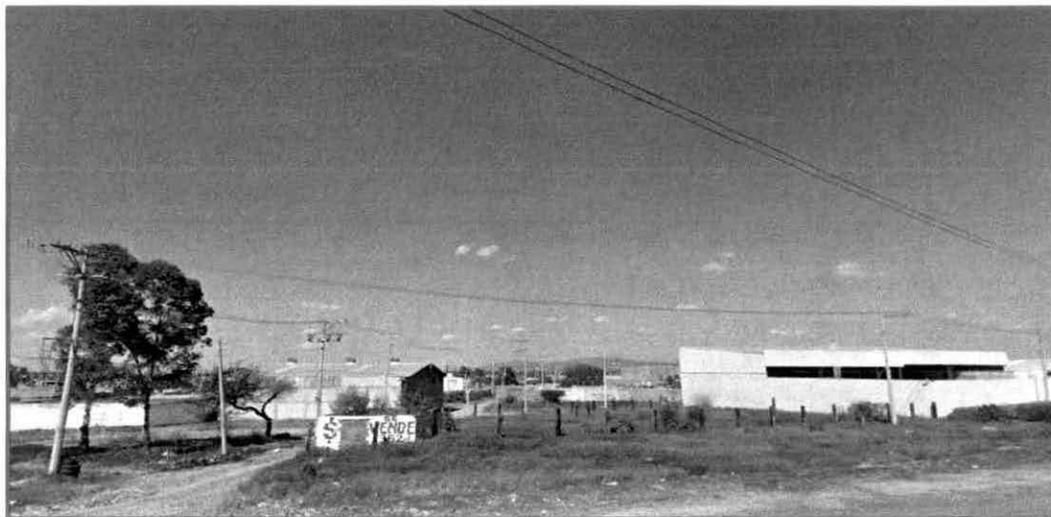


DISTRIBUIDORA DE GAS NOEL, S.A. DE C.V.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

UBICACIÓN:

CALLE CASCADA TIGRILLO 107, MANZANA 204, LOTE 1,
COLONIA AMPLIACIÓN LAS FUENTES,
MUNICIPIO DE SALAMANCA, GTO.

ELABORÓ:

L.D.A. MERCEDES CARBAJAL TAPIA

JUNIO 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	7
I.1.	Proyecto	7
I.1.1.	Nombre del proyecto	7
I.1.2.	Ubicación del proyecto	7
I.1.3.	Tiempo de vida útil del proyecto	8
I.1.4.	Presentación de la documentación legal	8
I.2.	Promovente	9
I.2.1.	Nombre o razón social	9
I.2.2.	Registro federal de contribuyentes	9
I.2.3.	Nombre y cargo del representante legal	9
I.2.4.	Dirección del promovente o de su representante legal	9
I.3.	Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	9
I.3.1.	Nombre o razón social	9
I.3.2.	Registro federal de contribuyentes	9
I.3.3.	Nombre del responsable técnico del estudio	10
I.3.4.	Dirección del responsable técnico del estudio	10
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
II.1.	Información general del proyecto	11
II.1.1.	Naturaleza del proyecto	11
II.1.2.	Selección del sitio	12
II.1.3.	Ubicación física del proyecto y planos de localización	13
II.1.4.	Inversión requerida	15
II.1.5.	Dimensiones del proyecto	16
II.1.6.	Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	17
II.1.7.	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	18
II.2.	Características particulares del proyecto	19
II.2.1.	Programa general de trabajo	19
II.2.2.	Preparación del sitio	20
II.2.3.	Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	20
II.2.4.	Etapas de construcción	22
II.2.5.	Etapas de operación y mantenimiento	34
II.2.6.	Descripción de obras asociadas al proyecto	39
II.2.7.	Etapas de abandono del sitio	45
II.2.8.	Utilización de explosivos	45
II.2.9.	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	46
II.2.10.	Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos	47
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	48
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	73
IV.1.	Delimitación del área de estudio	73
IV.2.	Caracterización y análisis del sistema ambiental	73
IV.2.1.	Aspectos abióticos	73
A.	Clima	73
B.	Geología y geomorfología	77

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

C.	Suelos	79
D.	Hidrología superficial y subterránea	84
IV.2.2.	Aspectos bióticos	91
A.	Vegetación terrestre	91
B.	Fauna	95
IV.2.3.	Paisaje	96
IV.2.4.	Medio socioeconómico	98
A.	Demografía	98
B.	Factores socioculturales	106
IV.2.5.	Diagnóstico ambiental	112
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	114
V.1.	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	114
V.1.1.	Indicadores de impacto	114
V.1.2.	Lista indicativa de indicadores de impacto	116
V.1.3.	Criterios y metodologías de evaluación	118
V.1.3.1.	Criterios	118
V.1.3.2.	Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	121
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	124
VI.1.	Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	124
VI.2.	Impactos ambientales residuales	134
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	136
VII.1.	Pronóstico del escenario	136
VII.2.	Programa de vigilancia ambiental	136
VII.3.	Conclusiones	139
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	140
VIII.1.	Formatos de presentación	140
VIII.1.1.	Planos definitivos	140
VIII.1.2.	Fotografías	141
VIII.1.3.	Videos	146
VIII.1.4.	Listas de flora y fauna	146
VIII.2.	Otros anexos	146
VIII.2.1.	Estudio de Dictamen Estructural.	146
VIII.2.2.	Documentación Legal.	146
VIII.2.3.	Otra Documentación.	146
VIII.3.	Glosario de términos	147
8.	MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	148
9.	BIBLIOGRAFÍA.	148

UBICACIÓN	ÍNDICE DE TABLAS	PÁG.
Tabla II.1.1.	Matriz de actividades del proyecto de estación de carburación	12
Tabla II.1.3.-1.	Coordenadas UTM del proyecto	13
Tabla II.1.3.-2.	Identificación de cada uno de los puntos de la poligonal del proyecto	14
Tabla II.1.4.-1.	Inversión requerida	15
Tabla II.1.4.-2.	Recuperación de capital	16
Tabla II.1.4.-3.	Memoria de cálculo	17

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Tabla II.1.5.	Dimensiones del proyecto	17
Tabla II.2.1.	Calendarización de obra	19
Tabla II.2.4.-1.	Calendarización de obra	25
Tabla II.2.4.-2.	Áreas verdes del proyecto	26
Tabla II.2.4.-3.	Maquinaria y equipo a ser utilizada	27
Tabla II.2.4.-4.	Material a ser utilizado durante la etapa de preparación del sitio y bases	28
Tabla II.2.4.-5.	Material a ser utilizado durante la etapa de losas de cimentación y pavimentos	29
Tabla II.2.4.-6.	Combustibles y lubricantes a ser utilizados durante la etapa de preparación del sitio y construcción	29
Tabla II.2.4.-7.	Residuos a ser generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción	30
Tabla II.2.4.-8.	Aguas residuales a ser generadas durante la etapa de preparación del sitio y construcción	30
Tabla II.2.4.-9.	NOM's aplicables a las obras o actividades del proyecto durante la etapa de preparación del sitio y construcción	32
Tabla II.2.5.	Tipo de combustible a ser comercializado	34
Tabla II.2.6.-1.	Tipo de combustible a ser comercializado	41
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	43
Tabla II.2.9.-1.	Residuos a ser generados durante la etapa de operación y mantenimiento	46
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	49
Tabla III.-2.	Tabla resumen de la UGAT 494	52
Tabla III.-3.	Descripción de algunas de las directrices urbano territoriales	53
Tabla III.-4.	Vinculación del proyecto con la LGPGIR	63
Tabla III.-5.	Vinculación del proyecto con la LPPAEG	65
Tabla III.-6.	Vinculación del proyecto con la LGIREMG	67
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	71
Tabla IV.2.1.-C1.	Descripción del perfil de un Vertisol pélico (Vp) sin fase	81
Tabla IV.2.1.-C2.	Datos fisico-químicos de un Vertisol pélico (Vp) sin fase	82
Tabla IV.2.1.-Da1.	Hidrografía	87
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	88
Tabla IV.2.4.-A1.	Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010	99
Tabla IV.2.4.-A2.	Indicadores sobre migración a E.U por entidad federativa	102
Tabla IV.2.4.-A3.	Población Económicamente Activa	103
Tabla IV.2.4.-A4.	Porcentaje de población económicamente activa por sexo	103
Tabla IV.2.4.-A5.	Distribución de población según sector de actividad	106
Tabla IV.2.4.-B1.	Festividades en el Municipio de Salamanca, Gto.	107
Tabla IV.2.4.-B2.	Patrimonio Histórico del Municipio de Salamanca.	111
Tabla IV.2.4.-B3.	Museos del Municipio de Salamanca.	112
Tabla V.1.1.	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	114
Tabla V.1.1.-a1.	Evaluación de los factores ambientales	115
Tabla V.1.1.-a2.	Evaluación del proyecto en general	115
Tabla V.1.1.-a3.	Evaluación de la operación y mantenimiento	116
Tabla V.1.2.-a1.	Lista de cotejo de las actividades relevantes del proyecto	117

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Tabla V.1.2.-a2.	Lista de cotejo de los factores y componentes ambientales afectables	118
Tabla V.1.3.1.	Matriz de interacciones	119
Tabla V.1.3.1.-a1.	Simbología para la predicción de impactos ambientales	120
Tabla V.1.3.1.-a2.	Método de indicadores característicos (Lizárraga, 1993)	120
Tabla V.1.3.2.-1.	Matriz de interacciones calificada	122
Tabla V.1.3.2.-2.	Impactos ambientales por etapa de proyecto	122
Tabla V.1.3.2.-3.	Impactos ambientales por factor ambiental	123
Tabla VI.1	Matriz Integral de las Medidas de Prevención y de Mitigación de los Impactos Ambientales generados por el proyecto	125

UBICACIÓN	ÍNDICE DE FIGURAS	PÁG.
Figura I.1.2.	Ubicación del proyecto	7
Figura I.1.3-3.	Levantamiento topográfico.	15
Figura II.1.1.	Zona habitacional en la zona de influencia del proyecto	18
Figura II.2.5.	Dispensario doble para el Gas L.P.	35
Figura III.-1.	Región Ecológica 18.2-Unidad Ambiental Biofísica 51	48
Figura III.-2.	Integración del proyecto al PEDUOET	50
Figura III.-3.	Ubicación de la UGAT 494	51
Figura III.-4.	Ubicación del proyecto en UGAT 494	51
Figura III.-5.	Ubicación del proyecto	55
Figura III.-6.	Mapa del inventario de áreas naturales protegidas del estado de Guanajuato	56
Figura III.-7.	Límites geográficos de los municipios del estado de Guanajuato	55
Figura III.-8	Áreas de riesgo por fallas geológicas	56
Figura III.-9	Áreas de esparcimiento y entrenamiento en el Municipio de Salamanca, Gto.	62
Figura IV.1.	Delimitación del área de estudio	73
Figura IV.2.1.-A.	Clima	75
Figura IV.2.1.-A1.	Clima en el sitio del proyecto.	77
Figura IV.2.1.-B.	Geología	78
Figura IV.2.1.-B1.	Geología en el sitio del proyecto.	79
Figura IV.2.1.-C.	Suelos	80
Figura IV.2.1.-Da	Hidrología Superficial en el sitio del proyecto.	83
Figura IV.2.1.-Da1	Zonas inundables	90
Figura IV.2.1.-Db.	Acuífero Irapuato - Valle de Santiago	90
Figura IV.2.1.-Db1.	Ubicación del Acuífero Irapuato - Valle de Santiago (COTAS)	91
Figura IV.2.2.-A.	Plano de Vegetación y usos de suelo	93
Figura IV.2.4.-A1.	Población total en el municipio de Salamanca, Gto., 2010	99
Figura IV.2.4.-A2.	Pirámide de la población, 2010	100
Figura IV.2.4.-A3.	Distribución de la población por sexo, 2010	100
Figura IV.2.4.-A4.	Población total, masculina y femenina, 2010	100
Figura IV.2.4.-A5.	Fecundidad y Mortalidad	101
Figura IV.2.4.-A6.	Porcentaje de hijos fallecidos por grupo de edad, 2010	101
Figura IV.2.4.-A7.	Situación conyugal, 2010	103
Figura IV.2.4.-A8.	Población ocupada según división ocupacional, 2010.	105
Figura IV.2.4.-A9.	Población ocupada según sector de actividad económica, 2010	105

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

UBICACIÓN	ÍNDICE DE FOTOS	PÁG.
Foto IV.2.2.-A1.	Tipo de Vegetación existente en el interior del predio	92
Foto IV.2.2.-A2.	Tipo de Vegetación existente en el interior del predio	92
Foto IV.2.3.-1.	Vista del Libramiento Irapuato – Celaya, de noreste a oeste	96
Foto IV.2.3.-2.	Vista del Libramiento Irapuato–Celaya y establecimientos ubicados al frente del predio.	96
Foto IV.2.3.-3.	Vista hacia el predio y calle Cascada Tigrillos, de sureste a oeste	97
Foto IV.2.3.-4.	Vista hacia el interior del predio de oeste a noreste	97
Foto VIII.1.2.1	Vista del Libramiento Irapuato – Celaya, de noreste a oeste	141
Foto VIII.1.2.2	Vista hacia el predio y calle Cascada Tigrillos, de sureste a oeste	142
Foto VIII.1.2.3	Vista del Libramiento Irapuato – Celaya de oeste a noroeste.	142
Foto VIII.1.2.4	Vista hacia el interior del predio de sureste a noroeste	143
Foto VIII.1.2.5	Vista de la calle Cascada Tigrillos de noroeste a sureste	143
Foto VIII.1.2.6	Vista hacia el interior del predio de oeste a noreste	144
Foto VIII.1.2.7	Vista del interior del predio, en la que se puede apreciar el tipo de vegetación existente.	144
Foto VIII.1.2.8	Vista del predio desde la calle Cascada de Iguazú, de noroeste a sureste.	145
Foto VIII.1.2.9.	Vista de la calle Cascada de Iguazú de oeste a noreste	145
Foto VIII.1.2.10.	Vista del Libramiento Irapuato – Celaya y establecimientos ubicados al frente del predio.	146

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

Calle Cascada Tigrillo 107, Manzana 204, Lote 1, en la Colonia Ampliación Las Fuentes; Salamanca, Gto. En la siguiente imagen satelital se puede apreciar la ubicación del proyecto:

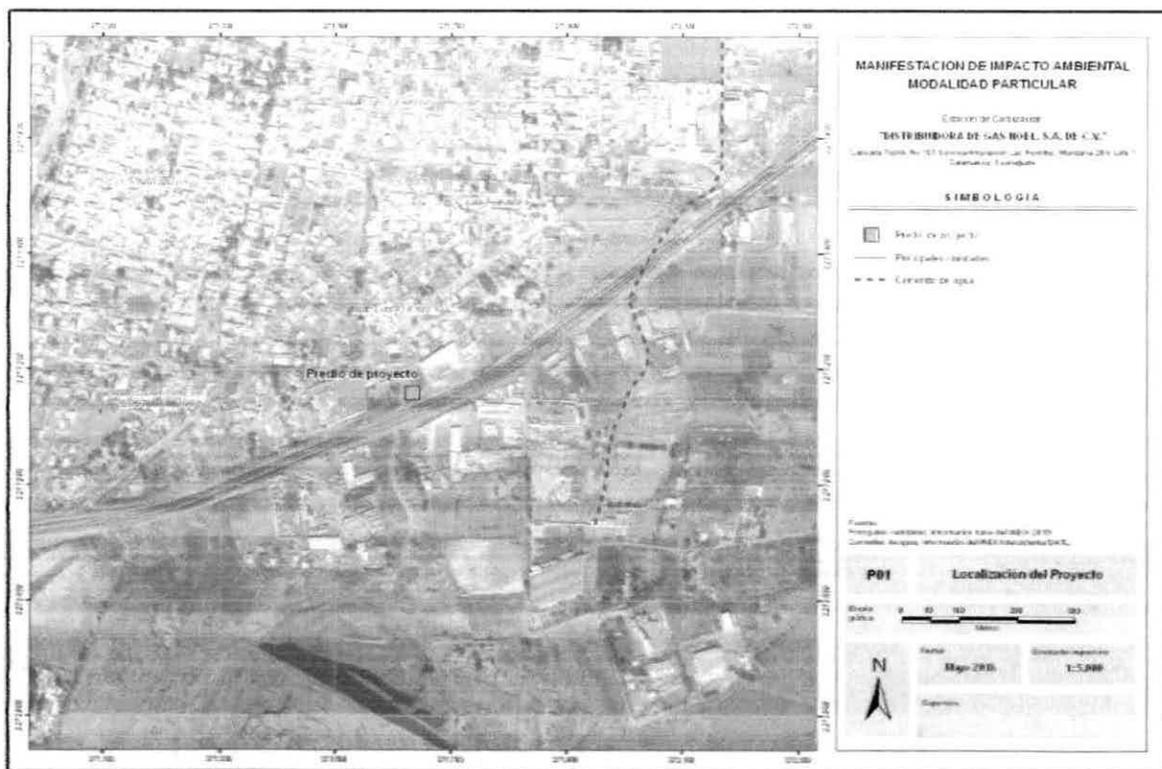


Figura I.1.2. Ubicación del proyecto. Fuente elaboración propia.

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

El predio hace frente con dos vialidades Cascada de Tigrillos y el Libramiento Celaya - Salamanca, la cual por sus características físicas puede considerarse como una Vialidad Principal ya que se interconecta hacia el norte con el Blvd. Valle de Santiago, el cual da acceso a la ciudad; y al sur conduce a la ciudad de Valle de Santiago, vialidades principales de la ciudad, por lo anterior la actividad solicitada de "Expendio de Combustibles (estación de carburación)", se considera como un Uso Condicionado en relación a la zona de su ubicación.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

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, estas instalaciones están diseñadas bajo la NOM-003-SEDG-2004 es por ello que al construirse con los requerimientos de esta norma, 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 30 años.

I.1.4. Presentación de la documentación legal

Se anexa copia simple de la siguiente documentación legal:

1. Escritura número 6450 de fecha 12 de marzo de 2014, tirada ante la fe del notario público número 20, Lic. Guillermo González Jasso, correspondiente a un contrato de Compra – Venta en la que comparece el señor [REDACTED] como la parte vendedora, y por la otra el señor [REDACTED] como la parte compradora, de un solar urbano identificado como lote 1 de la manzana 204, zona 1, del poblado La Cal, Municipio de Salamanca, Gto., con una superficie de 1,350.43 m².
2. Contrato de arrendamiento de fecha 1 de Mayo del 2016, celebrado entre el representante legal Lic. Domingo Alberto Luevano Alba, de la Sociedad Mercantil denominada Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V., en su calidad de "arrendatario", y [REDACTED] en su calidad de "arrendador".
3. Escritura número 10,280 de fecha 7 de noviembre del 2013, tirada ante la fe del notario público número 22, Lic. Alejandro Moreno Pérez correspondiente al poder general para pleitos y cobranzas, actos de administración y facultades laborales que otorga Contador Público Juan Manuel Alfaro Barrera, como representante legal de la empresa Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V., a favor de L.A.E. Domingo Alberto Luevano Alba.

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

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 Rogelio Hernández Álvarez, 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. Acta Constitutiva de Distribuidora de Gas Noel S.A. de C.V.,
7. Credencial para votar de María Teresa Navarro Ávalos; 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.

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: María Teresa Navarro Ávalos
- Cargo: Representante Legal.

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

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante 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.

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

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 técnico, 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 II", con una capacidad de almacenamiento de hasta 10,000 L base agua.

Las instalaciones de la estación de carburación ocuparán una superficie de 554.12 m² para la construcción del proyecto y los tanques de almacenamiento para Gas L.P. tendrá una capacidad instalada de 10,000 L base agua (5,400 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.

La naturaleza del proyecto se puede resumir en la siguiente tabla (ver página siguiente):

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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 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.</p> <p>Los cortes del terreno se realizarán de forma mecánica mediante la utilización de maquinaria pesada que será operada por personal calificado.</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 el estudio de mecánica 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 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><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 mantenimiento correspondientes para este tipo de infraestructura de servicios.</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 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, se puede acceder a él a través de una de las vialidades más importantes en la ciudad de Salamanca, Gto., como es el Libramiento Celaya - Salamanca, 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 dicha vialidad, 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 baldío dentro de la mancha urbana en una excelente ubicación, ya que el sitio se encuentra sobre una de las vialidades principales e importantes en la Ciudad (Libramiento Celaya – Salamanca), por lo que los conductores podrán acudir fácilmente a cubrir las necesidades de combustible para sus vehículos ingresando desde la calle Cascada Tigrillos o Libramiento Celaya – Salamanca.

Otro motivo para la selección del sitio fue el de satisfacer la demanda del flujo vehicular que transita diariamente por esta zona sureste de la ciudad de Salamanca, 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 Reglamento de Zonificación y Usos de Suelo para el Municipio de Salamanca, Gto., por lo que la empresa decidió arrendar el terreno.

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

Calle Cascada Tigrillo 107, Manzana 204, Lote 1, en la Colonia Ampliación Las Fuentes, Salamanca, Gto.

Las coordenadas UTM del proyecto, son:

TABLA DE REFERENCIAS COORDENADAS UTM				
Número	Y	X	Z	Descripción
1	2273178.94	271602.328	1728.9276	ORIGEN
2	2273186.72	271621.543	1728.8023	LINDERO
3	2273206.83	271650.779	1728.7798	LINDERO
4	2273214.08	271661.353	1728.6957	EXTERNO
5	2273194.05	271629.383	1728.9762	POSTE CFE
6	2273189.86	271623.402	1728.9862	POSTE CFE
7	2273183.66	271615.561	1728.8604	POSTE CFE
8	2273170.99	271613.918	1729.1483	POSTE CFE
9	2273171.06	271620.905	1729.3532	LINDERO
10	2273161.11	271620.341	1729.5911	CONSTRUIDO
11	2273155.03	271620.015	1730.1661	CONSTRUIDO

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

12	2273153.5	271620.354	1730.3761	LINDERO
13	2273154.96	271626.078	1730.828	TOMA DE A.P.
14	2273159.45	271635.655	1730.5269	LINDERO
15	2273168.63	271657.017	1730.4345	POSTE CFE
16	2273173.55	271663.502	1730.3184	LINDERO
17	2273175.54	271666.906	1730.9384	EXTERNO
18	2273162.09	271625.371	1730.0731	CONSTRUIDO
19	2273156.08	271625.197	1730.31	CONSTRUIDO
20	2273156.8	271626.673	1730.637	REFERENCIA 1
21	2273135.14	271628.718	1731.8759	CARRETERA
22	2273132.25	271621.248	1731.979	CARRETERA
23	2273128.36	271611.808	1732.1891	CARRETERA
24	2273135.76	271613.522	1731.4081	CARRETERA
25	2273148	271615.147	1730.0432	CAMINO
26	2273148.57	271612.149	1730.1102	POSTE CFE
27	2273156.28	271615.336	1729.5702	CAMINO
28	2273158.67	271613.341	1729.6193	POSTE CFE
29	2273163.83	271615.949	1729.3532	CAMINO
30	2273164.84	271619.566	1729.4052	CAMINO
31	2273170.7	271614.163	1729.3313	REFERENCIA 2

Tabla I.1.3.-1. Coordenadas UTM del proyecto e Identificación de cada uno de los puntos de la poligonal del proyecto.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

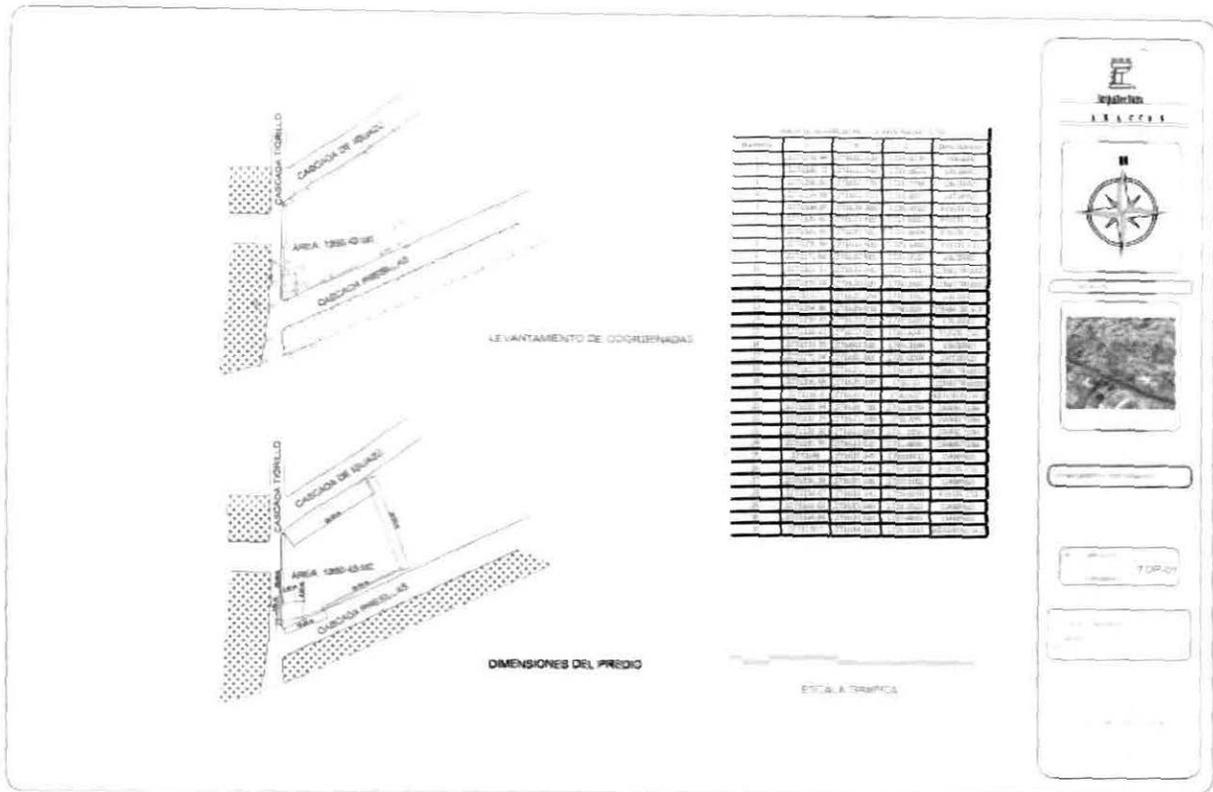


Figura I.1.3.-3 Levantamiento topográfico.

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

El predio colinda, con:

- Al Norte, en 21.80 m con calle Cascada Iguazú.
- Al Sur, en 20.90 m con Libramiento Salamanca-Celaya.
- Al Este, en 30.00 m con terreno baldío propiedad privada (sin actividad).
- Al Oeste, en 27.97 m con calle Cascada Tigrillo.

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 \$615,710.00 M.N. (seiscientos quince mil setecientos diez pesos 00/100 en moneda nacional), la cual se distribuye de la siguiente forma:

No.	Descripción del concepto	Inversión

¹ Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Salamanca, Guanajuato. Pág. 2.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

1	Obra civil	\$295,125.00
2	Obra mecánica	\$215,327.00
3	Obra eléctrica	\$105,258.00
Total		\$615,710.00

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:

RETORNO DE INVERSIÓN	
	VENTA EST.
PAYBACK (AÑOS)	4.9
UAFIR/AÑO	22%

Tabla II.1.4.-2. Recuperación de capital

La memoria de cálculo es la siguiente:

CONCEPTO	VENTA ESTIMADA	%
VENTAS	\$6'316,600.00	100
COSTO DE VENTAS	\$5'730,100.00	90.71
MARGEN BRUTO	\$586,400.00	9.28
MANO DE OBRA	\$101,800.00	1.61
CONSUMO INTERNO	\$2,700.00	0.04
SERVICIOS PÚBLICOS	\$11,200.00	0.18
MANTENIMIENTO	\$22,600.00	0.36
RENTAS	\$32,000.00	0.51
AMORTIZACIÓN Y DEPRECIACIÓN	\$62,200.00	0.98
OTROS GASTOS	\$46,100.00	0.73
GASTOS DIRECTOS	\$278,700.00	4.41
GASTOS DISTRIBUCIÓN	\$33,400.00	0.53
GASTOS TRASLADO VALORES	\$2,800.00	0.04
CONTRIBUCIÓN DIRECTA	\$271,500.00	4.30
GASTOS VENTAS	\$53,600.00	0.85
PUBLICIDAD	\$23,000.00	0.36

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

GASTOS ADMINISTRACIÓN	\$16,000.00	0.25
GASTOS COMPRAS	\$3,700.00	0.06
GASTOS RECURSOS HUMANOS	\$21,900.00	0.35
GASTOS DE EXPANSIÓN	\$0.00	0.00
GASTOS OVERHEAD	\$118,200.00	1.87
GASTOS OS	\$0.00	0.00
UAFIR PLAZA	\$153,300.00	2.43

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 \$150,000.00 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	6.25
Servicios sanitarios	3.75
Área de almacenamiento	65.60
Carburación	9.00
TOTAL	84.60

Tabla II.1.5. Dimensiones del proyecto

La zona de tanques consta de lo siguiente:

- Dos tanques de almacenamiento para Gas L.P. con capacidad de 5,000 L base agua cada uno.

Como medida de seguridad, en la zona de estudio se instalará malla ciclónica de 2.5 m de altura para delimitar el sitio del proyecto en sus colindancias norte, sur, este y oeste; asimismo en el lindero oeste se contará con entrada y salida de 8.00 m cada uno, para el surtido a los vehículos que utilizan Gas L.P.

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 con dos vialidades Cascada de Tigrillos y el Libramiento Celaya - Salamanca, está última de gran importancia de la ciudad; y conforme al OFICIO: DGOTU/GI/01/1465/2016 de fecha 11 de marzo del 2016 emitido por la Dirección de General de Ordenamiento Territorial y Urbano, del municipio de Salamanca, Gto., otorga la Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo, para el predio ubicado en la calle Cascada Tigrillos 107, de la Colonia Ampliación Las Fuentes, de ese Municipio, señalando un uso condicionado para: "Expendio de Combustibles (Estaciones de Carburación)". A una distancia aproximada de 2,253 metros del predio, se ubica el río Lerma, el cual no será afectado de manera negativa por la realización del proyecto. Ver la siguiente imagen satelital:

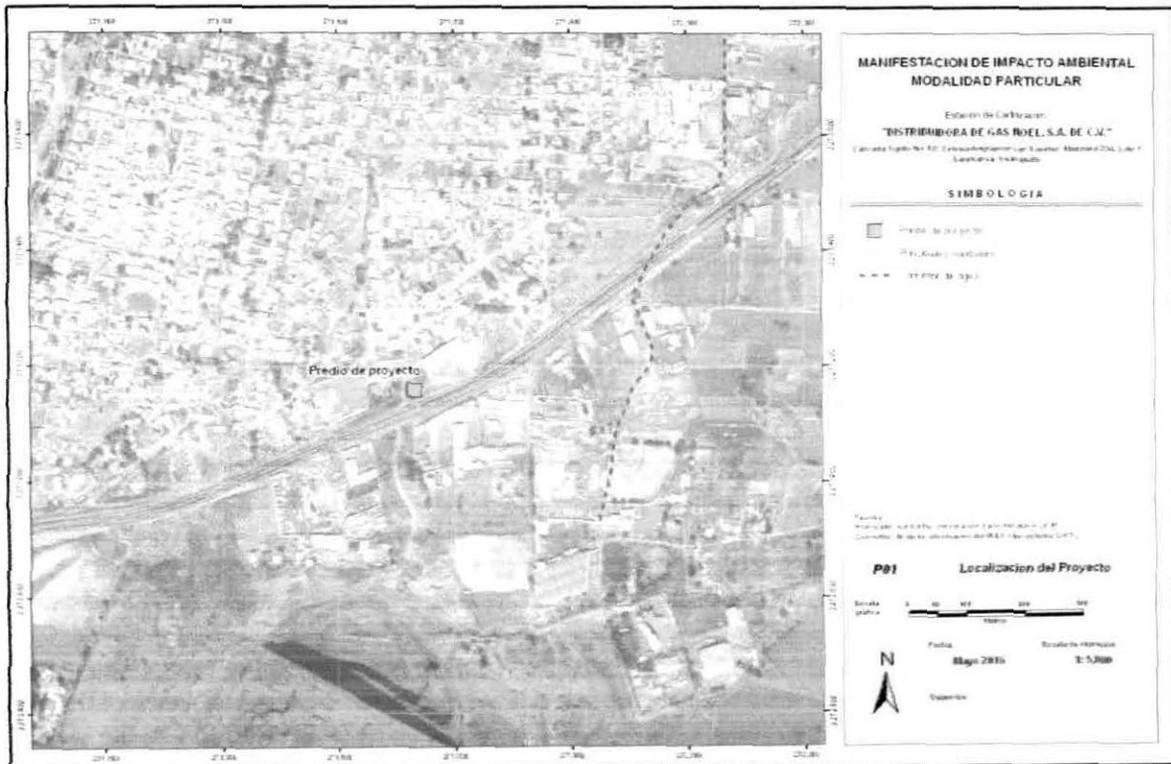


Figura II.1.1. Zona habitacional en la zona de influencia del proyecto. Fuente elaboración propia.

Finalmente, se señala que en la zona de influencia del proyecto se localiza un cuerpo de agua, el cual no será afectado por la realización del proyecto.

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 Salamanca, Gto., correspondiendo a un predio urbanizado en su totalidad, contando a sus alrededores con vialidades, banquetas y guarniciones de concreto hidráulico,

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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 Salamanca, 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 6 meses, para iniciar la ocupación a finales del año 2016. El programa general de trabajo queda desglosado de la siguiente manera:

ETAPA Y ACTIVIDADES	MESES									AÑOS			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	30	45	>45
Obtención de autorizaciones													
Resolutivo de impacto ambiental													
Permiso de construcción													
Preparación del sitio													
Accesos													
Desmontes, despalmes y limpieza del sitio													
Nivelación y compactación													
Construcción													
Transporte de materiales y equipos													
Construcción de drenaje													
Excavación para colocar tanque													
Instalación de agua potable													
Construcción y edificios													
Instalación de tanques													
Electrificación													
Plantación de jardines													
Operación y mantenimiento													
Abandono													

Tabla II.2.1. Calendarización de obra

II.2.2. Preparación del sitio

Para la preparación del terreno con una superficie de 554.12 m² se llevará a cabo aplicando los siguientes trabajos de obra civil:

Excavación y Trazo: 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 aproximada de 45 cm, en un área de aproximadamente 554.12 m². Los cortes del terreno se realizarán de forma mecánica mediante la utilización de maquinaria y equipo.

Compactación y Nivelación: 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 para soportar la obra proyectada.

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 (de concesionarios registrados) 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

En cuanto al entorno inmediato de la zona del proyecto, se puede mencionar que la obra proyectada se pretende ubicar en un lote baldío sin actividad alguna, ahora se ha cambiado a habitacional con usos de servicios y comercio, además de que el entorno se muestra moderadamente intervenido, topografía plana y cobertura vegetal de pastos con baja densidad. En los alrededores del predio tampoco existe vegetación arbórea sobre la banqueta

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 10,000 litros base agua 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, más 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 554.12 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.

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

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Se tiene planeado iniciar las obras en el año 2016, con una duración máxima de 6 meses, para iniciar la ocupación a finales del año 2016. El programa general de trabajo queda desglosado de la siguiente manera:

CALENDARIZACIÓN DE OBRA								
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN		PERSONAL A UTILIZAR	MESES					
No.	Etapa		1	2	3	4	5	6
1	Preparación del sitio	4 personas						
2	Construcción	6 personas						

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

En cuanto al entorno inmediato de la zona del proyecto, se puede mencionar que la obra proyectada se pretende ubicar en una parcela cuya actividad principal es la agricultura de temporal, no existiendo construcciones industriales, comerciales o de servicios, además de que el entorno se muestra moderadamente intervenido, sin un uso definido, topografía plana y cobertura vegetal de pastos con baja densidad.

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

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 Salamanca, Gto.

Áreas verdes

Las áreas verdes del proyecto representan un 8.00 % del total del terreno, lo cual significa que una superficie de 44.32 m² corresponderá a área permeable en el sitio del proyecto. Ver la siguiente tabla:

Área	m ²	%
Superficie construida o pavimentada	509.80	92.00
Áreas verdes	44.32	8.00
Superficie Total	554.12	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:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

- 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.
- 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 empleado será de 6 personas, como máximo, con distintas funciones, según las necesidades y el avance de la obra serán; estos serán operadores de maquinaria y equipo, albañiles, ayudantes, mecánicos, soldadores, y electricistas, en un periodo aproximado de 6 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:

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 del estudio geotécnico. 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:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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
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:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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 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.
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-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.
Como se cumple: Con la colocación de dispositivos silenciadores en los mofles de los camiones materialistas, involucrados en el desarrollo del proyecto.		

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 554.12 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 tienen terminación superficial consolidada y pavimentada, y cuentan con amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de los vehículos y las personas.

Delimitación

Los linderos Norte, Sur, Este y Oeste, se conforman con malla ciclón de 2.50 m de altura, el lindero Oeste cuenta con entrada y salida de 8.00 m cada uno, para el surtido a los vehículos que utilizan Gas L.P. como combustible.

Accesos

El acceso y la salida a la estación de carburación se localizarán en el lindero Oeste del terreno, el cual cuenta con una entrada y salida de 8.00 metros cada una y quedará abierto 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 Norte, siendo que los materiales serán, en su totalidad, incombustibles en el exterior.

Servicios sanitarios:

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

Estacionamiento:

El proyecto no contempla área de estacionamiento.

Área de almacenamiento:

Corresponde a la zona donde se instalarán los tanques de almacenamiento para Gas L.P. con una capacidad instalada de 5,000 L base agua cada uno.

Taller:

El proyecto no contempla área de taller.

Bases de sustentación para el recipiente de almacenamiento

Los recipientes se instalan sobre bases de sustentación metálicas a una altura de 1.00 m, estas bases de sustentación permiten los movimientos de dilatación y

contracción de los recipientes. Todas las salidas de líquido y vapor cuentan con válvulas de exceso de flujo vigentes, está conectado a la línea general de tierra.²

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento

Gastos de operación y mantenimiento

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 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 para Carburación a utilizar se presenta a continuación:

² MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA, UV. Ing. J. Alfredo Tapia Cerezo. Proyecto Civil. Págs. 5 y 6.



Figura II.2.5. Dispensario doble 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 los manuales de operación de la NOM-003-SEDG-2004, los cuales se anexan al presente documento.

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 de los tanques de almacenamiento.
- **Descarga de combustible:** El encargado de control de operación de la estación, previa verificación del nivel de los tanques 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.
- **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 al proyecto autorizado por la autoridad competente en la materia.
- **Carga de combustibles a vehículos:** Siguiendo el esquema autorizado los vehículos entrarán y se estacionarán 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 carburación, 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 de seguridad consideradas en estaciones de carburación:

a).- Pruebas de Seguridad

- Pruebas de hermeticidad con producto (tanque y líneas).
- Válvulas de seguridad.
- Sistema hidroneumático.
- Surtidor de agua y aire.
- Conectores rápidos de mangueras de descarga.

b).- Drenajes

- Pluvial.
- Sanitario.

c).- Carburación

- Contenedores de captación de fugas.
- Parachoques.
- Extintores.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

- Válvulas Shut off (automático): Cortan el suministro de combustible en caso de algún percance o siniestro como fugas, incendios o choques.

d).- Tuberías de conducción.

Trayectoria	Diámetro	Cédula
• Alimentación de Bomba:	• 51 mm (2")	• 80
• Descarga de la Bomba:	• 25 mm (1")	• 80
• Retorno de gas L.P. líquido:	• 19 mm (3/4")	• 80
• Retorno de gas L.P. vapor:	• 19 mm (3/4")	• 80
• Toma de suministro:	• 25 mm (1")	• 80

e).- Almacenamiento

- A través de tanque estacionario tipo intemperie, cilindro horizontal fabricado especialmente para gas L.P., de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SESH-2011 "Recipientes Sujetos a Presión no Expuestos a Calentamiento por Medios Artificiales para Contener Gas L.P. Tipo no Portátil para Instalaciones de Aprovechamiento Final de Gas L.P. como Combustible".

Para que las estaciones de carburación operen de manera segura se debe realizar un mantenimiento preventivo y correctivo, seguir los procedimientos para el manejo seguro de los productos de la marca, tener definido el plan de contingencias o programa interno de protección civil y tener personal capacitado para actuar en el caso que se presente una eventualidad.

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.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

- 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 por parte de PEMEX.
- 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.
- La ubicación de la trampa de combustibles, su funcionamiento y medidas de seguridad.
- 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:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

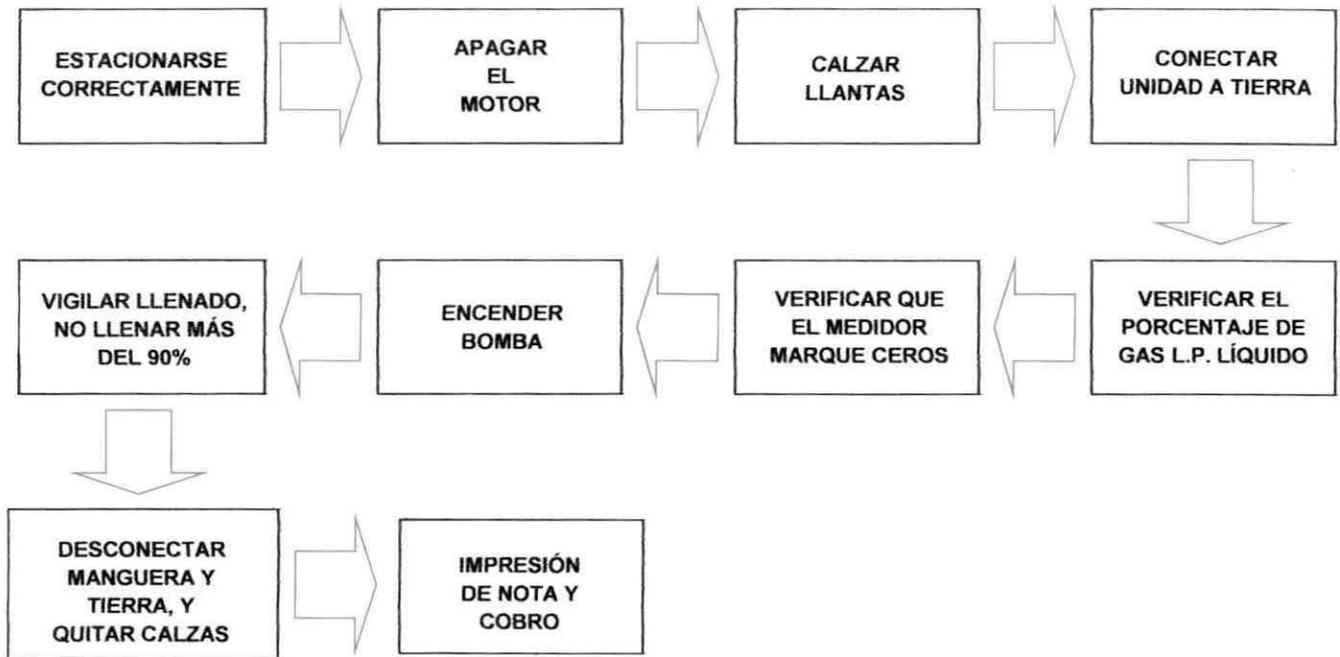


La segunda etapa consiste en el abastecimiento del Gas L.P. a los vehículos de clientes, siendo el procedimiento de la siguiente forma:

- 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 diagrama de flujo:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



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.,

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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
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.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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 o 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.

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 Kg/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 dismantelar toda la 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.

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.

³ Memoria Técnico-Descriptiva, Ing. J. Alfredo Tapia C. U.V. Gas L.P. Registro UVSELP-094-C.

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	40.00 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 Salamanca, 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:

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 Salamanca, 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 Salamanca, 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 18.2, en la Unidad Ambiental Biofísica 51, que comprende Bajío Guanajuatense y se localiza en el Centro Sur de Guanajuato.

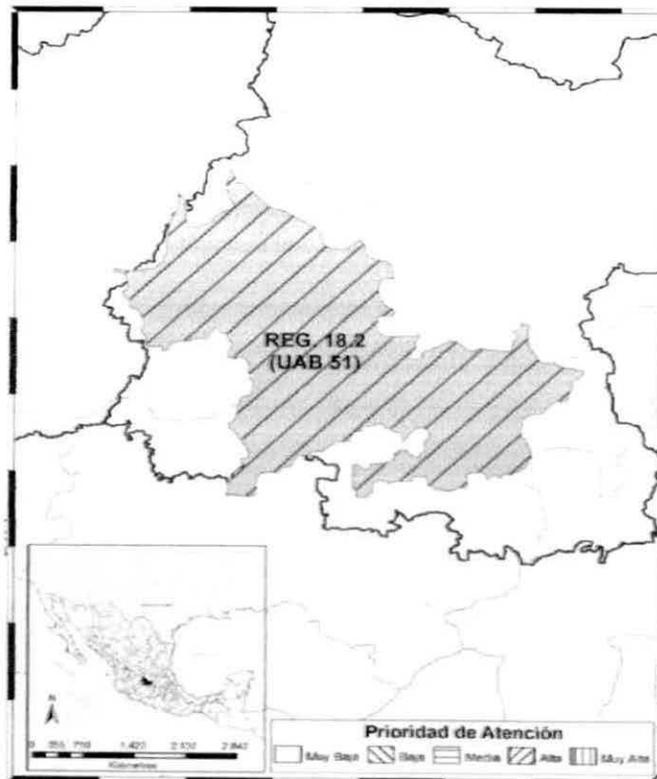


Figura III.-1. Región Ecológica 18.2-Unidad Ambiental Biofísica 51

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	51	BAJIO GUANAJUATENSE	AGRICULTURA - DESARROLLO SOCIAL	FORESTAL

ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLÍTICA AMBIENTAL	PRIORIDAD DE ATENCIÓN	ESTRATEGIAS
GANADERÍA	MINERÍA - PEMEX	RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	ALTA	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 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 494 (UGAT 494), de acuerdo a lo que se puede apreciar en la siguiente imagen:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

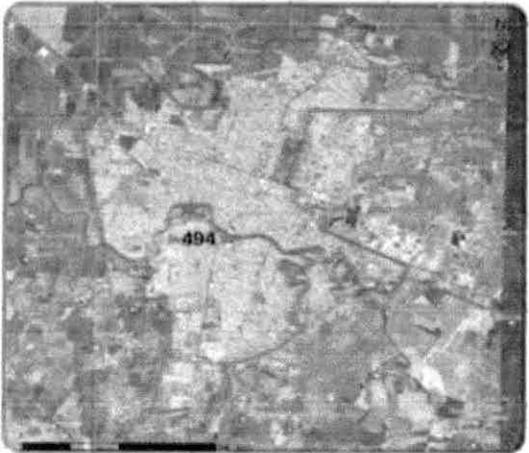
UGAT 494	Política de ordenamiento ecológico		Aprovechamiento sustentable
	Grupo de UGAT	4310. Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos	
	Política de ordenamiento urbano territorial		Consolidación urbana
			
<p>Lineamiento de ordenamiento ecológico: Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población</p>			
<p>Lineamiento de ordenamiento urbano territorial: Incrementar tanto la densidad poblacional como el coeficiente de ocupación del suelo en los inmuebles ubicados dentro de los centros de población; fomentando tanto el aprovechamiento de espacios vacantes, lotes baldíos y predios subutilizados, como el uso</p>			<p>CUR permitido: 90 %</p>
MODELO	Estrategias ecológicas y urbano territoriales	E01,E03,E04,E13,E14,E15,E16,E17,E18,E19,E32,E33,E34,E35,E36,E37,E38,E67,E68,E69,E70,E40,E43,E48,E20,E44,E47,E68	
	Criterios de regulación ambiental	Ah06,Ah8,Ah09,Ah10,Ah12,Ah13,Ah14,Ah15,Ga06,In02,In03,In04,In05,In06,In07,In08,In11,In12	
	Directrices urbano territoriales	Ub01,Ub02,Ub03,Ub04,Ub05,Ub06,Ub07,Ub08,Ub09,Ub10,Fc01,Fc02,Fc03,Fc04,Fc05,Vu01,Vu02,Vu03,Vu04,Eq01,Eq03,Eq04,Su01,Su02,Su03,Ms01,Ms02,Ms03,Ms04,Ms05,Ms06,Gs01,Gs02,Gs03,Gs04,Fp01	
	Condiciones para el desarrollo	Para el desarrollo de actividades de urbanización, económicas, agrícolas, industriales y de servicio se deberá considerar la disponibilidad de agua vigente publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF).	

Figura III.-2. Integración del proyecto al PEDUOET

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Otras dos imágenes en las que se puede apreciar la ubicación de la UGAT 494, se presentan a continuación:



Figura III.-3. Ubicación de la UGAT 494



Figura III.-4. Ubicación del proyecto en UGAT 494

Enseguida se presenta una tabla resumen de la UGAT 494:

No. UG AT	Política ecológica	Ecosistema o actividad dominante	Criterios de regulación ambiental	Política urbano territorial	Directrices urbano territoriales
494	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos	Ah06,Ah8,Ah09, Ah10,Ah12,Ah13, Ah14, Ah15,Ga06,In02, In03,In04,In05, In06,In07, In08,In11,In12	Consolidación Urbana	Ub01,Ub02,Ub03, Ub04,Ub05,Ub06, Ub07,Ub08,Ub09, Ub10,Fc01,Fc02, Fc03,Fc04,Fc05, Vu01,Vu02,Vu03, Vu04,Eq01,Eq03, Eq04,Su01,Su02, Su03,Ms01,Ms02, Ms03,Ms04,Ms05, Ms06,Gs01,Gs02, Gs03,Gs04,Fp01.

Tabla III.-2. Tabla resumen de la UGAT 494

Política ecológica (Aprovechamiento Sustentable)

Esta política se asigna a aquellas zonas que por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud actual o potencial para varias actividades productivas como el desarrollo urbano y las actividades agrícolas, pecuarias, comerciales, extractivas, turísticas e industriales. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

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
Desarrollo Urbano	
Ub01	Las zonas urbanas incluirán perímetros de contención.
Ub02	La construcción de desarrollos habitacionales estará dentro de los polígonos de crecimiento definidos.
Ub03	La urbanización en áreas no urbanizables o de riesgo se realizará de manera restringida.
Ub04	El otorgamiento de créditos y subsidios a la vivienda se realizará bajo un enfoque socio-espacial y de contención de la mancha urbana.
Ub05	Los predios baldíos o subutilizados serán aprovechados para la densificación urbana.
Ub06	La densificación habitacional incluirá medidas que intensifiquen el uso del suelo y la construcción de vivienda vertical.
Ub07	Tendrá prioridad al mantenimiento o renovación de la infraestructura y/o equipamiento deteriorado.
Ub08	Tendrá prioridad al rescate de espacios públicos urbanos que presenten deterioro, abandono o condiciones de inseguridad.
Ub09	Tendrá prioridad a la construcción, renovación o conservación de infraestructura y equipamiento en polígonos urbanos que presenten alta marginación.
Ub10	Se privilegiará la construcción de equipamiento urbano en derechos de vía de zonas federales subutilizadas, que puedan ser rescatados.
Fortalecimiento de y coordinación en áreas conurbadas o metropolitanas	
Fc01	Los sistemas de catastro que se desarrollen serán multifinalitarios a fin de apoyar la planeación urbana.
Fc02	Los proyectos que se desarrollen serán relevantes para el área conurbada o zona metropolitana.
Fc03	La normatividad en materia urbana y sectorial, así como el sistema tarifario de los servicios públicos se homologará para todos los municipios que formen parte del área conurbada o zona metropolitana.
Fc04	La creación de comisiones metropolitanas o de conurbación tendrá como prioridad la planeación concurrente del desarrollo.
Fc05	La construcción de sitios de disposición final de residuos tendrá como prioridad dar servicio a todas las localidades de una conurbación.

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.

PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE SALAMANCA, GUANAJUATO.

La Actualización del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de Salamanca surge como una respuesta a la necesidad de revisar los planteamientos formulados por el plan vigente, para organizar y prever el crecimiento de las ciudades y localidades de Salamanca, tratando de resolver o mitigar en lo posible los efectos negativos del crecimiento urbano desordenado, que se manifiestan en la carencia o insuficiencia de la infraestructura urbana, como son las redes de agua potable, drenaje, alcantarillado sanitario, vialidad, electricidad y alumbrado público, entre otras; de los servicios urbanos como son el transporte y recolección de basura, los elementos de equipamiento urbano de salud, educación, recreación y deporte; el deterioro de la imagen urbana y del medio ambiente, así como el uso inadecuado del suelo urbano, tanto por los particulares como por las autoridades.

La atención de esta necesidad está considerada en la Legislación federal vigente, señalando de manera específica que el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el Desarrollo Urbano de los municipios, tenderá a mejorar el nivel y la calidad de vida de la población urbana y rural.

Asimismo, especifica que la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los municipios forman parte del Sistema Nacional de Planeación Democrática, como una política que coadyuva al logro de los objetivos de los planes Nacional, Estatal y Municipal.

La propia legislación en materia de desarrollo urbano asigna al municipio la atribución de ordenar y planear el crecimiento urbano de su territorio previendo la solución de los requerimientos urbanos anteriormente señalados. Asimismo la propia normatividad en la materia contempla la revisión y actualización periódica del plan con el fin de evaluar las propuestas y previsiones del mismo, por lo menos cada tres años.

La actualización es planteada con un enfoque que se fundamenta en las disposiciones de la Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Guanajuato en su artículo 81: como una readecuación y revaloración de las estrategias contenidas en el Plan vigente considerando las variables económicas, sociales y políticas territoriales.

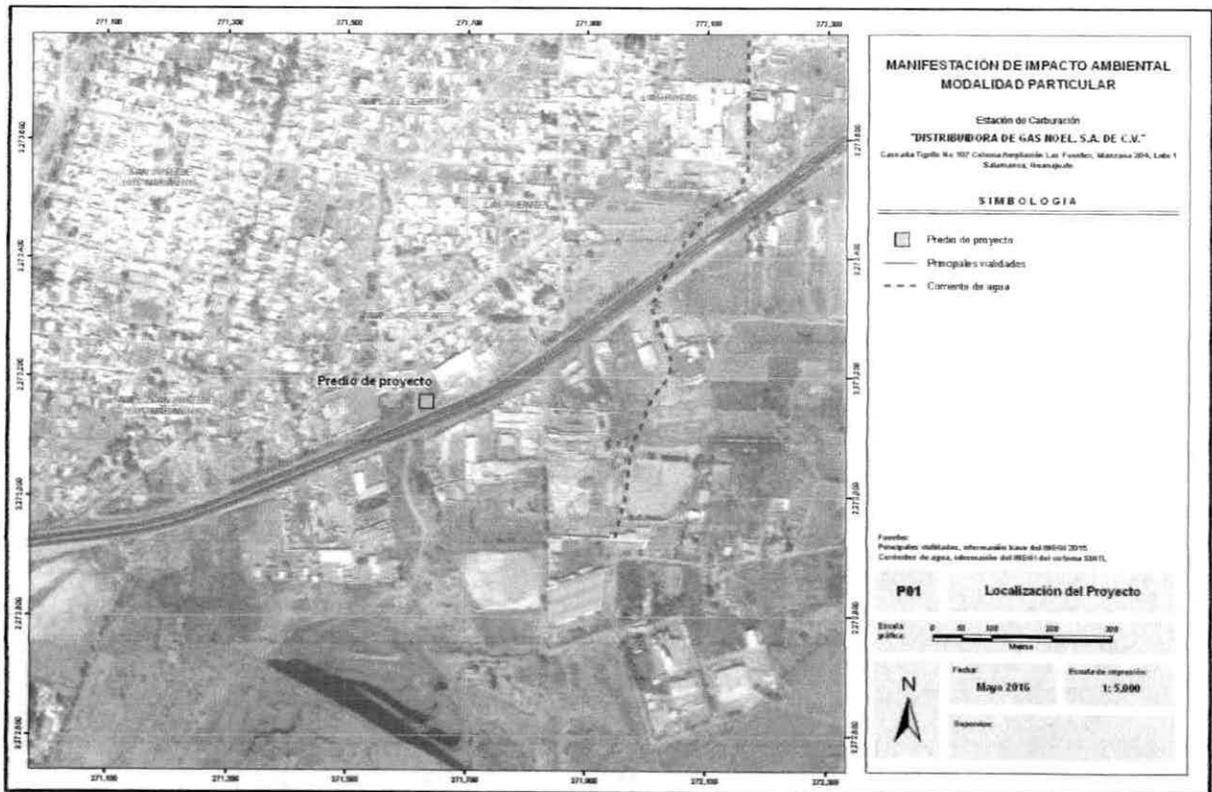
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

De forma complementaria se adiciona, el criterio de sustentabilidad permitiendo con ello constituir un Plan de Ordenamiento integral, en donde la función de la administración pública municipal se enfoque no solo a la regulación del uso del suelo sino también a la promoción de las acciones y obras planificadas.

De lo anterior la presente actualización se establece como un instrumento de planeación que regule el ordenamiento territorial del Municipio, en función de sus recursos naturales infraestructura y aptitud territorial, los análisis en torno a la ocupación y uso del suelo, crecimiento de las áreas urbanas; niveles de dotación de servicios estructura, recursos administrativos y presupuéstales.

El predio hace frente con dos vialidades Cascada de Tigrillos y el Libramiento Celaya - Salamanca, la cual por sus características físicas puede considerarse como una Vialidad Principal ya que se interconecta hacia el norte con el Blvd. Valle de Santiago, el cual da acceso a la ciudad; y al sur conduce a la ciudad de Valle de Santiago, vialidades principales de la ciudad, por lo anterior la actividad solicitada de "Expendio de Combustibles (estación de carburación)", se considera como un Uso Condicionado en relación a la zona de su ubicación.

Ver la siguiente imagen satelital:



Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas

El sitio del proyecto no se localiza dentro de algún área natural protegida federal o estatal, tal y como se puede apreciar comparando las siguientes dos imágenes:

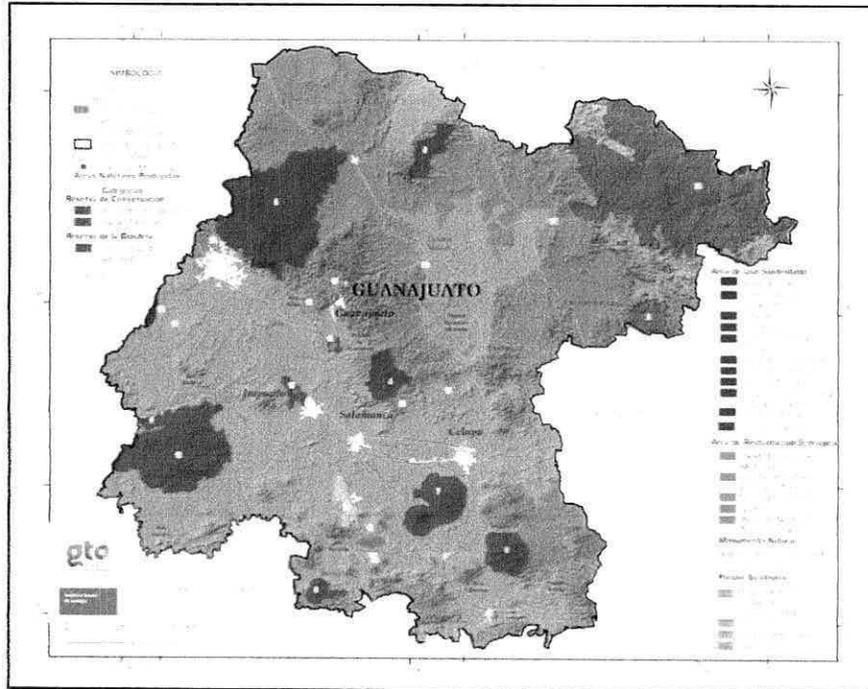


Figura III.-6. Mapa del inventario de áreas naturales protegidas del estado de Guanajuato



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 Salamanca, Gto., para cada uno de los cinco fenómenos que integran este atlas de riesgo:

Fenómeno geológico

Fallas geológicas

En el municipio de Salamanca se tienen detectadas 4 Fallas Geológicas que afectan seriamente la infraestructura urbana y rural, así también se ha detectado una zona de fracturamiento por la avenida Faja de Oro, a la altura de la Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica (FIMEE).

Las Fallas Geológicas generan daños a la red hidráulica, a la de drenaje y ductos subterráneos de energéticos. La refinería Antonio M. Amor en su área Sureste, se encuentra afectada por una Falla Geológica activa, en 1996 ésta afectó el drenaje de la refinería. Las vías de ferrocarril están afectadas por una falla geológica activa 15 metros, antes de llegar a la Av. Héroes de Cananea.

ZONAS AFECTADAS POR CAUSA DE FALLAS GEOLÓGICAS

- El bordo del Río Lerma entre las calles Andrés Delgado y Río Lerma Zona Centro se encuentra afectado por una falla geológica activa.
- El Convento de San Agustín.
- El Bordo del Río Lerma a la altura del Eco-parqué.
- Los bordos del Canal Coria se encuentran afectados por una falla geológica activa a la altura de la comunidad de Los Aguilares, motivo por el cual cuenta con una geomembrana con una longitud aproximada de 800 metros.
- La autopista es atravesada por una falla geológica activa a la altura de la comunidad de Cerro Gordo. La problemática generada por las fallas geológicas en el medio rural es la pérdida considerable del agua agrícola en las grietas, así como también ruptura de canales y el hundimiento de tierras de cultivo causando desnivel.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Figura III.-8. Áreas de riesgo por fallas geológicas

Fenómeno hidrometeorológico

Inundaciones:

En el año 1888 a partir del 19 de Junio de ese año, se presentó la inundación más catastrófica registrada durante ese siglo, desbordándose tanto el Río Grande (Lerma) así como el arroyo de San Antonio al inundarse prácticamente todo el Bajío de Guanajuato, quedando incomunicadas la mayoría de poblaciones existentes. Llamándole los pobladores “El Diluvio del Bajío”.

Ya en el siglo XXI, en el año de 2003, año en que la ciudad celebró sus 400 años de fundación, también se vio impactada por una inundación que afectó gravemente a sus pobladores. El sábado 6 de septiembre dio inicio la pesadilla con una lluvia torrencial que algunos catalogaron de Tromba y la cual aunada a fuertes precipitaciones en la región y aguas arriba del Río Lerma mantuvieron copada a la ciudad por 2 semanas, las afectaciones se presentaron en más áreas por el crecimiento demográfico que para entonces tenía la cabecera Municipal.

La continuidad de la lluvia, y los desbordamientos de canales drenes y zonas de retención, crean severos daños a el área rural y en algunos casos el derrumbe de construcciones de adobe o muy antiguas, lo que provocó severas preocupaciones tanto en las autoridades como en la ciudadanía.

Las colonias o asentamientos afectados va en aumento por lo que las autoridades, ya en sesión permanente del Consejo Municipal de Protección Civil, van incrementando el número de albergues con lo que la participación conjunta de diferentes instancias tanto del sector privado como del público, permiten que la ciudadanía afectada, reciba ayuda pronta y expedita. El Ejército Mexicano, La Cruz Roja, los H. Bomberos, Protección Civil, el grupo SAMI, Clubes de Servicio, Escuelas, organizaciones brindan su apoyo a los afectados.

Por el nivel alcanzado Las afectaciones fueron de diversa índole, en casas habitación las construcciones, muebles, enseres. En las vías de comunicación se presentó también, la carretera libre Salamanca Irapuato, quedo cubierta al desbordarse el canal 20 a la altura de la Charca. Esta inundación dejo claros ejemplos de la fuerza incontenible del agua, cuando bien por fuertes precipitaciones o por desbordamientos de ríos y canales, las áreas potencialmente afectables sufren severos daños, así mismo dejo clara respuesta de la ciudadanía, los grupos de apoyo y la autoridad, que unidos pueden lograr minimizar los impactos de un Agente Destructor. La integración de 10 albergues donde recibieron apoyo más de 700 personas, sin contar aquellas que se albergaron con amigos y familiares. Un total de más de 32,000 personas afectadas, 6,500 viviendas con daños, 100 escuelas afectadas, más de 500 pobladores rurales resultaron afectados.

Fenómeno químico-tecnológico

Antecedentes

El municipio de Salamanca tiene una extensión territorial de 774 Km²; el cual durante décadas ha manifestado una dinámica de crecimiento industrial, por lo cual se ubica dentro del Corredor Industrial del Estado, conlleva al riesgo químico con manifestaciones de sus fenómenos.

Uno de sus mayores riesgos generados ha sido el crecimiento demográfico que sus asentamientos humanos han invadido las zonas de amortiguamiento de algunas empresas establecidas hace décadas, así también los derechos de vía, ductos de hidrocarburos, líneas de conducción de energía eléctrica de alta tensión y vías de comunicación carretera y ferroviaria.

En el polo de desarrollo industrial urbano de la Colonia Obrera y el Fraccionamiento Jardines del Sol es notoria la falta del control de uso de suelo por encontrarse en colindancia diferentes giros incompatibles.

En un área de 100 metros se localizan estos negocios de alto riesgo y otros más.

- Llenaderas de PEMEX. Héroes de Cananea esquina Faja de Oro.
- Gasolinera Tracto Combustibles Plaza Faja de Oro Oriente # 1004.
- Fertilizantes Tarasco Faja de Oro Oriente # 1002.
- Emulsiones asfálticas Río Blanco s /n.
- Fábrica de velas Primero de Mayo s /n.

En la ciudad se considera un riesgo químico el que las empresas ahí instaladas manejan algunos materiales incompatibles y todas están conectadas a la red de drenaje municipal.

En el corredor industrial se ubican varias empresas que tiene almacenado productos y residuos peligrosos generando problemas a las empresas colindantes al medio ambiente y a la salud de la población dada las características tóxicas y corrosivas.

Fenómeno sanitario-ecológico

La dinámica del desarrollo industrial que se ha manifestado en el municipio de Salamanca, además de su actividad agrícola, ha dado lugar al deterioro del ambiente, haciendo vulnerable a la población y su entorno a sufrir consecuencias originadas de tipo antropogénico.

Relleno Sanitario

Se cuenta con un tiradero municipal que se encuentra ubicado cercano a la Comunidad del Pitayo, colinda con terrenos de cultivo y una granja particular. La recolección de la basura en la zona centro es de noche y suman 280 ton/día. La generación de residuos infectos biológicos en el municipio es alta y se tiene aproximadamente un 80% de su control de su confinamiento y disposición final.

Rastro

Se cuenta con instalaciones de un rastro municipal en la Comunidad San José de Uruapan, colinda con el Cerro de la Cruz, el CERESO, la Granja Avalos y con la Asociación Local Ganadera.

No cumple totalmente el aspecto sanitario aunque sus condiciones son buenas; los desechos sólidos son enviados al relleno sanitario, los líquidos son canalizados a una planta tratadora y tirados al drenaje municipal. Existen rastros particulares que procesan cerdos, chivos y pollos dentro de la zona urbana.

Zahúrdas

Existen zahúrdas, establos y mercado ganadero dentro de la ciudad que propician a que se emitan fétidos olores y que se generen enjambre de moscas. Existen un total de 28 zahúrdas en la zona urbana.

Plagas

Durante la temporada de cultivo de trigo y cuando éste está maduro, la población padece la presencia de fuertes enjambres de mosquitos. Al inicio de la temporada de lluvias es común que se presenten plagas de tijerillas.

Emisiones

En el municipio durante muchos años han operado empresas que de sus procesos emiten a la atmósfera grandes cantidades de contaminantes, asimismo han generado la contaminación del suelo y subsuelo y consecuentemente algunos mantos freáticos y corrientes de agua, como es el Río Lerma.

Del corredor industrial, las empresas que aportan los mayores volúmenes de contaminantes, son las que se ubican en colindancia con la zona urbana además de las actividades agrícolas que contribuyen a la contaminación del aire, suelo y agua, por el uso de insecticidas y fertilizantes. Por estas características Salamanca ha sido clasificada ecológicamente como zona crítica.

Hornos Tabiqueros

Existen registrados 54 hornos para la fabricación de tabique que por su tipo de proceso emiten altos volúmenes de contaminantes al aire y suelo. Se ubican 39 en la zona rural y 15 en la urbana, con aires predominantes de Oriente a Poniente.

El combustible utilizado para la quema es 90% combustóleo y el 10% materiales diversos, como estiércol, desechos industriales, llantas, etc. Estas actividades dentro de la zona urbana generan alto riesgo sanitario.

Fenómeno socio-organizativo

Perfil Histórico

Durante los horizontes culturales clásico y post-clásico la zona de la actual Salamanca se encontraba habitada por pueblos indígenas.

Fue en la primera mitad del siglo XVI cuando el Cacique de Jilotepec, Don Nicolás de San Luis Montañés, estableció el pueblo de San Juan Bautista de Sido (sobre el Tepetate Otomí).

El primero de enero de 1603, se funda la Villa de Salamanca y obtiene el título de Ciudad en 1904.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Ya antes en 1858, fue teatro de batalla entre conservadores y liberales, con el triunfo de los últimos.

Posteriormente en 1915 se enfrentan en sus llanos los Villistas contra los Constitucionalistas, en las llamadas Batallas del Bajío.

Situación Geográfica

El Municipio de Salamanca colinda al Norte, con los municipios de Irapuato y Guanajuato; al Noroeste, con el municipio de San Miguel de Allende; al Este, con los municipios de Santa Cruz de Juventino Rosas y Villagrán; al Sureste, con el municipio de Cortázar; al Sur, con los municipios de Jaral del Progreso y Valle de Santiago; al Oeste, con los municipios de Pueblo Nuevo e Irapuato.

Lugares de Esparcimiento



Figura III.-9. Áreas de Esparcimiento y Entretenimiento

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.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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

Ley estatal	Qué dice	Relación y/o cumplimiento del proyecto
Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato	<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>
	Artículo 27. La evaluación de impacto ambiental es el	El presente proyecto cumple con el citado precepto, ya que

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

	<p>procedimiento a través del cual se establecen las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades públicas o privadas que puedan causar <i>desequilibrio ecológico</i> 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>será presentado el Estudio de 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 <i>desequilibrios ecológicos</i> o daños al ambiente y a la salud de la población. Para la protección de la atmósfera se considerará: I. La reducción y control de las <i>emisiones de contaminantes</i> 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 contaminación del suelo</p>	<p>Los residuos sólidos urbanos que sean generados durante las distintas etapas del</p>

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

	<p>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>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 Secretaria 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. 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 SALAMANCA, GTO.

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

Artículo 4.

Las industrias, comercios y prestadores de servicios deberán convenir con el Municipio la prestación del Servicio Público de Recolección y Transporte de Basura, residuos sólidos, desperdicios y desechos industriales no dañinos para la salud.

Quienes no contraten la prestación del servicio deberán depositarlos en las condiciones y lugares que la Dirección de Servicios Públicos Municipales señale.

Artículo 10.

La recolección y transporte de basura proveniente de comercios, restaurantes, bares, cines, centros comerciales y similares, se cobrarán como servicios especiales mediante convenio, entre los responsables y el Municipio, a juicio de la Dirección de Servicios Públicos Municipales.

Artículo 11.

La calificación de cuotas por recolección de basura, se hará tomando en cuenta los factores siguientes:

- A. Volumen.
- B. Naturaleza.
- C. Riesgos profesionales.
- D. Frecuencia de su Recolección, y
- E. Distancia al relleno sanitario.

Artículo 14.

La basura que se genere en edificios públicos y privados deberá colocarse en recipientes adecuados y si contiene materia susceptible de putrefacción en bolsas de polietileno o envases cerrados, de fácil transportación.

Artículo 15.

No se consideran como basura y por lo tanto no se recolectaran, los materiales de construcción, escombros, objetos provenientes de la poda de jardines o huertas, las sustancias toxicas, inflamables o peligrosas, así como los desperdicios de hospitales, sanatorios, clínicas, sanitarios, casas de cuna y consultorios que puedan constituir medios de contagio o produzcan cualquier tipo de contaminación, los cuales deberán ser incinerados en sus instalaciones.

Artículo 30.

Son obligaciones de los habitantes del Municipio en lo que a limpieza respecta, las siguientes:

- I. Evitar la acumulación de basura en lotes baldíos de su propiedad, bardeándolos si se hace necesario.
- II. No sacar la basura antes de que pase el camión recolector.
- III. Dar aviso al personal de limpia cuando en las vías públicas existan animales muertos o acumulación de basura.
- IX. De los propietarios u ocupantes de fincas urbanas, locales o comerciales, los vecinos de las calles pavimentadas con asfalto, concreto o adocreto, barrerán diariamente las banquetas al frente de sus casas, y los vecinos de las calles pavimentadas con piedra o no pavimentadas, barrerán hasta la media calle del predio de su propiedad, sin dejar tirada en la calle la basura.

Artículo 31.

Queda estrictamente prohibido:

- I. Tirar basura en la vía pública, plazas públicas, parques o jardines. Se sancionara de 1 a 3 salarios mínimos como multa.
- II. Fijar propaganda en los postes, paredes, columnas, árboles así como en los edificios públicos de la ciudad. De 1 a 15 salarios mínimos como multa.
- III. Arrojar a la vía pública, basuras, desperdicios o cualquier objeto o líquido que provengan de talleres, industrias, comercios, casas habitación o de cualquier otro edificio. De 1 a 20 salarios mínimos.
- IV. Satisfacer necesidades fisiológicas en la vía pública. De 1 a 10 salarios mínimos.

V. Arrojar fuera de los depósitos destinados para ello, basura y demás desperdicios. De 1 a 10 salarios mínimos.

VI. El lavado y pintado de toda clase de vehículos, muebles, herramientas y objetos de uso doméstico; así como la reparación de vehículos y fabricación de muebles en la vía pública con fines comerciales. De 1 a 20 salarios mínimos.

VII. Tener en la vía pública animales que puedan ensuciarla. De 1 a 10 salarios mínimos.

VIII. Hacer fogatas; poner a funcionar hornillos u objetos similares que ensucien la vía pública. De 1 a 15 salarios mínimos como multa, sin autorización de fiscalización y control.

IX. Arrojar agua en la vía pública excepto cuando se trate de barrer calles no pavimentadas. De 1 a 5 salarios mínimos.

X. Lavar vitrinas, ventanas y cortinas metálicas que arrojen el producto sobre la vía pública antes de las 21:00 horas y después de las 09:00 horas a.m. De 1 a 5 salarios mínimos como multa.

XI. Depositar la basura y escombros en lotes baldíos, áreas rurales, barrancas y en todo lugar que no esté destinado para ello. De 1 a 10 salarios mínimos.

XII. Acumular basura por no barrer el frente del domicilio, establecimiento comercial o industrial y similares. De 1 a 5 salarios mínimos como multa.

XIII. Que los comercios, oficinas e industrias de manera clandestina o no, depositen sus residuos en lugares no autorizados para ello. De 1 a 10 salarios mínimos.

XIV. Que se quemen llantas o desperdicios en lotes baldíos, barrancas, áreas rurales o en la vía pública. De 1 a 20 salarios mínimos como multa.

XV. Las demás prohibiciones que determine el H. Ayuntamiento.

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.
------------------------------	---	---

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

<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>		
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006</p>	<p>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.</p>	<p>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>
<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>		
<p>NOM-050-SEMARNAT-1993</p>	<p>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.</p>	<p>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>
<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>		
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005</p>	<p>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>Permite la identificación y clasificación de los residuos como peligrosos y por ende determina su disposición según la normatividad.</p>
<p>Como se cumple: Clasificando y separando los residuos sólidos según su naturaleza y características y disponiéndolas según especificaciones de la normativa aplicable.</p>		
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010</p>	<p>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.</p>	<p>Permite realizar el análisis de las especies en categoría de riesgo, amenaza o protección.</p>
<p>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.</p>		

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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.
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:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

- 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 autotankes 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 Cascada Tigrillos 107, Manzana 204, Lote 1, en la Colonia Ampliación Las Fuentes; Salamanca, Gto.:



Figura IV.1. Delimitación del área de estudio

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1. Aspectos abióticos

A. Clima

En la mayor parte del Municipio de Salamanca, tiene de forma natural un clima que se ha catalogado dentro de la clasificación de Koeppen, modificada por E. García, como BS1 hw(w), que es un clima Semicálido Subhúmedo con lluvias en verano e invierno fresco.

Símbolo	Clima	Temperatura Promedio
BS1 hw(w)	Semicálido Subhúmedo con lluvias en verano	6.5° y 18° C

Tabla. Clima del Municipio de Salamanca

Temperatura.

Este clima se presenta en una superficie que abarca aproximadamente el 35% de la superficie estatal.

Las variaciones de temperatura a nivel regional en los últimos 20 años son uniformes, pues para 1980 la temperatura media anual era de 19°C (INEGI, 1980) y en 2000 de 20°C, siendo la temperatura media anual más baja del período, de 18°C.

Aunque las variaciones de temperatura son extremas estadísticamente, a nivel regional es muy uniforme.

La temperatura media anual en el Municipio de Salamanca, va de los 18°C a los 20°C, registrándose las temperaturas más elevadas en el mes de mayo con un promedio de 23°C a 24°C, y el mes más frío se presenta en enero con un valor de entre los 15°C a 16°C.

Siendo la temperatura más baja de 10.5°C y la media más alta de 22°C, aunque se puede presentar temperaturas extremas.

Vientos.

Por la dinámica geográfica, que se genera en la zona, los vientos predominantes provienen de noreste, La pluma dispersión que generan los vientos es un grave problema, dado que es difícil diferenciar entre la actividad de Comisión Federal de Electricidad y la Refinería, así como las demás industrias asociadas a la ciudad.

Es necesario contar con estudios atmosféricos confiables y la existencia de métodos para identificar la dirección y velocidad de la dispersión, con objeto de anticipar y debilitar las persistencias negativas.

La dirección de los vientos dominantes es de noreste a suroeste, la presión atmosférica en promedio es de 617 mm Hg.

Los vientos dominantes van en dirección sur suroeste en los meses de octubre a marzo y de norte noreste de abril a septiembre.

La velocidad de los vientos dominantes van de los 2 km/h como velocidad mínima y 6 km/h de velocidad máxima.

Precipitación pluvial.

La temporada de lluvia se desarrolla en los meses de junio y septiembre, en algunos años prolongada hasta octubre, con una precipitación media anual de 744 mm. La humedad relativa media anual es de 60%. En el periodo comprendido entre 1950 y 1978 se presentaron 7 inundaciones de importancia en la ciudad de Salamanca.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Actualmente las líneas de isoyetas de la estación meteorológica 11-022 en Irapuato y la 11-013 de Celaya, han marcado un descenso en la precipitación media anual de 700 mm.

Los datos climáticos muestran que la zona es suficiente en precipitación, un factor que permite que estas áreas sean fértiles de manera natural.

Los rangos de precipitación, media anual están entre los 700 y 800 mm, con lluvias en los meses de junio a septiembre. El mes de lluvia máxima es en agosto con valor entre 160 y 170 mm.

Ver la siguiente imagen:

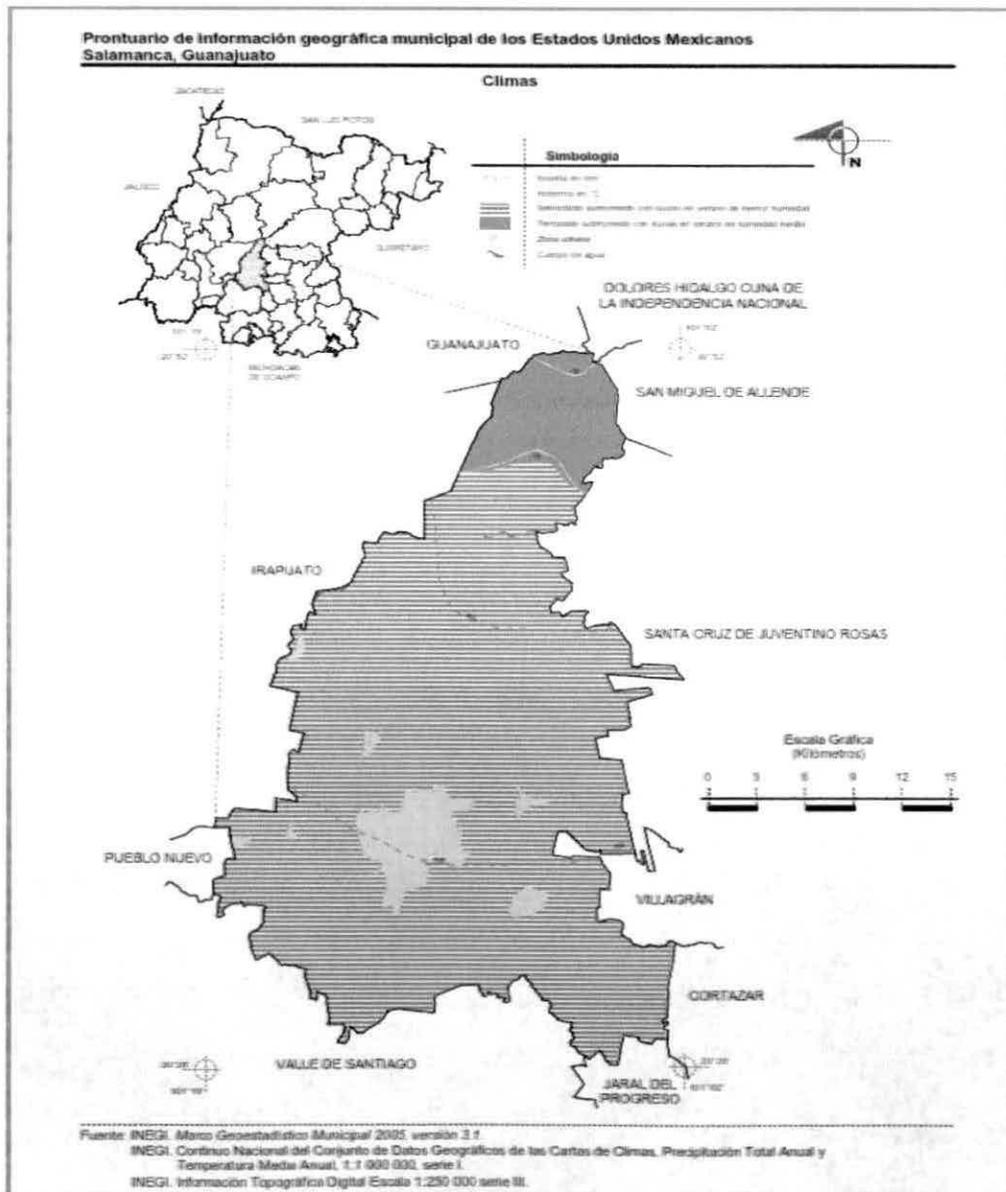


Figura IV.2.1.-A. Clima

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 (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 extremosa, 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.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

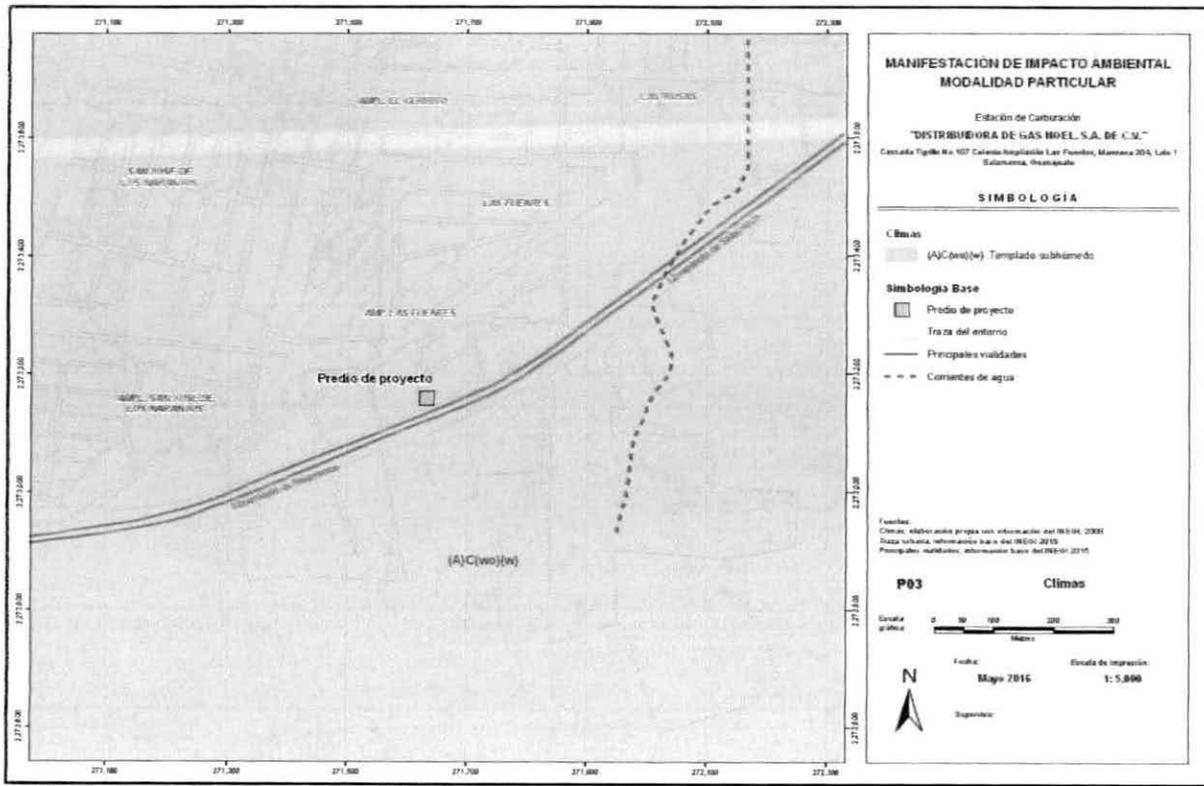


Figura IV.2.1.-A1. Clima en el sitio del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

B. Geología y Geomorfología

De acuerdo al "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos", la geología del municipio de Salamanca, Gto., es la siguiente:

- **Periodo:** Cuaternario (48.1%), Terciario-Cuaternario (28.9%) y Neógeno (17.3%)
- **Roca:**
 - a).- Ígnea extrusiva: basalto (23.4%), riolita-toba ácida (15.2%), andesita (2.8%), basalto-brecha volcánica básica (1.6%), dacita (1.1), toba ácida (0.7%) y toba básica-brecha volcánica básica (0.1%).
 - b).- Sedimentaria: arenisca (1.3%).
 - c).- Suelo: aluvial (48.1%).

Ver la siguiente imagen:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

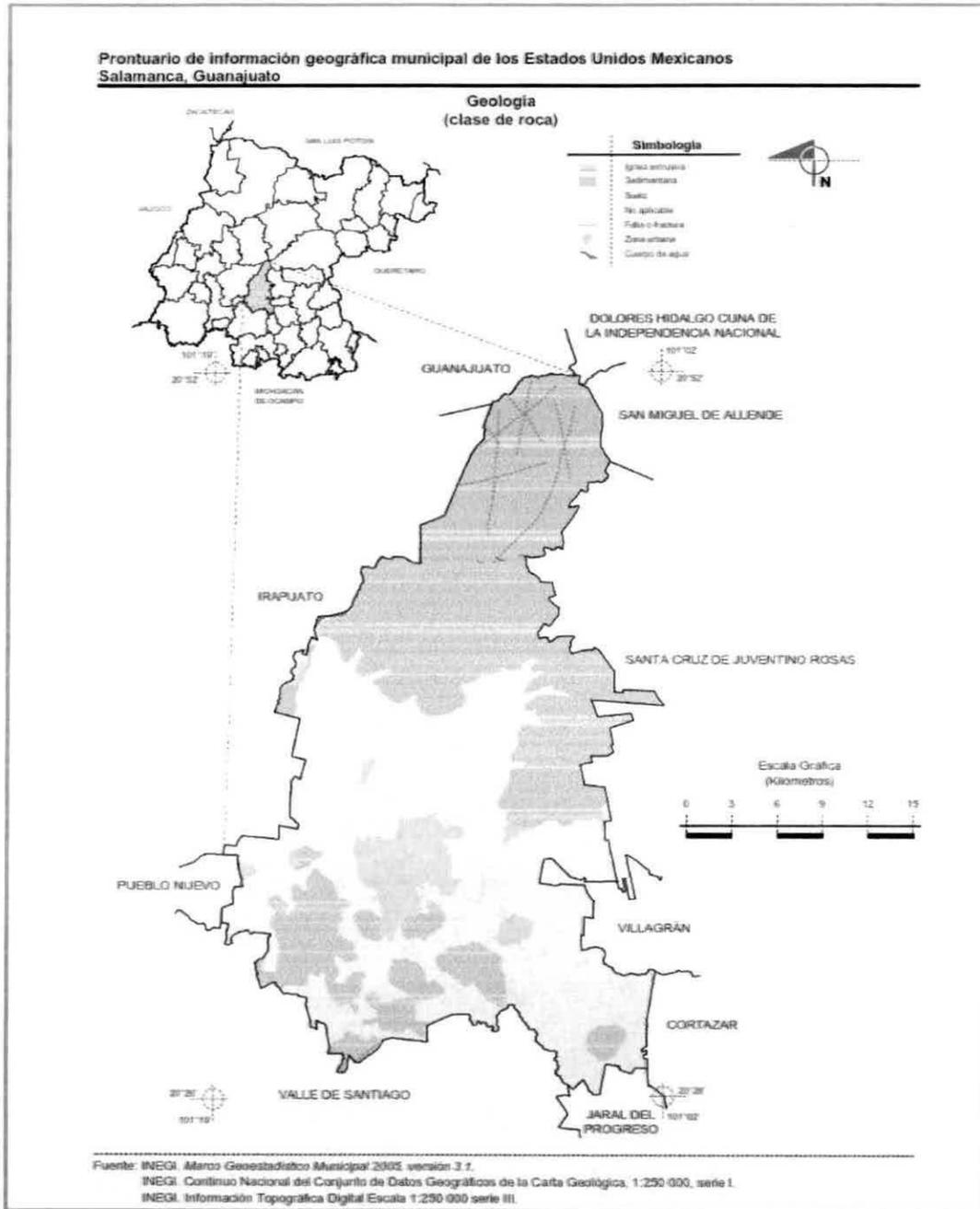


Figura IV.2.1.-B. Geología

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

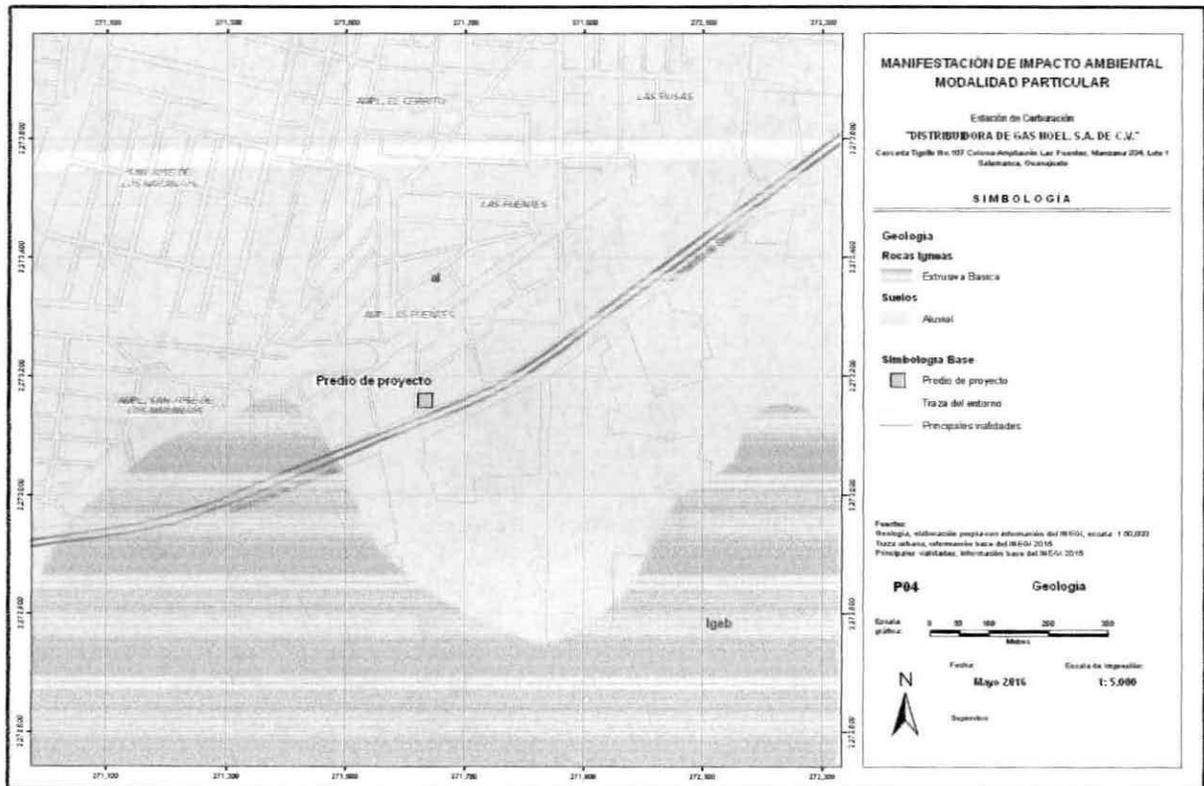


Figura IV.2.1.-B1. Geología en el sitio del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Según el plano anterior vemos que le corresponde el color amarillo, señalado como Suelo aluvial.

Los cuales se describen a continuación:

Son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable. Son suelos recientes o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos (agua, clima, etc.). Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre. Son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos. Es factible el uso de riego.

C. Suelos

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

- Vertisol (71.6%).
- Phaeozem (11.2%).

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

- Cambisol (4.9%).
- Regosol (6.4%).

Ver la siguiente imagen:

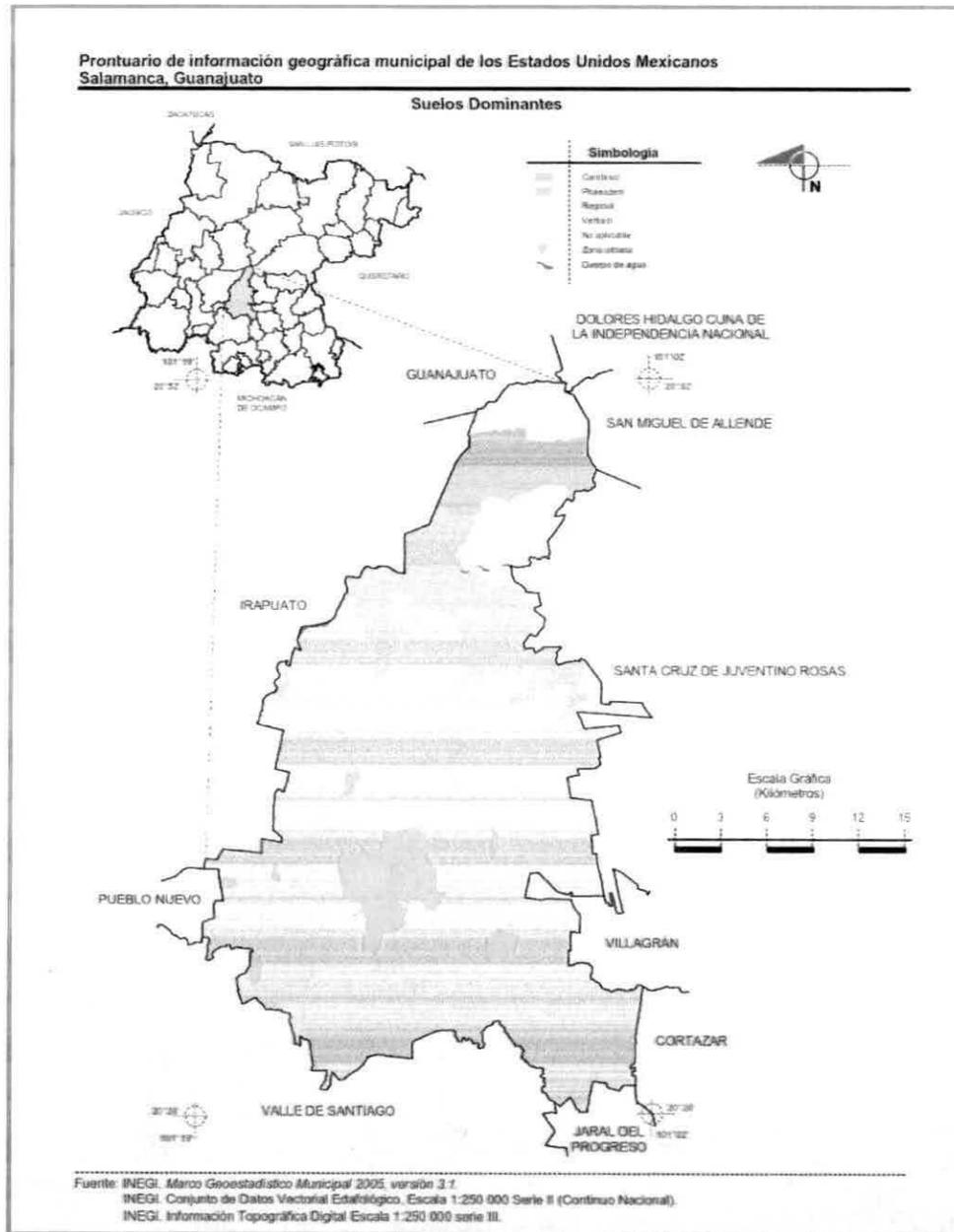


Figura IV.2.1.-C. Suelos

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

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Vp Vertisol pélico. 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.

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.

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

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

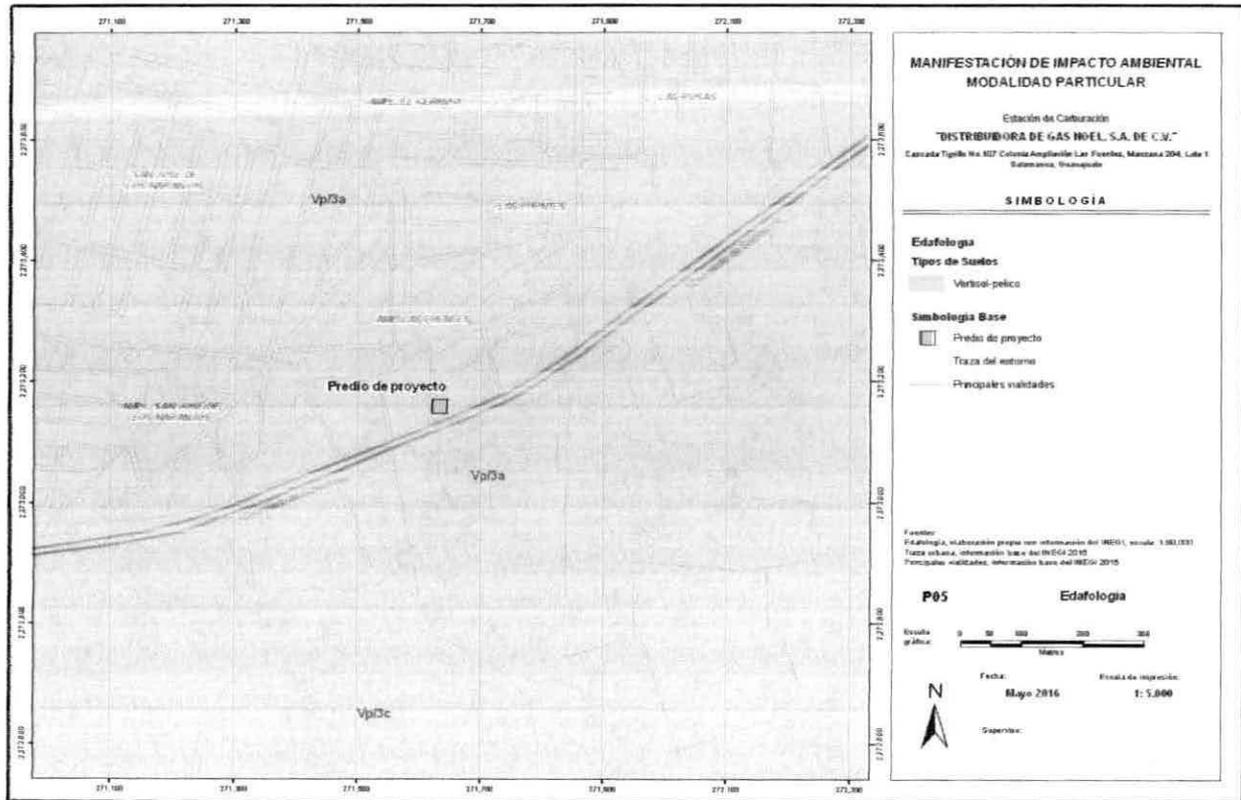


Figura IV.2.1.-C1. Edafología en el sitio del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver en el plano se ve el color verde como Vertisol Pelico. El cual según la Guía para la Interpretación de Cartografía Edafología (INEGI), lo considera:

Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan 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. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo. Ocupan gran parte de importantes distritos de riego en Sinaloa, Sonora, Guanajuato, Jalisco, Tamaulipas y Veracruz. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. En estos suelos se produce la mayor parte de caña, cereales, hortalizas y algodón. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.

D. Hidrología superficial y subterránea

El Municipio Salamanca se encuentra por completo dentro de la Región Hidrológica 12-Lerma-Chapala-Santiago (RH-12), que inicia en el poniente del Estado de México y pasa por los estados de Querétaro y Michoacán antes de llegar al Municipio.

La mayor parte del territorio salamantino se encuentra dentro de la cuenca del Río Lerma-Salamanca, la cual se divide en las subcuencas Guanajuato, Temascalío, Pénjamo--Silao, y Jaral del Progreso, y la parte remanente en la cuenca del río Laja la cual se encuentran la Subcuenca San Damián y la Subcuenca Querétaro-Apaseo. Entre los principales cuerpos de agua de encuentran la Presa de control de avenidas del Río Ortega, la Presa el zapote, y la Presa de Mendoza.

En el norte del Municipio se localizan los Arroyos: Potrerillos, La Joya, Peña Prieta, el Bordo y Ortega; todos ellos afluentes del Río Temascalío, que a su vez forma límites políticos con Irapuato. El Río Lerma que atraviesa el Municipio de Oriente a Poniente, forma una de las cuencas hidrológicas más importantes del Estado: La cuenta Lerma-Chapala-Santiago.

El Municipio se encuentra ocupando cuatro acuíferos, donde el acuífero -Valle de Santiago es el más importante. Los restantes se encuentran bajo una condición de sobreexplotación.

a).- Hidrología superficial

De acuerdo con la regionalización hidrológica del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), el municipio de Salamanca se encuentra ubicado en la Región Hidrológica 12 Lerma – Chapala – Santiago, pertenece a la cuenca **B** del Río Lerma – Salamanca, abarcando las subcuencas **a** de la presa Solís, **b** Salamanca – Río Angulo y **c** del Arroyo Temascalío. También se ubica en una porción de la cuenca **H** del Río Lajas, en particular la subcuenca Río Laja – Celaya.

Tiene una red de escurrimientos conformada por un tramo del colector general del Río Lerma en el tramo que va de Perico de Razos hasta Santiaguillo de García de oriente a poniente, otra corriente es el río La Laja con una trayectoria también de oriente a poniente desde la presa I. Allende, el cual antes de llegar a Celaya, cruza las ciudades de Comonfort y Empalme de Escobedo para posteriormente virar al poniente, entre el poblado El Puesto, donde confluye el arroyo Tortuga, y las inmediaciones del poblado Merino constituye el límite con el municipio de Cortazar, además cabe hacer resaltar que es uno de los afluentes del Río Lerma y éste es intensamente aprovechado a partir de la presa Solís. La otra corriente es el río Querétaro, cuyo cauce va de oriente a poniente y a la altura del poblado la Banda vira hacia el sur.

El tipo de drenaje que disecta a las unidades geológicas aflorantes en el municipio es de tipo radial en la zona sur de conos volcánicos entre los que se incluyen el

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Cerro Grande, así como hacia la porción nororiente en el cerro Jocoque, en la planicie el cauce del río La Laja tiene un patrón controlado por la presencia de los conos volcánicos, los contactos geológicos entre estos, los depósitos que rellenan al valle así como el relieve de éste, ha dado como resultado un cauce sinuoso sin ser de tipo meándrico. Con respecto a los arroyos de la parte norte, estos son de tipo paralelo a subparalelo en la porción nororiente y norte con algunos de tipo dendrítico.

En lo que se refiere al aprovechamiento de las aguas superficiales, en ésta área se encuentra el Distrito de Riego 85 La Begoña, el cual riega una superficie total de 10,000 Ha provenientes de la Presa I. Allende por medio de canales.

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

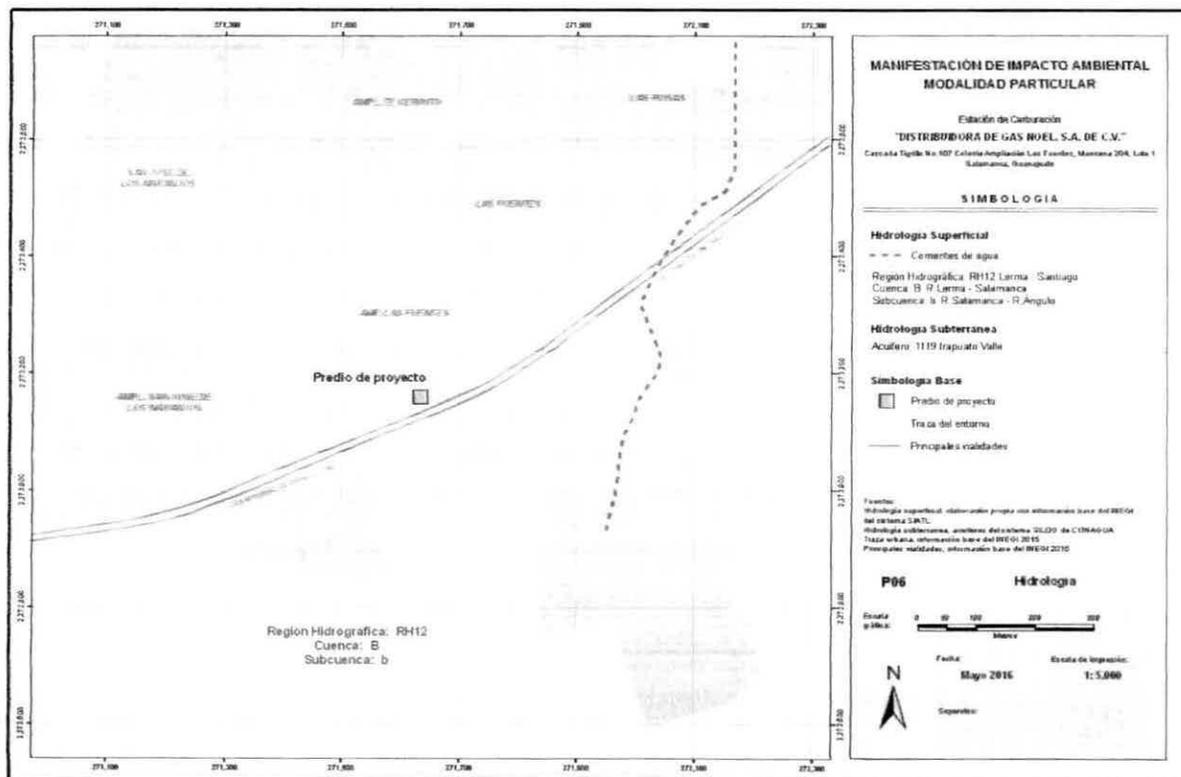


Figura IV.2.1.-Da1. Hidrología Superficial en el sitio del proyecto. Fuente de elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente a 2,253 metros aproximadamente del sitio de estudio se encuentra el cuerpo de agua denominado Río Lerma. No será afectado por la construcción del proyecto de la Estación de Carburación para Gas L.P.

b).- Hidrología subterránea

En este aspecto y de acuerdo con la regionalización de Gerencia de Aguas Subterráneas, Subdirección Técnica, Comisión Nacional del Agua (C.N.A.), en las

inmediaciones del área del municipio de Salamanca se tiene un sistema conformado por dos acuíferos denominados en conjunto como **Irapuato – Valle de Santiago No. 1119**, que es compartido por los municipios de Valle de Santiago, Irapuato y Salamanca. El acuífero superficial está conformado por depósitos de acarrees, de aluvión cuyo tamaño varía desde gravas a arcillas y que rellenan esta parte del valle. En este se registran temperaturas en el agua del orden de los 24°C, el espesor estimado para esta área es de 300.00 m. Estos depósitos cubren a otro sistema acuífero en rocas basálticas y riolitas fracturadas así como conglomerados de clásticos gruesos, que se localizan a más de 300.00 m de profundidad y tienen un espesor aproximado de 150.00 m, la temperatura del agua es mayor a 34°C. Las zona de recarga de estos dos sistemas se da por infiltración directa sobre los rellenos y en los afloramientos de rocas basálticas y riolitas, mismas que seguramente aportan agua a los rellenos a nivel subterráneo (CNA, 1994).

El acuífero superficial, históricamente, es el más aprovechado y en fechas recientes las nuevas obras de extracción han tenido que iniciar la explotación de las rocas fracturadas, ello debido a la rápida profundización de los niveles y la disminución de la disponibilidad de agua en el subsuelo.

La extensión superficial del mismo está calculada en 1,372 Km², donde hay total de 1,143 aprovechamientos distribuidos en los usos para riego, agua potable, uso doméstico e industrial.

En este sentido es necesario señalar que en las inmediaciones de la ciudad de Salamanca se concentran la mayoría de los pozos de uso industrial, por ejemplo en los terrenos de la refinería de Petróleos Mexicanos (**PEMEX**) y Comisión Federal de Electricidad (**C.F.E.**) en un área de 3 Km² se tienen 40 pozos muy profundos que captan acuíferos relativamente independientes a los captados por los pozos someros.

Aunque los manantiales están considerados en el total mencionado y su aprovechamiento es superficial, estos son una manifestación del flujo de las aguas subterráneas, se contabilizan ya que su procedencia es del subsuelo. Estos regularmente afloran en el contacto entre unidades geológicas permeables y otras prácticamente impermeables, su desaparición es indicativa de falta de recarga por alteración de las condiciones ambientales del ciclo del agua en la corteza terrestre.

(Fuente: Ordenamiento Ecológico del Estado de Guanajuato, Tomo II)

Evolución de nivel estático

Con base en análisis del 2004, se estableció un rango de abatimiento promedio anual para cada uno de los acuíferos.

Balance de Aguas Subterráneas, 2004.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Acuífero	Área de balanceo km ²	Entradas totales mm ³ año	Salidas totales mm ³ año	Cambio por almacenamiento mm ³ año déficit	Abatimiento balances mts 2004	Profundidad nivel estático mts 2004
Silao - Romita	670.6	296.64	363.7	67.1	1 - 1.3	33 - 182
Irapuato - Valle	1.2	1.1	1.1	0	1.1	1.1

Fuente: Datos suministrados 2004

En la zona centro, los acuíferos de Irapuato–Valle presentan abatimientos promedio dentro de un rango de 1 a 3.0 metros. Se ha identificado una disminución en el abatimiento respecto a años anteriores. Se puede establecer que esta situación está directamente relacionada con las lluvias excedentes de los últimos años y a que se hayan dejado de utilizar una cantidad significativa de pozos agrícolas. Los resultados del balance de para el acuífero profundo del acuífero Silao – Romita es de -33 Mm³.

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

Región hidrológica:	Lerma – Santiago (100%)
Cuenca:	R. Lerma – Salamanca (87.6%) y R. Laja (12.4%)
Subcuenca:	A. Temascatio (59.4%), R. Salamanca – R. Angulo (15.1%), R. Solís - Salamanca (12.9%), R. Laja – Peñuelitas (0.1%).
Corrientes de agua:	Perenne: R. Lerma Intermitentes
Cuerpos de agua:	Intermitentes (0.1%)

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
Margen derecha del cauce, dren Puerto de Valle	Puerto de Valle	La margen derecha con respecto a la izquierda se encuentra a desnivel. En temporada estiaje el cauce se usa como cruce vehicular. En época de lluvias el nivel del agua del río Lerma sobrepasa el nivel del dren Puerto de Valle	Se necesita retirar aquellos obstáculos del cauce, reforzar la margen derecha y se sugiere el uso de compuertas para prevenir desbordamientos.
Cauce Los Ramírez	Los Ramírez	La sección hidráulica del dren los Ramírez se reduce a causa de la presencia de un puente, el cual tiene alcantarillas de drenado de un diámetro que no permite el flujo adecuado del agua. Sobre el dren existe lirio el cual obstruyendo el flujo.	Se recomienda realizar acciones de limpieza y mantenimiento al dren. Se recomienda también realizar obras de bordería en puntos identificados como susceptible de inundación, así como la

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

			capacitación a brigadas de protección civil e informar a la comunidad.
Margen derecha del cauce Río Lerma y Arroyo Feo	El Pitayo	A causa de la intersección entre el arroyo Feo y el río Lerma, en temporada de lluvias el río Lerma provoca desbordamientos sobre el arroyo inundando tierras de cultivo.	Es necesario gestionar la construcción de infraestructura que evite los desbordamientos hacia el arroyo Feo así como reforzar los bordos en zonas vulnerables a inundación. Se sugiere acercarse con la CONAGUA para recuperar la <i>margen derecha del arroyo</i> .
Cauce, dren San Vicente, dren Cárdenas, dren Granados, en su unión con el dren 20	La Charca	En la unión de los drenes para conformar el dren 20 se reduce la sección hidráulica a dos drenes de un dimensiones insuficientes para el transporte del agua.	Para evitar desbordamientos en el desfogue al dren 20, la sección hidráulica se redimensiono. Se recomienda realizar inspecciones periódicas sobre dren y sobre el tramo de Mazda - dren San Vicente. Lo anterior con la finalidad de evitar obstrucciones.
Margen derecha del cauce Río Lerma	Los Soto y San Manuel de Valderrama	La sección hidráulica se encuentra parcialmente libre de azolve. En la curva del río Lerma se presentan desbordamientos hacia la comunidad de los Soto y San Manuel de Valderrama, se aprecian también descargas de canales de riego de las cuales no todas c	Se reforzó el bordo elevando los taludes entre tres y cuatro metros. Se recomienda mantener en observación los niveles de agua en las descargas de los arroyos, se recomienda también hacer recorridos rutinarios para verificar que no haya afectaciones a viviendas
Margen derecha del cauce Sotelo	Sotelo	La margen derecha presenta erosión sobre el cambio de <i>dirección del cauce</i> . A pesar de que la sección hidráulica del cauce es de aproximadamente treinta y cinco metros de longitud, se llega a producir desbordamientos que inundan las zonas de cultivo aledañas	Se recomienda gestionar recursos para desazolvar la margen izquierda de la sección hidráulica y reforzar la margen derecha. También se recomienda que en temporadas de lluvias sea monitoreada la zona por parte de la unidad municipal de protección civil

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 Salamanca, Gto.:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

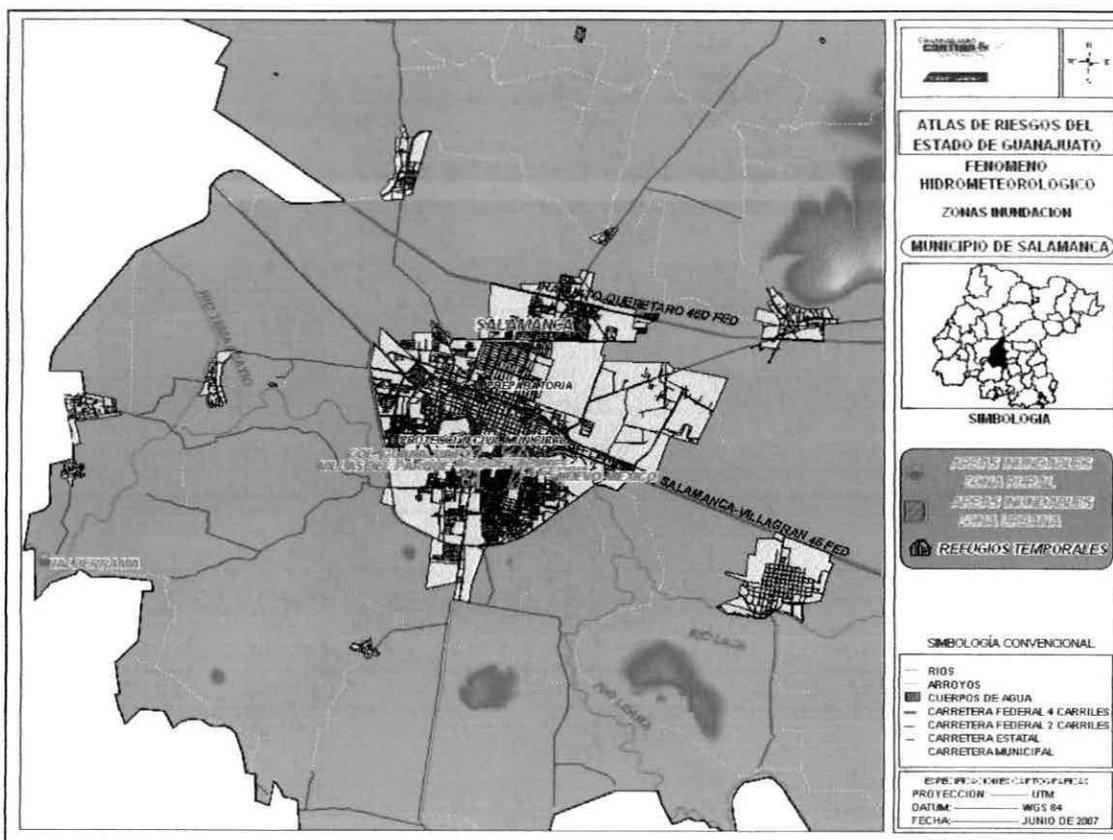


Figura IV.2.1.-Da. Zonas inundables

Cabe destacar que en la cercanía de la zona del proyecto, a una distancia aproximada de 315 metros del predio, se ubica el río Guanajuato, el cual no será afectado de manera negativa por la realización del proyecto.

La zona de estudio se encuentra ubicada dentro del Acuífero Irapuato - Valle de Santiago, entre las coordenadas 101° y 102° Longitud Oeste y los 20° y 21° de Latitud Norte, esta ubicada en la parte centro sur del Estado de Guanajuato. La superficie que comprende el acuífero Irapuato-Valle de Santiago es de aproximadamente 2458.495 km² el cual fue establecido en las últimas delimitaciones realizadas en el 2009, lo cual representa un aumento de 9.13 % de la superficie anterior, que corresponde un 8.1% de la superficie estatal.

Dentro de los límites que ocupa el acuífero del Valle de Irapuato y Valle de Santiago, existen 15 municipios, los 6 más importantes por su población son Irapuato, **Salamanca**, Valle de Santiago, Jaral del Progreso, Cortazar y Pueblo Nuevo. Estos municipios agrupan a 816,255 habitantes, que representan el 17.5% de la población del estado y el 98.4% de la zona de estudio.

Los otros 9 municipios se incluyen marginalmente en la zona de estudio y son: Abasolo, Allende, Guanajuato, Dolores Hidalgo, Huanímaro, Santa Cruz de

Juventino Rosas, Salvatierra, Yuriria y Villagrán; en algunos es tan pequeña la proporción de territorio que se incluye en la poligonal del acuífero, que no hay población registrada habitando en ella. La población total para el año 2002 era de 829,656 habitantes, lo que representa una densidad de población de 330,40 hab/km².

El Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas (SIGACUA) de la CONAGUA, señala la siguiente información sobre El Acuífero Irapuato – Valle de Santiago:

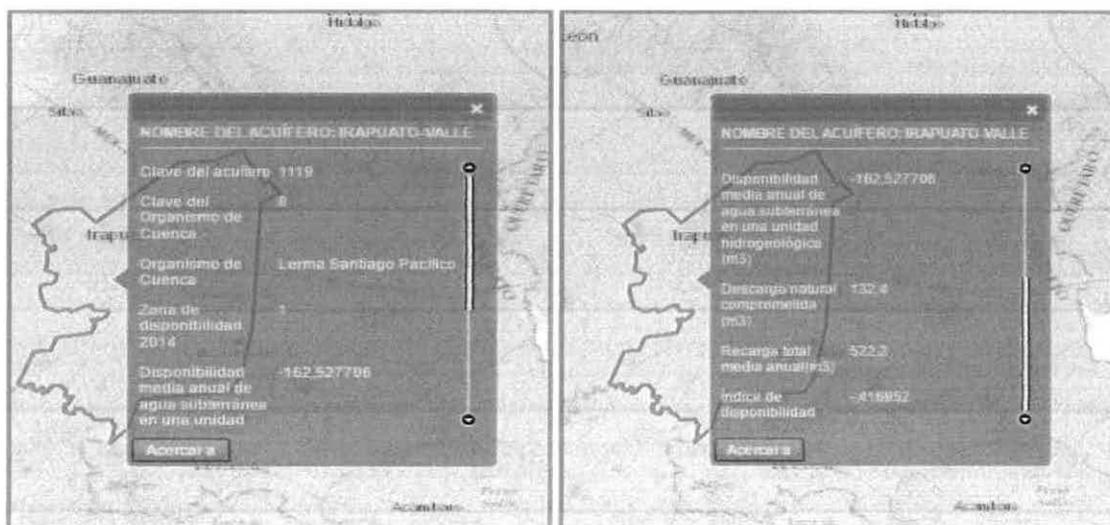


Figura IV.2.1.-Db. Acuífero Irapuato - Valle de Santiago

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 Irapuato ya se tiene un sistema hidrogeológico conformado por el acuífero denominado como Irapuato - Valle de Santiago No. 1119, este sistema está constituido por dos elementos, en la base se encuentran secuencias de lavas almohadilladas, intercaladas con rocas piroclásticas ácidas y básicas, que sobreyacen a la Formación La Esperanza.

A estas lavas se les identifica como Formación La Luz, descrita como una secuencia de lavas almohadilladas y lavas masivas de composición basalto-andesíticas, que en la cima presenta secuencias interestratificadas de materiales sedimentarios compuestos por rocas calcareoarcillosas con intercalaciones de pedernal. Estas secuencias afloran en la carretera que conduce del Cerro El Cubilete al Mineral de La Luz, el espesor aproximado de esta unidad es de 1000 m. La edad se determinó basándose en estudios micropaleontológicos relacionando la microfauna observada con registros de edad Jurásico Superior-Cretácico Inferior y por estudios radiométricos de los basaltos, los cuales reportan una edad de 108.4 ± 2 millones de años, con lo que se confirma una edad Cretácica.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación del Acuífero Irapuato - Valle de Santiago:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

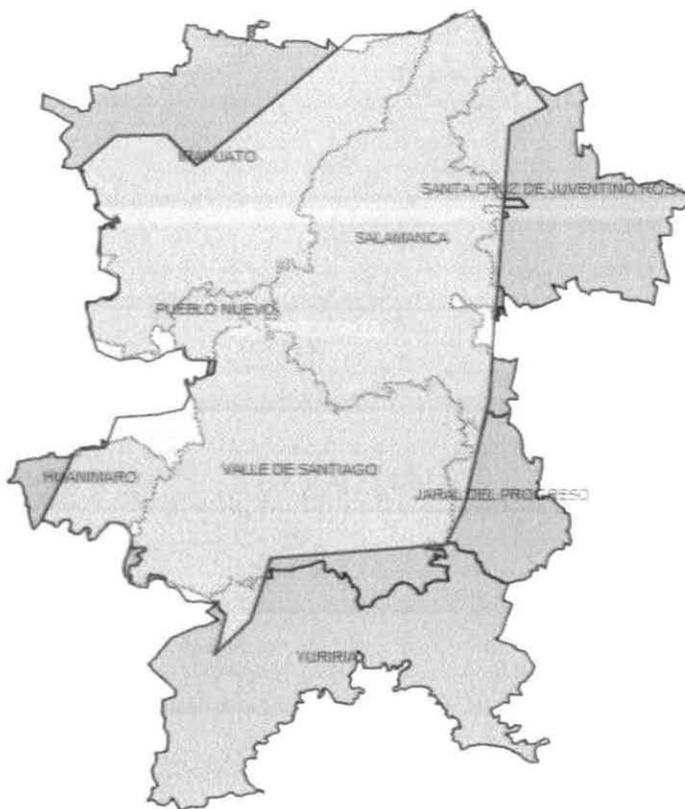


Figura IV.2.1.-Db1. Ubicación del Acuífero Irapuato - Valle de Santiago. (COTAS Guanajuato).

IV.2.2. Aspectos bióticos

A. Vegetación terrestre

Es evidente que la influencia del hombre sobre la vegetación y fauna del municipio de Salamanca, 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 mezquiales dominados por *Prosopis laevigata*.

El municipio de Salamanca cuenta con bosques de encino, mezquite y selva baja caducifolia. Entre las especies forrajeras, se encuentra el zacatón, triguillo, lobo, navajita, liendrilla, mezquite, pata de gallo, de zorra, banderita y colorado. Otras especies son pingüica, sotol, nopal, huisache, gatuño, largoncillo, cuijote, tepehuaje, palo blanco, pochote, órgano, garambullo, tepame, vara dulce, casahuate y mezquite.

En el interior del sitio del proyecto no existe vegetación arbórea, anteriormente la actividad del predio era de cultivo de temporal:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Foto IV.2.2.-A1. Tipo de vegetación existente en el interior del predio

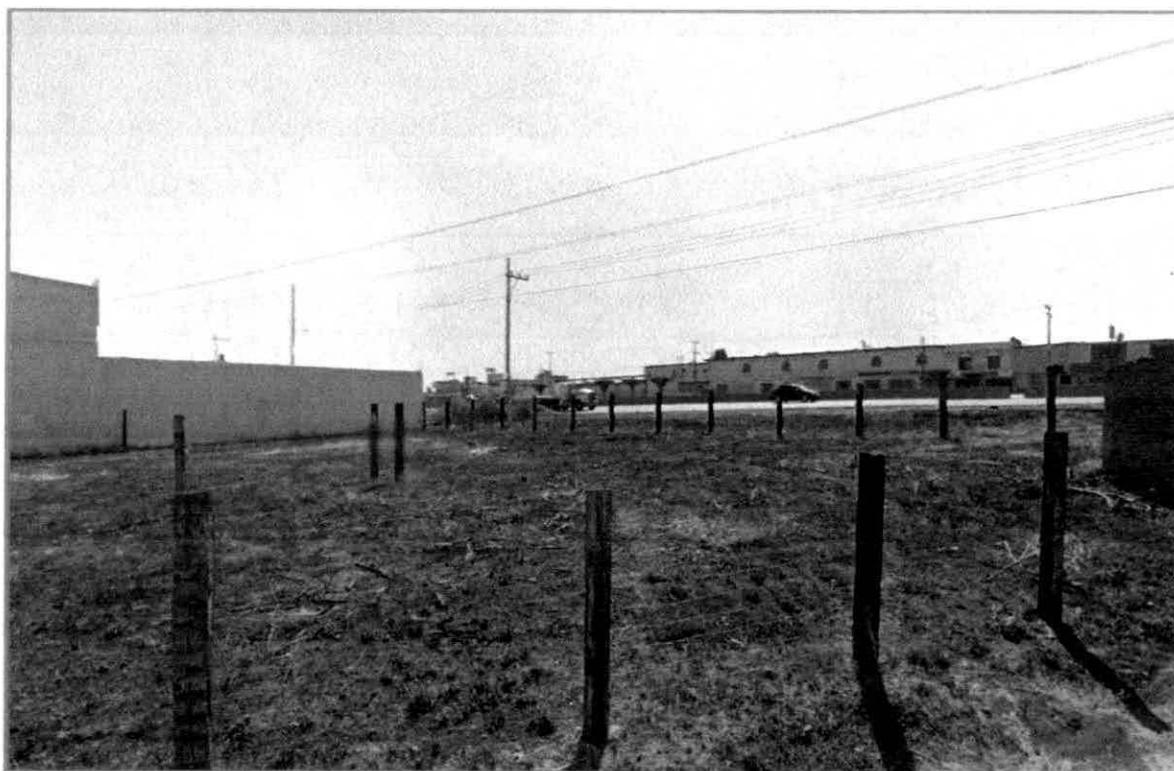


Foto IV.2.2.-A2. Tipo de vegetación existente en el interior del predio

Aquí vemos el estado de la vegetación del sitio del proyecto junto con la fotos anteriores, como se puede ver no hay especies catalogadas con la NOM-059-

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

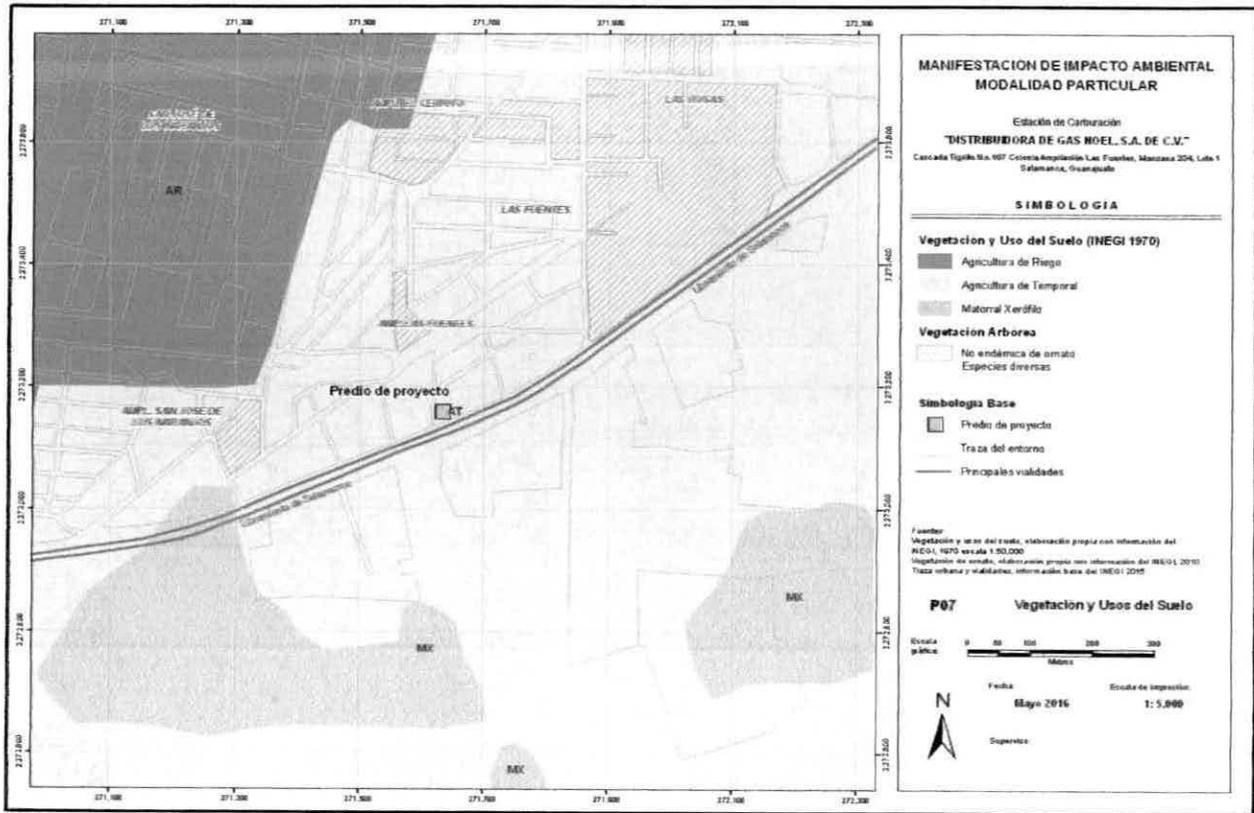


Figura IV.2.2.-A. Plano de Vegetación y usos de suelo.

En el plano se ve el tipo de vegetación identificada en el sitio del proyecto. El cual es Agricultura de Temporal, por lo que no interfiere en el proyecto.

Para completar la información en el Ordenamiento Territorial del Estado e Guanajuato (2000). Se refiere a la vegetación que se encuentra en la zona del Gran Bajío o Bajío donde pertenece el Municipio de Salamanca como:

Mezquital.

El mezquital es una comunidad abierta, dominada por *Prosopis sp.*, árbol que tiene un fuste bien definido, que en la mayoría de los casos sobrepasa los 4 metros de altura. Por lo general se desarrolla en suelos profundos, motivo por el que a veces se elimina para poder dedicar los suelos a la agricultura.

Este tipo de vegetación es llamado selva baja espinosa por Miranda y Hernández (1963). Rzedowski (1978) ubica el mezquital en lo que denomina bosque espinoso,

que agrupa a las comunidades que tienen características de ser bosques bajos y cuyos componentes, o al menos la mayoría, son árboles espinosos.

El bosque espinoso ocupa una gran extensión continua en la Planicie Costera Noroccidental, desde Sonora hasta la parte meridional de Sinaloa y continua a lo largo de la costa del Pacífico en forma de manchones aislados hasta la depresión del Balsas y el istmo de Tehuantepec. Del lado del Golfo de México ocupa amplias superficies de la Planicie Costera Nororiental, incluyendo partes de San Luis Potosí y del extremo septentrional de Veracruz. En la Altiplanicie se presenta en forma de una ancha faja en la región conocida como "Bajío", que ocupa gran parte de Guanajuato, así como áreas adyacentes de Michoacán y Querétaro.

Se encuentran en una transición difícil de interpretar con el pastizal y amplias regiones por un bosque muy abierto de *Prosopis* y gramíneas. Esta situación hizo que Leopold (1950) denominara a esta comunidad vegetal como "mezquite-grassland" en la cual incluyó todos los mezquites y gran parte de los zacatales (Rzedowski, 1978). En los mezquites abundan con cierta frecuencia cactáceas candelabroformes.

En Guanajuato este tipo de vegetación se supone fue muy frecuente en otras épocas. Actualmente sólo queda reducida a tres pequeñas zonas al suroeste del estado, entre cultivos de riego. Muy probablemente los suelos que hoy sustentan los grandes campos de cultivos del Bajío Guanajuatense, anteriormente eran grandes extensiones de mezquite (Rzedowski, 1978).

Las especies presentes son *Prosopis laevigata* en la Mesa Central y *Prosopis juliflora* y *Prosopis* spp. (SPP, 1980) en el Eje Neovolcánico. Estas especies están acompañadas por:

Opuntia streptacantha

Yucca decipiens

Jatropha dioica

Cenchrus spp., entre otros.

Matorral subtropical.

Bajo el nombre de "matorral subtropical", Rzedowski y McVaugh (1966), describen una serie de comunidades vegetales que posiblemente representen, al menos en parte, fases sucesionales más o menos estables del bosque tropical caducifolio (Rzedowski, 1978). Puede presentarse bajo una forma cerrada, pero a menudo también es abierto, con muchos espacios cubiertos por gramíneas. En México se encuentran en el occidente y en el centro.

Algunas de las especies más frecuentes son: casahuate (*Ipomoea* spp.) y tepame (*Acacia pennatula*) etc.

El hombre utiliza esta zona de vegetación para la agricultura de temporal y la ganadería.

En Guanajuato, por la disposición que guarda este tipo de vegetación en relación con el terreno ocupado por la agricultura de riego y de temporal, se puede suponer que estuvo ampliamente representado en la zona del Bajío (provincias de El Bajío Guanajuatense y Sierras volcánicas del Sureste Guanajuatense). Entre las especies presentes se pueden citar:

Ipomoea intapilosa,

Acacia schaffneri,

Eysenhardtia polystachya,

Acacia pennatula,

Myrtillocactus geometrizans, (SPP, 1980).

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:

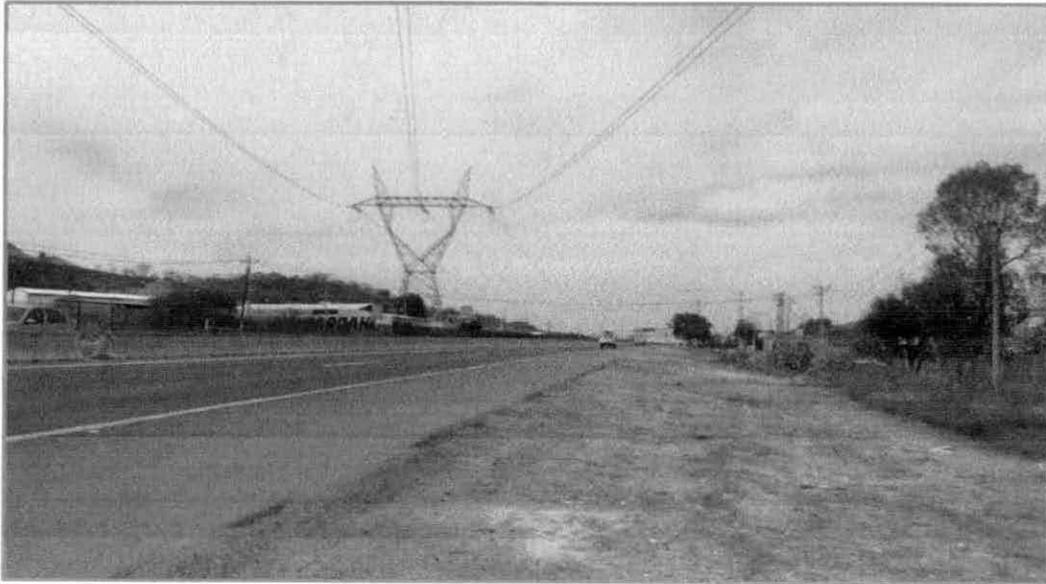


Foto IV.2.3.-1. Vista del Libramiento Irapuato – Celaya, de noreste a oeste

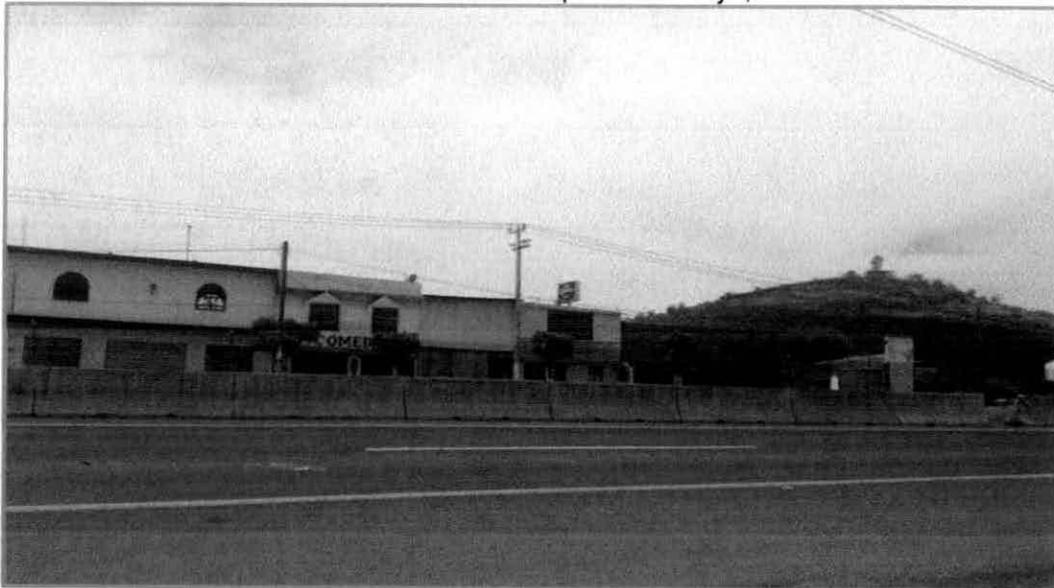


Foto IV.2.3.-2. Vista del Libramiento Irapuato–Celaya y establecimientos ubicados al frente del predio.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Foto IV.2.3.-3. Vista hacia el predio y calle Cascada Tigrillos, de sureste a oeste

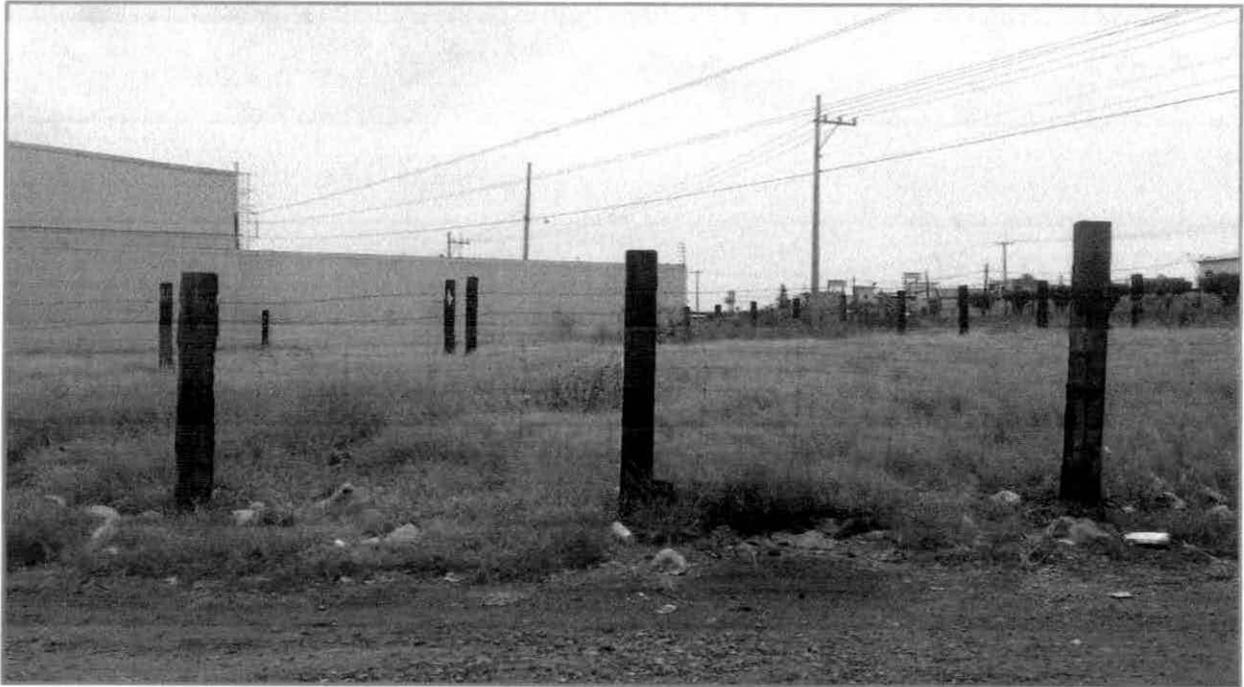


Foto IV.2.3.-4. Vista hacia el interior del predio de oeste a noreste

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 Salamanca, Gto., tiene una población total de 260,732 habitantes, viviendo en una superficie de 756.54 km², con una densidad de población de 345.1 habitantes por km², en 334 localidades, representando el 4.8% de la población total del Estado.

- **Poblaciones Afectadas.**

De acuerdo con el Ageb 1068, perteneciente a la zona de Ampliación Las Fuentes del municipio de Salamanca, sitio del proyecto, se tiene un total de 1,697 habitantes, los cuales pueden ser afectados ya sea positivamente y negativamente con la construcción de la Estación de Carburación para Gas L.P.



- **Crecimiento y distribución de la población**

En el municipio de Salamanca, en un periodo de tiempo comprendido de 5 años del 2005 a 2010 se tuvo un crecimiento poblacional de 27 mil 109 personas que representan un 10.39% del total de la población del municipio.

Población Total del Municipio de Salamanca

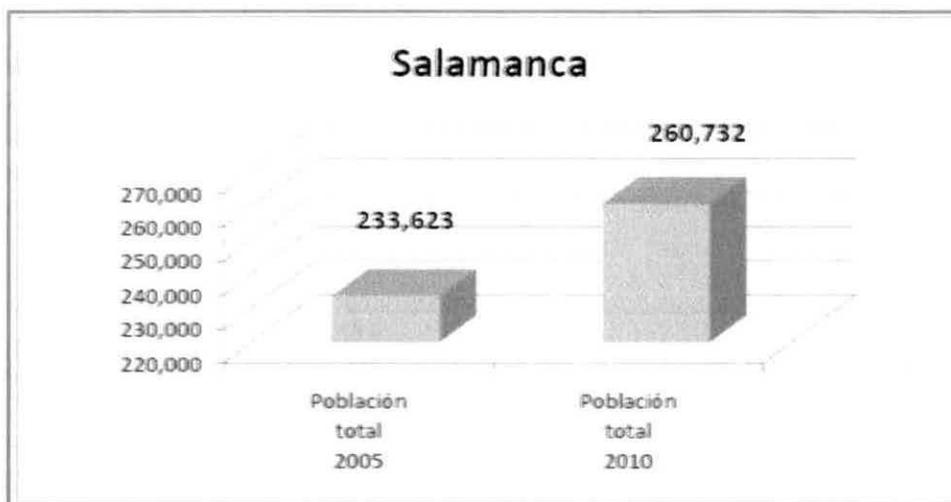


Figura IV.2.4.-A1. Población total en el municipio de Salamanca, Gto., 2010

En la siguiente figura se muestra la distribución de las localidades del municipio de Salamanca, que según el Censo del 2010 eran 333 localidades además de la cabecera municipal, y cuenta con 7 localidades de más de 2, 500 habitantes, por lo que sus principales localidades son Cerro Gordo (5,460 habitantes), Loma Pelada (4,262 habitantes), San José Temascatío (5,839 habitantes) y Valtierra (12,713 habitantes).

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR TAMAÑO DE LOCALIDAD, 2010 SALAMANCA				
Tamaño de localidad (Número de habitantes)	Población	% Población	Número de localidades	% Localidades
Menos de 100	4,301	1.65	216	64.67
100 a 499	18,522	7.1	71	21.26
500 a 1,499	26,907	10.32	32	9.58
1,500 a 2,499	16,315	6.26	8	2.4
2,500 a 4,999	10,506	4.03	3	0.9
5,000 a 9,999	11,299	4.33	2	0.6
10,000 y más	172,882	66.31	2	0.6
Total	260,732	100	334	100

Tabla IV.2.4.-A1. Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010

- **Estructura por edad y sexo**

De los 260,732 habitantes del municipio de Salamanca, la mitad de la población tiene 27 años o menos; y la relación de la población es de 94 hombres por cada 100 mujeres.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Ver las siguientes imágenes:

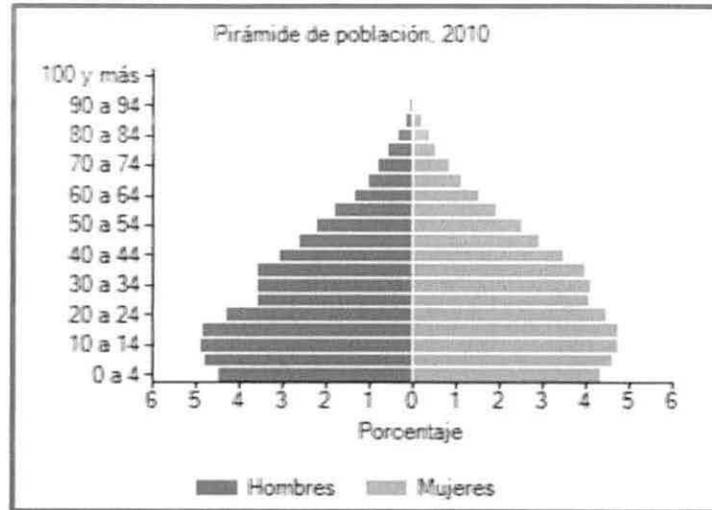


Figura IV.2.4.-A2. Pirámide de población, 2010



Figura IV.2.4.-A3. Distribución de la población por sexo, 2010

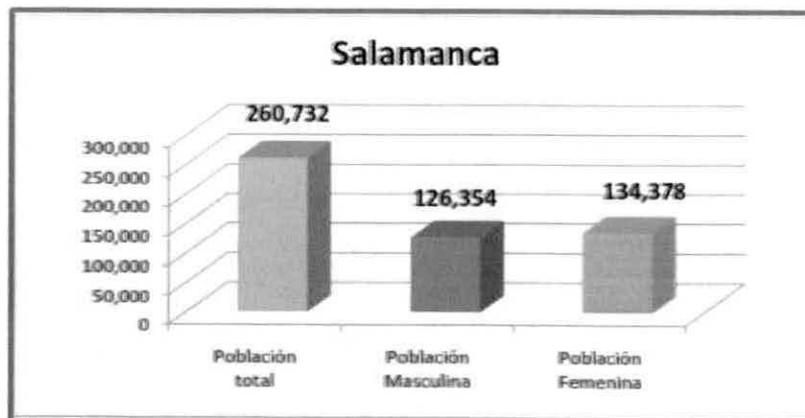


Figura IV.2.4.-A4. Población total, masculina y femenina, 2010

- **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 3.1 para las mujeres entre 45 y 49 años. Para las mujeres entre 15 y 19, se registra 1 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos, mientras que para las mujeres entre 45 y 49 años el porcentaje es de 5.

Ver las siguientes imágenes:



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

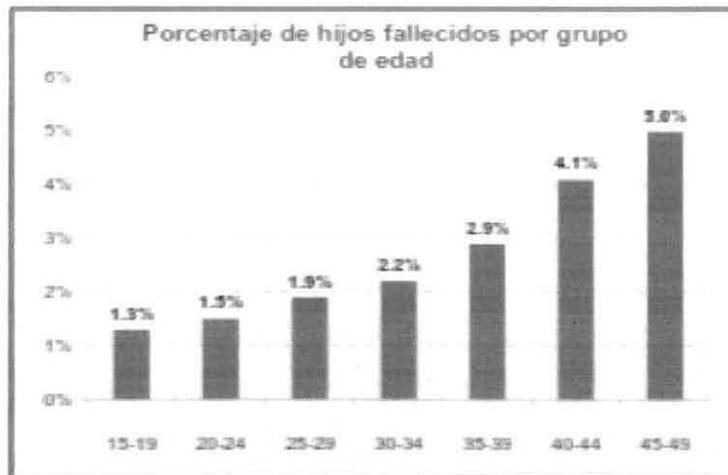


Figura IV.2.4.-A6. Porcentaje de hijos fallecidos por grupo de edad, 2010

• **Migración**

La migración es uno de los principales componentes de la dinámica demográfica, la decisión de migrar está asociada a una multiplicidad de factores como la cultura, expectativa de ingreso, educación, seguridad social y en general por diferentes factores que tienen un impacto en la calidad de vida.

El estado de Guanajuato tiene una población migrante de 441,187 personas. Para el año 2000, la población de cinco años o más que residía en la entidad y que en 1995 residía en otra entidad o país, era de 4,284, mientras que la población residente en Salamanca en el año 2000 y que nació en otra entidad o país era de 21,527; es decir, el 9.3% de la población que vive en Salamanca no es oriunda de esta ciudad.

La población que nació en otra entidad, según datos censales de 1990, se distribuye de la manera siguiente: el 23.2% provenía del estado de Tamaulipas, el 16.8% de estado Ciudad de México (DF), el 12.8% de Veracruz, el 8.9% de Michoacán y el 38.3% de otras entidades.

Una buena parte de la población inmigrante llegó a Salamanca atraída por la fuente económica relativa a la refinería RIAMA y sus conexas. Los inmigrantes provenientes de Michoacán encuentran en Salamanca la puerta de entrada al corredor industrial del bajo, que ofrece fuentes de trabajo con mano de obra intensiva.

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 rescalado 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

Nota: 1/ En el total de viviendas en la unidad política correspondiente, puede ser mayor o igual al denominador utilizado para el cálculo de cada indicador.

2/ El valor cero correspondiente a una entidad con nula intensidad migratoria, y el valor 100 significa que cada uno de los cuatro indicadores es 100 por ciento. Ninguna de las entidades federativas estuvo en estas situaciones.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Inventario 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.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Ver las siguientes tablas:

**POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2010
MUNICIPIO DE SALAMANCA**

	Total [2]	Población Económicamente Activa (PEA) [3]			Población no Económicamente Activa [6]	No especificada [7]
		Total	Ocupada [4]	Desocupada [5]		
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	201,222	97,896	91,144	6,752	102,544	782
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	48.65	93.10	6.90	50.96	0.39

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

Municipio	Población total económicamente activa	Porcentaje de población total económicamente activa	Porcentaje población masculina económicamente activa	Porcentaje Población femenina económicamente activa
Salamanca	97,896	48.65	71.15	28.08

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, 52 son casadas y 7 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**

Las familias generalmente responden a las necesidades económicas y sociales de protección de sus miembros y en muchas ocasiones de personas conocidas. Cuando se cuenta con empleos frecuentemente precarios sin acceso a prestaciones y acceso a seguridad social, se crean las condiciones para generar un "Hogar ampliado" (que son hogares nucleares con al menos un pariente), así como también los "Hogares compuestos" (que son un hogar nuclear o ampliado con al menos una persona más que no tienen parentesco con los miembros del hogar).

El modelo tradicional de familia (hogar nuclear) donde los roles entre hombres y mujeres estaban claramente diferenciados, sigue siendo dominante; sin embargo, han surgido nuevas modalidades de hogares donde hombres y mujeres trabajan, así como una multiplicidad de combinaciones debido a los divorcios, y a las segundas y terceras uniones conyugales. Estas nuevas modalidades de hogares se pueden observar en las estadísticas sobre el incremento de los hogares unifamiliares, así como en el incremento porcentual de la jefatura de hogares femeninos.

El simple hecho, de que sea un hombre o una mujer quien dirige o asume la jefatura del hogar, conlleva implicaciones que marca diferencias importantes en todos los aspectos de una población.

De acuerdo a la información del Censo de Población y Vivienda 2010 (2010, INEGI), en el municipio de Salamanca, Gto., existen 13,464 hogares con jefatura femenina y 50,128 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 36,131.

Ver la siguiente imagen:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

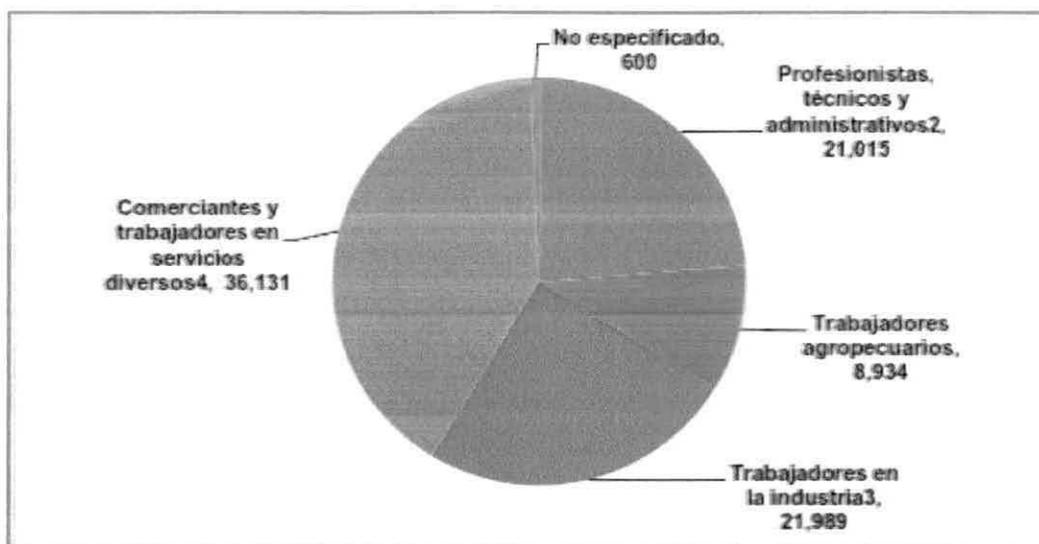


Figura IV.2.4.-A8. Población ocupada según división ocupacional, 2010

- **Población ocupada según sector de actividad económica**

Respecto al sector de actividad económica se observa el rubro que presenta más población ocupada es el de servicios con 30,073 personas.

Ver la siguiente imagen:

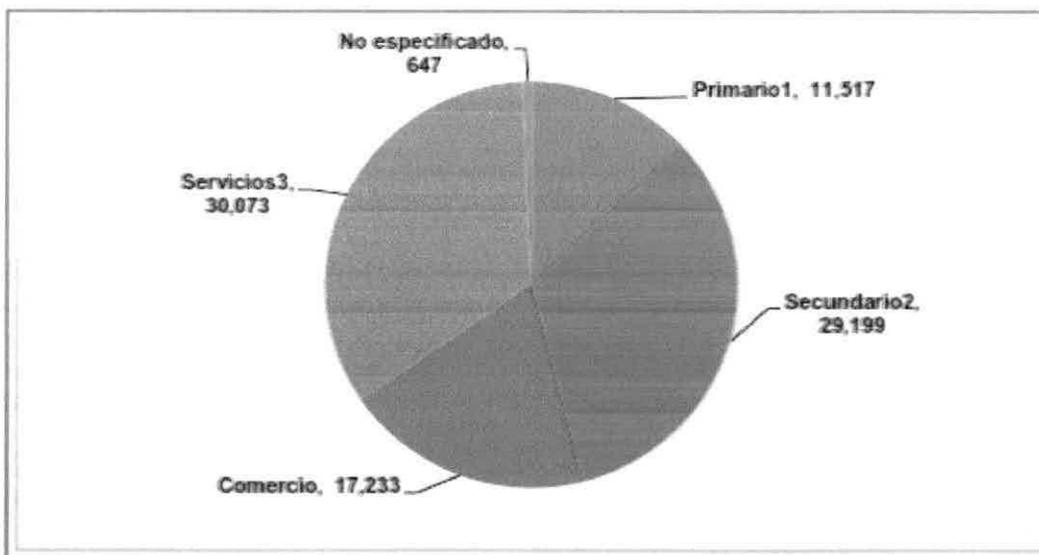


Figura IV.2.4.-A9. Población ocupada según sector de actividad económica, 2010

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

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Primario	11 Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	11,517
	21 Minería	1,076
Secundario	22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	926
	23 Construcción	8,630
	31 Industrias manufactureras	18,604
	43 Comercio al por mayor	2,076
	46 Comercio al por menor	15,177
	48 Transportes, correos y almacenamientos	3,470
	51 Información en medios masivos	571
	52 Servicios financieros y de seguros	818
	53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	446
	54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	1,744
Terciario	55 Dirección de corporativos y empresas	12
	56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1,941
	61 Servicios educativos	3,292
	62 Servicios de salud y de asistencia	2,912
	71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	547
	72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	4,770
	81 Otros servicios excepto a actividades de gobierno	6,758
	93 Actividades del Gobierno y de organismos internacionales y territoriales	2,792
	No especificado	99 No especificado

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.

- **Festividades y Tradiciones:**

En la zona de influencia del proyecto no hay registros de actividades culturales o religiosas. Sin embargo en el municipio de Salamanca, Gto., las principales festividades y actividades culturales que se realizan a lo largo del año son:

1 de enero	Se celebra el aniversario de la fundación de la ciudad.
Domingo antes de Miércoles de Ceniza	El domingo anterior al miércoles de ceniza, el Carnaval en el Barrio Nativitas.
La feria de Salamanca	Durante la Semana Santa. Es celebrada con múltiples eventos, como: exposiciones agrícola, artesanal, ganadera, comercial, industrial y cultural; peleas de gallos, charreadas, juegos mecánicos, competencias deportivas y, elección y coronación de la reina. En el ámbito religioso se realizan peregrinaciones el martes, Jueves y Viernes Santos y procesión del Silencio el Viernes por la noche.
El 25 de agosto	Las festividades de San Agustín.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Festividad de Corpus Christi.	Solemne ceremonia religiosa que se efectúa el tercer jueves del mes de junio, con la puesta de los siete altares alrededor del jardín principal, los cuales son adornados con frutas que se obsequian al finalizar la ceremonia religiosa. Cabe mencionar que anteceden a este día la participación de los diferentes gremios de la ciudad durante ocho días, entrando en peregrinación al templo del Señor del Hospital, el cual es bellamente decorado con los trabajos de cera que elaboran los artesanos del lugar. En el ámbito profano se llevan a cabo bailes populares y fuegos artificiales.
Durante el mes de diciembre	Se realizan concursos de pastorelas, villancicos, piñatas, poesía coral con temas navideños, nacimientos y carros alegóricos con temas bíblicos.

Tabla IV.2.4.-B1. Festividades y Tradiciones que cuenta el municipio de Salamanca, Gto.

- **Música:**

La música que se escucha es la mexicana e internacional.

- **Artesanía:**

El Municipio de Salamanca es profundamente rico en variedad artesanal, las primeras investigaciones de la Casa de la cultura, nos indican la gran sensibilidad de los Salmantinos. Tanto en la zona urbana como en la zona rural, la expresión artística de los habitantes se manifiesta en las siguientes disciplinas: cestería, platería, deshilado, cera escamada, bronce, ceriescultura, talla en madera y cantera, tejido de vara, máscaras en hoja de palma, cohetería, tejido de lana, veladoras decorativas, vitral, dulces artesanales, piñatas navideñas, cristal empañado, punto de cruz, trajes típicos en muñecas, pintura en cerámica, marcos en madera, alfarería y cerámica, pintura sobre cerámica, cinturones piteados, cartonería, tejido de ganchos, camballa, instrumentos musicales prehispánicos, juguete de hoja de plata y aparatos de petróleo.

Se cuenta con varios talleres familiares, que son una autentica tradición salmantina y una herencia legada por los PP. Agustinos desde el Siglo XVII. Es ya reconocida en todo el país y ha tenido gran aceptación a nivel mundial.

Cuenta también con su fama por presentar sus grandiosos nacimientos navideños en figuras de cera, manifestándose con los pasajes del antiguo y nuevo testamento. Durante la época decembrina hasta el día 2 de febrero, día de la Candelaria.

- **Gastronomía:**

El arte culinario radica principalmente en las enchiladas con pata de puerco o cecina, encurtidos, tamales, menudo, buñuelos, gorditas de trigo, fruta cubierta y nieves.

- **Lugares Turísticos:**

El municipio cuenta con instalaciones deportivas y recreativas como son: el Club Salamanca, Club Campestre, Balneario el Cerrito y Balneario el Tajo, entre otros centros.

- **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 son pequeñas 554.12 m², lo construido corresponde 84.60 m², y para operar sólo ocupará el gas L.P. para otorgar el servicio, por lo que en cuanto al rubro agua, únicamente se ocupará para los sanitarios y riego de áreas verdes, cabe mencionar que las especies a introducir 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 uso industrial, comercial y servicios, 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 uso industrial, comercial y servicios, por lo que el servicio que dará la Estación de Carburación para Gas L.P. se puede decir que es necesario, ya que dota 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 Carburación para Gas L.P., 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 el cual se caracterizan los monumentos históricos-artístico y arqueológicos que puedan ubicarse en su zona de influencia, estos sitios se localizarán espacialmente en un plano.

En los que respecta al patrimonio histórico con el que cuenta el Municipio de Salamanca, son los siguientes:

Los monumentos Históricos más representativos del municipio se desglosan a continuación:	
<p>A José Ma. Morelos y Pavón</p> <p>Monumento ubicado sobre la glorieta del Blvd. José Maria Morelos y Av. Rinconada de San Pedro.</p>	
<p>A Miguel Hidalgo y Costilla</p> <p>Monumento ubicado sobre la glorieta de la Av. Miguel Hidalgo y Av. Héroes de Cananea.</p>	
<p>A Lázaro Cárdenas</p>	
<p>Monumento Petrolero Obelisco a Benito Juárez</p>	
<p>Fuente Petrolera</p>	
Monumentos Arquitectónicos:	
<p>Cruz Atrial Tequitqui.</p> <p>Se le llama Atrial Tequitqui por que los antiguos artesanos indígenas consideraron que había que pagar un tributo a los evangelizadores que les enseñaron la nueva religión católica, Tequitqui es una voz náhuatl que significa "tributo".</p>	

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

<p>Templo del señor del Hospital</p> <p>Bella construcción de inspiración neoclásica del siglo XX. Ubicada frente a la plaza principal, muestra fachada con pórtico tipo nártex de cuatro cuerpos y remate. En el altar principal sobresale la imagen de un Cristo Negro, el cual es conocido como El Señor del Hospital, albergado en un nicho en arco de medio punto flanqueado por columnas pareadas de capitel compuesto, mismas que sostienen un entablamento decorado con relieves vegetales en dorado. Sobre el entablamento hay una pintura al óleo de la Virgen de Guadalupe, envuelta en un gran arco interrumpido por esculturas de ángeles, relieves vegetales, geométricos y florones de media muestra. En los muros del recinto hay grandes pinturas al óleo con pasajes de la Pasión de Cristo, en marcadas en moldura dorada. Anexo a la parroquia se encuentra el templo Expiatorio.</p>	
<p>Edificio de la Presidencia Municipal y su portal</p> <p>Construcción edificada a principios de este siglo XX.</p>	
<p>Templo de las Tres Caídas</p> <p>Se localiza en la calle Morelos.</p>	
<p>Templo de San Agustín</p> <p>Construcción considerada joya arquitectónica de Salamanca, en su interior se encuentran unos retablos de estilo barroco, su púlpito es de origen oriental con incrustaciones de marfil y tiene un órgano monumental. Majestuosa y añeja construcción situada a escasos metros del río Lerma y antecedida por la Plazoleta de Hidalgo, que anteriormente era el atrio. La construcción se inició en 1642, concluyendo a finales de 1706. El interior es verdaderamente impresionante, cuenta con once retablos churriguerescos, terminados en finas láminas de oro, de los cuales resaltan los dedicados a Santa Ana y San José; este último mide aproximadamente 15 metros de alto y 10 de ancho, que entre otros detalles ostenta 30 diferentes rostros.</p>	
<p>Parroquia Nativitas, casa señorial</p> <p>Conserva el estilo colonial con ornamentos de cantera. Construida en la segunda mitad del siglo XVII, se encuentra ubicada frente al jardín de Nativitas. Presenta portada de tres cuerpos, labrada en cantera; en el primer cuerpo con acceso a través de arco de medio punto con clave de águila en relieve, ya los lados, pilastras estípites. En el segundo cuerpo, ventana coral enmarcada con motivos vegetales, flanqueada por pilastras estípites, sobre la ventana coral, tres nichos albergando escultura religiosa. El remate de la portada es una moldura circular con cruz al centro. En el interior se aprecia lo austero del recinto, presenta bóveda de cañón, muros sin decoración y un discreto retablo de inspiración neoclásica.</p>	
<p>Parroquia Antigua</p>	

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

<p>Fue la segunda parroquia de Salamanca; fundada el 24 de agosto de 1603; se concluyó la construcción de la obra en el año de 1690, y la portada de estilo churrigueresco en 1740. Se encuentra ubicada frente a la plaza de los Niños Héroes. El interior nos muestra planta de cruz latina, bóvedas de cañón, cúpula de gajos con linternilla sobre tambor octagonal y retablos neoclásicos en muros y transeptos. El altar principal presenta columnas cuyo capitel tiene guimalda en dorado; en los intercolumnios laterales, nichos en arco de medio punto albergando las esculturas de Santa Ana y San Joaquín.</p>	
<p>Templo Expiatorio</p> <p>Es la Iglesia más antigua de Salamanca, data del año de 1563.</p>	

Tabla IV.2.4.-B2. Patrimonio histórico con el que cuenta el municipio de Salamanca, Gto.

Museos

Los centros de conocimiento están representados por los siguientes museos:

<p>Museo de Hidalgo</p> <p>El Museo Hidalgo, fue una finca durante el siglo XVII donde el cura Miguel Hidalgo y Costilla pernoctó en su paso por esta ciudad, rumbo a Guanajuato capital. En este espacio se presentan diversas obras de pintura, documentos y figuras relacionadas con el Bicentenario. En la parte baja se presentan exposiciones temporales, mientras que en la parte alta existe una pequeña área con obras de cera, los pasajes más representativos de Salamanca. También se cuenta con una parte interactiva, donde pantallas narran hechos de la Independencia y de la historia de Salamanca, su quehacer del siglo XXI, artesanías y tradiciones.</p> <p>Se ubica en la calle Benito Juárez, esquina con la calle Albino García, Zona Centro.</p>	
<p>Casa del Delegado de la Inquisición</p> <p>Ubicada en la calle Allende en la Zona Centro</p>	

<p>Estación de Ferrocarril</p> <p>La estación del tren en Salamanca, fue inaugurada por los años 1875-1880, cuando se dio ese impulso de comunicar al país.</p>	
<p>Casa típica de las Ollas</p>	

Tabla IV.2.4.-B3. Museos con el que cuenta el municipio de Salamanca, Gto.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

La zona de estudio ya fue alcanzada por la mancha urbana y aunque en la zona de influencia del proyecto existen varios terrenos baldíos sin actividad alguna, también existen zonas habitacionales a sus alrededores. 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, 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 Salamanca, Gto., superficie de terreno que fue ocupado anteriormente para cultivo de temporal, 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 un uso condicionado para: "Expendio de Combustible (Estación 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.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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 Salamanca, 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

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
SUELO	AGUA	AIRE	FLORA Y FAUNA	OTROS
(1,2) Modificación de la composición natural del suelo en el sitio del proyecto, ya que al retirar un volumen considerable de éste, incluyendo su capa vegetal, así como por la adición de material de relleno (tepetate), se contribuirá al detrimento de la fertilidad del mismo.	(1,2,3) Generación de aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. (2) Afectación al drenaje natural del suelo debido a la adición de material de relleno (tepetate) y por lo tanto a la recarga de los mantos acuíferos en el sitio del proyecto.	(1,2,3) Generación de emisiones contaminantes a la atmósfera (gases de combustión y partículas suspendidas).	(1) Intervención de la vegetación arbórea y arbustiva. (1) Migración de insectos y micro-fauna hacia zonas aledañas al sitio del proyecto.	(2) Consumo de diversos materiales de construcción provenientes de la explotación de recursos naturales, por lo que se generarán efectos negativos sobre el medio ambiente. (2) Pérdida de la naturaleza y espacios abiertos en el sitio del proyecto. (2) Pérdida de la composición del paisaje en el sitio del proyecto. (1,2,3) Generación de empleo durante las diversas etapas del proyecto.

Tabla V.1. Matriz de los impactos ambientales generados por el proyecto de estación de carburación

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

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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

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

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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	<p>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.</p> <p>Los cortes del terreno se realizarán de forma mecánica mediante la utilización de maquinaria pesada que será operada por personal calificado.</p>

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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

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	Pasto y arbustos
Fauna	Insectos

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Lista de cotejo de los factores y componentes ambientales afectables	
Características físicas y químicas	
Factor ambiental:	Componente:
	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:

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				

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Atmósfera											
Calidad (gases, partículas)	X	X	X	X	X			X			
Ruido	X	X	X	X	X			X			
Condiciones biológicas:											
Flora											
Pasto y arbustos	X										
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											
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 42 impactos ambientales de un total de 84 posibles, lo cual significa una incidencia global promedio del 50 %. 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

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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

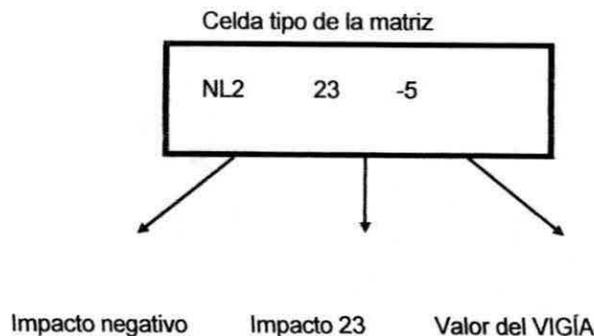
Tabla V.1.3.1.-a1. Simbología para la predicción de impactos ambientales

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:

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:



ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Usos del suelo											
Naturaleza y espacios abiertos			nL1 19 -5					nL1 37 -5			
Estética e interés humano											
Composición del paisaje			nL1 20 -5					nL1 38 -5			
Estatus cultural											
Pautas culturales (estilo de vida)								PL1 39 6			
Empleo	PC1 7 5	PC1 13 5	PC1 21 5	PC1 26 5	PC1 31 5			PL1 40 6			
Instalaciones fabricadas y actividades											
Redes de transporte (movimiento, acceso)								PL1 41 6			

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

De los 42 impactos ambientales identificados y semi-cuantificados, 8 corresponden a impactos positivos (todos ellos significativos) y 34 corresponden a impactos negativos (4 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	5	1	6
Negativo poco significativo	22	6	28
Sub-total	32	10	42
Porcentaje de incidencia	76.20 %	23.80 %	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.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Tipo de impacto	Características físicas y químicas	Condiciones biológicas	Factores culturales	Sub-total
Positivo significativo	0	0	5	5
Positivo poco significativo	0	0	3	3
Negativo significativo	7	0	0	7
Negativo poco significativo	20	3	4	27
Sub-total	27	3	12	42
Porcentaje de incidencia	64.28 %	7.14 %	28.57 %	100 %

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

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:

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN				
SUELO	AGUA	AIRE	FLORA Y FAUNA	OTROS
<p>(1,2) 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 será removido de la zona del proyecto será trasladado a sitios autorizados por las autoridades competentes, evitando en todo momento que este material edáfico sea dispersado en predios rústicos o terrenos baldíos de la mancha urbana de la ciudad de Salamanca, Gto., cubriendo con lonas los camiones que trasporten los materiales.</p>	<p>(1,2,3) Durante la etapa de preparación y construcción se contratarán 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 de suelo y subsuelo en el sitio del proyecto. Para el caso de la etapa de operación y mantenimiento, la empresa responsable del proyecto contratará los servicios de agua potable y alcantarillado ante el organismo operador correspondiente, asumiendo su responsabilidad respecto al pago de la tarifa de saneamiento.</p> <p>(2) El proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Independientemente de lo anterior, se procurará que una parte del agua pluvial que sea captada por la techumbre de la estación de carburación sea reutilizada para el riego de las áreas verdes que contempla el proyecto.</p>	<p>(1,2,3) Se revisará y se solicitará como requisito de contratación que toda la maquinaria pesada que va a ser utilizada en el proyecto en cuestión, y que los vehículos propiedad de los trabajadores, cuente debidamente con las verificaciones en materia de calidad del aire, lo anterior para tener una mayor certeza de que los gases de combustión serán 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 etapa de preparación y construcción, se aplicarán 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. Se utilizará la mínima cantidad de pegamentos y pinturas base solvente, así como el mínimo indispensable de soldadura eléctrica y, en su caso, en los lugares donde sea factible, se utilizará pegamento y pintura base agua, así como la tornillería de acero y galvanizada que se requiera.</p>	<p>(1) La empresa responsable del proyecto se comprometerá a implementar un plan de reforestación en su propia área verde como medida de compensación por el retiro de arbustos y cultivo de temporal (perdida de capa vegetal).</p> <p>(1) 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 será removido de la zona del proyecto, será trasladado a sitios autorizados por la autoridad competente, lo anterior con la finalidad de que organismos (insectos y micro-fauna) que acompañen el traslado referido puedan encontrar un nuevo hábitat para su subsistencia.</p>	<p>(2) Todos los materiales de construcción a ser utilizados durante la etapa de preparación y construcción serán adquiridos en bancos de materiales autorizados (para el caso de los materiales pétreos) y en empresas legalmente constituidas (para el resto de los materiales). Para compensación por esta medida de mitigación sea debidamente implementada, la empresa responsable del proyecto llevará una bitácora de control sobre la adquisición de los materiales de construcción, bitácora en la cual se especifique el tipo de material, nombre y ubicación del banco de material o empresa proveedora, volumen del material utilizado y comprobantes fiscales que lo demuestren.</p> <p>(2) La imagen urbana actual, como lote baldío, resulta poco agradable dentro de la imagen urbana; en ese sentido, las estaciones de carburación integran elementos arquitectónicos que se repiten y de alguna forma son congruentes con el entorno, por lo que la construcción y puesta en operación de la estación de carburación contribuirá de manera</p>

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

				positiva en la conformación de la naturaleza y espacios abiertos. (2) Se considera que aunque el paisaje actual se modificará parcialmente, ese impacto será mitigado, ya que el proyecto ejecutivo de la estación de carburación contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico, siendo que la vegetación a ser introducida dentro y fuera del sitio del proyecto, será la establecida en la paleta de vegetación autorizada por el municipio de Salamanca, Gto.
--	--	--	--	--

Tabla VI.1. Matriz integral de las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales generados por el proyecto de estación de carburación

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 Salamanca, 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 “árboles y arbustos”, en el sentido de que dentro del área destinada para la construcción de la estación de carburación solo existe cultivo de temporal, por lo que el proyecto demanda su intervención (retiro).

Mitigación (FM=50%). El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que la empresa responsable del proyecto implementará un plan de reforestación en su propia área verde como medida de compensación por el retiro del cultivo de temporal (pérdida de capa vegetal) y arbustos referidos.

Impacto 5. 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 6. 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 8. 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 9. 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 10. 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 11. Es el impacto provocado por la acción “compactación” 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 “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 13. 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 14. 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 15. 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 16. 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 17. 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 Salamanca, 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 18. Es el impacto provocado por la acción “cimentación” sobre el 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 Salamanca, 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 20. 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 21. 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 22. 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 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 24. 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 25. 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 Salamanca, Gto., teniendo la empresa responsable del proyecto la obligación de contribuir con la cuota de saneamiento correspondiente.

Impacto 26. 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 28. 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 29. 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 Salamanca, Gto., teniendo la empresa responsable del proyecto la obligación de contribuir con la cuota de saneamiento correspondiente.

Impacto 30. 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 31. 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 acudan 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 32. 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 Salamanca, 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 33. 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 Salamanca, 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 de los tanques de almacenamiento de Gas L.P. y de despacho que señala la NOM-003-SEDG-2004 en la 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

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

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 Salamanca, 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 Salamanca, 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 Salamanca, 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 Salamanca, 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.

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 complementa 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

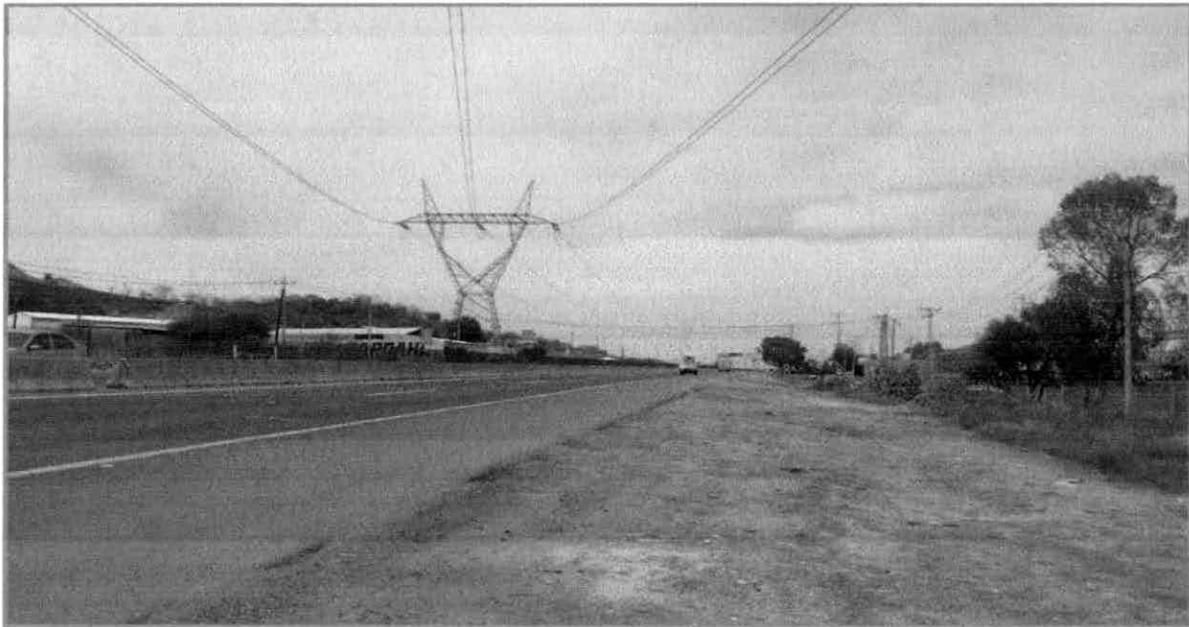
Se anexan los siguientes planos:

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

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

8. Plano Localización del proyecto imagen satelital.
9. Plano Localización del proyecto.
10. Plano Usos y Colindancias.
11. Plano Climáticas.
12. Plano Geología.
13. Plano Edafología.
14. Hidrología.
15. Plano Vegetación y usos.

VIII.1.2. Fotografías



Fotografía VIII.1.2.1. Vista del Libramiento Irapuato – Celaya, de noreste a oeste

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Fotografía VIII.1.2.2. Vista hacia el predio y calle Cascada Tigrillos, de sureste a oeste



Fotografía VIII.1.2.3. Vista del Libramiento Irapuato – Celaya de oeste a noroeste.

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Fotografía VIII.1.2.4. Vista hacia el interior del predio de sureste a noroeste



Fotografía VIII.1.2.5. Vista de la calle Cascada Tigrillos de noroeste a sureste

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Fotografía VIII.1.2.6. Vista hacia el interior del predio de oeste a noreste

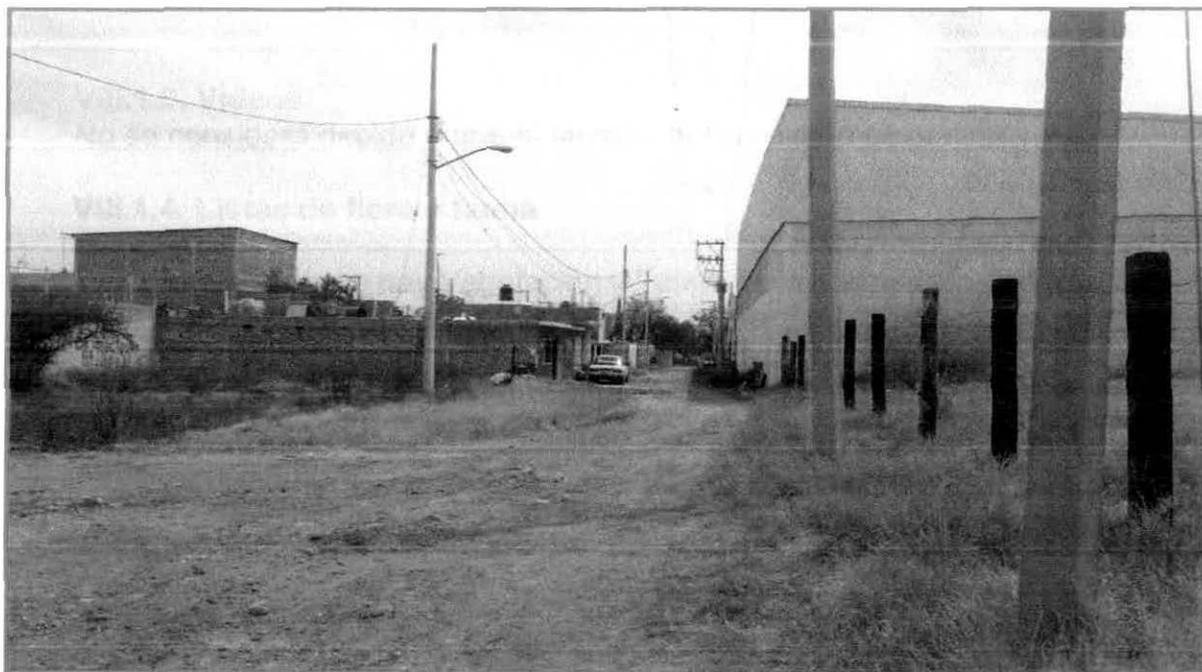


Fotografía VIII.1.2.7. Vista del interior del predio, en la que se puede apreciar el tipo de vegetación existente.

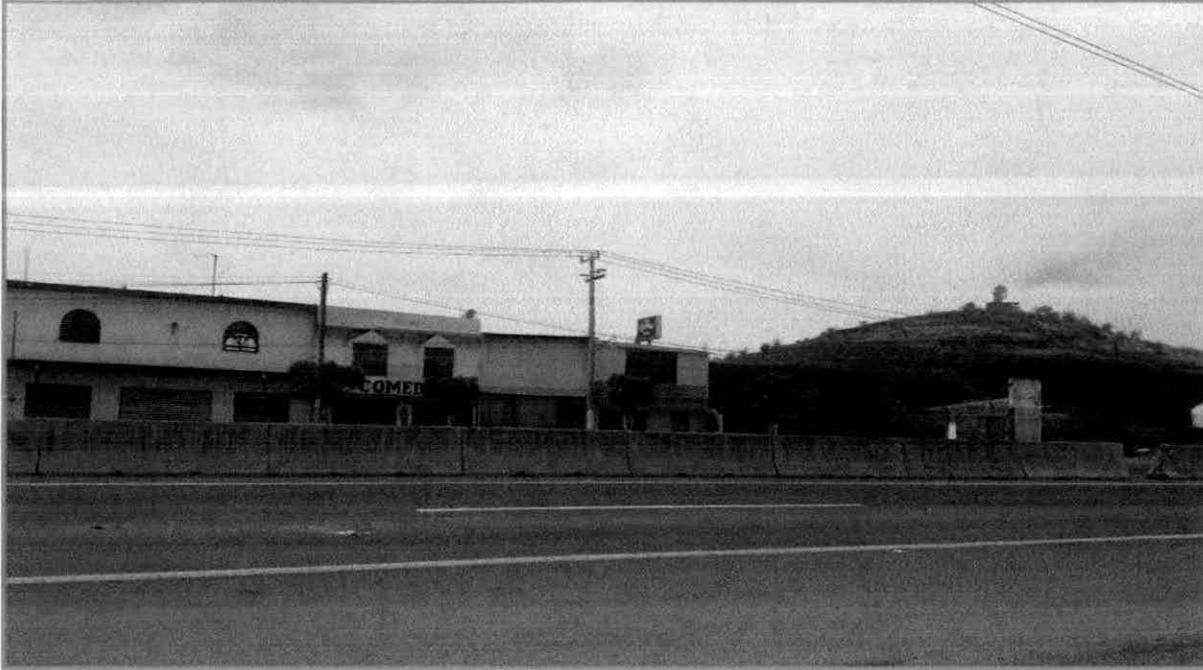
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



Fotografía VIII.1.2.8. Vista del predio desde la calle Cascada de Iguazú, de noroeste a sureste.



Fotografía VIII.1.2.9. Vista de la calle Cascada de Iguazú de oeste a noreste



Fotografía VIII.1.2.10. Vista del Libramiento Irapuato – Celaya y establecimientos ubicados al frente del predio.

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.

En el interior del sitio no existe vegetación arbórea.

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:

1. Escritura número 6450 de fecha 12 de marzo de 2014, tirada ante la fe del notario público número 20, Lic. Guillermo González Jasso, correspondiente a un contrato de Compra – Venta en la que comparece el señor [REDACTED] como la parte vendedora, y por la otra [REDACTED] Uro como la parte compradora, de un solar

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

- urbano identificado como lote 1 de la manzana 204, zona 1, del poblado La Cal, Municipio de Salamanca, Gto., con una superficie de 1,350.43 m².
2. Contrato de arrendamiento de fecha 1 de Mayo del 2016, celebrado entre el representante legal Lic. Domingo Alberto Luevano Alba, de la Sociedad Mercantil denominada Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V., en su calidad de "arrendatario", y [REDACTED] en su calidad de "arrendador".
 3. Escritura número 10,280 de fecha 7 de noviembre del 2013, tirada ante la fe del notario público número 22, Lic. Alejandro Moreno Pérez correspondiente al poder general para pleitos y cobranzas, actos de administración y facultades laborales que otorga Contador Público Juan Manuel Alfaro Barrera, como representante legal de la empresa Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V., a favor de L.A.E. Domingo Alberto Luevano Alba.
 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 Rogelio Hernández Álvarez, 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. Acta Constitutiva de Distribuidora de Gas Noel S.A. de C.V.,
 7. Credencial para votar de María Teresa Navarro Ávalos; 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.

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

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.

- Pistola de llenado: Dispositivo automático para controlar la salida del Gas L.P. de la manguera, que permite el paso al accionar un gatillo.
- 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.
- 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) CUADERNILLO MUNICIPAL DE INFORMACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LEÓN, GUANAJUATO. 1998.
- 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) PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS IRAPUATO, GUANAJUATO CLAVE GEOESTADÍSTICA; 11017. 2009
- 19) NORMAS OFICIALES Y NORMAS TÉCNICAS ECOLÓGICAS DEL ESTADO. PERIODICO OFICIAL.
- 20) LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.
- 21) CÓDIGO TERRITORIAL PARA EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO.