la estación de carburación, siempre y cuando se implementen las medidas de prevención y mitigación recomendadas dentro del presente estudio, así como el programa de vigilancia ambiental propuesto.

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

VIII.1. Formatos de presentación

Se entregará un ejemplar impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental y cuatro en disco compacto (versión digital), de los cuales una será utilizada para consulta pública. En este mismo sentido, la memoria magnética (disco compacto), incluirá imágenes, planos e información que complemente el estudio mismo que deberá ser presentado en formato WORD.

Se integrará un resumen ejecutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental que no excederá de 20 cuartillas en un ejemplar, asimismo será grabado en memoria magnética en formato WORD.

VIII.1.1. Planos definitivos

Se anexan los siguientes planos:

1. Plano Proyecto Civil.
2. Plano métrico.
3. Plano Proyecto Mecánico.
4. Plano Proyecto Eléctrico.
5. Plano Proyecto Seguridad y Contra Incendio.
6. Memoria Técnico-descriptiva.
7. Plano Topográfico.
MAPAS elaboración propia
8. Plano Localización del proyecto imagen satelital.
9. Plano Localización del proyecto.
10. Plano Usos y Colindancias.
11. Plano Climas.
12. Plano Geología.
13. Plano Edafología.
14. Hidrología.
15. Plano Vegetación y usos.

VIII.1.2. Fotografías

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Fotografía VIII.1.2.1. Vista del interior predio.



Fotografía VIII.1.2.2. Vista de oeste a este, el predio presenta vegetación secundaria ya ha sido removida.



Fotografía VIII.1.2.3. Vista de la de sur a norte, dentro del predio. Cabe mencionar que el terreno no presenta escurrimiento o contaminantes al suelo, la actividad que se ocupaba anteriormente era de estacionamiento.

Hermenegildo Galeana #427 esq. con la calle 18 de Diciembre; Zona Centro 1; Apaseo El Alto, Gto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Fotografía VIII.1.2.4. Vista de este al oeste, sin actividad.



Fotografía VIII.1.2.5. Vista de norte a sur, sin actividad.



Fotografía VIII.1.2.6. Aquí se puede ver el acceso al predio viniendo de por la calle 18 de diciembre de oeste a este, de un solo sentido.

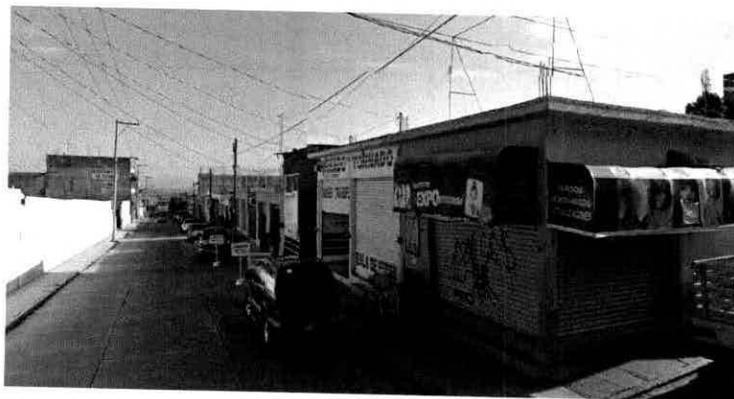
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Fotografía VIII.1.2.7. Esta es la vialidad que dará acceso y salida a la estación de carburación en su operación. Como se ve está consolidada por lo que para cualquier contingencia sus accesos están en buenas condiciones.



Fotografía VIII.1.2.8. Algunas actividades que se desarrollan en la zona del proyecto. Estas son compatibles ya que son comerciales.



Fotografía VIII.1.2.9. Las actividades que se desarrollan en la zona del proyecto, de tipo comercial.

VIII.1.3. Videos

No se consideró debido a que el tamaño del predio no es grande.

VIII.1.4. Listas de flora y fauna

Dentro del Predio no hay Vegetación y Fauna de importancia o que este catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



Fotografía VIII.1.4.1. Vista de la vegetación existente, se considera vegetación secundaria, ya que ha sido removida la natural en su momento.



Fotografía VIII.1.4.1. Como se ve en otra vista del predio, no hay existencia de más vegetación.

VIII.2. Otros anexos

VIII.2.1. Estudio de Dictamen estructural.

VIII.2.2. Documentación legal:

Se anexa copia simple de la siguiente documentación legal:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Nombre de personas físicas; artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1. Escritura del predio número 2228, de fecha 19 de Abril del 2006, tirada ante la fe del notario público número 53, Lic. Luis Fernando Maldonado Patiño, por una superficie de 00-65-13 Ha. 5,742.00 m².
2. Contrato de arrendamiento de fecha 7 de Agosto del 2015, celebrado entre el representante legal [REDACTED] en su calidad de "consignante", y [REDACTED], en su calidad de "consignatario".
3. Escritura número 10,276 de fecha 23 de julio del 2008, tirada ante la fe del notario público número 51, Lic. Carlos Acevedo Quiles correspondiente al poder general para pleitos y cobranzas, actos de administración y de dominio que otorga [REDACTED] a favor de [REDACTED].
4. Escritura número 61,871 de fecha 26 de abril del 2016, tirada ante la fe del notario público número 82, Lic. Enrique Durán Llamas correspondiente al poder general para pleitos y cobranzas, actos de administración y facultades laborales que otorga [REDACTED] como representante legal de la empresa Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V., a favor de María Teresa Navarro Ávalos.
5. RFC de la empresa Distribuidora de Gas Noel S.A. de C.V.
6. Credencial para votar de María Teresa Avalos Navarro.
7. Acta Constitutiva de Distribuidora de Gas Noel S.A. de C.V., de fecha 15 de Marzo de 1961, certificada el día 12 de octubre del 2012.
8. Copia de la Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo.
9. Copia del Alineamiento y Número Oficial.
10. Hoja de Seguridad. Gas l.p.
11. Credencial para Votar de la C. Mercedes Carbajal Tapia.
12. Cédula Profesional del Responsable Técnico de Estudio.
13. Proyecto de Inversión.

VIII.3. Glosario de términos

- Equipo: Instrumentos y aparatos que se utilizan en la operación de trasiego.
- Estación de Gas L.P. para carburación: Es un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar Gas L.P. exclusivamente a los recipientes instalados en vehículos que lo utilicen como combustible, pudiendo contar con elementos complementarios para su funcionamiento. Todo esto incluido en los planos correspondientes.
- Gas L.P. o Gas licuado de petróleo: Combustible en cuya composición predominan los hidrocarburos butano, propano o sus mezclas. 3.13 Isleta. Plataforma de concreto armado separada del área de almacenamiento, donde se encuentran las tomas de recepción o de suministro de Gas L.P., o en su caso despachadores.
- Límite de la estación: Perímetro de la superficie de la estación de Gas L.P. limitada por las distancias de separación correspondientes, indicadas en el plano respectivo.

- Puntos de trasiego: Lugares de una estación donde se realizan operaciones de:
 - a) Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores Toma de suministro.
 - b) Descarga de Gas L.P. de autotanques, semirremolques y carrotanques Toma de recepción.
- Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

8. MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Como fue señalado con anterioridad, la metodología de evaluación seleccionada fue la Matriz de Leopold (modificada), ya que es una metodología de evaluación que se puede acondicionar a las particularidades de cada obra o actividad.

Independientemente de lo anterior, para la evaluación de impactos se utilizaron tres metodologías: las listas de verificación, la matriz de interacciones y la predicción de impactos ambientales.

9. BIBLIOGRAFÍA

- 1) ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE GUANAJUATO. EDICIÓN 1998. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI); GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 2) INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MÉXICO. DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA DE LOS RECURSOS NATURALES. NOVIEMBRE DE 1989.
- 3) MONOGRAFÍA GEOLÓGICA-MINERA DEL ESTADO DE GUANAJUATO. CONSEJO DE RECURSOS MINERALES; SECRETARÍA DE ENERGÍA, MINAS E INDUSTRIAS PARAESTATAL. 1992.
- 4) CARTA ESTATAL DE SUELOS. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO; DIRECCIÓN GENERAL DE GEOGRAFÍA DEL TERRITORIO NACIONAL. SÍNTESIS GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 5) CARTA TOPOGRÁFICA, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA. 1994.
- 6) CARTA ESTATAL DE HIDROLOGÍA SUPERFICIAL. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO. SÍNTESIS GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 7) CARTA ESTATAL DE GEOLOGÍA. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO. SÍNTESIS GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

- 8) CARTA ESTATAL DE REGIONALIZACIÓN FISIAGRÁFICA. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO. SÍNTESIS GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 9) CARTA ESTATAL DE PRECIPITACIÓN. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO. SÍNTESIS GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 10) ESTUDIO HIDROLÓGICO DEL ESTADO DE GUANAJUATO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA. 1998.
- 11) ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO.
- 12) CEAG. SINOPSIS. ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS Y MODELOS MATEMÁTICOS DE LOS ACUÍFEROS DEL ESTADO DE GUANAJUATO. 2000. GUANAJUATO, MÉXICO.
- 13) VEGETACIÓN DE MÉXICO. JERZY RZEDOWSKY. 1971. EDITORIAL LIMUSA. MÉXICO.
- 14) TOMO II. ATLAS DE RIESGOS DEL ESTADO DE GUANAJUATO. VERSIÓN 2001.
- 15) PLAN ESTATAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE GUANAJUATO. DOCUMENTO BASE. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA NATURAL.
- 16) GEOGRAFÍA DE GUANAJUATO: ESCENARIO DE SU HISTORIA. TOVAR RANGEL RAFAEL. 2003. EDICIONES DEL MANANTIAL. MÉXICO.
- 17) SITUACIÓN ACTUAL DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO EN EL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 18) ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE GUANAJUATO. 2000.
- 19) PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS APASEO EL ALTO, GUANAJUATO CLAVE GEOESTADÍSTICA; 11004 2009
- 20) NORMAS OFICIALES Y NORMAS TÉCNICAS ECOLÓGICAS DEL ESTADO. PERIODICO OFICIAL.
- 21) LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.
- 22) CÓDIGO TERRITORIAL PARA EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO.