SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ASEA
AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

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

INFORME PREVENTIVO

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN

UBICACIÓN:

AVENIDA HACIENDA LA VIRGEN No. 1416,
FRACCIÓN I, MANZANA XI,
FRACCIONAMIENTO HACIENDA LA VIRGEN,
MUNICIPIO DE IRAPUATO, ESTADO DE GUANAJUATO.

ELABORÓ:

L.D.A. MERCEDES CARBAJAL TAPIA

MARZO 2021

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO	CONTENIDO	PÁG.
I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
I.1.	Proyecto	5
I.1.1.	Ubicación del proyecto	5
I.1.2.	Superficie total del predio y del proyecto	7
I.1.3.	Inversión requerida	8
I.1.4.	Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	8
I.1.5.	Duración total de proyecto	8
I.2.	Promovente	9
I.2.1	Registro federal de contribuyentes del promovente	9
I.2.2.	Nombre y cargo del representante legal	9
I.2.3.	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	10
I.3.	Responsable del Informe Preventivo	10
II.	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	12
II.1.	NOM u otras disposiciones que regulen los impactos ambientales generados	12
II.2.	Obras o actividades previstas en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano u Ordenamiento Ecológico	24
II.3.	Actividad Prevista en Parque Industrial evaluado por la SEMARNAT	52
III.	ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES	53
III.1.a).	Descripción General de la Obra o Actividad proyectada	53
a)	Localización del Proyecto	54
b)	Dimensiones del proyecto	59
c)	Características del proyecto	61
d)	Uso actual del suelo	69
e)	Programa de Trabajo	75
f)	Abandono del Sitio	92
III.2.b).	Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y sus características físico químicas.	94
III.3.c).	Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, así como las medidas de control	95
III.4.d).	Descripción del ambiente e identificación de fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto	123
III.5.e).	Identificación de los Impactos Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación	173
III.6.f).	Planos de localización del área del proyecto	197
III.7.g).	Condiciones adicionales	199

UBICACIÓN	ÍNDICE DE TABLAS	PÁG.
Tabla I.1.1.-1.	Coordenadas UTM del proyecto e Identificación de cada uno de los puntos de la poligonal del proyecto.	6
Tabla I.1.2.-1.	Dimensiones del proyecto	8
Tabla I.1.3.-1.	Inversión requerida	8
Tabla I.1.5.-1	Calendarización de obra	9
Tabla II.1.-1.	Vinculación con las disposiciones LGEEPA y REIA	15
Tabla II.1.-2.	Artículos aplicables a la ASEA	16
Tabla II.1.-3.	Artículos aplicables a la ley de hidrocarburos	16
Tabla II.1.-4.	NOM aplicables al proyecto	22
Tabla II.2.-1	Resumen de la Región Ecológica y la Unidad Ambiental Biofísica del POEGT	28

Tabla II.2.-2.	Estrategias vinculadas con el proyecto	30
Tabla II.2.-3.	Tabla Resumen de la UGAT 463	35
Tabla II.2.-4	Descripción de las Estrategias UGAT 463	42
Tabla II.2.-5	Tabla Resumen de la UGAT 1063	50
Tabla II.2.-6	Estrategias de la UGAT 1063	52
Tabla III.1.a)-1.	Coordenadas UTM del proyecto e Identificación de cada uno de los puntos de la poligonal del proyecto.	55
Tabla III.1.b)-1.	Dimensiones del proyecto	61
Tabla III.1.c)-1.	Tipo de combustible a ser comercializado	61
Tabla III.1.e)-1.	Calendarización de obra	75
Tabla III.1.e)-2.	Calendarización de obra y personal a utilizar	81
Tabla III.1.e)-3.	Áreas verdes del proyecto	82
Tabla III.1.e)-4.	Maquinaria y equipo que será utilizado	84
Tabla III.1.e)-5.	Material que será utilizado durante la etapa de preparación del sitio y bases	86
Tabla III.1.e)-6.	Material que será utilizado durante la etapa de losas de cimentación y pavimentos	86
Tabla III.1.e)-7.	Combustibles y lubricantes que serán utilizados durante la etapa de preparación del sitio y construcción	87
Tabla III.1.e)-8.	Residuos que serán generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción	87
Tabla III.1.e)-9.	Aguas residuales que serán generadas durante la etapa de preparación del sitio y construcción	88
Tabla III.1.e)-10.	NOM´s aplicables a las obras o actividades del proyecto durante la etapa de preparación del sitio y construcción	90
Tabla III.2.b)-1.	Tipo de combustible a ser comercializado	94
Tabla III.3 c)-1.	Residuos a ser generados durante la etapa de operación y mantenimiento.	97
Tabla III.3 c)-2.	Aguas residuales a ser generados durante la etapa de operación y mantenimiento.	99
Tabla III.4.d)-C1.	Descripción del perfil de un Vertisol pélico (Vp) sin fase	133
Tabla III.4.d)-C2.	Datos físico-químicos de un Vertisol pélico (Vp) sin fase	133
Tabla III.4.d)-D1.	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	143
Tabla III.4.d)-B)1.	Riqueza Faunística de Guanajuato	150
Tabla III.4.d)2.1	Festividades y tradiciones del municipio de Irapuato, Guanajuato.	157
Tabla III.4.d)2.2	Centros turísticos del municipio de Irapuato, Guanajuato.	159
Tabla III.4.d)2.3	Patrimonio histórico del municipio de Irapuato, Guanajuato.	161
Tabla III.5.e)-1.	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	174
Tabla III.5.e)-2.	Evaluación de los factores ambientales	174
Tabla III.5.e)-3.	Evaluación del proyecto en general	175
Tabla III.5.e)-4.	Evaluación de la operación y mantenimiento	175
Tabla III.5.e)-5.	Lista de cotejo de las actividades relevantes del proyecto	176
Tabla III.5.e)-6.	Lista de cotejo de los factores y componentes ambientales afectables	177
Tabla III.5.e)-7.	Matriz de interacciones	178
Tabla III.5.e)-8.	Simbología para la predicción de impactos ambientales	179
Tabla III.5.e)-9.	Método de indicadores característicos (Lizárraga, 1993)	180
Tabla III.5.e)-10.	Matriz de interacciones calificada	181
Tabla III.5.e)-11.	Impactos ambientales por etapa de proyecto	182
Tabla III.5.e)-12.	Impactos ambientales por factor ambiental	183
Tabla III.5.e)-13.	Matriz integral de las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales generados por el proyecto de estación de gas L.P. para carburación	184

UBICACIÓN	ÍNDICE DE FIGURAS	PÁG.

Figura I.1.1.-1	Ubicación del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.	5
Figura I.1.1.-2.	Formas de acceso al sitio del proyecto	6
Figura I.1.2.-1.	Plano Topográfico	7

Figura I.1.2.-2.	Plano Civil	7
Figura II.2.-1.	Región Ecológica 18.2-Unidad Ambiental Biofísica 51	26
Figura II.2.-2.	Ubicación del área del proyecto dentro de la Región Ecológica 18.2, Unidad Ambiental Biofísica 51	27
Figura II.2.-3.	Programa de Ordenamiento Ecológico SEMARNAT	31
Figura II.2.-4.	Ficha UGAT 463, Integración del proyecto al PEDUOET	32
Figura II.2.-5.	Ubicación del predio dentro de la UGAT 463	33
Figura II.2.-6.	Ficha informativa de la UGAT 463 PEDUOET	34
Figura II.2.-7.	Ficha informativa de la UGAT 1063 PMDUOET	49
Figura II.3.-1	Ubicación del proyecto, en donde se aprecia que no está dentro de parque industrial	53
Figura III.1.a)-1	Localización del proyecto	54
Figura III.1.a)-2	Formas de acceso al sitio del proyecto	55
Figura III.1.a)-3	Localización del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México. INEGI	56
Figura III.1.b)-1	Plano Topográfico	60
Figura III.1.b)-2.	Plano Civil	60
Figura III.1.c)-1.	Dispensario doble para el Gas L.P.	62
Figura III.1.d)-1.	Foto satelital en donde se aprecia los usos dominantes en la zona del proyecto y predios colindantes	74
Figura III.4.d)-A1.	Clima	126
Figura III.4.d)-A2.	Clima en el sitio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México. INEGI	127
Figura III.4.d)-B1.	Geología	129
Figura III.4.d)-B2.	Geología en el sitio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México. INEGI	130
Figura III.4.d)-C1.	Suelos	132
Figura III.4.d)-C2.	Edafología en el sitio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México. INEGI	134
Figura III.4.d)-D1.	División Hidrológica del Estado de Guanajuato	136
Figura III.4.d)-D2.	Hidrografía Superficial en el sitio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México. INEGI	137
Figura III.4.d)-D3.	Ubicación del predio dentro del Acuífero Irapuato – Valle, 1119. Fuente: SIGACUA	140
Figura III.4.d)-D4.	Ubicación del Acuífero Irapuato – Valle, 1119. (COTAS Guanajuato).	142
Figura III.4.d)-D5.	Zonas Inundables de Irapuato	143
Figura III.4.d)-A)1.	Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato.	144
Figura III.4.d)-A)2.	Delimitación del Área Natural Protegida “Cerro Arandas” y la ubicación del proyecto	145
Figura III.4.d)-A)3.	Uso de Suelo y Vegetación	147
Figura III.4.d)-A)4.	Plano de Vegetación y Usos del Suelo. Fuente: Mapa Digital de México.	148
Figura III.4.d)1-1.	Datos Demográficos de la Zona de Estudio. Fuente: Mapa digital de México	156

UBICACIÓN	ÍNDICE DE FOTOS	PÁG.
Foto III.1.a)-1.	Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen hacia el frente del predio, de este a Oeste.	56
Foto III.1.a)-2.	Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen hacia la colindancia Norte, en donde se aprecia la calle Hacienda Tupátaro y casas habitación.	57
Foto III.1.a)-3.	Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen hacia la colindancia Sur, en donde se aprecia un lote baldío.	57
Foto III.1.a)-4.	Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen, de Oeste a Este, en donde se puede apreciar el camellón central, casas habitación y un local comercial.	58
Foto III.1.a)-5.	Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen hacía la colindancia Noroeste, en donde se observan establecimientos comerciales, casas habitación y predios baldíos.	58
Foto III.1.a)-6.	Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen hacía la colindancia Suroeste, en donde se observan fincas y predios baldíos.	59
Foto III.1.d)-1.	Usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.	74
Foto III.4.d)-A)1.	Tipo de Vegetación existente en el interior del predio.	82

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

I.1. Proyecto

Expendio al Público de Gas L.P. a Través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación (Estación de Gas L.P. para 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 gas L.P. para 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.1.1. Ubicación del proyecto

Avenida Hacienda La Virgen No. 1416, Fracción I, Manzana XI, Fraccionamiento Hacienda La Virgen, Municipio de Irapuato, Estado de Guanajuato. En la siguiente imagen satelital se puede apreciar la ubicación del proyecto:

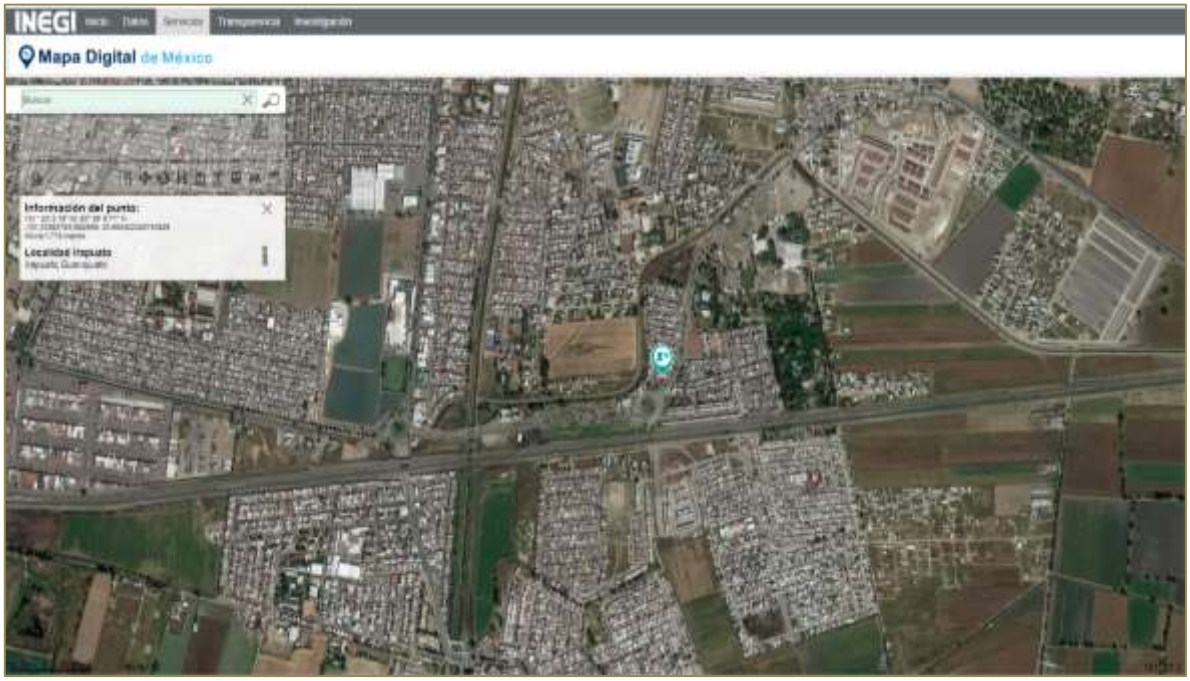


Figura I.1.1.-1 Ubicación del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

En la siguiente imagen satelital se puede apreciar las formas de acceso al sitio del proyecto:

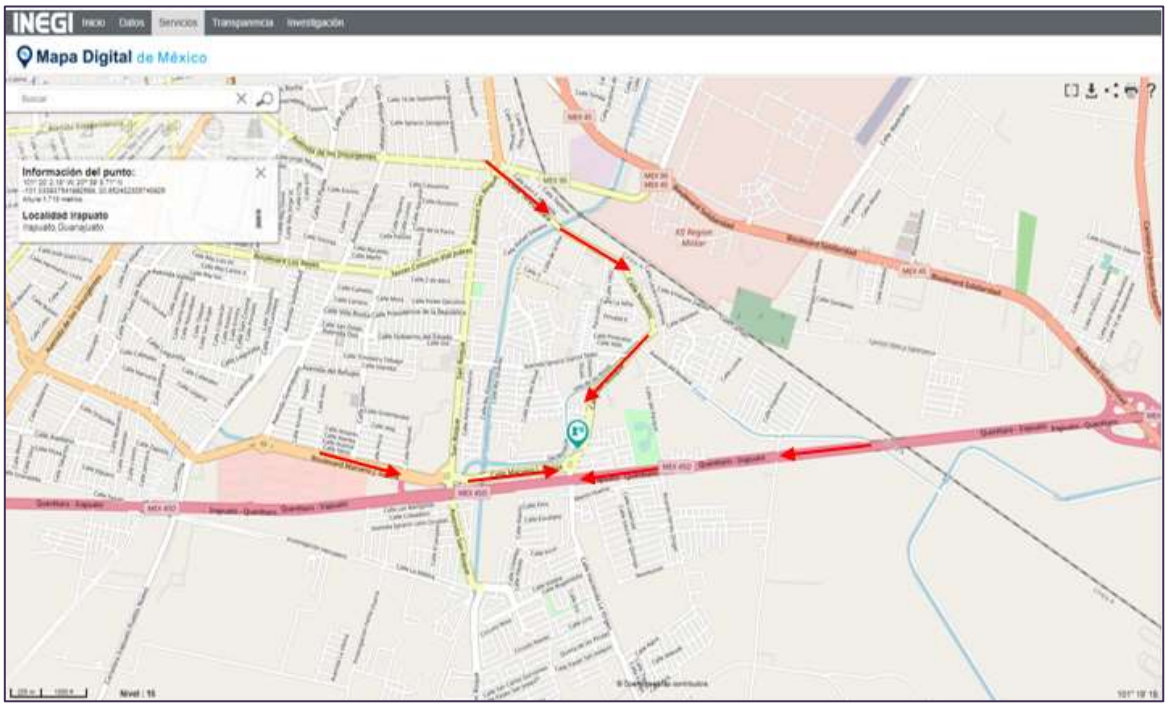


Figura I.1.1.-2. Formas de acceso al sitio del proyecto

El predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto hace frente con la Avenida Hacienda La Virgen, la cual por sus características físicas (tres carriles para cada sentido, camellón central y pavimentada) y su ubicación puede considerarse como una vialidad secundaria; hacia el Norte hace cruce con varias calles que conducen a las colonias como Hacienda La Virgen, Las Luminarias, Res Irapuato, Rancho Colón, asimismo, se interconecta con Calzada la Avenida Mariano Abasolo, la cual conduce al centro de la ciudad; hacia el sur, de igual manera hace cruce con varias calles que conducen a las colonias como Magistral y Cerrito de las Huertas.

Las coordenadas UTM del proyecto (se anexa plano topográfico), son:

TABLA DE REFERENCIAS COORDENADAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENDAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2, 285,440.515	256,823.109
1	2	S 76°17´00.58´´ E	28.123	2	2, 285,433.847	256,850.430
2	3	S 46°42´10.74´´ W	8.784	3	2, 285,427.823	256,844.036
3	4	S 39°59´25.21´´ W	11.525	4	2, 285,418.993	256,836.630
4	5	S 37°26´45.17´´ W	11.553	5	2, 285,409.820	256,829.605
5	6	S 37°35´19.34´´ W	6.391	6	2, 285,404.755	256,825.706
6	7	S 37°58´25.77´´ W	2.209	7	2, 285,403.014	256,824.347
7	8	S 76°17´00.58´´ W	9.682	8	2, 285,405.310	256,814.942
8	1	N 13°03´40.16´´ E	36.140	1	2, 285,440.515	256,823.109
ÁREA = 658.394 m²						

Tabla I.1.1.-1. Coordenadas UTM del proyecto e Identificación de cada uno de los puntos de la poligonal del proyecto.

I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.

El predio en donde se construirá la estación de gas L.P. para carburación tiene una superficie de 658.394 m² (superficie arrendada) como se muestra en el siguiente levantamiento topográfico, de los cuales el proyecto ocupará un área construida de 80.00 m², área verde de 52.67 m² y área libre y circulación de 525.724 m² del total, esto conforme al proyecto civil.

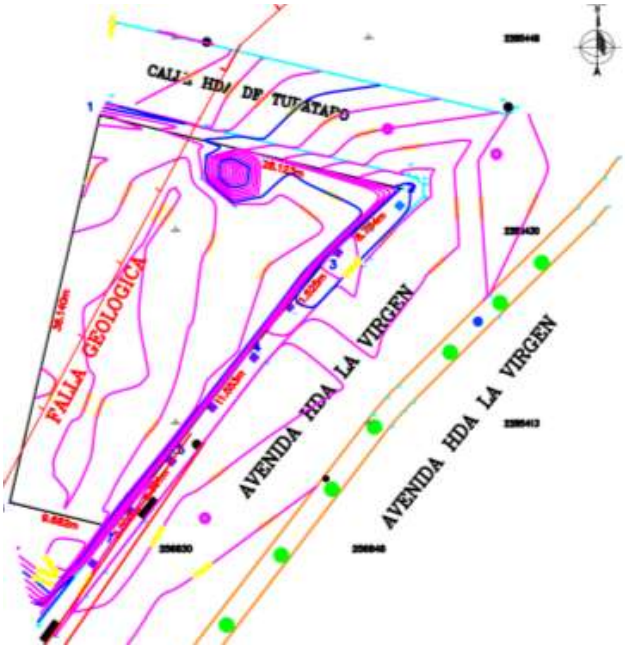


Figura I.1.2.-1. Plano Topográfico

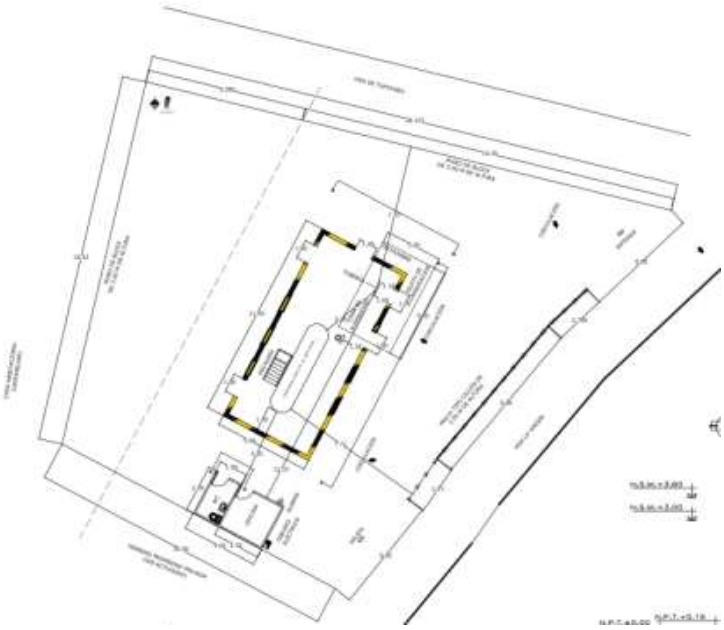


Figura I.1.2.-2. Plano Proyecto Civil

Por lo anterior, en la siguiente tabla se señalan las diversas áreas que contempla el proyecto:

ÁREA	SUPERFICIE P.B. (m^2)
Oficina	6.25
Servicio sanitario	3.75
Zona de Almacenamiento (1 tanque de 5,000 litros al 100% agua)	55.00
Isleta de Carburación	15.00
Área construida	**80.00**
Área verde	**52.67**
Área libre y circulación	**525.724**
SUPERFICIE TOTAL	**658.394**

Tabla I.1.2.-1. Dimensiones del proyecto

I.1.3. Inversión requerida

Para el desarrollo total de este proyecto, su construcción y puesta en operación, el promovente ha estimado una inversión de $ Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP. 00/100 en moneda nacional), la cual se distribuye de la siguiente forma:

NO.	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	INVERSIÓN
1	Obra civil	Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.
2	Obra mecánica	
3	Obra eléctrica	
Total		

Tabla I.1.3.-1. Inversión requerida

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

La cantidad de trabajadores que serán empleados es de 10 personas/mes en promedio, con un total de 50 personas durante las distintas etapas del proyecto, en un periodo aproximado de 6 meses y con un horario de trabajo de 8:00 A.M. a 6:00 P.M., quedando pendiente la ejecución parcial de las siguientes etapas: acabados e instalaciones especiales; áreas verdes; y limpieza.

Asimismo, se tiene proyectada una plantilla de 3 empleados (1 administrador, 2 despachador, 1 técnico en mantenimiento).

I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

Las actividades de preparación y construcción del proyecto tendrán un tiempo máximo de 6 meses, para posteriormente iniciar la etapa de operación de la estación. 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 I.1.5.-1 Calendarización de obra

I.2. Promovente

Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

DGN-811026-BU6

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

- **Nombre:**
  María Teresa Navarro Ávalos

- **Cargo:**
  Representante Legal.

- **RFC o CURP:**
  Se presenta el de la empresa que representa: DGN-811026-BU6

I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

- **Calle y Número:**
  Boulevard Paseo de los Insurgentes 2415

- **Colonia o barrio:**
  Piletas 1

- **Código Postal:**
  37300

- **Municipio o Delegación:**
  León

- **Entidad Federativa:**
  Guanajuato

- **Teléfono y Fax:**
  01 (477) 7 88 23 33

- **Correo electrónico:**
  mtnavarro@gasnoel.com

I.3. Responsable del Informe Preventivo

1. **Nombre o razón social:**
   L.D.A. Mercedes Carbajal Tapia.

2. **Registro Federal de Contribuyentes:**

Registro Federal de Contribuyentes, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

3. **Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.**

L.D.A. Mercedes Carbajal Tapia.

Registro Federal de Contribuyentes, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

4. **Profesión y Número de Cédula Profesional.**
Profesión: Licenciada en Diseño Ambiental
Cedula Profesional: 2179161

5. **Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:**

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

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

II.1. Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (REIA).

Por la naturaleza del proyecto, al tratarse del sector hidrocarburos y de acuerdo a lo que se señala en el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y su Protección al Ambiente (LGEEPA) su desarrollo ambiental obliga a ajustar sus alcances a las distintas disposiciones de la Ley, por sus posibles efectos de contaminación atmosférica, paisaje, ruido, residuos y con respecto a la vegetación y fauna del lugar; en tal sentido la iniciativa respectiva que se resume en este Informe Preventivo (IP), se vincula a las disposiciones de este instrumento y de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), con base en el análisis que se muestra en la siguiente tabla:

Instrumento y Artículo	Disposición	Vinculación del proyecto
LGEEPA **Artículo 28**	*La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*	Con la presentación de este Informe Preventivo (IP), el promovente cumple con esta disposición vinculante e inicia el procedimiento para obtener la autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.
LGEEPA **Artículo 28 Fracción II**	*II.- **Industria del petróleo**, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica*	Se pone a consideración de las autoridades mediante la presente IP el proyecto que es la construcción de una Estación de Gas L.P. para Carburación. Por ello se encuentra relacionado

		directamente con esta disposición y requiere autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.
LGEEPA **Artículo 30**	*"***Artículo 30***: Para obtener la autorización a que se refiere el Artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.*	El proyecto cumple esta disposición.
(REIA) **Capítulo I** **Artículo 1,2 y 4**	*Art. 1 El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.* *Art. 2 La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos.* *Art. 4 - Compete a la Secretaría(ASEA):* *I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento*	El proyecto comprende la realización de una actividad considerada de competencia federal, en primera instancia por el almacenamiento de hidrocarburos (gas L.P.) y, debido a la entrada en vigor de la ASEA, quién le corresponde la evaluación de impacto ambiental del presente proyecto.
(REIA) **Capítulo II** **Artículos 5**	**Art. 5** *Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:* ***D) Actividades del Sector Hidrocarburos***	El proyecto corresponde al sector Hidrocarburos, una estación de gas L.P. para carburación, es una instalación que cuenta con la infraestructura necesaria, para prestar el servicio de

	IV. *Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas.* ***VIII.*** *Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.*	carburación de gas L.P., por lo que deberá contar con la autorización de impacto ambiental.
(REIA) **Artículo 30**	***Artículo 30.-*** *- El informe preventivo deberá contener:* *I. Datos de Identificación, en los que se mencione:* *a) El nombre y la ubicación del proyecto;* *b) Los datos generales del promovente, y* *c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;* *II. Referencia, según corresponda:* *a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;* *b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, o* *c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y* *III. La siguiente información:* *a) La descripción general de la obra o actividad proyectada;* *b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas;* *c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo;* *d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto;* *e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la*	En cumplimiento de lo señalado en el artículo 30 del REIA, la integración del IP que se somete a la consideración de la autoridad ambiental competente, contiene la información ambiental relevante requerida en cada uno de los capítulos establecidos.

	determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación; *f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto, y* *g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo siguiente.*	
LGEEPA **Artículo 110**	**Artículo 110.-***Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:* ***I.** La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y* ***II.** Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.*	En el proyecto Estación de Gas L.P. para Carburación se generarán emisiones por la maquinaria y equipo que utilizará durante sus etapa de trabajos preliminares, construcción, por lo cual en el capítulo III.5 de este IP se proponen una serie de medidas precautorias y mitigatorias para regularlas.

Tabla II.1.-1. Vinculación con las disposiciones de la LGEEPA y REIA

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS. (ASEA)

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos. Entre sus funciones, se encuentra tomar en consideración los criterios de sustentabilidad y de desarrollo bajo en emisiones, así como atender lo dispuesto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y Gestión Integral de los Residuos.

Actualmente se cuenta con la ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en la que se establecen algunas atribuciones aplicables con el presente proyecto, las cuales se muestran en la siguiente lista:

Articulo	Disposición	Vinculación del proyecto
Artículo 5	***Atribuciones de la Agencia*** La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: *XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los*	Debido a que el proyecto pertenece al sector hidrocarburos, el promovente deberá acatar los lineamientos en dicha Ley, de manera particular contar con las autorizaciones de Impacto Ambiental.

	términos de las disposiciones normativas aplicables.	
Artículo 7	*Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:* *Fracción I* *Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.*	En virtud de la naturaleza del proyecto (Sector Hidrocarburos) se somete a consideración de la Agencia el presente IP.

Tabla II.1.-2. Artículos aplicables a la ASEA.

LEY DE HIDROCARBUROS

Debido a las recientes reformas que ha sufrido la estructura política de nuestro país, una de las leyes aplicables al sector Hidrocarburos es su Ley y Reglamento, publicados en el año 2014, a continuación, se enlistan los apartados, o artículos que son aplicables al presente proyecto.

Instrumento y Articulo	Disposición
Ley Hidrocarburos Art. 121	*Del Impacto Social* *Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.*
Reglamento de la Ley de Hidrocarburos Art 79	*Los Asignatarios o Contratistas, así como los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en la Industria de Hidrocarburos deberán presentar a la Secretaría, la Evaluación de Impacto Social a que se refiere el artículo 121 de la Ley.*

Tabla II.1.-3. Artículos aplicables a la ley de hidrocarburos.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR)[1].
Esta ley decretada y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre del 2003, vino a cambiar la regulación en materia de residuos, ya que, por un lado, incorporó los residuos no peligrosos a una ley Federal y por el otro, separó la regulación de los residuos peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Con referencia a los lineamientos que presenta la Ley General para la Prevención y Gestión de Residuos (LGPGIR), así como su reglamento que se deriva de la misma, la vinculación normativa de las disposiciones con el proyecto.

Para el proyecto de interés aplica la regulación principalmente de residuos no peligrosos; de entre las disposiciones de observancia al proyecto, se tienen las contenidas en los siguientes artículos:

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.

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO[2].
Esta Ley, en su primer artículo señala que se establece para enfrentar los efectos adversos del cambio climático y dentro de sus estrategias de planeación y reglamentación se encuentra, entre vastas, la de conservar los recursos naturales y evitar o prevenir los desequilibrios ecológicos, aspecto que observa cabalmente el proyecto que se estudia.

Los artículos de dicha Ley que simplifican lo dicho anteriormente son, entre otros.

Artículo 1o. La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

[1] Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), publicada en el DOF el 8 de octubre de 2003, con reformas el 5 de noviembre de 2013.
[2] Ley General de Cambio Climático (LGCC), Decreto publicado en el DOF el 6 de junio de 2012, última reforma publicada en el DOF el 13 de mayo del 2015.

Artículo 2o. Esta ley tiene por objeto:

I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero;

II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático considerando en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;

III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;

IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno;

V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático;

VI. Establecer las bases para la concertación con la sociedad, y

VII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono.

Artículo 7o. Son atribuciones de la federación las siguientes:

I. Formular y conducir la política nacional en materia de cambio climático;

II. Elaborar, coordinar y aplicar los instrumentos de política previstos por esta Ley;

III. Formular, conducir y publicar, con la participación de la sociedad, la Estrategia Nacional y el Programa, así como llevar a cabo su instrumentación, seguimiento y evaluación;

IV. Elaborar, actualizar y publicar el atlas nacional de riesgo, y emitir los criterios para la elaboración de los atlas de riesgo estatales;

V. Establecer procedimientos para realizar consultas públicas a la sociedad en general, los sectores público y privado, con el fin de formular la Estrategia Nacional y el Programa;

VI. Establecer, regular e instrumentar las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, de conformidad con esta Ley, los tratados internacionales aprobados y demás disposiciones jurídicas aplicables, en las materias siguientes:

a) Preservación, restauración, conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, los ecosistemas terrestres y acuáticos, y los recursos hídricos;

Artículo 22. El INECC tendrá las atribuciones siguientes:

I. Coordinar, promover y desarrollar con, la participación que corresponda a otras dependencias y entidades, la investigación científica y tecnológica relacionada con la política nacional en materia de bioseguridad, desarrollo sustentable, protección del medio ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico y conservación de los ecosistemas y cambio climático, incluyendo los siguientes temas:

a) Política y economía ambiental y del cambio climático;

b) Mitigación de emisiones;

c) Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el país;

d) Saneamiento ambiental;

e) Conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y los recursos naturales;

f) Conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, de especies y ecosistemas prioritarios, así como especies migratorias;

g) Ordenamiento ecológico del territorio;

h) Prevención y control de la contaminación, manejo de materiales y residuos peligrosos, sitios contaminados y evaluación de riesgos ecotoxicológicos;

Artículo 26. En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:

I. Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran;

II. Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático;

III. Precaución, cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, la falta de total certidumbre científica no deberá utilizarse como razón para posponer las medidas de mitigación y adaptación para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático;

IV. Prevención, considerando que ésta es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;

V. Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono;

VI. Integralidad y transversalidad, adoptando un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con los sectores sociales y privados para asegurar la instrumentación de la política nacional de cambio climático;

Aunque esta Ley no contiene disposiciones específicas para las obras y actividades a realizar, si plantea estrategias, políticas y reglamentación general de aplicación. En conclusión, se puede señalar que el proyecto no se contrapone a esta Ley.

LEY PARA LA PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

ARTÍCULO 27.- La evaluación del impacto ambiental es el 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 desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos. Requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental del Instituto de Ecología del Estado. Por lo anterior expuesto en el presente capitulo, debido a que el presente proyecto pertenece al Sector Hidrocarburos, es competencia de la federación.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

En la siguiente tabla se muestran las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) que le aplican al desarrollo del Proyecto:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL	
En materia de aguas residuales:	
NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	**Vinculación:** Durante la etapa de preparación y construcción del proyecto se utilizarán letrinas por parte del contratista y en la etapa de operación las descargas serán al sistema de alcantarillado municipal.
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	**Vinculación:** Derivado de las actividades operativas del proyecto, se generaran aguas residuales provenientes del sanitario y aguas pluviales, las cuales serán descargadas al sistema de alcantarillado municipal, cumpliendo con los límites máximos permisibles.

NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	**Vinculación:** Derivado de las actividades operativas del proyecto, no se utilizarán aguas residuales tratadas.
NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental - Lodos y biosólidos - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	**Vinculación:** No aplicable al proyecto.
En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:	
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	**Vinculación:** Derivado de las actividades operativas del proyecto, no sé prevé la presencia de residuos peligros; sin embargo, se deberá notificar si se generan tales residuos, para su adecuado manejo y disposición final.
NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	**Vinculación:** Derivado de las actividades operativas del proyecto, no sé prevé la presencia de residuos peligros; sin embargo, si se generaran tales residuos, se realizará lo conducente para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos.
NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo**.**	**Vinculación:** Derivado de las actividades operativas del proyecto, sé prevé la presencia de residuos de manejo especial, por lo que se acataran los criterios para su clasificación, manejo y disposición.
En materia de emisiones a la atmósfera:	
NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes	**Vinculación:** Las emisiones que se pudieran generar en las actividades operativas del proyecto son las del propio gas L.P. al momento del trasvase al tanque de almacenamiento y al tanque de los vehículos, por lo que emitiría propano-butano, los cuales no se encuentran en la lista de sustancias sujetas a reporte.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	**Vinculación:** Una vez que se encuentre en operación el proyecto y se comercialice el gas L.P., se deberá dar cumplimiento a lo señalado en la tabla 10 que indica especificaciones del gas licuado de petróleo (gas L.P.)

<table>
<tr><td>NOM-041-SEMARNAT-2006
Que establece los límites máximos permisibles, de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolinas como combustibles.</td><td>Vinculación:
Durante la etapa de preparación de sitio y construcción, se hará uso de vehículos y equipos manipulados que funcionen a base de gasolina y diésel, por lo cual se vigilará el adecuado funcionamiento del motor.</td></tr>
<tr><td colspan="2">En materia de ruido y vibraciones:</td></tr>
<tr><td>NOM-081-SEMARNAT-1994.
Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</td><td>Vinculación:
Derivado de las actividades operativas del proyecto, sé prevé la generación de ruido, por lo que se acatara el método de medición para determinar el nivel emitido hacia el ambiente.</td></tr>
<tr><td>Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de 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.</td><td>Vinculación:
Derivado de las actividades operativas del proyecto, sé prevé la generación de ruido, por lo que se deberá dar cumplimiento a los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitidos por fuentes fijas, establecidos en la Tabla 1, que indica:
<table><tr><th>ZONA</th><th>HORARIO</th><th>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)</th></tr><tr><td>Industriales y comerciales</td><td>6:00 a 22:00
22:00 a 6:00</td><td>68
65</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="2">En materia de Vida Silvestre:</td></tr>
<tr><td>NOM-059-SEMARNAT-2010.
Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</td><td>Vinculación:
El área del proyecto se encuentra dentro de una zona suburbana, por lo que el sitio ya se encuentra desprovisto de flora y fauna, la cual pudiera estar clasificados como especies en riesgo.</td></tr>
<tr><td colspan="2">En materia de suelo:</td></tr>
<tr><td>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003
Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.</td><td>Vinculación:
Para prevenir la contaminación del suelo los trabajos de mantenimiento no se realizarán dentro de las instalaciones, y así evitar de esta manera infiltración al suelo.</td></tr>
<tr><td>NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004
Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.</td><td>Vinculación:
No aplicable al proyecto</td></tr>
</table>

Tabla II.1.-4 Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de 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, relativa a las 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-2001, relativa a los equipos de protección personal - selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- NOM-022-STPS-1999, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-025-STPS-1999, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- NOM-026-STPS-1998, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

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

- NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción.

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

- NOM-004-SCT/2008, Sistemas de identificación de unidades destinadas al transporte de substancias, materiales y residuos peligrosos.
- NOM-005-SCT/2008, Información de emergencia para el transporte de substancias, 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 substancias y residuos peligrosos.
- NOM-009-SCT2/2009, Especificaciones especiales y de compatibilidad para el almacenamiento y transporte de las substancias, 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 substancias, materiales y residuos peligrosos.
- NOM-011-SCT2/2012, Condiciones para el transporte de las substancias y materiales peligrosos envasadas y/o embaladas en cantidades limitadas.
- NOM-020-SCT2/1995, Requerimientos generales para el diseño y construcción de autotanques destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos, especificaciones SCT 306, SCT 307 y SCT 312.

- NOM-024-SCT2/2010, Especificaciones para la construcción y reconstrucción, así como los métodos de ensayo (prueba) de los envases y embalajes de las substancias, materiales y residuos peligrosos.
- NOM-043-SCT/2003, Documento de embarque de substancias, materiales y residuos peligrosos.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

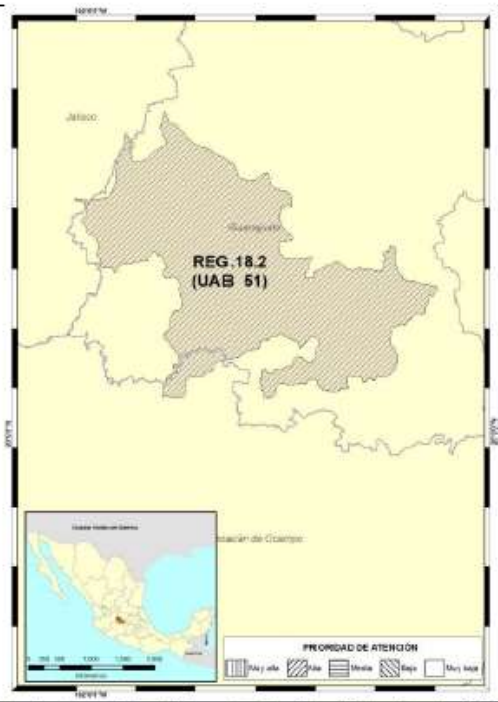
Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización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

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 sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

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

En relación a este ordenamiento, el proyecto "Estación de Gas L.P. para 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, y cuenta con una superficie de 8,050.34 km², tal como se muestra en la siguiente imagen:



REGIÓN ECOLÓGICA: 18.2

Unidad Ambiental Biofísica que la compone:
51. Bajío Guanajuatense

Localización:
Centro y sur de Guanajuato

Superficie en Km^2:	**Población Total:**	**Población Indígena:**
8,050.34	3,912,883	Sin presencia

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	**Inestable. Conflicto Sectorial Medio.** No presenta superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Alta. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.7. Media marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033:	**Inestable a crítico**
Política Ambiental:	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
Prioridad de Atención:	Alta

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
51	Agricultura - Desarrollo Social	Forestal	Ganadería	Minería - PEMEX	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

Estrategias. UAB 51	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	**12.** Protección de los ecosistemas. **13.** Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	**14.** Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. **15 Bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. **18.** Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo urbano y vivienda	**24.** Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	**25.** Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. **26.** Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
C) Agua y saneamiento	**27.** Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	**31.** Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. **32.** Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo Social	**35.** Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. **36.** Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. **37.** Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. **38.** Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. **39.** Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. **40.** Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. **41.** Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	**42.** Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. **44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Figura II.2.-1. Región Ecológica 18.2-Unidad Ambiental Biofísica 51

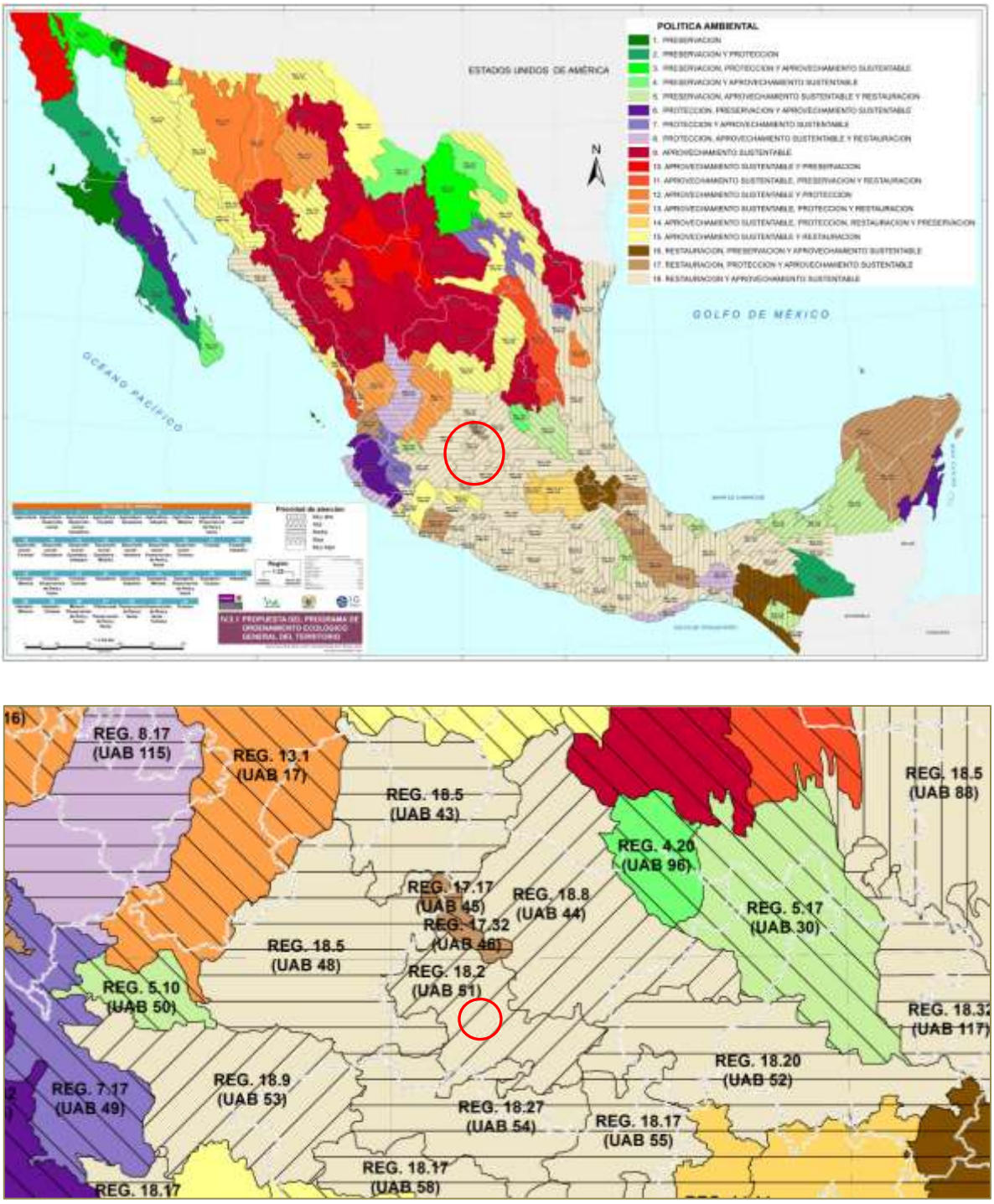


Figura II.2-2 Ubicación del área del proyecto dentro de la Región Ecológica 18.2, Unidad Ambiental Biofísica 51

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

CLAVE REGION	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
18.2	51	BAJIO GUANAJUATENSE	AGRICULTURA DESARROLLO SOCIAL	FORESTAL	GANADERÍA	MINERIA PEMEX	RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	ALTA	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO
18.2	51	BAJIO GUANAJUATENSE	AGRICULTURA DESARROLLO SOCIAL	FORESTAL

ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLÍTICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
GANADERIA	MINERIA PEMEX	RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	ALTA	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Tabla II.2.-1 Resumen de la Región Ecológica y la Unidad Ambiental Biofísica del POEGT

De acuerdo a lo señalado en la tabla anterior, correspondiente a la Unidad Ambiental Biofísica 51 Bajío Guanajuatense, se señala lo siguiente:

Política Ambiental

Preservación, Aprovechamiento Sustentable y Restauración
Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo.

Nivel de Atención Prioritaria

El estado del medio ambiente al 2008, para la UAB 51 es **Inestable. Conflicto Sectorial Medio**. No presenta superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Alta. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.7. Media marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Estrategias

Como ya se mencionó con anterioridad, las estrategias correspondientes a la UAB 51 son: 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, por lo que las que podrían vincularse con el proyecto son las siguientes:

Estrategia UAB 51	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**18:** Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
	Acciones: • Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación. • Promover esquemas que eviten la quema y el venteo del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	**27.** Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
	Acciones: • Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas. • Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios. • Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal. • Promover la certificación sistemática del personal directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento. • Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	**31.** Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
	Acciones: • Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario. • Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales. • Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana. • Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos. • Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público. • Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.

	Acciones: • Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas. • Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes. • Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes. • Promover que las áreas verdes per cápita en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	**44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
	Acciones: • Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas. • Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional. • Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria. • Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada. • Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.
Vinculación: • Las estrategias correspondientes a la UAB 51 y señaladas en la tabla, serán consideradas tanto en la etapa de preparación y construcción como de operación de la estación de gas L.P. para carburación, para así cumplir con la meta y vocación de la citada UAB. • La estación funcionará con las medidas de seguridad establecidas por la Paraestatal PEMEX desde el diseño y construcción. • El proyecto es una obra de interés y beneficio social ya que genera empleos temporales y permanentes. • El proyecto no impacta negativamente al medio ambiente, así como tampoco a los recursos naturales de la zona de estudio, además de que el establecimiento es socialmente útil, ya que da servicio al sector automotriz de la zona y así contribuir al crecimiento económico. • Se aprovechó un predio que estaba ocioso, ayudando a ser eficiente a la infraestructura pública y al equipamiento urbano existente. • El proyecto es factible en materia territorial, permite la mejora y está dentro de los esquemas de ordenamientos para no generar incompatibilidad con otras actividades o usos de suelo.	

Tabla II.2-2 Estrategias vinculadas con el proyecto

EL ESTADO DE GUANAJUATO CUENTA CON UN PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO (R08).

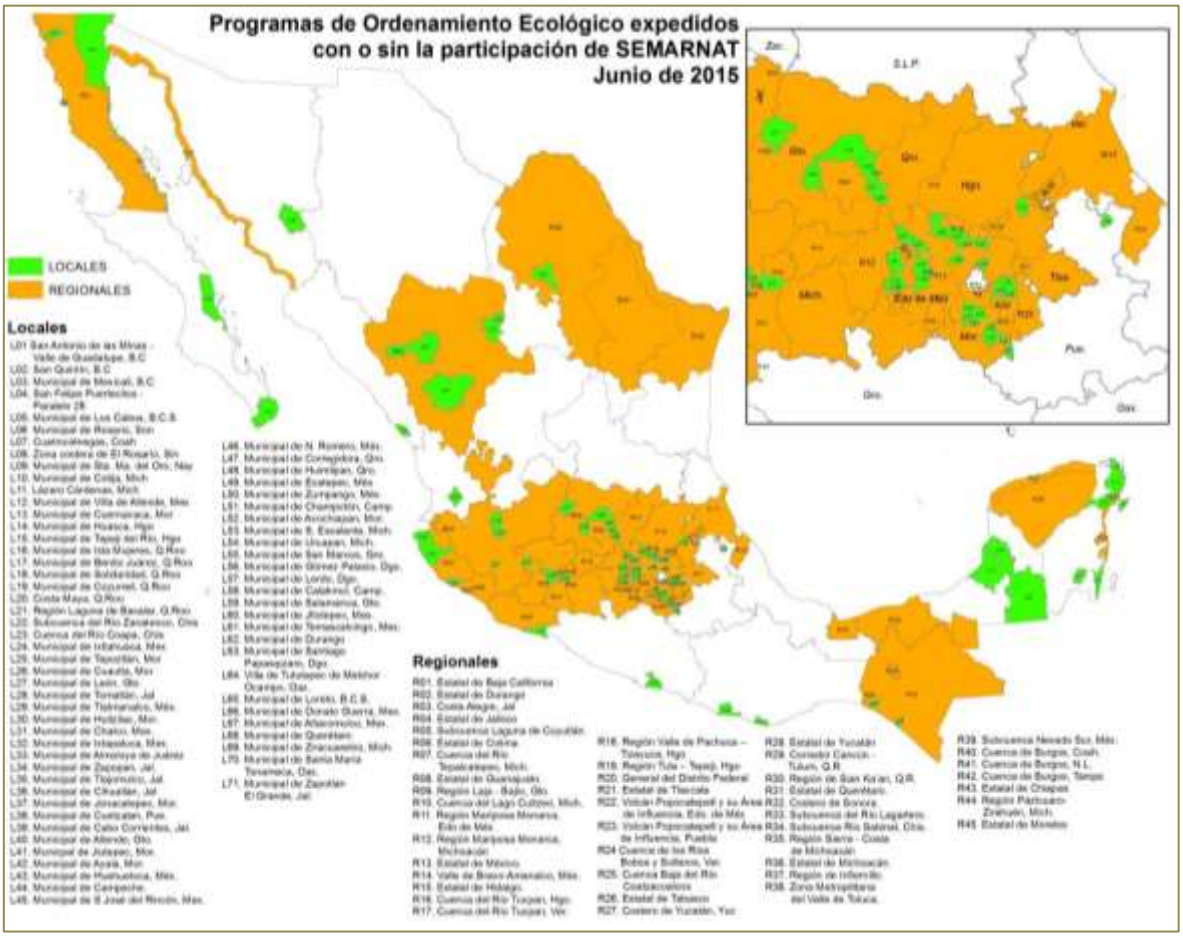
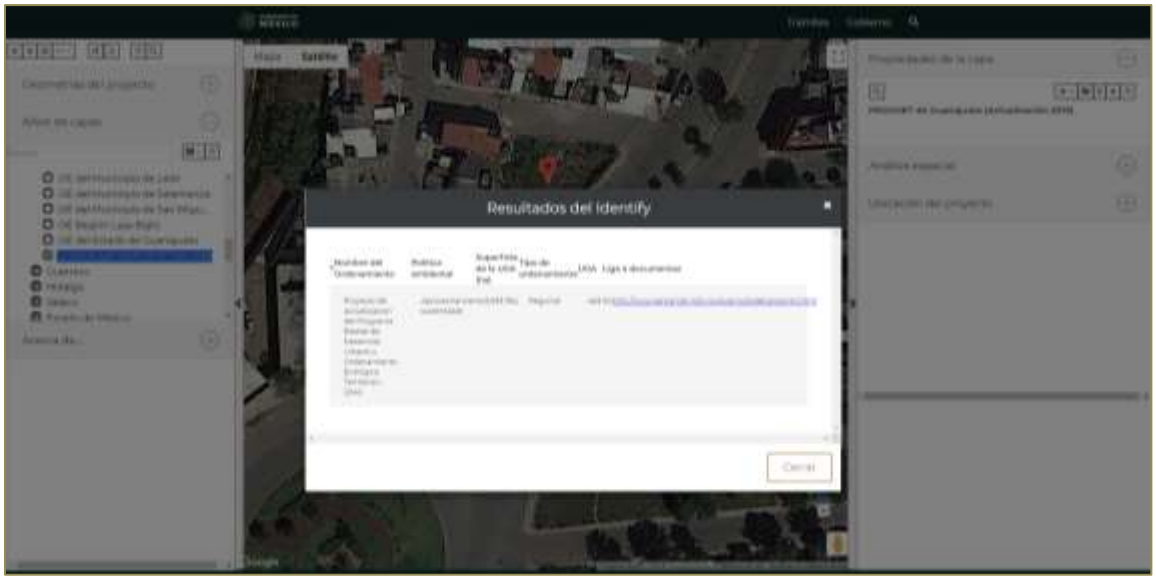


Figura II.2.-3. Programa de Ordenamiento Ecológico SEMARNAT

<u>ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANJAUTO PED 2040 (PEDUOET), PUBLICADO EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANJAUTO EL 2 DE ABRIL DEL 2019.</u>

El PEDUOET es el instrumento de planeación con visión prospectiva de largo plazo, en el que se presenta la dimensión territorial de los lineamientos y objetivos del Plan Estatal de desarrollo. En este instrumento de planeación rector, se establecen las políticas generales para la consolidación, la protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; la realización de actividades productivas, la formulación, ejecución y evaluación de proyectos, medidas y acciones en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio y la operación y mejoramiento de los sistemas urbanos en materia de educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transporte, recreación y deporte, administración pública y seguridad.

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), identifica que el Proyecto incide directamente en la Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040 del Estado de Guanajuato, en la UGA 463, tal como se muestra en la siguiente imagen:



Asimismo, de acuerdo al Modelo del PEDUOET, el área del proyecto donde se ubicará la Estación de Gas L.P. para Carburación, se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial 463 (UGAT 463), como lo muestra la siguiente imagen:

Figura II.2.-4. Ficha informativa de la UGAT 463 PEDUOET

Figura II.2.-5. Ubicación del predio dentro de la UGAT 463

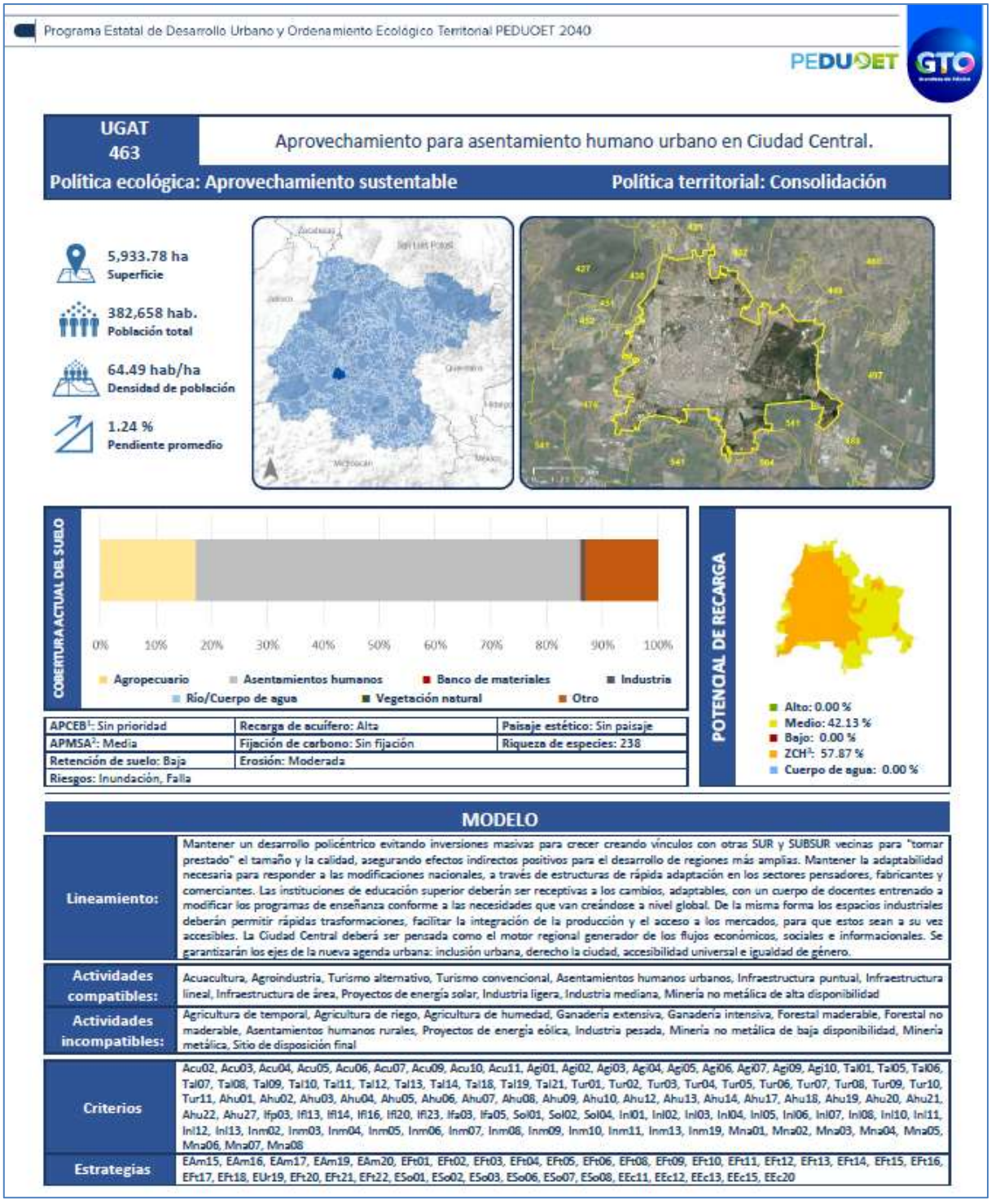


Figura II.2.-6. Ficha UGAT 463, Integración del proyecto al PEDUOET

En las dos imágenes siguientes se puede apreciar la ubicación de la UGAT 463, por lo que se presentan a continuación:

En seguida se presenta una tabla resumen de la UGAT 463:

No. UGAT	POLÍTICA ECOLÓGICA	POLÍTICA TERRITORIAL	CRITERIOS	ESTRATEGIAS
463	Aprovechamiento Sustentable	Consolidación	Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10, Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21, Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11, Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu114, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27, Ifp03, Ifl13, Ifl14, Ifl16, Ifl20, Ifl23, Ifa03, Ifa05, Sol01, Sol02, Sol04, Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13, Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm19, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08.	EAm15, EAm16, EAm17, EAm19, EAm20, EFt01, EFt02, EFt03, EFt04, EFt05, EFt06, EFt08, EFt09, EFt10, EFt11, EFt12, EFt13, EFt14, EFt15, EFt16, EFt17, EFt18, EUr19, EFt20, EFt21, EFt22, ESo01, ESo02, ESo03, ESo06, ESo07, ESo08, EEc11, EEc12, EEc13, EEc15, EEc20

Lineamiento	Mantener un desarrollo policéntrico evitando inversiones masivas para crecer creando vínculos con otras SUR y SUBSUR vecinas para "tomar prestado" el tamaño y la calidad, asegurando efectos indirectos positivos para el desarrollo de regiones más amplias. Mantener la adaptabilidad necesaria para responder a las modificaciones nacionales, a través de estructuras de rápida adaptación en los sectores pensadores, fabricantes y comerciantes. Las instituciones de educación superior deberán ser receptivas a los cambios, adaptables, con un cuerpo de docentes entrenado a modificar los programas de enseñanza conforme a las necesidades que van creándose a nivel global. De la misma forma los espacios industriales deberán permitir rápidas trasformaciones, facilitar la integración de la producción y el acceso a los mercados, para que estos sean a su vez accesibles. La Ciudad Central deberá ser pensada como el motor regional generador de los flujos económicos, sociales e informacionales. Se garantizarán los ejes de la nueva agenda urbana: inclusión urbana, derecho la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.
Actividades compatibles	Acuacultura, Agroindustria, Turismo alternativo, Turismo convencional, Asentamientos humanos urbanos, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Infraestructura de área, Proyectos de energía solar, Industria ligera, Industria mediana, Minería no metálica de alta disponibilidad
Actividades incompatibles	Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Agricultura de humedad, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal maderable, Forestal no maderable, Asentamientos humanos rurales, Proyectos de energía eólica, Industria pesada, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica, Sitio de disposición final

Tabla II.2.-3. Tabla resumen de la UGAT 463

De acuerdo a lo señalado en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato 2040, indica que los Criterios de regulación son aspectos generales o específicos de las distintas UGATS, que norman los diversos usos de suelo en lo relativo al ordenamiento sustentable del territorio.

Los criterios correspondientes a la UGAT 463 son:

Acuacultura **(Acu)**	02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11
Agroindustria **(Agi)**	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09,10
Turismo Alternativo **(Tal)**	01, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 21
Turismo Convencional **(Tur)**	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11
Asentamientos Humanos Urbanos **(Ahu)**	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27
Infraestructura Puntual **(Ifp)**	03
Infraestructura Lineal **(Ifl)**	13, 14, 16, 20, 23
Infraestructura de Área **(Ifa)**	03, 05
Parques Solares **(Sol)**	01, 02, 04
Industria lineal **(Inl)**	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13
Industria Mediana **(Inm)**	02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 13, 19
Minería no Metálica de alta disponibilidad **(Mna)**	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08

Acuacultura

Acu02	Se garantizará que no exista invasión de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos. No se permitirá su producción en cuerpos de aguas naturales y se dará preferencia a las variedades estériles y/o aquellas que no tengan capacidad para trasladarse vía terrestre de un cuerpo de agua a otro.
Acu03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.
Acu04	Se prohíbe la contaminación genética de las poblaciones locales de fauna y flora derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.
Acu05	Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales.
Acu06	Se prohíbe la descarga directa de aguas residuales derivadas de las unidades de producción acuícola en cuerpos de agua, a fin de evitar la contaminación y eutrofización.
Acu07	En la acuacultura con fines de producción alimenticia se prohíbe el uso de especies transgénicas.
Acu09	En los encierros que aprovechen cuerpos de agua lénticos temporales, se podrán introducir especies exóticas de rápido crecimiento, siempre que no tengan la capacidad de migrar vía terrestre de un cuerpo de agua a otro o que los ejemplares y huevecillos puedan sobrevivir en el lecho del cuerpo de agua desecado.
Acu10	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies nativas, si aplica.
Acu11	El desarrollo de actividades de acuacultura estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.

Los criterios señalados en la tabla anterior, no aplican al proyecto, ya que se pretende construir y poner en operación una Estación de Carburación de Gas L.P., por lo que no se llevará a cabo ningún tipo de actividad señalada en la misma.

Agroindustria

Agi01	La infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad agroindustrial no deberá construirse en aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológica.
Agi02	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Agi03	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables.
Agi04	Las actividades agroindustriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos, dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.
Agi05	Las actividades agroindustriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso de al menos el 50% y el tratamiento del total de sus aguas residuales.
Agi06	Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua y escurrimientos permanentes o temporales.
Agi07	Las actividades agroindustriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.
Agi09	En las zonas de mediano y alto potencial de recarga de acuífero, las autorizaciones para la instalación de industrias agroalimentarias estarán sujetas a la presentación de programas de manejo de residuos sólidos y líquidos actualizados con las acciones pertinentes para la prevención de la contaminación de los acuíferos y ríos, así como de un programa de manejo adecuado de sus materias primas como conservadores y embalajes que sean amigables con el medio ambiente.
Agi10	El desarrollo de proyectos agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.

Los criterios señalados en la tabla anterior, no aplican al proyecto, ya que se pretende construir y poner en operación una Estación de Carburación de Gas L.P., por lo que no se llevará a cabo ningún tipo de actividad señalada en la misma.

Turismo Alternativo

Tal01	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales.
Tal05	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar a otras actividades económicas, sociales y culturales de la zona.
Tal06	Todos los desarrollos de turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistema de tratamiento de sus aguas residuales.
Tal07	El desarrollo de proyectos turísticos incluirá procesos de participación ciudadana con las comunidades rurales involucradas.
Tal08	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.
Tal09	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se dará prioridad a los habitantes de las comunidades rurales involucradas.
Tal10	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.
Tal11	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa.
Tal12	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local.
Tal13	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, la biodiversidad y los servicios ambientales, y que tome en cuenta el límite de cambio aceptable de la UGAT.
Tal14	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con un manejo integral de residuos sólidos, que considere su separación en orgánica e inorgánica, así como su valorización o su biodegradación. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.
Tal18	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan obtener al menos el 15% del agua requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales.
Tal19	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 35% de la energía requerida por el proyecto.
Tal21	En zonas de recarga de alto potencial solo se podrá permitir el establecimiento de áreas y proyectos recreativos ecoturísticos que incluyan en el proceso constructivo como operativo, preferentemente materiales y productos biodegradables.

Los criterios señalados en la tabla anterior, no aplican al proyecto, ya que se pretende construir y poner en operación una Estación de Carburación de Gas L.P., por lo que no se llevará a cabo ningún tipo de actividad señalada en la misma.

Turismo Convencional

Tur01	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Tur02	Las instalaciones turísticas deberán utilizar ecotecnias para limitar al máximo el impacto sobre el medio ambiente.
Tur03	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.
Tur04	La autorización de los proyectos turísticos de grandes dimensiones, con una superficie mayor a 1 ha. o que contarán con más de 300 empleados deberán considerar procesos de participación de los habitantes locales.
Tur05	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberán capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.
Tur06	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiado total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá emplear mano de obra de las comunidades locales equivalente al porcentaje de participación pública.
Tur07	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa en al menos un 80% de su superficie.
Tur08	Las actividades turísticas deberán respetar las tradiciones y costumbres de la población local.
Tur09	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, a la biodiversidad, a los servicios ambientales y al paisaje en su totalidad (impacto ambiental, impacto visual, impacto sonoro, etc.).
Tur10	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de residuos sólidos.
Tur11	El desarrollo de proyectos de turismo convencional estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.

Los criterios señalados en la tabla anterior, no aplican al proyecto, ya que se pretende construir y poner en operación una Estación de Carburación de Gas L.P., por lo que no se llevará a cabo ningún tipo de actividad señalada en la misma.

Asentamientos Humanos Urbanos

Ahu01	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas con énfasis en las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos, evitando disturbios que afecten a los ecosistemas o agroecosistemas aledaños.
Ahu02	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.
Ahu03	Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo al análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, priorizando plantas de tratamiento de aguas residuales calculadas con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.
Ahu04	No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema, destinándolos a sitios de disposición final adecuados o centros de acopio de residuos.
Ahu05	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
Ahu06	Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal y buscarán nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población.
Ahu07	Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizables deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado por la autoridad ambiental competente , el cual desarrollará las estrategias para el aprovechamiento de las mismas.
Ahu08	En zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes, y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.
Ahu09	En zonas de recarga de alto potencial ya urbanizadas se promoverá la construcción de pozos de infiltración en áreas verdes o zonas deportivas.
Ahu10	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos deberá desarrollarse priorizando la ocupación de espacios intraurbanos, o en predios contiguos a la zona urbana.
Ahu12	Los proyectos habitacionales de más de 50 viviendas deberán contar con un proyecto de manejo de residuos sólidos que contemple el manejo integral de los residuos generados.
Ahu13	Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales, de servicio e industrias dentro del ámbito urbano, deberán ser separados, almacenados y depositados de acuerdo a la normativa aplicable.
Ahu14	La planeación del asentamiento urbano preverá el incremento de áreas verdes a una superficie mínima de 12m2/habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.
Ahu17	Se evitará ocupar las zonas propuestas para crecimiento urbano hasta no haber utilizado al menos el 80% de los espacios intraurbanos disponibles.
Ahu18	La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Ahu19	El crecimiento de los asentamientos humanos en zonas de recarga al acuífero de medio potencial estará condicionado a la evaluación de compatibilidad y la manifestación de impacto ambiental respectivos.
Ahu20	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de centros de población.
Ahu21	En las zonas de recarga de alto y medio potencial se deberán implementar políticas estrictas de reúso del agua y de recarga artificial de los acuíferos en parques y áreas verdes, previa realización de estudios hidrogeológicos de detalle.
Ahu22	En zonas de recarga de bajo potencial, el sistema de agua y alcantarillado pluvial municipal deberá implementar obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales.
Ahu27	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población.

Los criterios señalados en la tabla anterior, referente a las aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos, estos serán debidamente manejados, tanto en la etapa de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, con la finalidad de evitar modificación en los ecosistemas aledaños. Asimismo, no se generaran impactos negativos en

recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales, ya que en dicha zona no se detectaron ninguno de estos. El proyecto generara trabajos temporales y fijos, lo que generara un mejor ingreso económico a los trabajadores que serán habitantes de la zona. Dicho proyecto se ubicara dentro de una zona urbana del municipio de Irapuato.

Infraestructura Puntual

Ifp03	No se permitirá la instalación de infraestructuras puntuales que generen impactos a la imagen urbana y el patrimonio histórico-cultural del centro de población.

De acuerdo a los criterios señalados en la tabla anterior, el proyecto no implica de gran infraestructura para su instalación, asimismo, cabe hacer mención que el predio en donde se instalara ya se encuentra impactado y ya se cuenta con parte de las instalaciones, el predio fue rentado con dichas características.

Infraestructura de Área

Ifa03	Se realizará una evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente, determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.
Ifa05	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán de publicarse en la bitácora ambiental territorial.

De acuerdo a los criterios señalados en la tabla anterior, el IP del proyecto describe los factores geológicos, hidráulicos, hidrológicos, aspecto social, del área del proyecto, por lo que se acatara las medidas señaladas por la autoridad competente.

Parques Solares

Sol01	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas solares deberá demostrar a través de estudios cuantitativos detallados que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.
Sol02	Los paneles solares dañados deberán retirarse inmediatamente de la zona de producción y deberán ser manejados de manera adecuada como residuos peligrosos.
Sol04	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes solares, al final del periodo de funcionamiento, incluirán el desmantelamiento o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, dejando las zonas afectadas lo más cercano a su estado original.

Los criterios señalados en la tabla anterior, no aplican al proyecto, ya que este no contempla la instalación de paneles solares en su etapa de operación.

Industria Ligera

InI01	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
InI02	Se aplicarán medidas continuas de prevención, control, mitigación o compensación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos
InI03	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, etc.). Se instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencias en respuesta a derrames o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.
InI04	El sector industrial modificará sus prácticas apegándose a los acuerdos y compromisos internacionales sobre emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) firmados por México, adoptando entre otras medidas la incorporación de tecnologías para eficientar sus procesos, el remplazo de los combustibles pesados por gas natural u otros, la eficientización de su gasto energético, el reúso y reciclaje de materiales con la finalidad de reducir en al menos un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de gases de efecto invernadero. Cada industria presentará un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero anualmente.
InI05	Los proyectos de industria ligera que se promuevan en la UGAT contarán con al menos un 15% de área verde, en la que se priorizará el uso de especies nativas de la región.
InI06	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.
InI07	Las actividades industriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso o tratamiento de al menos el 80% de sus aguas residuales.
InI08	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que subministren al menos el 15% del agua requerida.
InI10	Las actividades industriales se realizarán en instalaciones de bajo impacto ambiental y se limitarán a las clasificadas como industria ligera que demanden bajos volúmenes de agua y generen una mínima contaminación al aire y agua.
InI11	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NOX), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), carbono negro (CN), entre otros. Se deberá contar con programas de reducción de emisiones o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.
InI12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas urbanas y urbanizables deberán contar preferentemente con alguna certificación que demuestre un buen desempeño ambiental.
InI13	El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.

Los criterios señalados en la tabla anterior, no aplican al proyecto, ya que se pretende instalar una Estación de gas L.P. para Carburación, por lo que dicha actividad no es clasificada como industrial.

Industria Mediana

Inm01	Las zonas destinadas al establecimiento de industrias que desarrollen actividades riesgosas o altamente riesgosas deberán mantener una zona de amortiguamiento con respecto a los asentamientos humanos, escurrimientos superficiales y cuerpos de agua, la cual deberá determinarse a partir de un estudio que considere los diferentes escenarios de riesgo.
Inm02	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Inm03	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, etc.). Se instrumentarán planes de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, planes de emergencias como respuesta a derrames ~~y~~o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.
Inm04	El sector industrial deberá modificar sus prácticas apegándose a los acuerdos y compromisos conforme a la contribución determinada a nivel nacional por México de gases de efecto invernadero. Para lo que deberá incorporar medidas tecnológicas, eficientizar sus procesos, reemplazar los combustibles pesados por gas natural u otros, eficientizar su gasto energético, promover el reús y reciclaje de materiales, entre otras que permitan reducir en al menos en un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de gases de efecto invernadero. Cada industria deberá presentar un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero anualmente.
Inm05	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán contar con al menos un 20% de área verde, en la que se priorizará el uso de especies nativas.
Inm06	Las áreas de amortiguamiento de las industrias podrán considerarse en el cálculo del área verde siempre y cuando no se realice ningún tipo de aprovechamiento o instalación que obstruya la permeabilidad del terreno.
Inm07	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.
Inm08	Las industrias deberán contar con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles determinados por la autoridad competente. Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua permanentes o temporales.
Inm09	Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.
Inm10	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y gestión, y deberá participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.
Inm11	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que subministren al menos el 15% del agua requerida.
Inm13	El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Inm19	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógeno (NOX), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), carbono negro (CN), entre otros. Deberán contar con programas de reducción de emisiones o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.

Los criterios señalados en la tabla anterior, no aplican al proyecto, ya que se pretende instalar una Estación de gas L.P. para Carburación, por lo que dicha actividad no es clasificada como industrial.

Minería no metálica de alta disponibilidad

Mna01	Los predios sujetos a extracción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambiental, compensación, restauración, así como de reducción del impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental.
Mna02	No se permitirá la apertura de nuevos bancos de materiales pétreos de alta disponibilidad en la UGAT, debiendo agotar las reservas de los bancos existentes acorde con lo establecido en la NTA-002-IEE-2007. Solo se permitirá la apertura de bancos de préstamo que sean utilizados para el propio proyecto que se esté realizando y el sitio deberá ser regenerado en su totalidad al terminar la obra.
Mna03	En el área de explotación no se permitirá el almacenamiento permanente de chatarra o residuos originados por la maquinaria o la construcción de la infraestructura de la mina. En caso de que el titular pretenda darle un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
Mna04	Los bancos de material pétreos abandonados deberán realizar actividades de regeneración conforme a la NTA-IEE-002-2007, evitando dejar el suelo desnudo para minimizar la emisión de partículas PM 10.
Mna05	En actividades reguladas por la Federación, se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro. Esta franja deberá forestarse con especies nativas de la región, estableciendo un programa de trabajo a fin de garantizar la supervivencia de los individuos plantados y remplazando aquellos que perezcan. Será competencia estatal observar la NTA-IEE-002/2007 de bancos de material
Mna06	Para la ampliación de la superficie de extracción en un proyecto activo se condicionará al cumplimiento anual de acciones de mitigación y restauración de por lo menos el 50% de la superficie autorizada.
Mna07	En las zonas de conservación hidrológica se deberá analizar la red de drenaje para establecer si los ríos y arroyos drenan sus aguas hacia zonas de recarga de potencial alto y medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencial alto y medio, así como realizar estudios hidrogeológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforma a las zonas de recarga de potencial alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.
Mna08	En UGAT con políticas de restauración, conservación y protección, las operaciones de remoción de material estarán limitadas a las acciones estrictamente necesarias para la restauración del sitio bajo aprovechamiento de materiales pétreos de alta disponibilidad.

Los criterios señalados en la tabla anterior, no aplican al proyecto, ya que se pretende construir y poner en operación una Estación de Carburación de Gas L.P., por lo que no se llevará a cabo ningún tipo de actividad señalada en la misma.

Tabla II.2.-4 Descripción de las Estrategias UGAT 463

Asimismo, se cuenta con la Constancia de Factibilidad con número de oficio DGDU/DAU/GI/01/8465/2020 de fecha 13 de septiembre del 2020, emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano, Dirección de Administración Urbana, del Municipio de Irapuato, señalando que en el inmueble ubicado en la Avenida Hacienda La Virgen esquina Hacienda de Tupatáro, fraccionamiento Hacienda La Virgen, se solicita el desarrollo de la actividad de para Estación de Carburación de Gas L.P.; por lo que conforme al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato, Guanajuato, el inmueble se localiza en la UGAT 1063, asimismo, se señala que el Uso predominante es Habitacional y Equipamiento y es colindante con un Corredor Local clasificado como C2 que a su vez hace esquina con un eje Metropolitano clasificado como EM y se encuentra en un Área Ocupada (AO); por lo anterior se otorga la Constancia de Factibilidad para Comercio.

De igual forma, se cuenta con el Dictamen de Alineamiento y Número Oficial, con número de oficio DGDUyMA/DF/DANO/03/6812/2019, emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, Dirección de Fraccionamientos del Municipio de Irapuato, Guanajuato.

De acuerdo a lo señalado en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato 2040, indica que para alcanzar los lineamientos ecológicos, urbanos y territoriales planteados para las diferentes unidades de gestión ambiental se integró una cartera estratégica que incluye objetivos específicos, acciones, programas y proyectos que deberán ser instrumentados.

La cartera estratégica se presenta por subsistemas con la finalidad de sistematizar acciones encaminadas a resolver las problemáticas y mitigar las deficiencias identificadas en el territorio estatal en materia ambiental, social, económica y del medio físico transformado.

Las estrategias correspondientes a la UGAT 463 son:

Subsistema	Clave	Descripción
Ambiental	EAm15	**Gestión Integral del agua**
		Objetivo: Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico en todos los componentes del ciclo hidrológico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente, y mecanismos de creación del conocimiento y difusión de la información.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EAm16	**Control de emisiones**
		Objetivo: Establecer las medidas que se deben tomar para realizar el control de las emisiones atmosféricas en el estado de Guanajuato.
		Vinculación: se tomaran medidas preventivas tanto en la etapa de preparación, construcción y operación del proyecto para el control de las emisiones atmosféricas.
	EAm17	**Manejo integral de residuos sólidos**
		Objetivo: Transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento, producción de composta, compactación y disposición final, apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad.
		Vinculación: se llevara a cabo de manera adecuada el manejo de los residuos sólidos que se generen durante la etapa de preparación, construcción y operación del proyecto, conforme lo señale la normatividad y autoridad.
	EAm19	**Mitigación y adaptación al cambio climático**
		Objetivo: Establecer las medidas que se deben tomar para mitigar y adaptación al cambio climático en el estado de Guanajuato.
		Vinculación: Se tomarán las medidas necesarias aplicables al proyecto para la mitigación y adaptación del cambio climático.
	EAm20	**Gestión Integral de residuos naturales**
		Objetivo: Generar información sobre las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo, para definir estrategias y acciones de reducción del riesgo vinculantes al desarrollo sostenible.

		Vinculación: Los residuos generados durante la preparación, construcción y puesta en operación del proyecto, serán manejados y dispuestos de la manera adecuada conforma a la legislación aplicable.
Medio Físico Transformado	**EFt01**	**Comunidades sustentables e incluyentes**
		Objetivo: Desarrollar condiciones de habitabilidad en los asentamientos humanos, mejorando su entorno e integrando los elementos de medio ambiente favoreciendo la inclusión social (SEDESOL 2016)
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt02	**Desarrollo del Sistema Estatal Territorial Desarrollo del Sistema Estatal Territorial**
		Objetivo: Establecer los nodos centrales en los que se concentran las actividades económicas, sociales y culturales del Guanajuato.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt04	**Desarrollo ordenado de los usos en el ámbito urbano**
		Objetivo: Establecer los lineamientos generales para la administración de los usos del ámbito urbano con el fin de obtener armonía y orden entre las diferentes actividades (LGAHOTDU 2016).
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt05	**Regeneración urbana**
		Objetivo: Rehabilitar barrios o sectores de la ciudad que se encuentran en degradación y que cuentan con infraestructura básica, así como su cercanía con equipamiento relevante y se encuentran cercanas al transporte público (SEDESOL 2016).
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt06	**Conservación del patrimonio histórico y cultural**
		Objetivo: Impulsar la conservación del patrimonio histórico y cultural, así como su sentido de pertenencia entre los guanajuatenses.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt08	**Infraestructura pública y del equipamiento urbano**
		Objetivo: Ampliar la cobertura de infraestructura y equipamiento urbano, así como mejorar su distribución de acuerdo a los requerimientos de servicio del Sistema Estatal Territorial
		Vinculación: con la puesta en operación del proyecto, se fortalecerá el equipamiento urbano
	EFt09	**Vivienda sustentable**
		Objetivo: Fomento la construcción en la oferta de vivienda favoreciendo la implementación de enotecnias, y cercana a los equipamientos educativos, recreativos y centros de trabajo. (SEDESOL 2016)
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt10	**Consolidación de la red carretera intermunicipal y rural**
		Objetivo: Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, promueva la conectividad del Sistema Estatal Territorial, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt11	**Fortalecimiento de la red de agua potable y drenaje**
		Objetivo: Garantizar la cobertura de manera óptima en el desplazamiento de las personas, garantizando el servicio a las necesidades de la población (Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía 2016).
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt12	**Consolidación de la infraestructura de los corredores económicos**
		Objetivo: Incrementar el desarrollo de infraestructura estratégica que induzca la inversión en el estado y la consolidación de los corredores económicos.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt13	**Cobertura eléctrica universal**

		Objetivo: Garantizar la cobertura eléctrica universal en el estado de Guanajuato.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt14	**Fortalecimiento de la red de agua potable y drenaje**
		Objetivo: Mejorar y eficientizar el servicio de agua potable y drenaje, atendiendo a las necesidades de la población. Mejorar y eficientizar el servicio de agua potable y drenaje, atendiendo a las necesidades de la población.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt15	**Manejo eficiente de la red de alumbrado público**
		Objetivo: Mejorar y eficientizar el servicio de la red de alumbrado público, atendiendo a las necesidades de la población.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt16	**Cobertura universal de telecomunicaciones**
		Objetivo: Proporcionar acceso a las tecnologías de información y comunicación, garantizando la libertad de comunicación, de manera eficiente y accesible.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt17	**Resiliencia urbana**
		Objetivo: Fortalecer la habilidad de los sistemas urbanos de enfrentar impactos o catástrofes provocadas por factores climáticos, geológicos, económicos o sociales y regresara al estado precedente al impacto en el menor tiempo y con el menor costo posible.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt18	**Calidad ambiental urbana**
		Objetivo: Desarrollar condiciones de habitabilidad en los asentamientos humanos, mejorando su entorno e integrando los elementos de medio ambiente.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt19	**Mejoramiento de eficiencias en los sistemas urbanos de agua potable y saneamiento**
		Objetivo: Mejorar y eficientizar el servicio de agua potable y saneamiento, atendiendo a las necesidades de la población.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt20	**Cobertura educativa**
		Objetivo: Incrementar la cobertura de educación en todos los niveles.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt21	**Cobertura en salud**
		Objetivo: Ampliar el acceso equitativo a servicios de salud, integrales y de calidad.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EFt22	**Fortalecimiento de la red de infraestructura de seguridad pública**
		Objetivo: Contribuir a mejorar la seguridad pública, implementado infraestructura que apoye a la operación de las corporaciones, que cuenten con espacios dignos y apropiados para su capacitación, dotar con recintos precipicios para implementación de justicia, en atención a la sociedad y reducción de la delincuencia.
		Vinculación: No aplica al proyecto
Social	**Eso01**	**Inclusión social**
		Objetivo: Incrementar la calidad de vida de las personas en situación de pobreza, marginación y vulnerabilidad, garantizando la igualdad de oportunidades.
		Vinculación: con la realización del proyecto, se activaría la economía en la zona del proyecto, creando fuentes de empleo
	Eso02	**Atención a grupos vulnerables Atención a grupos vulnerables**
		Objetivo: Mejorar la calidad de vida de los grupos en situación de vulnerabilidad, para reducir sus condiciones de desventaja social y económica.

		Vinculación: con la realización del proyecto, se activaría la economía en la zona del proyecto, creando fuentes de empleo
	Eso03	**Desarrollo de centros de población marginados**
		Objetivo: Identificar y revertir el estatus de centros de población marginados en el estado de Guanajuato.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	Eso06	**Apoyo a migrantes**
		Objetivo: Promover acciones eficientes, así como mejorar la percepción pública acerca de la protección de los derechos de los migrantes.
		Vinculación: con la realización del proyecto, se activaría la economía en la zona del proyecto, creando fuentes de empleo
	Eso07	**Accesibilidad universal**
		Objetivo: Asegurar a la población la inclusión a la ciudad, para el desarrollo de sus actividades para acceder a los servicios. Integrando a la persona en un entorno fiable en su desplazamiento, autónomo y confortable. (ONU- Hábitat. Nueva Agenda Urbana 2016)
		Vinculación: No aplica al proyecto
	Eso08	**Equidad de género**
		Objetivo: Propiciar igualdad entre mujeres y hombres para el ejercicio pleno de sus derechos y su desarrollo individual.
		Vinculación: No aplica al proyecto
Económico	**EEc11**	**Fomento al turismo alternativo**
		Objetivo: Impulsar el turismo alternativo como una alternativa de ingresos para las poblaciones locales, ofreciendo actividades de esparcimiento sustentado en la belleza escénica, la riqueza biológica y cultural del estado, promoviendo actividades que no afecten significativamente a los ecosistemas.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EEc12	**Fomento del turismo convencional**
		Objetivo: Promover las actividades turísticas controladas en la región con el fin de promover el turismo a partir de los atractivos históricos, culturales y artísticos e incentivar su mantenimiento y cuidado.
		Vinculación: No aplica al proyecto No aplica al proyecto
	EEc13	**Vinculación de la red turística estatal**
		Objetivo: Consolidar el estado como un destino competitivo y líder de la actividad turística.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EEc15	**Desarrollo tecnológico e innovación**
		Objetivo: Impulsar el desarrollo tecnológico e innovación en los diferentes sectores del estado.
		Vinculación: No aplica al proyecto
	EEc20	**Desarrollo de parques ladrilleros**
		Objetivo: Impulsar el sector ladrillero en el estado de Guanajuato.
		Vinculación: No aplica al proyecto

La Estación de Gas L.P. para Carburación, se sujetará a estos criterios y estrategias, por lo que el proyecto, 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 brinda la cobertura tanto para el uso doméstico, industrial y de servicios, así como dar respuesta más integral a la demanda del sector automotriz, con un combustible más eficiente en términos energéticos y menos contaminante en los derivados de su combustión.

La estación 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, ayudando a ser eficiente a la infraestructura pública y al equipamiento urbano existente. Lo anterior, lleva a considerar que el proyecto "Estación de Gas L.P. para Carburación, es factible en materia territorial, ya que es compatible con algunos de 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 asentamientos 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 ambientalmente, más bien se generarán beneficios tanto al sector servicio, comercio e industria como a los propietarios de unidades vehiculares que utilizan Gas L.P. como combustible.

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE IRAPUATO, GUANAJUATO.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) surge como un instrumento de planeación municipal, dentro del nuevo marco de la planeación estatal, con la entrada en vigor del Código Territorial para Estado y los Municipios de Guanajuato (CTEMG), estableciendo mecanismos que tienden a generar una visión global e integral del municipio.

El principal objetivo del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial para Irapuato, es establecer las bases de una planeación y distribución equilibrada tendiente a mejorar el nivel y calidad de vida de la población, propiciando un mejor uso y aprovechamiento del territorio y orientar adecuadamente el crecimiento del municipio. Lo anterior, con objeto de mejorar la estructura urbana, proteger el medio ambiente, regular la propiedad urbana y fijar las bases para la programación de acciones, obras y servicios de infraestructura y equipamiento urbano. Para integrar dichas políticas e instrumentar su aplicación en el territorio es necesario elaborar los planes y programas que permitan canalizar los esfuerzos y así alcanzar sus objetivos.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial dirige políticas y estrategias para encauzar directrices que orienten al sector privado y social a tomar decisiones en materia de desarrollo urbano y del ordenamiento ecológico y territorial. El documento define los grandes lineamientos que servirán de fundamento a la acción de todos los agentes que intervienen en la estructuración urbano-regional en la búsqueda de políticas que permitan coordinar el crecimiento de los centros de población, logrando un ordenamiento territorial de las actividades económicas y de

la población acordes con un desarrollo económico que determine una adecuada estrategia de ordenamiento territorial sustentable y sostenible. La elaboración de este instrumento de planeación no se limita a considerar la trama física y urbanística, sino también incorpora la estructura económica y social, geográfica y político-administrativa

De acuerdo a lo anterior, la zona donde se ubicará la Estación de Gas L.P. para Carburación, se encuentra dentro según el PMDUOET, en la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial 1063 (UGAT 1063), como lo muestra la siguiente imagen:

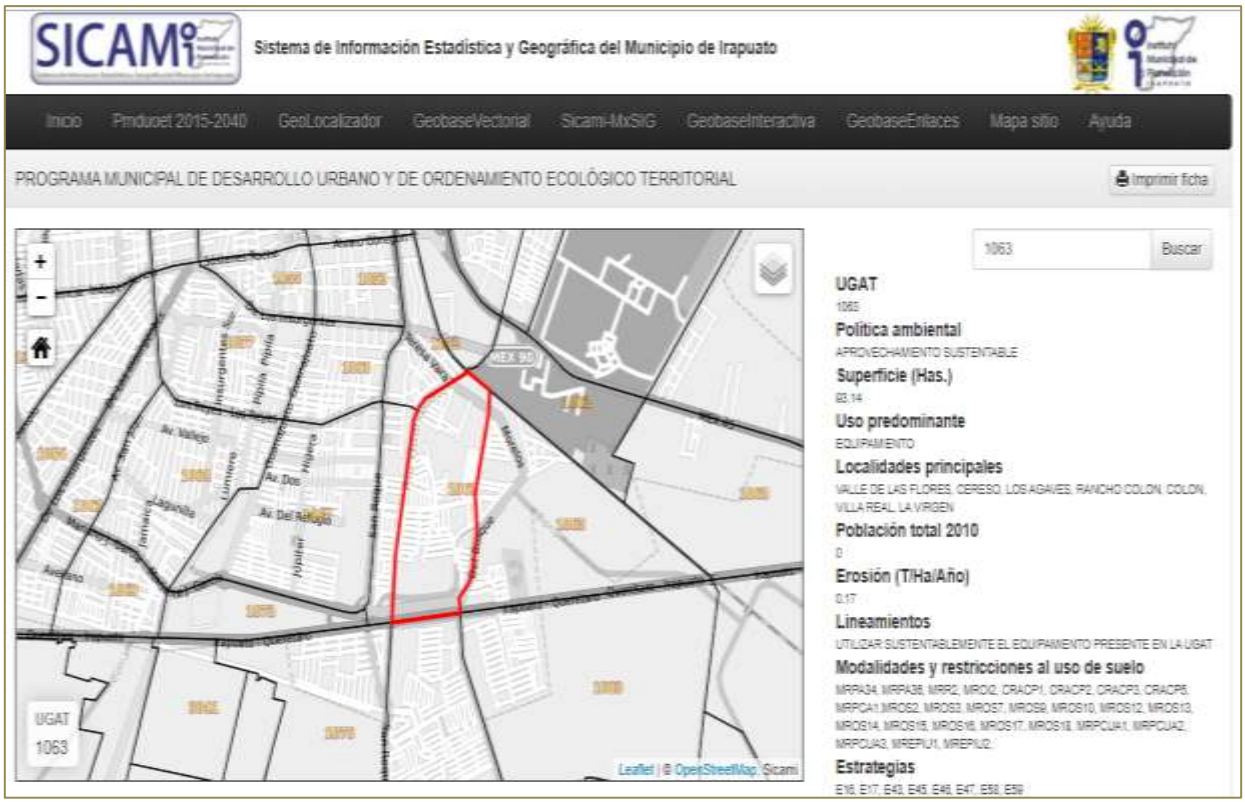


Figura II.2.-7. Ficha informativa de la UGAT 1063 PMDUOET

Enseguida se presenta una tabla resumen de la UGAT 1063:

UGAT 1063	Política ambiental: APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE			
Superficie: 93.14 HAS.	Uso predominante: HABITACIONAL Y EQUIPAMIENTO			
Localidades principales: VALLE DE LAS FLORES, CERESO, LOS AGAVES, RANCHO COLÓN, COLÓN, VILLA REAL, LA VIRGEN				
Pendiente promedio: 0.32 GRADOS	Población total 2010: 66 HABITANTES		Densidad: 0.17	T/HA./AÑO
Lineamientos: LLEVAR EL DESARROLLO DEL ASENTAMIENTO HUMANO URBANO GARANTIZANDO LA FUNCIÓN HABITACIONAL, ASEGURANDO EL MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES Y EL USO DE ECOTÉCNIAS				
Modalidades y restricciones al uso del suelo: MRPA34, MRPA36, MRR2, MRR3, MRO2, CRACP1, CRACP2, CRACP3, CRACP5, MRPCA1, MROS2, MROS3, MROS7, MRO59, MRO510, MRO512, MRO513, MRO514, MRO515, MRO516, MRO517, MRO518, MRPCUA1, MRPCUA2, MRPCUA3, MREPIU1, MREPIU2				
Estrategias: E16, E17, E43, E45, E46, E47, E58, E59				

Tabla II.2.-5. Tabla resumen de la UGAT 1063

Política Ambiental

Aprovechamiento Sustentable.

Esta política se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud productiva actual o potencial para varias actividades productivas, entre ellas el desarrollo urbano y las actividades agrícola, pecuarias, comerciales, extractivas, turísticas e industriales. Es importante especificar los criterios que regulan las actividades productivas con un enfoque de desarrollo sustentable.

Se propone una reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad y que no impacte negativamente el medio ambiente. Esta política se divide en sub-políticas de aprovechamiento sustentable para industria, aprovechamiento sustentable para asentamientos humanos, aprovechamiento sustentable agropecuario, aprovechamiento sustentable de extracción de materiales.

Las UGAT de aprovechamiento sustentable para la realización de actividades productivas se dividen en varios rubros, por lo que la UGAT 1063, se describe a continuación:

Aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos con una superficie de 6,055 ha.

Bajo esta política, el proyecto "Estación de Gas L.P. para 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.

Estrategias

Las estrategias son los instrumentos que se utilizan para asegurar la consumación de la visión de cada UGAT, por lo que a continuación se señalan las estrategias correspondientes a la UGAT 1063:

Estrategias para la prevención y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanas, así como de desastres por impactos adversos del cambio climático	
E16 Prevención de riesgos	El fin de esta estrategia es disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones locales que se encuentras ubicadas en zonas de riesgo, vinculando con el Atlas de Riesgos Municipal.
Vinculación:	**El proyecto no se encuentra dentro zonas de riesgo.**
E17 Mitigación al cambio climático	Mediante esta estrategia se busca disminuir los impactos generados por las actividades antrópicas que contribuyen al cambio climático, principalmente las que originan emisión de gases con efecto de invernadero.
Vinculación:	En la etapa de operación se acatarán las medidas que la autoridad dictamine para contribuir con la mitigación del cambio climático.
Estrategias para mejorar la calidad de aguas residuales	
E43 Tratamiento de aguas residuales	Con esta estrategia se pretende disminuir el nivel de contaminación de las aguas residuales que son vertidas a los afluentes.
Vinculación:	No aplica al proyecto
Estrategias para preservar el ciclo hidrológico	
E45 Rescate de la red hidrológica	Esta estrategia persigue restablecer la calidad de los principales ríos del Municipio y lograr que se sus bordes puedan aprovechar como lugares de recreación y diversión. Las descargas de las aguas residuales en los nueve pueblos y las cuatro rancherías mayores de 2000 habitantes no cuentan con un sistema de tratamiento. Solamente la ciudad cuenta con dos plantas de tratamiento de aguas negras, las descargas se efectúan directamente a ríos o cuerpos de agua y el resto en los canales de riego, produciendo problemas de contaminación de tierras, cultivos, y mantos de agua. Se requiere extender la red de drenaje a la totalidad de la mancha urbana, previendo la construcción de nuevos colectores y plantas de tratamiento alternas que permitan un mejor funcionamiento del sistema, de tal manera que se asegure el tratamiento de la totalidad de las aguas servidas y complementar la introducción de las redes en los pueblos y rancherías que carezcan del servicio o de su complemento. Esta estrategia incluirá: • Realizar el Plan Hidráulico Municipal. • Elaborar el diagnóstico de la infraestructura hidráulica del municipio y estimación de las necesidades presentes y futuras en materia de saneamiento, drenaje, y alcantarillado, así como de almacenamiento y provisión de agua. • Realizar un programa integral de revisión y regularización del padrón de usuarios de agua potable para el consumo privado y de usuarios de carácter industrial. • Elaborar un proyecto de alternativas de abastecimiento de agua en bloque.
Vinculación:	No aplica al proyecto
E46 Fomento del ahorro del agua	Estrategia orientada a optimizar el uso del agua en todos los ámbitos sociales, urbano, rural, industrial
Vinculación:	Se acatara las medidas que la autoridad dictamine para optimizar el uso del agua.
E47 Integración del agua en el diseño urbano, imagen de agua limpia, tratada, pero limitada (museo del riego), espacio de capacitación sobre ahorro del agua	El propósito de esta estrategia es difundir el respeto del recurso agua, disminuir su consumo actuando a través de las tradiciones del riego y de posibilidad de zonas peatonales ubicadas a un lado de corrientes de agua limpias. La estrategia está dirigida sobre todo a los estudiantes de todos los niveles.
Vinculación:	No aplica al proyecto

Estrategias ecológicas en medio urbano	
E58 Industria limpia en parques industriales	El propósito de esta estrategia es favorecer las industrias limpias y disminuir así los riesgos industriales y la contaminación.
Vinculación:	No aplica al proyecto
Estrategias ecológicas en medio urbano	
E59 Impulso al manejo integral de residuos sólidos	Esta estrategia pretende transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final, apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad.
Vinculación:	Se acatarán las disposiciones legales sobre el manejo de los residuos sólidos que se generen en las diferentes etapas del proyecto.

Tabla II.2.-6. Estrategias de la UGAT 1063

Las estrategias correspondientes a la UGAT 1063 y señaladas en la tabla anterior, serán consideradas dentro del funcionamiento de la estación, para así cumplir con la meta y vocación de la citada UGAT.

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

El proyecto de Estación de Gas L.P. para Carburación, no se encuentra dentro de ningún parque industrial, ya sea de competencia federal, estatal o municipal. Por lo anterior, en la siguiente foto satelital se muestra la ubicación del predio en donde se lleva a cabo el proyecto, el cual se encuentra en la zona urbana del municipio de Irapuato (Fraccionamiento Hacienda La Virgen), como se muestra en la siguiente imagen:

Figura II.3.-1 Ubicación del proyecto, en donde se aprecia que no está dentro de parque industrial

Asimismo, se cuenta con la Constancia de Factibilidad con número de oficio DGDU/DAU/GI/01/8465/2020 de fecha 13 de septiembre del 2020, emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano, Dirección de Administración Urbana, del Municipio de Irapuato, señalando que en el inmueble ubicado en la Avenida Hacienda La Virgen esquina Hacienda de Tupatáro, fraccionamiento Hacienda La Virgen, se solicita el desarrollo de la actividad de para Estación de Carburación de Gas L.P.; por lo que conforme al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato, Guanajuato, el inmueble se localiza en la UGAT 1063, asimismo, se señala que el Uso predominante es Habitacional y Equipamiento y es colindante con un Corredor Local clasificado como C2 que a su vez hace esquina con un eje Metropolitano clasificado como EM y se encuentra en un Área Ocupada (AO); por lo anterior se otorga la Constancia de Factibilidad para Comercio.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

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

Artículo 28.- De la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, señala que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio

ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, y que conforme al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; el proyecto de referencia se encuentra previsto en el:

Capítulo II De las Obras o Actividades que requieren Autorización en Materia de Impacto Ambiental y de las Excepciones:

Artículo 5, inciso D, *apartado VIII.* ***Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.***

a) Localización del Proyecto:

Avenida Hacienda La Virgen No. 1416, Fraccionamiento Hacienda La Virgen, Municipio de Irapuato, Estado de Guanajuato. En la siguiente imagen satelital se puede apreciar la ubicación del proyecto:

Figura III.1.a)-1 Localización del proyecto.

En la siguiente imagen satelital se puede apreciar las formas de acceso al sitio del proyecto:

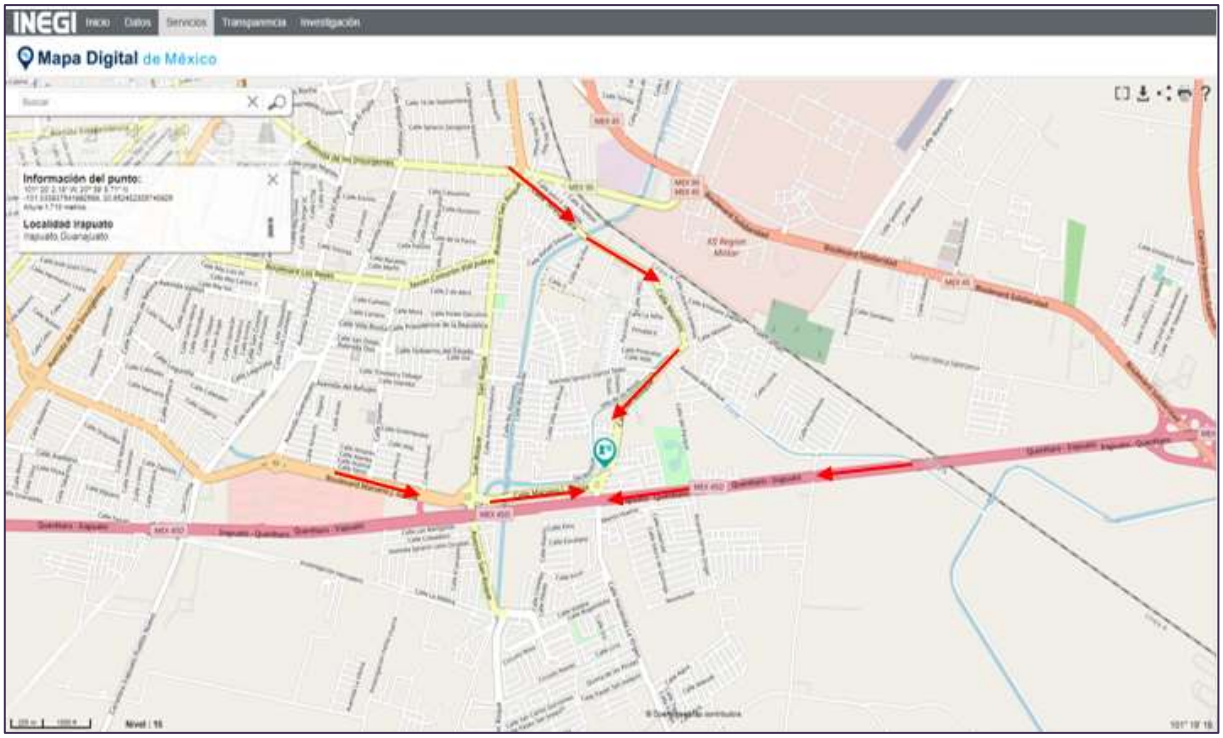


Figura III.1.a)-2 Formas de acceso al sitio del proyecto

El predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto hace frente con la Avenida Hacienda La Virgen, la cual por sus características físicas (tres carriles para cada sentido, camellón central y pavimentada) y su ubicación puede considerarse como una vialidad secundaria; hacia el Norte hace cruce con varias calles que conducen a las colonias como Hacienda La Virgen, Las Luminarias, Res Irapuato, Rancho Colón, asimismo, se interconecta con Calzada la Avenida Mariano Abasolo, la cual conduce al centro de la ciudad; hacia el sur, de igual manera hace cruce con varias calles que conducen a las colonias como Magistral y Cerrito de las Huertas.

Las coordenadas UTM del proyecto (se anexa plano topográfico), son:

TABLA DE REFERENCIAS COORDENADAS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENDAS UTM	
EST	PV				Y	X
				1	2, 285,440.515	256,823.109
1	2	S 76°17´00.58´´ E	28.123	2	2, 285,433.847	256,850.430
2	3	S 46°42´10.74´´ W	8.784	3	2, 285,427.823	256,844.036
3	4	S 39°59´25.21´´ W	11.525	4	2, 285,418.993	256,836.630
4	5	S 37°26´45.17´´ W	11.553	5	2, 285,409.820	256,829.605
5	6	S 37°35´19.34´´ W	6.391	6	2, 285,404.755	256,825.706
6	7	S 37°58´25.77´´ W	2.209	7	2, 285,403.014	256,824.347
7	8	S 76°17´00.58´´ W	9.682	8	2, 285,405.310	256,814.942
8	1	N 13°03´40.16´´ E	36.140	1	2, 285,440.515	256,823.109
ÁREA = 658.394 m²						

Tabla I.1.1.-1. Coordenadas UTM del proyecto e Identificación de cada uno de los puntos de la poligonal del proyecto.

Figura III.1.a)-3. Localización del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

Anexo fotográfico de la zona:

Foto III.1.a)-1. Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen hacia el frente del predio, de este a Oeste.

Foto III.1.a)-2. Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen hacia la colindancia Norte, en donde se aprecia la calle Hacienda Tupátaro y casas habitación.

Foto III.1.a)-3. Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen hacia la colindancia Sur, en donde se aprecia un lote baldío.

Foto III.1.a)-4. Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen, de Oeste a Este, en donde se puede apreciar el camellón central, casas habitación y un local comercial.

Foto III.1.a)-5. Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen hacía la colindancia Noroeste, en donde se observan establecimientos comerciales, casas habitación y predios baldíos.

Foto III.1.a)-6. Vista desde la Avenida Hacienda La Virgen hacía la colindancia Suroeste, en donde se observan fincas y predios baldíos.

b) Dimensiones del proyecto.

El predio en donde se construirá la estación de gas L.P. para carburación tiene una superficie de 658.394 m² (superficie arrendada) como se muestra en el siguiente levantamiento topográfico, de los cuales el proyecto ocupará un área construida de 80.00 m², área verde de 52.67 m² y área libre y circulación de 525.724 m² del total, esto conforme al proyecto civil.

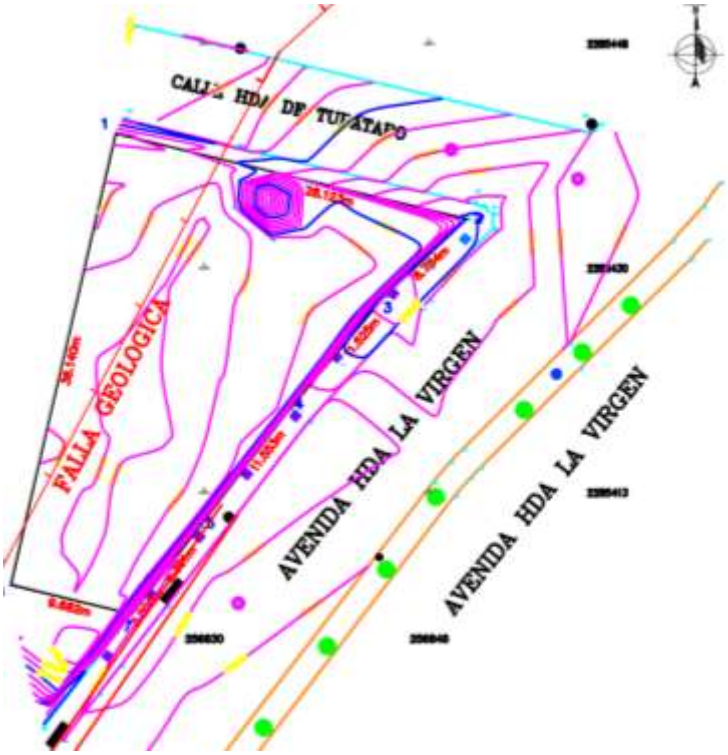


Figura III.1.b)-1 Plano Topográfico

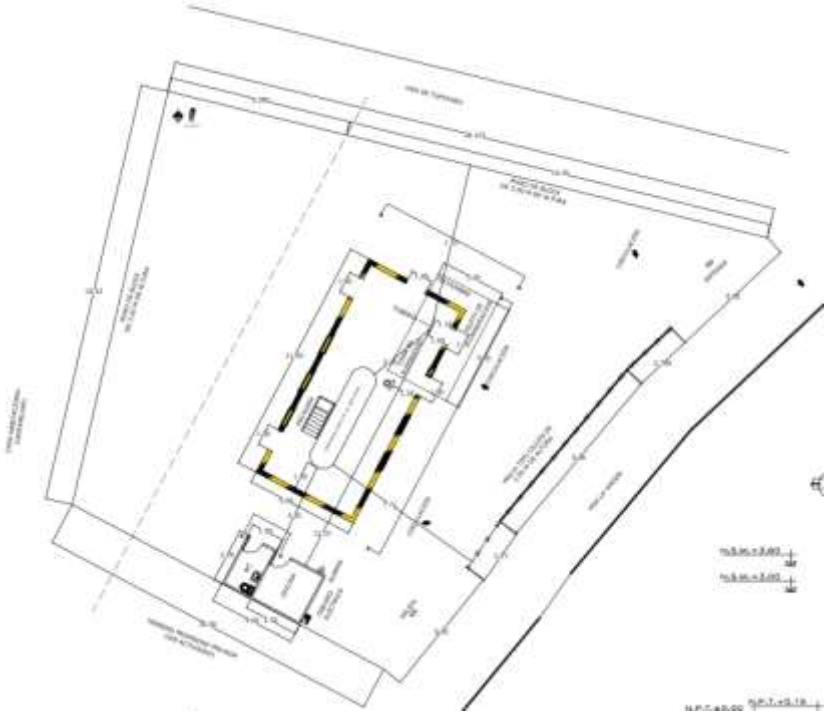


Figura III.1.b)-2. Plano Proyecto Civil

Por lo anterior, en la siguiente tabla se señalan las diversas áreas que contempla el proyecto:

ÁREA	SUPERFICIE P.B. (m^2)
Oficina	6.25
Servicio sanitario	3.75
Zona de Almacenamiento (1 tanque de 5,000 litros al 100% agua)	55.00
Isleta de Carburación	15.00
Área construida	**80.00**
Área verde	**52.67**
Área libre y circulación	**525.724**
SUPERFICIE TOTAL	**658.394**

Tabla III.1.b)-1. Dimensiones del proyecto

El predio no sufrirá afectaciones por ampliación y/o apertura de calle, ya que alineamiento es correcto, por lo que deberá respetar las medidas y colindancias; lo anterior señalado en el Dictamen de Alineamiento y Número Oficial con número de oficio DGDU/DF/DANO/03/6812/2019 con fecha del 2 de julio del 2019.

c) Características del proyecto (proyecto particular).

El presente proyecto consta de una Estación de Gas L.P. para Carburación, con 1 dispensario para el abastecimiento del gas y contará con un tanque de almacenamiento para gas L.P. con capacidad de 5,000 litros base agua. 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 disuelto 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 III.1.c)-1. Tipo de combustible a ser comercializado

El tipo de equipo para Carburación a utilizar se presenta a continuación:

Figura III.1.c)-1. Dispensario doble para el Gas L.P.

Actividades de la estación de gas L.P. para carburación

La operación y mantenimiento de la estación 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 realizará las siguientes actividades:

- Recibo de combustible: El Gas L.P. se recibirá en pipas que se estacionarán en la zona de descarga, a un costado del tanque de almacenamiento.
- Descarga de combustible: El encargado de control de operación de la estación, previa verificación del nivel 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 gas L.P. para carburación

Para el mantenimiento de la estación 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 gas L.P. 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.
- 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 (¾")	80
• Retorno de gas L.P. vapor:	19 mm (¾")	80
• Toma de suministro:	25 mm (1")	80

e).- Almacenamiento

- A través del 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 gas L.P. 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 gas L.P. 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 gas L.P. para carburación de acuerdo a su localización.

Las siguientes actividades requieren ser claramente especificadas:

- Uso del equipo contra incendio para atender la emergencia.

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

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

- El contenido del Manual de Operación y Mantenimiento de Estaciones de Carburación.
- La ubicación y uso del equipo contra incendio.
- 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.
- Propiedades y manejo de Gas L.P.
- Uso y manejo de extintores.
- Primeros auxilios.
- Detección, atención y supresión de fugas de gas L.P.

Detección de riesgos

La estación de gas L.P. contará con un estudio de análisis de riesgos. El encargado de la estación 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 gas L.P. para 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 gas L.P. para 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 gas L.P.
- Si el conato de incendio no puede ser controlado, se procederá de acuerdo a lo señalado en el Programa Interno de Protección Civil.

Programa de Capacitación y Entrenamiento del Personal

1.- PROGARAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

PROGRAMA DE CAPACITACION
PARA EL PLAN INTERNO DE EMERGENCIA

INTRODUCCION

El programa de capacitación y entrenamiento para emergencias, está dirigido para todo el personal de la Estación, especialmente al personal de nuevo ingreso. Es complementario del programa General de Capacitación y Adiestramiento Interno, el cual se encuentra registrado ante la S.T.P.S y en su cumplimiento se acreditan la constancia de habilidades laborales correspondientes.

REQUERIMIENTOS

El contenido mínimo de conocimientos para la acreditación de este programa son los siguientes:

1. Información de las propiedades y manejo seguro del Gas L.P., así como sus riesgos inherentes, de acuerdo a la información de su hoja de seguridad.
2. Ubicación física y en el mapa de riesgos, todos los equipos para el control de emergencias.
3. Conocimiento sobre uso y manejo de extintores localizados en la Estación.
4. Ubicación física y en el mapa de riesgo, de las rutas de evacuación y puntos de reunión.
5. Conocimiento de avisos y señales de seguridad. Uso y mantenimiento del equipo de protección personal.
6. Localización y uso del sistema de cierre remoto de válvulas de emergencia y válvulas de corte de flujo de gas, en tanque de almacenamiento.
7. Conocimiento del código de señal sonora para estado de alarma, emergencia y evacuación.
8. Constitución y funcionamiento de brigadas. (solo integrantes).
9. Organización para atención de emergencias

Notas:
Los cuales son obligatorios y se deberán actualizar en forma anual (con excepción del punto No. 8 y 9) para todo el personal y en forma permanente para el de nuevo ingreso, mediante cursos programados por la empresa y en el momento de la inducción al nuevo puesto de trabajo (ingreso o cambio).

1.1 Contenido Mínimos

* Los cursos de capacitación se refieren a los siguientes temas:
* Información de las propiedades y recomendaciones de manejo de la sustancia peligrosa usada en la empresa (Gas L.P.), incluyendo los tipos de riesgo inherentes a la misma.
* Sistema de alarma.
* Ubicación y uso de equipos de control y contención de fugas y derrames, etc.
* Señalamientos.
* Uso y mantenimiento de equipo de protección personal.
* Uso de equipo de primeros auxilios. Higiene y seguridad.
* Otros.

De acuerdo con la experiencia que se vaya ganando se podrán incorporar otros temas de capacitación y entrenamiento, además de los anteriormente listados.

La memoria del Curso de Capacitación es elaborada una vez que la estación se encuentre en operación y en las fechas programadas es impartido el curso. Esta información se tiene a disposición de las autoridades que la soliciten.

1.2 Programas Anual Calendarizado.

Indicar lo siguiente:

* Nombre.
* Objetivos específicos.
* Lugar (en caso de que sea fuera de la empresa).
* Duración de cada curso.
* Total.
* Hora/sesión.

Se anexa el guion del programa capacitación para la empresa, su objetivo general es actualizar en materia de uso y manejo de Gas L.P. a los participantes y reforzar sus conocimientos, procurando la concientización en forma más positiva, de las diferentes áreas tratadas contribuyendo a elevar la seguridad y productividad de la empresa.

El guion del programa anexo no contempla, el programa de entrenamiento y capacitación en gas ya que este se realiza desde la contratación del personal, en dicho curso se verifica lo siguiente: Información de las propiedades y recomendaciones en el manejo y almacenamiento, sistemas de alarma, ubicación y uso de equipos de control y contención de fugas e incendios, señalamientos, ubicación y uso de equipo contra incendio, uso y mantenimiento de equipo de protección personal.

Frecuencia de aplicación de cada curso.

Una vez al año.

Indicar los nombres de los instructores y los años de experiencia en el área/tema/puesto/empresa.

El curso de capacitación y manejo de Gas L.P., es impartido en las propias instalaciones de la empresa, la planta, donde se lleva al personal de la estación, por el jefe de seguridad de la planta quien es una persona experimentada con varios años elaborando en el área de seguridad, está dirigido al personal en general.

El tema de Primeros Auxilios se busca que sea impartido por personal de una Institución de Salud de la localidad, quien conozca y haya desarrollado el tema con anterioridad.

Los temas relativos a la Seguridad e Higiene, son tratados por personal experto en seguridad e higiene, que también es buscado en la propia localidad o en sus cercanías.

1.3 Procedimiento de Evaluación de Resultados.

Se realizan exámenes después de la asistencia a los cursos de capacitación, sí llegan a existir empleados con evaluaciones bajas, la capacitación es continua mediante el procedimiento de trabajo cotidiano de capacitación por medio de sus compañeros y jefes inmediatos.

PROGRAMA CALENDARIZADO. CONTENIDOS MINIMOS.

Plática y/o curso	Objetivo	Fecha de realización	Nombre del coordinador del evento.	Dirigido a:
Estrategia para la atención de gases inflamables, comprimidos y licuados.	Conocer y dominar las acciones a realizar de manera específica para la atención de incidentes.	Segunda quincena de Agosto.	Jefe de seguridad de la empresa.	Encargado de la Planta y/o Estación
Estrategia para la atención de líquidos inflamables, miscibles y no miscibles.	Conocer y dominar las acciones a realizar de manera específica para la atención de incidentes.	Segunda quincena de Septiembre.	Jefe de seguridad de la empresa.	Encargado de la Planta y/o Estación
Evacuación por áreas.	Que el personal de la empresa conozca las acciones a realizar así como las rutas a seguir en una situación de emergencia y el lugar donde se concentra para mayor seguridad.	Segunda quincena de Octubre.	Jefe de seguridad de la empresa.	Encargado de la Planta y/o Estación
Evacuación general de la Estación	Que el personal de la empresa conozca las acciones a realizar así como las rutas a seguir en una situación de emergencia y el lugar donde se concentra para mayor seguridad.	Segunda quincena de Noviembre.	Jefe de seguridad de la empresa.	Encargado de la Planta y/o Estación

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

El predio en donde se llevará a cabo el proyecto Estación de Carburación para Gas L.P., se encuentra dentro del Fraccionamiento Hacienda la Virgen, que forma parte de la zona urbana de Irapuato.

Se cuenta con la Constancia de Factibilidad con número de oficio DGDU/DAU/GI/01/8465/2020 de fecha 13 de septiembre del 2020, emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano, Dirección de Administración Urbana, del Municipio de Irapuato, señalando que en el inmueble ubicado en la Avenida Hacienda La Virgen esquina Hacienda de Tupatáro, fraccionamiento Hacienda La Virgen, se solicita el desarrollo de la actividad de para Estación de Carburación de Gas L.P.; por lo que conforme al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato, Guanajuato, el inmueble se localiza en la UGAT 1063, asimismo, se señala que el Uso predominante es Habitacional y Equipamiento y es colindante con un Corredor Local clasificado como C2 que a su vez hace esquina con un eje Metropolitano clasificado como EM y se encuentra en un Área Ocupada (AO); por lo anterior se otorga la Constancia de Factibilidad para Comercio.

Descripción de los usos predominantes en la zona y en los predios colindantes:

Colindancias del predio:

- Al Norte, en 28.123 m con calle Hacienda de Tupataro.
- Al Sur, en 16.00 m con Terreno Propiedad Privada (sin actividad).
- Al Este, en 26.354 m (6.00m+2.57m+9.00m+2.784m+6.00m) con calle Hacienda La Virgen.
- Al Oeste, en 19.33 m con Casa Habitacional (unifamiliar).

Asimismo, los usos predominantes de la zona son habitacional, comercio, servicio y algunos predios sin actividad.

Como se puede observar en las siguientes fotos, las actividades que se desarrollan en los predios colindantes son:

PrestaFácil

Corona

CARNICERIA
CARNICERIA

LUBRICANTES
SAN LORENZO

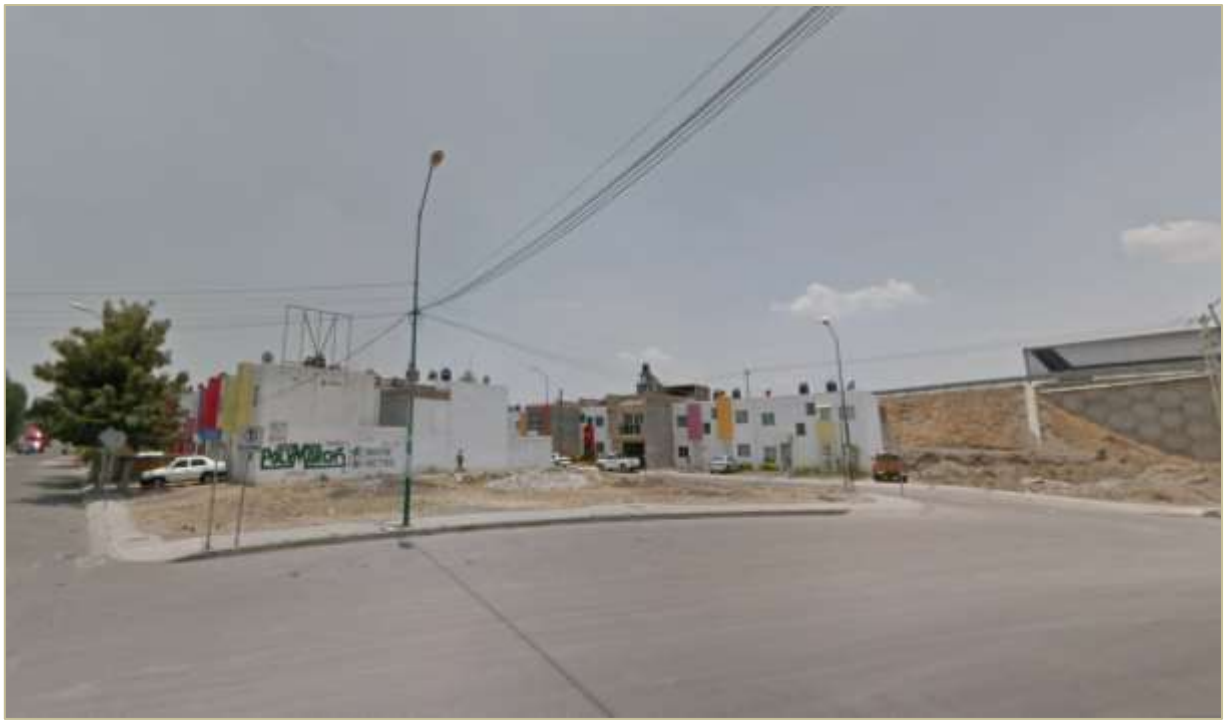


Foto III.1.d)-1. Usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

Figura III.1.d)-1. Foto satelital en donde se aprecia los usos dominantes en la zona del proyecto y predios colindantes

e) Programa de Trabajo

Se tiene planeado iniciar las obras en este año, con una duración máxima de 6 meses, para iniciar posteriormente la ocupación. 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 III.1.e)-1. Calendarización de obra

Preparación del sitio

Las actividades que integraran esta etapa, son las siguientes:

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

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Servicios provisionales y barreras protectoras

Se colocarán barreras o tapiales en las áreas donde se tenga colindancia con la vía pública o en áreas que se consideraron peligrosas para las personas.

Electricidad

Se preverá y pagará a la CFE los servicios de electricidad provisional requeridos durante la etapa de preparación y construcción.

Alumbrado

Se mantendrá alumbrada la zona de estudio durante la etapa de preparación y construcción, cuando sea necesario.

Servicio telefónico

En acuerdo entre las partes, el contratista proveerá, mantendrá y pagará por el servicio telefónico en la oficina de campo durante el desarrollo de la obra.

Servicio de agua

Se proveerá y mantendrá la provisión de agua potable mediante pipas que se requirieron según las necesidades de la obra.

Servicio sanitario

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

Barreras

Se delimitará 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

Se nivelará el terreno para el desagüe durante la temporada de lluvias, lo anterior con la finalidad de mantener las excavaciones libres de agua. Asimismo, se operará y mantendrá en buenas condiciones el equipo de bombeo.

También se protegerá el sitio contra encharcamientos o agua corriendo, promoviendo barreras contra el agua como sea requerido para evitar la erosión del suelo.

Bodegas

Se proporcionaran bodegas provisionales para proteger a los materiales de construcción de la intemperie, así como para disminuir el robo de los mismos, para lo cual se proveerá de puertas de acceso con chapas de seguridad y candados.

Protección del trabajo terminado

Se protegerán los trabajos terminados y se proveerá de protección especial donde sea requerido. También, se proveerá 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 llevarán a cabo en las áreas colindantes. Además, se tiene proyectado prohibir el paso a las áreas verdes una vez que se haya realizado la plantación de los árboles que sean autorizados por la autoridad competente en la materia.

Vigilancia

Se proveerá de vigilancia y servicios de protección para la obra y los trabajos que realizara 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

Se construirán y conservaron caminos provisionales resistentes al mal tiempo, con acceso a la vía pública para darle servicio a la bodega de materiales de la obra y se designó un área de carga, descarga y estacionamiento para los empleados y proveedores.

Limpiezas

Se mantendrá a las áreas libres de desperdicios, escombro y basura; el sitio se mantendrá con un aspecto limpio y ordenado; se limpiarán los escombro y rebabas producto de la construcción; se sacarán semanalmente los desperdicios, escombro, basura y las rebabas del sitio, que fueron depositados en sitios autorizados por la autoridad competente en la materia; se colocarán contenedores de basura dentro del perímetro del área en donde se realizarán trabajos de preparación y construcción del proyecto, colocándolos de tal forma que no obstruyan la circulación ni labores de los trabajadores; el retiro de los contenedores será periódicamente de acuerdo al ritmo de la obra y de los trabajos, para lo cual el contratista tendrá la obligación de contratar y pagar el suministro de dichos contenedores, así como la disposición final adecuada de los residuos.

Etapa de Preparación del Sitio y Construcción

Estado actual del predio

En cuanto al entorno inmediato de la zona del proyecto, se puede mencionar que el predio en donde se encontrará la estación de gas L.P. para carburación, ya ha sido impactado, ya que se puede observar que en la zona se realizan actividades antropogénicas como establecimientos comerciales y de servicios, y predomina el uso habitacional, además de que el entorno se muestra severamente intervenido, topografía plana y cobertura vegetal de pastos con baja densidad. Actualmente, el área del proyecto se encuentra sin actividad, en su interior y exterior no existe vegetación arbórea que pudiera ser afectada por la realización del proyecto.

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 Gas L.P. para Carburación, tendrá una capacidad de 5,000 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.

Se cuenta con el dictamen técnico emitido por una Unidad de Verificación en el cual se avala el diseño y construcción de las instalaciones y/o equipos del proyecto, conforme a la NOM-003-SEDG-2004. Se anexa.

Para iniciar los trabajos de construcción, en referencia al trazo y nivelación se procederá a despalmar 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 realizaron 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 que serán considerados antes de iniciar la preparación del predio.

La preparación del predio considerará los siguientes procesos generales en la superficie de 658.394 m^2:

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

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

Por otra parte, se despalmará la capa excedente existente y se retirara fuera de la obra, esto conforme a los niveles del terreno natural, y se realizaron 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 establecidos en 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/cm^2.

b) Materiales

1. Rellenos de tepetate: 700.00 m^3.
2. Concreto hidráulico premezclado: 700.00 m^2.

Programa de trabajo y personal a utilizar

Se tiene planeado iniciar las obras en este año, con una duración máxima de 6 meses, para iniciar la ocupación en los primeros meses del próximo año. 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 III.1.e)-2. Calendarización de obra y personal a utilizar

- Preparación del sitio: Consiste en la instalación de obras de apoyo; el trazo y limpieza del terreno (retiro de capa vegetal); excavaciones, movimiento de tierras, rellenos con tepetate, y compactaciones con maquinaria pesada y camiones de volteo en los traslados; en cuanto al despalme se retirarán de 30 a 40 cm.

- Construcción de la obra civil: Construcción de cimentación, estructura, losas de entrepiso, estructuras metálicas, azoteas y acabados.

- Pavimentos: Colocación de pavimentos de concreto hidráulico.

- Acabados e instalaciones especiales: Colocación de pisos, lambrines, y acabados de muros y techos.

- Áreas verdes: Preparación de la tierra, plantación y ornamentación.

- Limpieza: Se retirarán todas las obras de apoyo existentes, como almacenes y letrinas portátiles. También se limpiará el lugar procurando que no queden residuos de escombros y material.

Recursos naturales a afectar

La construcción de la Estación de Gas L.P. para Carburación, se realizará en un predio que con anterioridad fue afectado en sus condiciones originales y que forma parte de la zona urbana del municipio de Irapuato.

Foto III.4.d)-A)1 Tipo de Vegetación existente en el interior del predio.

El suelo natural existente en el interior del sitio del proyecto, será un elemento natural afectado debido a las actividades del proyecto.

Asimismo, la etapa de preparación y construcción de la Estación demandará la utilización de materiales pétreos y de construcción diversa clase, lo cual contribuirá al detrimento de los recursos naturales en el municipio de Irapuato, Guanajuato.

Áreas verdes

Las áreas verdes del proyecto representan un 8.00 % del total del terreno, lo cual significa que una superficie de 52.671 m^2 corresponderá a área permeable en el sitio del proyecto. Ver la siguiente tabla:

Área	m^2	%
Superficie del proyecto construida o pavimentada	605.723	92.00
Áreas verdes	52.671	8.00
Superficie Total	**658.394**	**100**

Tabla III.1.e)-3. 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 competente en la materia.

Programa de utilización de maquinaria y equipo

La capa de suelo vegetal es un material blando o suelto que fue 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 fue 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 será 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 utilizará en cada caso depende también del tipo de material.

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

- Camión volteo de 7 y 14 m^3 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 III.1.e)-4. Maquinaria y equipo que será utilizado

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, sobre la Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. Artículos aplicables durante la etapa de construcción del proyecto:

ARTÍCULO 117.- Queda prohibida la circulación de vehículos automotores que emitan gases, humos, polvos o partículas, cuyos niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas.

Los propietarios o poseedores de vehículos automotores que circulen en el territorio del Estado, están obligados a cumplir con los límites de emisiones contaminantes establecidos en la normatividad aplicable. Para ello deberán:
I.- Realizar el mantenimiento regular de sus vehículos automotores a efecto de mantenerlos en buenas condiciones de funcionamiento y dentro de los límites de emisiones permitidos en la normatividad aplicable;
II.- Someter sus vehículos automotores a la verificación de emisiones contaminantes, en los centros de verificación autorizados, dentro del periodo que les corresponda, en los términos del Programa Estatal de Verificación Vehicular que para el efecto expida el Instituto de Ecología del Estado; y
III.- Observar las medidas y restricciones que las autoridades competentes dicten para prevenir y controlar emergencias y contingencias ambientales, así como para mejorar la vialidad.

Reglamento de Protección del Medio Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato, sobre la Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. Artículos aplicables durante la etapa de construcción del proyecto:

Artículo 90.- Las emisiones contaminantes a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas aplicables. Este será un requisito indispensable para circular en la vía pública de los centros de población y en las vías de comunicación municipales.

Artículo 91.- Los concesionarios del servicio de transporte público deberán tomar las medidas necesarias para asegurar que las emisiones de sus vehículos no rebasen los niveles máximos de emisión de contaminantes a la atmósfera, que se establezcan en las normas técnicas correspondientes.

Artículo 93.- Los propietarios de los vehículos particulares y los destinados al transporte público, deberán someter a verificación sus vehículos en los periodos y en los centros de verificación autorizados, conforme al programa que expida la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología. En dicho programa se considerará la intensidad de uso de los vehículos, así como la aplicación de la verificación de vehículos como condicionante para circular en el municipio.

Reglamento Administrativo para la Verificación Vehicular, Municipio de Irapuato.

Artículo 17.- Las presentes disposiciones se aplicarán respecto a los siguientes vehículos:
I.- Los destinados al transporte privado o al servicio particular de carga o de pasajeros; y,
II.- Los destinados al servicio público local.

Los vehículos automotores registrados en el municipio de Irapuato, Guanajuato, a que se refieren las fracciones anteriores, deberán ser sometidas a verificación obligatoria, en el periodo y centro de verificación vehicular que les corresponda, conforme al programa que formule la autoridad correspondiente.

Personal ocupado

La cantidad de trabajadores que se emplearán es de 20 personas/mes en promedio, con un total de 100 personas durante las distintas etapas del proyecto, en un periodo aproximado de 6 meses y con un horario de trabajo de 8:00 A.M. a 6:00 P.M., quedando pendiente la ejecución parcial de las siguientes etapas: acabados e instalaciones especiales; áreas verdes; y limpieza.
Materiales e insumos

Especificaciones de materiales de banco:

Los materiales de banco serán suministrados 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, cumplirán o excederán los requerimientos de las especificaciones y las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos. Además, todos los materiales cumplieron 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 indicó cuando sometió el material a pruebas, las aplicaciones que se le dieron al material.

Pruebas o control de calidad:

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

Etapa de preparación del sitio y bases:

Tipo de material	Volumen	Forma de traslado
Tepetate	1,750.00 m^3	250 viajes de camiones de volteo de 7 m^3 de capacidad
Agua	192.00 m^3	12 viajes de pipas de 16 m^3 de capacidad

Tabla III.1.e)-5. Material que será utilizado durante la etapa de preparación del sitio y bases

Etapa de losas de cimentación y pavimentos:

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

Tipo de material	Volumen	Forma de traslado
Arena	112.00 m^3	8 viajes de camiones de volteo de 14 m^3 de capacidad
Grava triturada ¾"	168.00 m^3	12 viajes de camiones de volteo de 14 m^3 de capacidad
Cemento	120.00 Ton	3 viajes de camiones de 40 Ton de capacidad
Agua	48.00 m^3	3 viajes de pipas de 16 m^3 de capacidad

Tabla III.1.e)-6. Material que será 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. Quedó 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 III.1.e)-7. Combustibles y lubricantes que serán utilizados durante la etapa de preparación del sitio y construcción

Residuos generados

Durante la construcción del proyecto serán generados residuos de manejo especial como escombro y 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 sean trasladados a sitios de disposición final autorizada.

Ver la siguiente tabla:

Residuo	Actividad de procedencia	Tipo de residuo	Cantidad aproximada	Almacenamiento temporal	Disposición final
Escombro	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 III.1.e)-8. Residuos que serán generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción

Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato. Artículos aplicables durante la etapa de construcción del proyecto sobre los residuos que serán generados:

Artículo 36. Es obligación de toda persona generadora de residuos sólidos urbanos y de manejo especial:

I. Separar y reducir la generación de residuos;
II. Fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos;
III. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas aplicables al manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
IV. Poner en conocimiento de las autoridades competentes las infracciones que se estimen se hubieran cometido contra la normatividad de los residuos.

Reglamento del Servicio Público de Limpia, Barrido Manual, Mecánico, Recolección, Traslado, Tratamiento, Disposición Final y Aprovechamiento de Residuos Sólidos para el Municipio de Irapuato. Artículos aplicables durante la etapa de construcción del proyecto sobre los residuos que serán generados:

Artículo 40.- Todo residuo sólido no doméstico que produzcan las industrias, los talleres, los comercios, los restaurantes, las oficinas, los espectáculos o similares, cuyos desechos excedan de veinte kilogramos cada tercer día, serán transportados por los titulares de estos giros a los sitios que les fije la Dirección General para tal efecto, debiendo pagar la cuota de uso de relleno sanitario, conforme a la Ley de Ingresos vigente, o en su caso podrán hacer uso del servicio de recolección, a través del servicio de aseo contratado con prestadores de servicio o el Municipio, realizando el convenio de recolección correspondiente, en las oficinas de la Dirección, cubriendo el pago que corresponda conforme a la Ley de Ingresos vigente, siempre y cuando no se trate de residuos peligrosos y biológico- infecciosos.

Artículo 67.- El retiro de escombros y materiales de construcción dejados en la vía pública, correrá a cargo del propietario de la obra en construcción o responsable de la misma, depositándolos en las áreas autorizadas para ello, por la Direcciones de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.

Aguas residuales

Las aguas residuales 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 biodedradable	Letrinas portátiles	Sitios de disposición final autorizada

Tabla III.1.e)-9. Aguas residuales que serán generadas durante la etapa de preparación del sitio y construcción

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, sobre la Prevención y Control de la Contaminación del Agua y los Ecosistemas Acuáticos. Artículos aplicables durante la etapa de construcción del proyecto:

Artículo 123.- Las aguas residuales que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de poblaciones y demás depósitos o corrientes de agua de jurisdicción estatal deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir:

I.- La contaminación de los cuerpos receptores;
II.- La interferencia en los procesos de depuración de las aguas; y
III.- Los trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos o en el funcionamiento adecuado de los sistemas, así como de los sistemas de alcantarillado.

Reglamento de Protección del Medio Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato, sobre las descargas de aguas residuales. Artículos aplicables durante la etapa de construcción del proyecto:

Artículo 106.- Se prohíbe depositar en los cuerpos de agua de jurisdicción federal, estatal o en los Sistemas de Drenaje y Alcantarillado administrados por el Ayuntamiento materiales o residuos que por efecto de disolución o arrastre contaminen, así como aquellas sustancias o residuos considerados peligrosos en las normas técnicas aplicables.

Artículo 108.- Quienes pretendan realizar obras o actividades públicas o privadas, que durante su ejecución u operación, generen aguas residuales que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en el presente reglamento y en las normas técnicas aplicables emitidas por el estado o la federación para proteger al ambiente, deberán contar con una autorización de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología en materia de impacto ambiental, en la que se considerará la normatividad en materia de prevención y control de la contaminación del agua.

Emisiones a la atmósfera

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

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

NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL	
En materia de Emisiones móviles:	**Vinculación**
NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles, de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolinas como combustibles.	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción, se hará uso de vehículos y equipos manipulados que funcionen a base de gasolina y diésel, por lo cual se vigilará el adecuado funcionamiento del motor.

Tabla III.1.e)-10. NOM´s aplicables en la generación de emisiones.

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, sobre la Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. Artículos aplicables durante la etapa de construcción del proyecto:

Artículo 109.- En todas las emisiones a la atmósfera deberán observarse las previsiones de esta Ley, y las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación. Se prohíbe emitir contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente y a la salud de la población.

Artículo 110.- Todas aquellas personas que realicen o vayan a realizar actividades generadoras de contaminación atmosférica, deberán instalar y operar equipos o sistemas para el control de sus emisiones, que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la normatividad aplicable.

Reglamento de Protección del Medio Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato, sobre la emisión de contaminantes a la atmósfera generada por fuentes móviles. Artículos aplicables durante la etapa de construcción del proyecto:

Artículo 90.- Las emisiones contaminantes a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas aplicables. Este será un requisito indispensable para circular en la vía pública de los centros de población y en las vías de comunicación municipales.

Emisiones sonoras y vibraciones

Durante la etapa de preparación y construcción del proyecto se generarán emisiones de ruido provenientes principalmente de la maquinaria y equipo que será empleada durante los trabajos de nivelación y compactación de suelo, por lo que dicha maquinaria únicamente trabajará en un periodo de una semana en un horario diurno.

Maquinaria y equipo	Cantidad	Tiempo empleado en la obra
Camión volteo	1	3 meses
Camión pipa de agua	1	1.5 meses
Motoniveladora Caterpillar	1	1 semana
Retroexcavadora Caterpillar	1	1 semana
Vibrocompactador	1	1 semana
Camión bomba para concreto	1	2 semanas
Vibrador para concreto	1	1 semana

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, sobre el Ruido, Vibraciones, Energía Térmica y Lumínica, Olores y Contaminación Visual. Artículos aplicables durante la etapa de construcción del proyecto:

Artículo 138.- Quedan prohibidas las emisiones de ruidos, olores, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, cuando rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas, considerando los valores de concentración máxima permisible para el ser humano, de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. 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 o 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.

Artículo 139.- Cualquier actividad no cotidiana que se realice en los centros de población cuyas emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, rebasen o puedan rebasar los límites máximos establecidos por las normas oficiales mexicanas, requiere permiso de la autoridad municipal competente.

Reglamento de Protección del Medio Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato, sobre el control de la contaminación originada por ruido, vibraciones, energía lumínica, térmica y olores. Artículos aplicables durante la etapa de construcción del proyecto:

Artículo 131.- Queda prohibido emitir ruido, vibraciones, energía, térmica y lumínica y olores, que, más allá de lo razonable, alteren el equilibrio ecológico, la salud y bienestar humanos, que interfieran con las actividades recreativas, que afecten los valores de la propiedad, que provoquen molestias en la población o que reduzcan la calidad del ambiente.

Artículo 148.- La Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología fijará los horarios en cada caso para la emisión de ruidos de impacto y explosivos, para utilizar martinetas, taladoras de pavimento, martillo de vapor y equipo de construcción, o alguna otra técnica u aparato similar a los anteriores.

Artículo 158.- Los niveles permisibles de emisión de ruido y vibraciones generados por maquinaria y vehículos automotrices serán los que se determinen en las normas técnicas y la verificación del cumplimiento de dichas normas será el establecido por los reglamentos en materia de contaminación atmosférica.

Se tendrá la previsión de que las emisiones de ruido dentro de los límites máximos permisibles establecidos en las siguientes normas oficiales mexicanas:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL	
En materia de Emisiones de ruido:	**Vinculación**
NOM-080-ECOL-1994, Que establece los 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.	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción, se hará uso de vehículos y equipos, los cuales por naturaleza generan ruido, por lo cual se vigilará el adecuado funcionamiento y no rebasen los límites máximos permisibles establecidos en la NOM.

Otras consideraciones durante la etapa de preparación del sitio y construcción

- 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 de polvo, así como para trabajos de compactación y consolidación del material.
- Durante la etapa de preparación y construcción del proyecto no se hará uso de sustancias químicas y/o materiales peligrosos, que en caso de algún evento pudieran contaminar el suelo o el agua.
- No se realizará ningún tipo de quema, ni el uso de agroquímicos para el retiro de pasto, arbustos o maleza que exista en el área del proyecto. En el área del proyecto se encuentra desprovisto de vegetación arbórea, únicamente se puede observar vegetación de tipo ruderal, la cual será retirada con maquinaria al momento de la nivelación del suelo.
- Se instalarán bodegas provisionales para proteger a los materiales de construcción de la intemperie, así como para disminuir el robo de los mismos, para lo cual se proveerá de puertas de acceso con chapas de seguridad y candados. Dichas bodegas se ubicarán dentro del área del proyecto, evitando invadir cualquier otra área.

f) 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 gas L.P. para 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.

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.

A continuación, se describe el programa tentativo de abandono de sitio, el cual deberá de contener los siguientes requerimientos:

- Realizar un Programa de actividades de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente, para la etapa de Cierre o de Desmantelamiento, tal como lo señala la NOM-EM-004-ASEA-2017, Especificaciones y requisitos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de estaciones de servicio con fin específico para el expendio al público de gas licuado de petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles a presión.
- Presentar el Programa calendarizado para el abandono de las instalaciones aprobado por la autoridad competente que en su momento se requiera.
- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro del tanque de almacenamiento de gas L.P.
- Todos los residuos peligrosos que se pudiesen generar en el desmantelamiento de la estación de gas L.P. para carburación, se manejarán de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en apego a las Normas Oficiales Mexicanas que sean aplicables en su momento.
- El promovente deberá presentar ante la Secretaría correspondiente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso haber sido restaurado de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos.
- Se dará aviso a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales sobre el cierre del establecimiento y que ende se dejarán de generar residuos peligrosos, tal como se señala en artículo 68 del Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Asimismo, cabe hacer mención de algunas actividades que constaría el desmantelamiento y restauración del sitio al momento de cierre y/o abandono del sitio:

Se entiende por desmantelamiento el conjunto de acciones necesarias para la puesta fuera de servicio de una instalación o una estructura, de una forma segura, selectiva y eficiente económicamente, incluyendo la retirada de todos los residuos generados.
Para este caso, en forma general se llevará a cabo el desmantelamiento de las oficinas, áreas de carburación, isletas y todos los elementos que fueron integrados en la superficie del proyecto.

Para ello se requiere una planificación previa, el conocimiento de las instalaciones o estructura, un inventario de materiales o sustancias a retirar, la demolición de algunos elementos constructivos. La labor de desmantelamiento incluye en mayor parte los trabajos manuales de desmontaje, separación y gestión de materiales.

En la restauración se contemplan las actividades necesarias para restaurar las zonas afectadas y asegurar la recuperación del sitio. La cual se lleva a cabo al termino de vida útil de la obra o cuando se considere el termino de operación de la actividad y se abandonará el sitio, y la cual contempla:

- Limpieza de todos los residuos.
- Desmantelamiento de la infraestructura
- Programa de reforestación o revegetación según lo indique la autoridad en la superficie afectada.

III.2 b) Identificación de las Sustancias o Productos que van a Emplearse y que Podrían Provocar un Impacto al Ambiente, así como sus Características Físicas y Químicas.

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

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

El proyecto para la estación de gas L.P. para 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.

- Gas L.P.: El gas licuado del petróleo (GLP) es la mezcla de gases licuados presentes en el gas natural o disuelto 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 III.2.b)-1. Tipo de combustible a ser comercializado

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

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

El transporte del Gas L.P. desde las instalaciones de PEMEX hasta las instalaciones de la Estación 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.

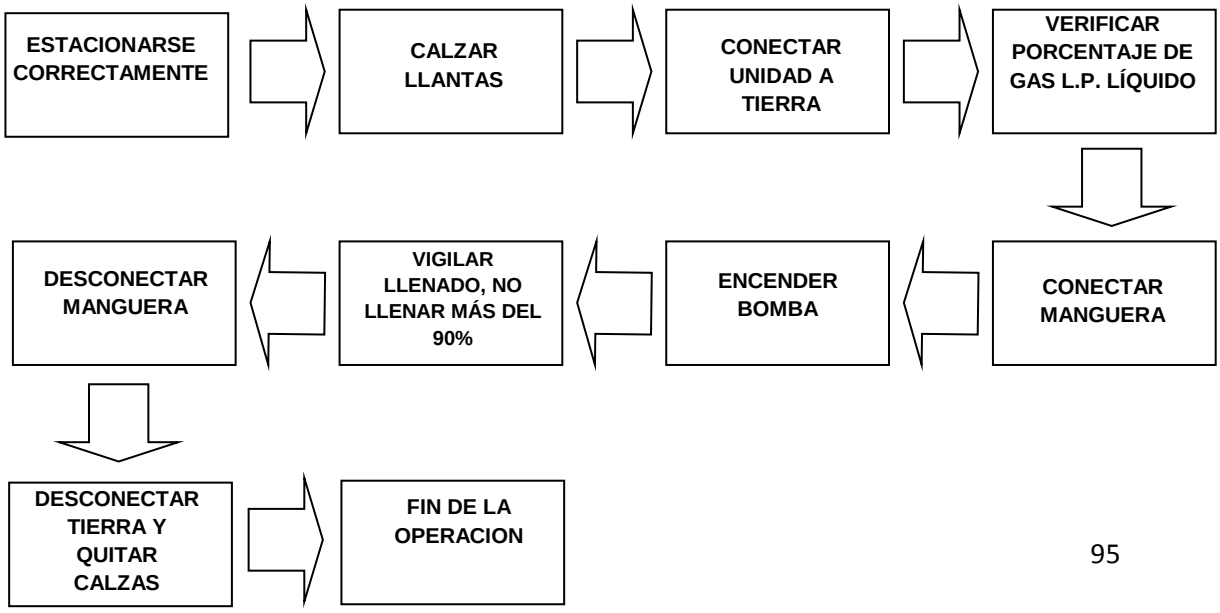
III.3 c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Diagrama de Flujo de las Actividades

La actividad o proceso del proyecto es la comercialización del Gas L.P., el cual consta de dos etapas, la primera se encarga del llenado del tanque de almacenamiento, por medio de una pipa de abastecimiento, siendo el procedimiento de la siguiente manera:

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

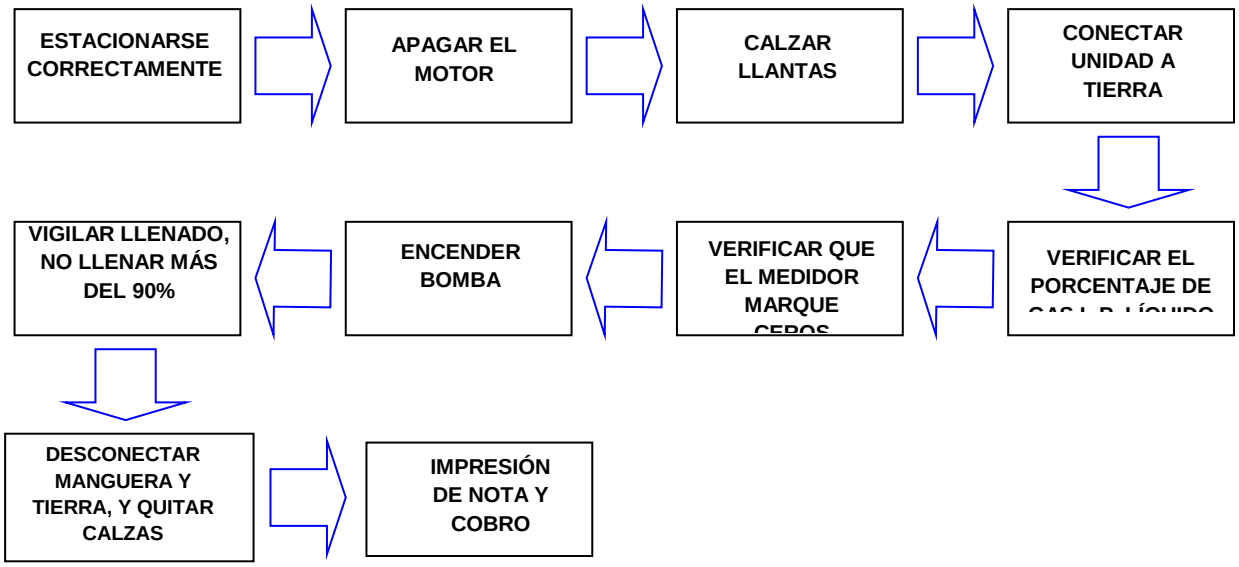
Ver el siguiente diagrama de flujo:



La segunda etapa consiste en el abastecimiento del Gas L.P. a los vehículos de 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:



Indicar las entradas, rutas y balances de insumos y materias primas, almacenamientos, productos y subproductos.

En la estación de Carburación para Gas L.P., no se realiza ningún proceso industrial, solo se almacena y transvasa el gas L.P.

Por lo anterior, no existen líneas de producción, ni reacción principal o secundaria, por lo que en la estación no se realiza ningún proceso industrial de transformación.

La única materia prima que se utiliza es el Gas L.P., debido a que se realiza únicamente operaciones de transvase, no se generan subproductos, siendo el producto final la misma materia.

Generación de Emisiones

Residuos generados

Durante la operación de la estación de gas L.P. para 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 III.3 c)-1. Residuos a ser generados durante la etapa de operación y mantenimiento

Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato. Artículos aplicables durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto sobre los residuos que serán generados:

Artículos 35. Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean generados en el estado, deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente ley y demás disposiciones que resulten aplicables.

Artículos 36. Es obligación de toda persona generadora de residuos sólidos urbanos y de manejo especial:

I. Separar y reducir la generación de residuos;

II. Fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos;

III. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas aplicables al manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial;

IV. Poner en conocimiento de las autoridades competentes las infracciones que se estimen se hubieran cometido contra la normatividad de los residuos, y

V. Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables.

Artículo 46. Es responsabilidad de todo generador de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, buscar alternativas e implementar acciones para reducir o minimizar la generación o en su caso, procurar la biodegradabilidad de los mismos.

Artículo 47. Todo generador de residuos deberá llevar a cabo su separación con el objeto de evitar que se mezclen con otros generados en las actividades que realice y prolongar su vida útil.

Artículo 50. Toda persona tendrá la obligación de buscar el mejor aprovechamiento y utilidad de los residuos. Para tal efecto en sus actividades domiciliarias, industriales, comerciales o de servicios buscará reutilizar los residuos que genere.

Artículo 64. Es responsabilidad de toda persona que genere y maneje residuos, hacerlo de manera que no implique daños a la salud humana ni al ambiente.

Reglamento del Servicio Público de Limpia, Barrido Manual, Mecánico, Recolección, Traslado, Tratamiento, Disposición Final y Aprovechamiento de Residuos Sólidos para el Municipio de Irapuato. Artículos aplicables durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto sobre los residuos que serán generados:

Artículo 12.- Es obligación de los vecinos y habitantes del Municipio, cumplir con las siguientes determinaciones:

I.- Asear diariamente el frente de su casa-habitación, local comercial o industrial que ocupe. Igual obligación le corresponderá respecto a cocheras, jardines, zona de servidumbre, aparador o instalación que tenga al frente de la finca. En el caso de fincas deshabitadas la obligación corresponderá al propietario de la misma.

II.- Recolectar los residuos sólidos de sus casas o frente de sus fincas, depositándolos en recipientes de recolección doméstica, para que sea recogida por el vehículo, en el día y horario que le corresponda.

La estación de gas L.P. para 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 Irapuato, Guanajuato.

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 Irapuato, Guanajuato. 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.

Tabla III.3 c)-2. Aguas residuales a ser generadas durante la etapa de operación y mantenimiento

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, sobre la Prevención y Control de la Contaminación del Agua y los Ecosistemas Acuáticos. Artículos aplicables durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto:

Artículo 123.- Las aguas residuales que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de poblaciones y demás depósitos o corrientes de agua de jurisdicción estatal deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir:

I.- La contaminación de los cuerpos receptores;
II.- La interferencia en los procesos de depuración de las aguas; y
III.- Los trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos o en el funcionamiento adecuado de los sistemas, así como de los sistemas de alcantarillado.

Reglamento de Protección del Medio Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato, sobre la Prevención y Control de la Contaminación del Agua. Artículos aplicables durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto:

Artículo 106.- Se prohíbe depositar en los cuerpos de agua de jurisdicción federal, estatal o en los Sistemas de Drenaje y Alcantarillado administrados por el Ayuntamiento materiales o residuos que por efecto de disolución o arrastre contaminen, así como aquellas sustancias o residuos considerados peligrosos en las normas técnicas aplicables.

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 gas L.P. para 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.

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, sobre la prevención y control de la contaminación de la atmósfera. Artículos aplicables durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto:

Artículo 109.- En todas las emisiones a la atmósfera deberán observarse las previsiones de esta Ley, y las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación. Se prohíbe emitir contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente y a la salud de la población.

Reglamento de Protección del Medio Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato, sobre la Contaminación de la Atmósfera. Artículos aplicables durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto

Artículo 76. Las emisiones de cualquier tipo de contaminante de la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles, por tipo de contaminante o por fuentes de contaminación que se establezcan es las en las normas técnicas aplicables.

Contingencias Ambientales

Se cumplirá con las disposiciones de los programas de contingencias ambientales atmosféricas, que establezca la autoridad estatal, tal como se señala en el Capítulo VIII de las Contingencias Ambientales Atmosféricas, del Reglamento de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

Asimismo, se dará cumplimiento medidas de seguridad que señale la autoridad ambiental del municipio de Irapuato, en caso de alguna contingencia ambiental, tal como se señala en el Capítulo Octavo De las Emergencias Ecológicas y las Contingencias Ambientales, del Reglamento de Protección del Medio Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato.

Emisiones sonoras y vibraciones

Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se generarán emisiones de ruido y vibraciones principalmente de la maquinaria y equipo que será empleada para el abastecimiento del gas L.P. a los vehículos automotores y el generado al momento de la descarga del gas L.P. de carrotanque al tanque de almacenamiento, los cuales únicamente serán al momento de la operación, por lo que es un ruido intermitente y no es un ruido prolongado o constante, asimismo, otro ruido generado será es de los vehículos que lleguen a abastecerse del combustible, así como el del

carrotanque. Las vibraciones que se lleguen a generar son mínimas y quedan contenidas dentro del área del proyecto.

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, sobre el ruido, vibraciones, energía térmica lumínica y contaminación visual. Artículos aplicables durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto:

Artículo 138.- Quedan prohibidas las emisiones de ruidos, olores, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, cuando rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas, considerando los valores de concentración máxima permisible para el ser humano, de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. 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.

Reglamento de Protección del Medio Ambiente del Municipio de Irapuato, Guanajuato, sobre las Emisiones de Ruido, Olores, Vibraciones, Energía Térmica y Lumínica y Contaminación Visual. Artículos aplicables durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto:

Artículo 131.- Queda prohibido emitir ruido, vibraciones, energía, térmica y lumínica y olores, que, más allá de lo razonable, alteren el equilibrio ecológico, la salud y bienestar humanos, que interfieran con las actividades recreativas, que afecten los valores de la propiedad, que provoquen molestias en la población o que reduzcan la calidad del ambiente.

Artículo 132.- Los responsables de las fuentes emisores de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y olores están obligados a mantener sus emisiones por debajo de la norma más estricta que resulte aplicable por tipo de producto, por tipo de actividad y por la zona urbana o rural donde se ubique.

Artículo 134.- Los procedimientos para la medición de las emisiones contaminantes a que se refiere este reglamento se llevarán a cabo conforme a la norma técnicas aplicables, tanto para fuentes móviles como para las fijas, únicas o múltiples.

Se tendrá la previsión de que las emisiones de ruido se encuentren dentro de los límites máximos permisibles establecidos en las siguientes normas oficiales mexicanas:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA AMBIENTAL EN MATERIA DE RUIDO	
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	**Vinculación:** Derivado de las actividades operativas del proyecto, sé prevé la generación de ruido, por lo que se acatara el método de medición para determinar el nivel emitido hacia el ambiente.
Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.	**Vinculación:** Derivado de las actividades operativas del proyecto, sé prevé la generación de ruido, por lo que se deberá dar cumplimiento a los límites máximos permisibles del nivel

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	sonoro en ponderación "A" emitidos por fuentes fijas, establecidos en la Tabla 1, que indica: **ZONA** — **HORARIO** — **LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)** Industriales y comerciales — 6:00 a 22:00 — 68 22:00 a 6:00 — 65

Procedimientos para la identificación de peligros y evaluación de riesgos asociados a las operaciones que se realizan en la estación de carburación, así como la respuesta a las emergencias que se puedan derivar de los escenarios identificados.

El riesgo en el manejo del gas L.P. se relaciona con su inadecuada utilización y el no contar con las medidas y el equipo de seguridad necesarios.

En nuestro país apenas hace unos pocos años se inició un seguimiento de los accidentes mayores o menores y sus consecuencias a través del CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres). Como consecuencia de los múltiples accidentes ocurridos durante el manejo y utilización de las sustancias químicas, se instauró un procedimiento para el registro sistematizado de los accidentes químicos donde se pretende dar un seguimiento de sus alcances y consecuencias.

Conforme a las referencias obtenidas sobre riesgos en las Estaciones de Gas L.P. para Carburación, se tiene que son ocasionados por varios factores, lo que incrementan en gran medida la ocurrencia de eventos indeseados y un mayor daño al ambiente, los cuales podrían ser:

- La falta de mantenimiento preventivo en el tanque de almacenamiento, accesorios y líneas de conducción del gas, lo que podría ocasionar fallas en los equipos de control (válvulas).

- La presencia de eventos naturales como sismos, que pueden ser causa de la ruptura de las tuberías.

- Errores humanos ocasionados por personal que desconoce la operación y las medidas de seguridad con que se cuenta para el manejo seguro del combustible.

A continuación, se describen ocho eventos posibles y el procedimiento para casos de emergencia, así como los procedimientos de maniobras en la estación de carburación y cursos de capacitación:

EVENTO No. 1: Escape de gas vapor no localizado

Ejemplo: Rotura de Gas – Vapor con fuerte olor a gas, desconociendo la ubicación exacta de la tubería fracturada.

Procedimiento:

1.- Al detectar el olor a gas, se activará de inmediato la alarma, por la persona que lo detecta para avisar al resto del personal presente en la planta.

2.- El operador en turno cerrará de inmediato todas las válvulas de los tanques de almacenamiento.

3.- Si en dos horas hábiles la fuga no se moverán los camiones del lugar donde se encuentren, ni se activará ningún interruptor eléctrico.

4.- El encargado de la planta avisará de inmediato al personal de mantenimiento industrial del problema para que acudan a solucionarlo.

5.- No se volverán a abrir las válvulas de los tanques de almacenamiento, hasta que el personal de mantenimiento industrial, acudan a localizar la causa de la fuga y corregir la falla.

EVENTO No. 2: Escape de gas – liquido sin control en bomba de trasiego

Ejemplo: El sello mecánico de una bomba de llenado ya no funciona, por lo que el Gas – Líquido sale sin control.

Procedimiento:

1.- La persona que se percate de la fuga, activará de inmediato la alarma para dar aviso a todo el personal presente.

2.- El operador en turno, correrá de inmediato a bajar el interruptor general de corriente eléctrica.

3.- El operador cerrará la válvula anterior y posterior a la bomba con fuga para el control de la misma.

4.- El encargado de la estación vigilará que ninguna persona mueva los vehículos del interior.

5.- El encargado avisará de inmediato a mantenimiento, teniendo suspendido el suministro de gas de la línea cuya bomba tuvo fuga.

EVENTO No. 3: Fuego en líneas de gas – vapor

Ejemplo: La fuga de Gas – Vapor por fractura de línea alcanza un punto de ignición, iniciándose el fuego.

Procedimiento:

1.- Las personas presentes tomarán de inmediato el equipo de extinción y atacarán el fuego.

2.- El operador cerrará de inmediato todas las válvulas del tanque de almacenamiento.

3.- El encargado de la estación avisará a las autoridades del H. Cuerpo de Bomberos para que acudan al auxilio en caso de que el conato no sea controlado.

4.- Una vez controlado el incendio, el encargado suspenderá las labores en la estación hasta que él, junto con el personal de mantenimiento, encuentren las causas que originaron la fuga y el posterior incendio y procedan a su reparación.

EVENTO No.4: Fuego en auto – tanque conectado a las líneas

Ejemplo: Un auto – tanque en las líneas de suministro es alcanzado por una flama en las conexiones al momento de estar suministrándole gas.

Procedimiento:

1.- El encargado activará la alarma.

2.- El operador cerrará las líneas de suministro inmediatamente.

3.- La secretaria estará alerta para el aviso de las autoridades si el fuego se propagará.

4.- El encargado tomarán de inmediato el equipo de extinción y atacarán el fuego.

5.- El operador tratará de alejar los vehículos adjuntos al siniestrado.

6.- Si la fuga que ocasionó el fuego puede ser controlada entonces, mientras se sofoca el fuego y de inmediato controlarán la causa de la fuga, si no tiene control, solo dejarían que el gas se consuma, hasta que lleguen las autoridades a hacerse cargo del problema.

EVENTO No.5: Fuego en el transporte conectado a las líneas

Ejemplo: Un transporte de gas al estar descargando en la toma de recepción tiene fuga en sus válvulas inferiores y este se incendia por alguna chispa o flama.

Procedimiento:

1.- El encargado activará la alarma.

2.- El operador cerrará las válvulas de recepción de gas.

3.- El encargado tomarán de inmediato el equipo de extinción y atacarán el fuego.

4.- La secretaria avisará a las autoridades por si el fuego se propagará, y de ser en horas no hábiles el encargado dará el aviso.

5.- Tanto el operador como el encargado y el chofer del transporte tratarán de inmediato de sofocar el fuego, cuidando de no apagar el fuego de la válvula de seguridad.

6.- Inmediatamente después de controlar el fuego, se cerrarán las válvulas del transporte para evitar otro incendio por el escape de gas.

EVENTO No.6: Explosión del transformador

Ejemplo: Una sobrecarga de la acometida provoca explosión en el transformador con el consiguiente incendio.

Procedimiento:

1.- El operador cerrará de inmediato todas las líneas de gas.

2.- Si hubiese vehículos cercanos los retirarán del lugar el encargado y el operador.

3.- Sofocarán entre los dos el fuego con el equipo portátil.

4.- El encargado dará aviso del problema a la Comisión Federal de Electricidad, para que solucionen el problema y corrijan los desperfectos que ocasionaron por la falla.

EVENTO No.7: Fuego en oficina

Ejemplo: Un aparato eléctrico quedo encendido por descuido con lo que ocasiona un corto circuito por el sobrecalentamiento, y se inicia el fuego.

Procedimiento:

1.- El encargado activará la alarma.

2.- El operador cerrará todas las líneas de gas del tanque de almacenamiento.

3.- El encargado cortará de inmediato el suministro de corriente a la estación.

4.- Atacarán el fuego con el equipo portátil.

5.- El encargado dará aviso a las autoridades si no es posible sofocar el incendio.

EVENTO No. 8: Terremoto

Ejemplo: En horas laborales con todo el equipo trabajando en la estación de carburación, se da un movimiento telúrico de gran intensidad.

Procedimiento:

1.- En el momento del terremoto el operador correrá a activar la alarma.

2.- El operador desconectará el suministro de corriente general de la estación.

3.- El encargado ordenara la evacuación del personal, y se cerciorará de que no quede ninguna fuente de ignición encendida (una estufa por ejemplo).

4.- El operador cerrará todas las válvulas del tanque de almacenamiento, auxiliado por el encargado.

5.- Cerrarán todas las líneas de recepción y suministro, cuando el movimiento telúrico ya haya pasado.

6.- Después de pasado el terremoto, podrá el personal regresar a la estación de carburación, pero no se reanudarán labores hasta que el encargado se cerciore que no hay daños a las líneas, tuberías, válvulas, bases de sustentación de almacén y en general la estructura de la estación de carburación.

7.- De encontrar algún daño grave a las instalaciones, el encargado ordenará la suspensión de labores, no abrirán ninguna línea de gas, ni activarán la corriente eléctrica hasta que las autoridades o el personal de mantenimiento se encarguen de corregir los daños ocasionados por el sismo.

Procedimiento para Maniobras en la Estación de Gas L.P. para Carburación

I. **Procedimiento para descarga de transportes con compresor:**

1. Estrictamente prohibido fumar al estar haciendo cualquier maniobra en el interior de la estación, así como en el auto-tanque o cualquier vehículo.

2. Estacionarse correctamente y para el motor del vehículo.

3. Checar el % y la presión del gas en el transporte y la estación.

4. Verificar si hay espacio para el gas en la estación.

5. Poner calzas y conectar cable a tierra *(1)*

6. Conectar manguera de líquido y vapor (2 y 3) con su respectiva llave, nunca golpee las conexiones.

7. Si la presión de la pipa es mayor, abrir las válvulas de líquido (4 y 5) hasta nivelar presiones.

8. Si la presión de la pipa es mayor, abrir las válvulas de vapor (6,7 y 9) hasta nivelar presiones.

9. Abrir válvulas de líquido (4 y 5) y vapor (6,7 y 9).

10. Encender el compresor (ON) en (10).

11. Verificar que no existan fugas y estar pendiente durante toda la maniobra de descarga.

12. Al terminar, verifique que la pipa no tenga líquido y el rotogage marque 0%.

13. Verificar que no pasa líquido por la mirilla (11).

14. Cerrar válvulas de líquido (4 y 5) y desconectar la manguera.

15. Girar la válvula de 3 vías (12) para recuperar vapor y despresurizar hasta alcanzar 3 kg. de presión en el transporte.

16. Apagar compresor (0FF).

17. Cerrar válvulas de vapor (6 y 7).

18. Desconectar y enrollar mangueras (2 y 3).

19. Desconectar cable a tierra (1) y quitar calzas.

20. Hacer el reporte e informar al operador de la pipa que puede retirarse.

21. En caso de fuga en la manguera, conectarla en el tapón (13) y hacer el reporte al departamento de mantenimiento de inmediato.

II. Procedimiento para descarga de transportes con bomba:

1. Estrictamente prohibido fumar al estar haciendo cualquier maniobra en el interior de la estación así como en el auto-tanque o cualquier vehículo.

2. Estacionarse correctamente y parar el motor del vehículo.

3. Checar el % y presión del transporte y la estación.

4. Verificar si hay espacio para el gas en la estación.

5. Poner calzas y conectar cable a tierra (1)

6. Conectar manguera de líquido y vapor (2 y 3) con su respectiva llave, nunca golpee las conexiones.

7. Si la presión del transporte es mayor, abrir las válvulas de líquido (4 y 5) hasta nivelar presiones.

8. Si la presión de la estación es mayor, abrir las válvulas de vapor (6 y 7) hasta nivelar presiones.

9. Abrir válvulas de líquido (4 y 5) y vapor (6 y 7).

10. Encender la bomba (ON) en (8).

11. Verificar que no existan fugas y estar pendiente durante toda la maniobra de descarga.

12. Al terminar, verifique que la pipa no tenga líquido y el rotagage marque 0%.

13. Verificar que no pasa líquido por la mirilla (9).

14. Apagar la bomba (0FF) en (8).

15. Cerrar válvulas de líquido (4 y 5) y vapor (6 y 7).

16. Desconectar y enrollar mangueras (2 y 3).

17. Desconectar cable a tierra (1) y quitar calzas.

18. Hacer el reporte e informar al operador de la pipa que puede retirarse.

19. En caso de fuga en la manguera, conectarla en el tapón (10) y hacer el reporte al departamento de mantenimiento de inmediato.

III. Procedimiento para el llenado de tanques de carburación.

1. Estrictamente prohibido fumar al estar haciendo cualquier maniobra en el interior de la estación.

2. Verificar que el vehículo este bien estacionado y frenado; que el motor esté apagado y que no se encuentren pasajeros a bordo.

3. Revisar que el tanque del vehículo esté bien sujeto (1).

4. Revisar que cuente con las válvulas reglamentarias (2).

5. Revisar que su marcador esté en buenas condiciones (3) y la purga del máximo llenado al 90%.

6. Conectar la manguera (4), abrir la válvula de cierre rápido de la manguera (5), abrir el purgador del tanque (6) lo menos posible ya que la presión que sale es gas L.P. y puede con una chispa encenderse y provocar un accidente.

7. Borrar el medidor (7) y encender la bomba (8).

8. Parar la bomba cuando por el purgador de 90% salga gas líquido (nunca llene más de 90% de su capacidad) por su propia seguridad.

9. Cerrar la válvula de servicio y el purgador del tanque.

10. Abrir el purgador de la manguera (9) y desconectarla cuando deja de salir gas.

11. Elaborar la nota correspondiente, se cobra o se firma según el caso.

12. Verificar que no se queden fugas en válvulas de llenado y purgador.

Si existe fuga instale tapón metálico y enviar a taller para su reposición de válvula de llenado.

Los tanques deben de pintarse por reglamento de colores claros (aluminio o blanco). Nunca deben de pintarse de color negro o colores obscuros, ya que, si por alguna circunstancia están expuestos a los rayos del sol, los colores obscuros absorben mucho calor y suben la temperatura del gas, pudiendo ocasionar la apertura de la válvula de seguridad con el riesgo de que el gas que escapa se pueda encender.

Curso General de Actualización y Capacitación

- **FUEGOS DE GAS, COMO COMBATIRLOS Y COMO PREVENIRLOS.**

¿Qué es el fuego?

El fuego está compuesto de tres elementos. combustible - calor - oxigeno

El oxígeno normalmente se toma del aire ambiental. Eliminando cualquiera de estos tres elementos que termina el fuego.

Todo fuego está compuesto de tres elementos:

Calor ***Combustible*** ***Oxigeno***

El oxígeno normalmente se toma del aire.

Eliminando cualquiera de estos tres elementos se termina el fuego.

Clasificación de los fuegos

CLASE A: Son los producidos por combustibles sólidos, tales como madera, carbón, papel, telas, hule y desperdicios.

CLASE B: Son los producidos por líquidos o vapores combustibles, como Gas L.P., gasolina, petróleo, etc.

CLASE C: Son los producidos en líquidos o líneas eléctricas. En gas L.P. hay 2 situaciones de peligro diferentes.

Tipo de Fugas

1.- FUGAS DE GAS L.P. SIN FUEGO, que deben prevenirse de la siguiente manera:

a) Cerrar las válvulas o taponar tuberías para evitar que siga saliendo el gas.

b) Evitar que se encienda.

c) La llovizna de agua ayuda a disipar el vapor de gas rápidamente.

d) En algunas ocasiones el tanque que está fugando, puede ser retirado a un lugar donde no cause peligro. De preferencia debe llevarse el tanque de manera que escape vapor y no líquido.

e) Cuando la fuga es en el tanque, y no en las válvulas o tubería, debe tratar de disminuirse la fuga o de taponarla. Puede utilizarse estopa mojada, que se congelará disminuyendo la fuga; si es un pequeño poro, podrá recalcarse provisionalmente con un punzón del tipo adecuado.

2.- FUGAS DE GAS L.P. ENCENDIDAS.

a) Un fuego de gas río debe apagarse a menos que inmediatamente se pueda cerrar o taponar la fuga.

b) Deben aplicarse grandes cantidades de agua a las superficies de los tanques que estén expuestos al calor, especialmente en la parte de arriba para enfriar la lámina y evitar así que pierda resistencia. El agua debe aplicarse en forma de brisa, riego de aspersión y luego en forma de chorro directo.

c) Consultar al personal que conoce el equipo, si es posible cerrar alguna válvula para evitar que siga escapando.

d) Los extinguidores de polvo químico tipo BC ó ABC, o los de 002, son utilizables para pequeños incendios, siendo los primeros los más convenientes. El polvo o el $C0_2$ debe dirigirse a la parte baja de la flama.

e) Si la única válvula que puede controlar el paso de gas está encendida, puede considerarse la posibilidad de que los bomberos o el personal adiestrado se acerquen a cerrarla protegidos por brisa de agua y ropa adecuada.

f) Se considera aceptable que un incendio de gas controlado, o sea que no puede extenderse a otros tanques, se deje encendido hasta que se consuma el gas. SIEMPRE DEBEN ENFRIARSE LOS TANQUES QUE ESTEN EXPUESTOS A FUEGO.

g) Cuando no hay agua suficiente para enfriar los tanques, se notará un aumento de presión que aumentará el volumen de fuego o de nivel de ruido, y es la señal para retirar todo el personal a un área más segura.

h) Hacer agujeros en un tanque que está en fuego es lo más peligroso que se puede hacer.

i) Un tanque que está encendido no debe ser movido.

j) Si abre la VALVULA DE SEGURIDAD del tanque y se prende el gas, este fuego no debe extinguirse, hasta que se apague solo.

k) Los cilindros portátiles de gas que estén expuestos a calor del fuego, deben moverse con toda precaución a un lugar retirado.

- **EXTINTORES.**

Toda estación de carburación, así como los vehículos de transporte deben de contar con extintores como medida de seguridad y de uso obligatorio.

Tipo de extintores:

a) De Agua:

PRINCIPIO DE OPERACION: Es el medio más antiguo que se conoce para combatir el fuego al enfriar el combustible, suprime el elevado calor que propicia la combustión. Su uso queda casi limitado a los fuegos clase "A".

CLASES DE FUEGO QUE COMBATE: Solamente clase "A" aunque sirve de ayuda al combatir algunos fuegos clase "B".

b) De Espuma:

PRINICIPIO DE OPERACION: Es un extinguidor que produce una espuma química, por reacción de dos sustancias que contiene. al descolgar el extinguidor se invierte su posición y se generan en ese momento la espuma y la presión necesaria para expulsar aquella. Su efecto sobre el fuego es aislarlo del aire circundante para que no se continúe alimentando la combustión con oxígeno y se extinga la flama. *Clase de fuego que combate: clase "A" y clase "B".*

c) De Polvo Químico Seco, TIPO "A, B, C":

PRINCIPIO DE OPERACION: Es el más moderno de los extintores que opera a base de un polvo especial muy fino que es lanzado en forma de nube sobre el fuego aislándolo del aire circundante al mismo tiempo que consume el oxígeno del mismo, terminando así con la flama. Es el más versátil de los extintores porque es capaz de extinguir fuegos clases "A, B, C".

Como Atacar Fuegos con Extintores de Polvo Químico:

Seco. Tipo A, B, C.

- Ataque el fuego en la dirección del viento, nunca en contra.
- Al combatir fuegos en superficies líquidas comience por la base y parte delantera del fuego.
- Sin embargo al combatir fuegos de derrames, comience por arriba y extinga hacia abajo.
- Siempre use varios extintores al mismo tiempo, es preferible que usar uno a uno.
- Cuídese de la reiniciación del fuego, nunca deje de darle la cara.

- **PRECAUCIONES BASICAS**

1. Siempre acérquese al fuego o a la fuga de gas a favor del viento.

2. Todas las personas que no tengan nada que ver para combatir el fuego o reparar la fuga, deber ser retiradas de la nube de vapor o de la zona de fuego.

3. Si todavía no se declara el fuego, elimine las fuentes de ignición, como pueden ser los interruptores generales de corriente eléctrica si éstos están lejos de la fuga, si están muy cerca de donde está la fuga, nunca deberán ser removidos; el que está puesto debe quedar puesto y el apagado, apagado.

4. Vigile que la gente no se acerque a menos de 60 ó 70 metros, exceptuando aquellas que estén trabajando para resolver la situación. (En incendio de tanques grandes, como almacenadores, auto-tanque, trailers, los espectadores deben ser retirados a más de un kilómetro.

- **COMENTARIOS GENERALES SOBRE PREVENCION DE ACCIDENTES DE GAS.**

Casi absolutamente todos los accidentes de Gas LP. pueden evitarse, si el equipo ha sido escogido adecuadamente, con mantenimiento adecuado y manejado por personas adiestradas.

Los mejores métodos para evitar accidentes, son los siguientes:

1. Buena técnica, buen diseño y buenos productos.
2. Escoger correctamente y con conocimientos técnicos el equipo que debe utilizarse en cualquier trabajo.
3. Instalación correcta de los equipos escogidos. El mejor equipo puede fallar si está colocado en un lugar malo o peligroso.
4. Mantenimiento adecuado, así como un camión necesita lubricación, cambios de aceite y aire en las llantas, todo equipo de gas necesita ser revisado periódicamente.
5. Limpieza. Recuerde usted que la grasa, papeles viejos, pasto seco y mugre en general puede ser removido de un incendio.
6. Adiestramiento adecuado del personal. El conocer lo que maneja como debe manejarse es el mejor seguro.
7. Conocimiento del usuario de sus problemas. Si se ve una instalación defectuosa o peligrosa debe avisársele inmediatamente al encargado.

- **LAS SEIS REGLAS DE SEGURIDAD.**

Hay seis reglas fundamentales de seguridad que deben siempre seguirse:

1. Retire toda la gente de la zona de peligro.
2. Detenga o disminuya la fuga.
3. Evite que el gas entre a las partes más bajas de un edificio como sótanos o cuartos cerrados.
4. Evite que el gas se encienda.

5. Haga lo posible para que el vapor de gas se disperse. Recuerde que las corrientes de aire se llevan fácilmente el gas.

6. Si a pesar de todo hay incendio, siga las reglas de cómo combatir y prevenir fuegos, procurando que el incendio cause el menor daño posible, y sobre todo, recuerde también apagar las fugas que el gas encendido haya producido, una vez que la situación haya quedado controlada.

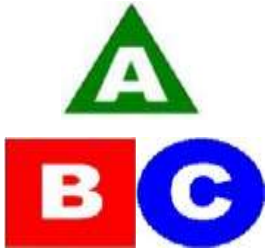
- **EQUIPO DE COMBATE DE FUEGO**

Tipos y Clases de Fuego:

CLASE DE FUEGO	*TIPO DE FUEGO*	*MATAFUEGOS*
Clase A:	Materiales combustibles sólidos (madera, tejidos, papel, plástico, etc.). Para su extinción requieren de enfriamiento, o sea se elimina el componente temperatura. El agua es la sustancia extintora ideal.	Se usan matafuegos Clase A, ABC o AB
Clase B:	Líquidos combustibles (pinturas, grasas, solventes, naftas, etc.). Se apagan eliminando el oxígeno o interrumpiendo la reacción en cadena que se produce durante la combustión.	Se usan matafuegos clase BC, ABC, AFFF (espuma).
Clase C:	Equipos eléctricos bajo tensión. El agente extintor no debe ser conductor de la electricidad por lo que no se pueden usar soluciones acuosas (matafuegos de agua o espuma).	Se usan matafuegos Clase BC ó ABC. (Una vez cortada la corriente, se puede usar agua o extintores Clase A o espuma química AFFF).
Clase D:	Originado por metales inflamables.	Los matafuegos cargados con agente extintor de polvo clase D, son especialmente apropiados para la protección de incendios son haya un riesgo con metales inflamables (sodio, magnesio, [illegible]ntre otros).
Clase K:	Fuego de aceites vegetales o grasas animales	Requieren extintores especiales para fuegos Clase K, que contienen una solución acuosa de acetato de potasio que en contacto con el fuego producen un efecto de saponificación que enfría y aisla el combustible del oxígeno.

Tipos de Extinguidores:

TIPO DE EXTINGUIDOR	*PRINCIPIO DE OPERACIÓN*	*CLASE DE FUEGO*
Extintores de agua	El agua es un agente físico que actúa principalmente por enfriamiento, por el gran poder de absorción de calor que posee, y secundariamente actúa por sofocación, pues el agua que se evapora a las elevadas temperaturas de la combustión, expande su volumen en aproximadamente 1671 veces, desplazando el oxígeno y los vapores de la combustión. **Son aptos para fuegos de la clase A**. No deben usarse bajo ninguna circunstancia en fuegos de la clase C, pues el agua corriente con el cual están cargados estos extintores conduce la electricidad.	
Extintores de espuma (AFFF)	Actúan por enfriamiento y por sofocación, pues la espuma genera una capa continua de material acuoso que desplaza el aire, enfría e impide el escape de vapor con la finalidad de detener o prevenir la combustión. Si bien hay distintos tipos de espumas, los extintores más usuales utilizan AFFF, que es apta para hidrocarburos. **Estos extintores son aptos para fuegos de la clase A y fuegos de la clase B**.	
Extintores de dióxido de carbono	Debido a que este gas está encerrado a presión dentro del extintor, cuando es descargado se expande abruptamente. Como consecuencia de esto, la temperatura del agente desciende drásticamente, hasta valores que están alrededor de los -79°C, lo que motiva que se convierta en hielo seco, de ahí el nombre que recibe esta descarga de "nieve carbónica". Esta niebla al entrar en contacto con el combustible lo enfría. También hay un efecto secundario de sofocación por desplazamiento del oxígeno. **Se lo utiliza en fuegos de la clase B y de la clase C**, por no ser conductor de la electricidad. En fuegos de la clase A, se lo puede utilizar si se lo complementa con un extintor de agua, pues por sí mismo no consigue extinguir el fuego de arraigo. En los líquidos combustibles hay que	

	tener cuidado en su aplicación, a los efectos de evitar salpicaduras.	
Extintores de Polvo químico seco triclase ABC	Actúan principalmente químicamente interrumpiendo la reacción en cadena. También actúan por sofocación, pues el fosfato monoamónico del que generalmente están compuestos, se funde a las temperaturas de la combustión, originando una sustancia pegajosa que se adhiere a la superficie de los sólidos, creando una barrera entre estos y el oxígeno. **Son aptos para fuegos de la clase A, B y C.**	
Extintores a base de reemplazantes de los halógenos (Haloclean y Halotron I)	Actúan principalmente, al igual que el polvo químico, interrumpiendo químicamente la reacción en cadena. Tienen la ventaja de ser agentes limpios, es decir, no dejan vestigios ni residuos, además de no ser conductores de la electricidad. **Son aptos para fuegos de la clase A, B y C.**	
Extintores a base de agua pulverizada	La principal diferencia como los extintores de agua comunes, es que poseen una boquilla de descarga especial, que produce la descarga del agua en finas gotas (niebla), y que además poseen agua destilada. Todo esto, los hace aptos para los fuegos de la clase C, ya que esta descarga no conduce la electricidad. Además, tienen mayor efectividad que los extintores de agua comunes, por la vaporización de las finas gotas sobre la superficie del combustible, que generan una mayor absorción de calor y un efecto de sofocación mayor (recordar que el agua al vaporizarse se expande en aproximadamente 1671 veces, desplazando oxígeno). **Son aptos para fuegos de la clase A y C.**	
	Son utilizados en fuegos que se producen sobre aceites y grasas productos de freidoras industriales, cocinas, etc. El acetato de potasio se descarga en forma de una fina niebla, qué al entrar en contacto con la superficie del aceite o grasa, reacciona con este produciéndose un efecto de saponificación, que no es más que la formación de una espuma jabonosa que sella la superficie separándola del aire. También esta	

Extintores para fuegos de la clase K a base de acetato de potasio	niebla tiene un efecto refrigerante del aceite o grasa, pues parte de estas finas gotas se vaporizan haciendo que descienda la temperatura del aceite o grasa.	
Extintores a base de polvos especiales para la clase D	Algunos metales reaccionan con violencia si se les aplica el agente extintor equivocado. Existe una gran variedad de formulaciones para combatir los incendios de metales combustibles o aleaciones metálicas. No hay ningún agente extintor universal para los metales combustibles, cada compuesto de polvo seco es efectivo sobre ciertos metales y aleaciones específicas. Actúan en general por sofocación, generando al aplicarse una costra que hace las veces de barrera entre el metal y el aire. Algunos también absorben calor, actuando por lo tanto por enfriamiento al mismo tiempo que por sofocación. **Son solamente aptos para los fuegos de la clase D.**	
Extintores de Soda-ácido	El extintor de soda-ácido se basaba en la reacción entre ácido sulfúrico y bicarbonato sódico. Productos de la reacción entre estos reactivos son una sal de sodio, agua y dióxido de carbono. El propósito de apagar fuegos en su fase de conato, siendo en este caso del agente de extinción el agua líquida. Por esta razón no era recomendable su utilización en fuegos de origen eléctrico o químico. Los extintores de soda-ácido están prácticamente fuera de uso.	

- **MANGUERAS CONTRA INCENDIO.**

Las mangueras contra incendio para fuegos de gas L.P. deben utilizarse, cuando se apliquen a los tanques, en forma de niebla o brisa, que permite una mejor distribución del agua para enfriar rápidamente los recipientes.

Debe usarse chorro directo de mangueras grandes sobre un tanque que haya sido calentado por exposición al fuego., sólo después de haberlo enfriado en forma general mediante aspersión fina de agua.

El agua en forma de brisa debe ser aplicada a la parte Superior de los tanques para enfriar la zona de vapor, y DEBE SER APLICADA TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE A PARTIR DEL MOMENTO EN QUE SE INICIA EL INCENDIO.

- **MEDIDAS GENERALES EN CASOS DE EMERERGENCIA**

Precauciones Básicas:

En todos los casos de emergencia el factor más importante es salvar la vida humana. En situaciones emergentes de Gas L.P. cada paso que se tome será con el propósito de evitar poner en peligro la da humana como en el caso de fuegos por explosiones, verse expuesto al propio equipo o a las fugas de gas sin fuego.

1. A todo fuego o fuga de gas, siempre se debe acercar a favor del viento, nunca en contra del viento.

2. Toda persona debe desalojarse del área donde existan nubes de vapor. Esta evacuación en el área debe hacerse inmediatamente, al mismo tiempo los puntos de posible ignición deben ser eliminados.

3. Solamente las personas autorizadas que pueden ser otiles, pueden estar en el área, para eliminar la fuga de gas, las demás deben estar cuando menos 500 metros fuera, en todas direcciones.

Los Expuestos al Fuego:

1. Todo recipiente que almacene gas o cualquier equipo expuesto al fuego o a calor extremoso que produzca el fuego de otra fuente, es importante que se mantenga frío con agua, para prevenir aumento de presiones en el tanque que cause innecesarias salidas de Gas L.P.
2. El extremado calor de fuego en recipientes, causa la apertura de las válvulas de seguridad, que es la función propia de la válvula este gas puede quemarse de inmediato de acuerdo a las condiciones del fuego (en ciertas condiciones controladas es aceptable prender el escape de gas en caso de que no prenda por circunstancias naturales). Al mismo tiempo se deben dirigir fuertes corrientes de agua al recipiente y tubería, teniendo la precaución de no extinguir el fuego hasta que el recipiente se enfríe y la válvula de seguridad cierra, extinguiéndose el fuego de inmediato.
3. Si algunos recipientes portátiles están expuestos al fuego, deben moverse de inmediato a un lugar seguro teniendo la precaución de mantenerlas en posición vertical y al exterior.

Fugas de Gas sin Fuego:

1. Cuando el gas L.P. se escape y no encienda, deben cerrarse de inmediato todas las válvulas cercanas a la fuga para evitarlo.
2. Si la fuga persiste, dar aviso de inmediato al Cuerpo de Bomberos de la localidad.
3. Dispersar el vapor de gas con brisa siempre en dirección del viento. La persona que sostenga la manguera debe evitar entrar a la nube de vapor y mantenerse tan bajo como sea posible atrás de la brisa, para protegerse de una inesperada ignición del gas.
4. Si la fuga de gas no ha sido detenida, el gas sin quemarse presenta un gran peligro a las vidas y a las propiedades, si la fuga ocurre en una planta de almacenamiento y solamente bajo

condiciones controladas, se puede deliberadamente prender el gas, esta operación solamente debe ejecutarla una persona con la más amplia experiencia y entrenada en control de incendios.

5. Si la fuga de gas es de algún auto-tanque o de algún recipiente de servicio y no puede detenerse la fuga, es aconsejable moverla a alguna área despoblada lejana de cualquier punto de ignición. Los tanques o recipientes siempre deben moverse en posición vertical o en tal posición, que la fuga se encuentre en la zona de vapor. Nunca se mueva un recipiente de tal manera que se dañen las válvulas o tuberías.

Fugas de Gas con Fuego:

1. Exceptuando ciertas condiciones, nunca debe extinguirse el fuego hasta que no sea controlada la fuga.
2. Cuando el escape de gas está prendido, se deben aplicar grandes cantidades de agua a las superficies expuestas. Como precaución debe uno acercarse a los recipientes por los lados, nunca por las cabezas. El agua debe mantenerse en forma de brisa.
3. Detener la fuga de gas debe ser la principal maniobra, para esto el personal debe conocer perfectamente bien el equipo de control y seguridad de los recipientes si no, solicitar la intervención de alguna persona conocedora.
4. Si la válvula o válvulas que corten el gas están envueltas en fuego, debe acercarse la persona que trata de cerrarla con ropa especial y cubrirla con brisa de agua; esta persona debe actuar con extrema precaución y proceder calmadamente para evitar la posibilidad de un flamazo.
5. En un combate de incendio, es aceptable bajo condiciones de control absoluto, y no pudiendo cerrar la válvula de salida dejar escapar el gas encendido hasta que el contenido de agote, pero siempre manteniendo las superficies del recipiente y las tuberías frías.
6. En fuegos de pequeñas cantidades de gas L.P., el polvo químico seco de los extintores es muy efectivo, así como el bióxido de carbono. El polvo químico o el bióxido de carbono debe ser dirigido directamente a la base del fuego o en su defecto al punto donde los vapores del gas L.P. descarguen.
7. Si un tanque no se enfría suficientemente con agua, su presión interna aumenta. Esto se nota por el incremento del fuego o por el aumento del sonido propio del fuego. Si esto acontece y las válvulas de seguridad del recipiente se abren con más frecuencia, es aconsejable retirarse del área del fuego.
8. Cuando no hay suficiente agua para mantener la superficie del metal de un recipiente fría y está esté expuesta a calor extremoso, es posible que el tanque falle y se rampa, ya que el calor hace que suavice el metal y no pueda resistir las presiones interiores del recipiente. Nunca en estos casos pretenda disminuir la presión disparando para hacer perforaciones.
9. En condiciones normales, nunca debe moverse un recipiente en fuego envuelto como ya dijimos, siempre deben protegerse las válvulas y las tuberías, manteniendo las fugas en las áreas de vapor de los recipientes, asimismo, tenga extrema precaución en no dañar estas válvulas y tuberías.

- **RECOMENDACIONES GENERALES EN CASOS DE EMERGENCIA EN UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.**

Siempre que exista una fuerte fuga de gas ocasionada por la rotura de tuberías, mangueras, válvulas defectuosas o cualquier otro aditamento, tratar de seguir las siguientes reglas de seguridad:

1. Suspender inmediatamente todas las actividades de la estación, interrumpiendo la corriente eléctrica. Excepto que el switch general no sea a prueba de explosión y el gas se encuentre invadiendo la zona.
2. Hacer sonar la alarma.
3. Parar de inmediato todos los motores de combustión interna.
4. Cerrar todas las válvulas de tanques almacenadores y tuberías, dando prioridad a las que estén cerca del lugar en que se encuentra el escape de gas.
5. Atacar el problema únicamente la o las personas que están capacitadas para estos casos y que sepan exactamente lo que se debe hacer.
6. Retirar del área de peligro a todas las personas que no participen en la maniobra.
7. Llamar al cuerpo de bomberos.
8. Avisar rápidamente a los predios circunvecinos que apaguen fuegos y paren motores eléctricos o de combustión interna.
9. Tratar de no permanecer dentro del espacio invadido por la fuga de líquido más de dos minutos, procurando respirar lo menos posible para evitar la asfixia.
10. Utilizar guantes, anteojos y la ropa adecuada para estos casos, para evitar quemaduras con el líquido que se está escapando.
11. Tratar de reparar el desperfecto utilizando la herramienta adecuada.

En casos de incendio de fugas de gas

1. Hacer sonar la alarma.
2. Cierre todas las válvulas que pueda, tanto de tanque o tanques de almacenamiento como de tubería.
3. Llamar al Cuerpo de Bomberos.
4. Alojar rápidamente del lugar del incendio vehículos y recipientes que contengan gas L.P.
5. Todo el personal que no sepa atacar el fuego, debe abandonar la planta de inmediato.
6. Si el fuego no ataca recipientes, transportes o carros de ferrocarril y no se pueda contener el escape de gas cerrando válvulas, NO LO APAGUEN ya que de todas maneras seguirá escapando y creará un peligro mayor.
7. Interrumpa la corriente eléctrica, excepto la que sea necesaria para accionar bombas de agua.
8. Si el fuego ataca recipientes con gas L.P. rocíe éstos primero con agua en tipo llovizna para hacer general el enfriamiento, y luego con chorro directo al recipiente en la zona de vapor y siempre lleve a cabo esta operación por los costados del tanque, NUNCA DE FRENTE A LAS CABEZAS

del mismo.

9. Ataque el fuego desde su base y siempre a favor del viento, nunca en contra.
10. Utilice todos los extinguidores que hay en la planta, incluyendo los que traen los veh5iculos.
11. Una sola persona debe dirigir las maniobras.
12. Al llegar el Cuerpo de Bomberos, solamente la persona encargada de la maniobra puede permanecer en el lugar, los demás deben retirarse de inmediato.
13. Si no llega el Cuerpo de Bomberos y no se puede controlar el fuego, y se corre el riesgo de explosión, NO LE HAGA AL HEROE, ALEJESE RAPIDAMENTE lo más lejos posible de ese lugar.
14. Use toda la energía necesaria para retirar a los curiosos.

En caso de que se presente algún tipo de evento o emergencia en la estación de carburación se dará aviso a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.

En caso de algún evento o emergencia que se suscite en la etapa de operación de la estación de gas L.P. para carburación, conforme a lo señalado en:

DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (Diarios Oficial, Viernes 4 de noviembre de 2016)

Las cuales tiene como objeto definir y establecer los mecanismos mediante los cuales los Regulados deberán informar a la Agencia la ocurrencia de incidentes y accidentes vinculados con las actividades del Sector Hidrocarburos. Asimismo, señala la clasificación de incidentes y accidentes, así como los formatos mediante los cuales se dará aviso de dichos eventos, tal como se señala en los siguientes artículos:

Clasificación de Incidentes y Accidentes

Artículo 12. Los Regulados deberán evaluar y clasificar el Evento según su impacto o afectación a la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y al medio ambiente, de acuerdo con los siguientes criterios:

I. Se tratará de un Evento Tipo 3, cuando ocurra:
   a) Simultáneamente, una o más muertes de personal, daño a las instalaciones, interrupción de operaciones de las actividades del Sector Hidrocarburos; o
   b) Simultáneamente, lesiones al personal, daño a las instalaciones e interrupción de operaciones de las actividades del Sector Hidrocarburos; o
   c) Simultáneamente, evacuación de personal, daños a las instalaciones e interrupción de operaciones de las actividades del Sector Hidrocarburos; o
   d) Muertes o lesionados de la Población; o

e) Se requiera la evacuación de la Población, y
f) Exista la liberación al Ambiente de una sustancia o material peligroso que rebase los límites de las instalaciones del Regulado.

II. Se tratará de un Evento Tipo 2, cuando ocurra:
a) Muerte de una o más personas dentro de las instalaciones del Regulado, o
b) Simultáneamente, daños a las instalaciones e interrupción de operaciones de las Actividades del Sector Hidrocarburos, y
c) Exista la liberación al Ambiente de una sustancia o material peligroso dentro de los límites de la Instalación del Regulado.

III. Se tratará de un Evento Tipo 1, cuando ocurran:
a) Lesiones del personal que requieran incapacidad médica causadas en el ejercicio o con motivo de las actividades que realiza en el Sector Hidrocarburos, o
b) Daños a las instalaciones, sin interrupción de operaciones de las Actividades del Sector Hidrocarburos, o
c) Fallas o errores en la operación de equipos en las que se involucren Equipos de Fuerza

Para efectos de la clasificación de los Eventos establecida en los presentes lineamientos, se deberá considerar al personal del Regulado, así como al personal de los contratistas, subcontratistas, proveedores o prestadores de servicios involucrados en el desarrollo de las actividades del Regulado.

Artículo 13. Para los eventos suscitados en las actividades del Sector Hidrocarburos, los Regulados deberán clasificar e informar a la Agencia conforme a lo establecido en los presentes lineamientos.

Para los efectos de derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de materiales y residuos peligros a que se refiere la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, se estará a lo dispuesto por los artículos 130 fracción II y 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Tipos de Informes

Artículo 14. Los Regulados deberán presentar a la Agencia los siguientes informes, de acuerdo con las etapas de evolución del Evento y conforme a lo dispuesto en los presentes lineamientos:

I. Inicial;
II. De evolución del Evento;
III. De seguimiento del Evento;
IV. De hechos;
V. De cierre, y
VI. Consolidación mensual.

En el caso de los Eventos clasificados como Tipo 3, los Regulados deberán presentar los informes señalados en las fracciones I a V, del presente artículo.

En el caso de los Eventos clasificados como Tipo 2, los Regulados deberán presentar los informes señalados en las fracciones I, III, IV y V, del presente artículo.

En el caso de los Eventos clasificados como Tipo 1, los Regulados deberán presentar el informe señalado en la fracción VI del presente artículo.

Los informes señalados en los artículos anteriores, son presentados mediante los formatos anexos en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Una vez que el proyecto se encuentre en la etapa de operación, se presentara el dictamen técnico emitido por la Unidad de Verificación en el que se avale la operación de la Estación de Carburación conforme a la NOM-003-SEDG-2004.

III.4 d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

En este apartado se describirán de manera integral los aspectos bióticos y abióticos del área de influencia del proyecto, así como los aspectos sociales, culturales y paisaje. Con la finalidad de conocer el diagnóstico ambiental de la zona del proyecto.

Aspectos abióticos

A. Clima

El clima, como parte estructural y funcional de los ecosistemas y agro-ecosistemas, 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 de los fenómenos meteorológicos que presenten regularidad.

Los grupos climáticos se emplean como criterio para definir la regionalización eco-geográfica, denominada zona ecológica. En el Estado de Guanajuato se distingue dos grupos climáticos, la **zona ecológica árida** (clima semi-seco) y la **zona ecológica templada** (clima semi-cálido sub-húmedo y clima templado sub-húmedo).

Los grupos climáticos que se identifican en el Estado son:

• Semi-cálido sub-húmedo, cuya fórmula representativa es: (A) C.
• Templado sub-húmedo, cuya fórmula representativa es C (wo).
• Semi-seco, cuya fórmula representativa es BS1 h w" (w) (i').

El clima en el Municipio de Irapuato es semi-cálido y subhúmedo, con una temperatura media anual de 19.7ºC debido a la altura sobre el nivel del mar y según la división de Köppen. Por la clasificación pluviométrica, el 95% del territorio cuenta con un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano y de humedad menor.

Sólo en una porción al poniente del Municipio se identifica un clima templado sub-húmedo con lluvias en verano y dentro de lo cual, se determinan las cuatro estaciones del año. No obstante, el clima templado de la mayor parte del municipio, en las cumbres altas se presenta clima semi-fríos sub-húmedos.

Temperatura.

La temperatura media anual en el municipio de Irapuato, es de 18°C (16-22°C). El mes más cálido es mayo con una media de 21.4°C, en tanto el más frío es enero con 13.7°C.

Vientos.

Los vientos son templados con pequeñas variaciones durante el año, soplan generalmente del noroeste al sureste, con velocidades variables que pueden ir de los 5 km hasta los 70 km por hora, en caso extremo.

Precipitación pluvial.

El total del Municipio está comprendido dentro del rango de precipitación entre 700 y 800 mm. La precipitación pluvial media anual es de 716 mm. La época de lluvias se presenta en verano con un asoleamiento promedio de 177 días despejados y 75 nublados. El microclima de la región lo hace potencialmente productivo y propicio para una gran variedad de cultivos.

Julio es el mes en el que Irapuato presenta en promedio la precipitación pluvial más alta, mientras que en los meses de febrero y marzo la precipitación pluvial promedio es la más baja de todo el año.

Frecuencia de granizadas.

Las zonas poniente y sur del Municipio tienen un rango de 0 a 1 día de granizadas, al oriente existe una zona con un rango de 2 a 3 días de granizadas y el resto del territorio está dentro de un rango 1

a 2 días de granizadas. El centro de Irapuato puede llegar a presentar hasta un intervalo de 4.6 días de granizadas en el mes de julio.

Frecuencia de heladas.

Las heladas son un fenómeno meteorológico capaz de afectar a las unidades de producción agropecuaria y a los asentamientos humanos, urbanos y rurales.

Tradicionalmente han tenido más impacto en los cultivos que en las personas. Sin embargo, mientras que la agricultura se ha tecnificado lo suficiente para que los cultivos de mayor valor no sean afectados, el crecimiento de las localidades en el municipio, que transita hacia una sociedad más urbana, ha generado un aumento importante en el número de habitantes que no cuentan con los medios para enfrentar el fenómeno, por lo que se hace necesario llevar a cabo acciones de reubicación de quienes habitan las áreas de mayor riesgo.

Las zonas norponiente, nororiente y sur-poniente del territorio municipal registran un rango de 10 a 20 días de heladas, mientras que el resto del territorio municipal tiene un rango de heladas de menos de 10 días al año.

De acuerdo al "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos", el clima del municipio de Irapuato, Guanajuato, es la siguiente:

CLIMA	
Rango de temperatura	16-22°C
Rango de precipitación	600-900 mm
Clima	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (94.9%), templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (2.8%) y templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (2.3%).

Ver la siguiente imagen:

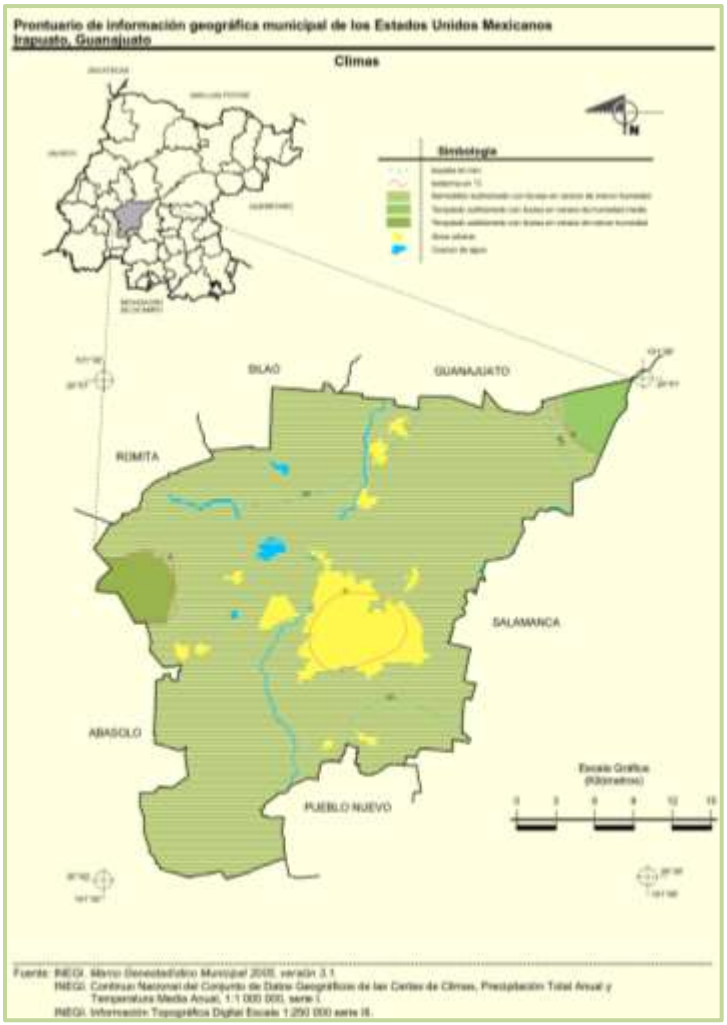


Figura III.4.d)-A1. Clima

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:

Semi cálido sub húmedo (A) C (wo) (w) a (e) g

(A)C Tipo climático semi-cálido con temperatura media anual mayor de 18ºC.
(wo) En cuanto al contenido de humedad es el más seco de los sub-húmedos, con un cociente p/t menor de 43.2.
(w) Régimen de lluvia de verano.
A Verano cálido con temperatura media del mes más caliente superior a 22ºC.
(e) Oscilación anual de las temperaturas extremosas ya que fluctúa de 7 a 14ºC.
g El mes más caliente se presenta antes de junio.

Templado sub-húmedo C (wo) (w) b (c) g

C	Clima templado.
(wo)	Subtipo climático el más seco de los sub-húmedos, con un cociente p/t menor de 43.2 y
(w)	régimen de lluvias de verano.
b (c)	Verano fresco y largo, con temperatura media del mes más cálido entre 6.5ºC y 22ºC. Oscilación extremosa de la temperatura anual ya que fluctúa entre 7 y 14ºC.
g	El mes más caliente se presenta antes de junio.

Semi-seco BS1 h w" (w) (i')

BS1	Tipo de clima seco, en cuanto al contenido de humedad se considera como intermedio (semi-seco) cociente p/t mayor a 22.9.
H	Semi-cálido con invierno fresco, la temperatura media anual es mayor de 18ºC y la del mes más frío es inferior a 18ºC.
w" (w)	Régimen de lluvia de verano; porcentaje de lluvias invernales respecto del total anual menor de 5.
(i')	Con poca oscilación térmica entre 5 y 7ºC.

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

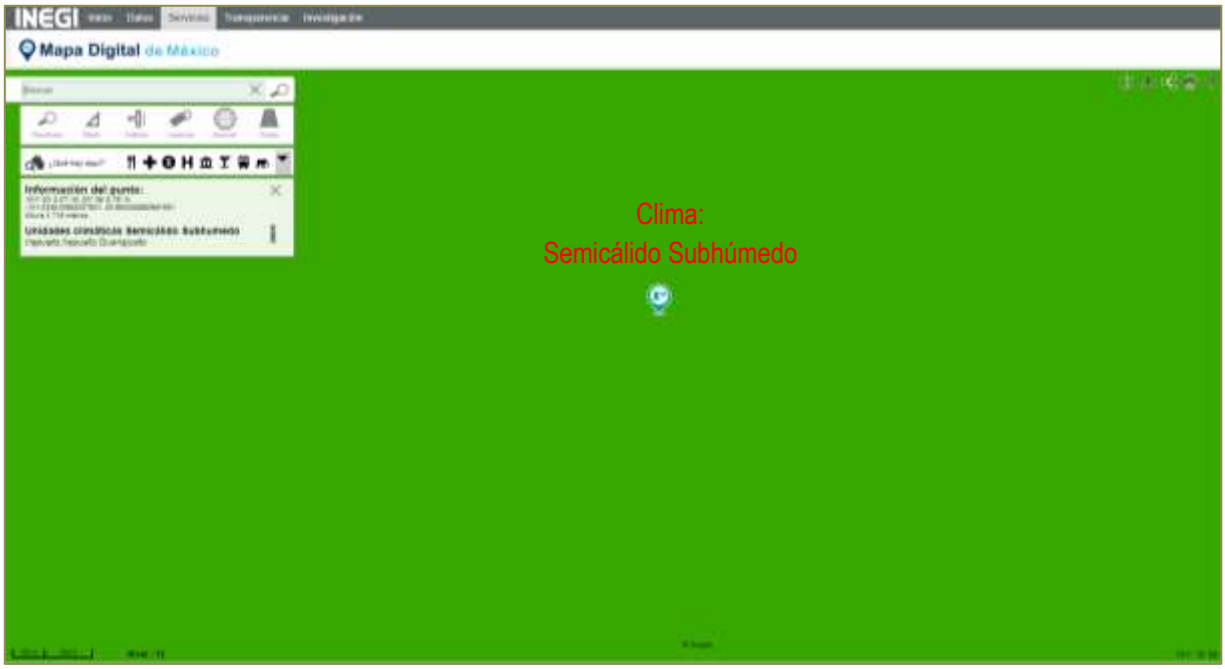


Figura III.4.d)-A2. Clima en el sitio del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al plano cartográfico anterior vemos que en el área de influencia del proyecto el clima predomínate es Semicálido Subhúmedo.

B. Geología y Geomorfología

Según datos del Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (2005) en Irapuato se identifican las siguientes características geológicas:

Aluvión del Cuaternario Q(al). Conformada por sedimentos de arena sílica, grava, limo y arcillas de distinta composición y grado de redondez. La detección de se ha verificado en depósitos de color crema a café, con minerales de cuarzo, plagioclasas y fragmentos de roca. Formación en la edad del Cuaternario.

Basaltos del Terciario Plio - Cuaternario (Tpl-Q(B)). Unidades de rocas de basalto de olivino, lamporbolita y andesíticos, con textura afanítica y porfirítica, son de color negro a grises, están formadas por minerales de labradorita y andesina, con minerales accesorios de livino, augita, hiperstena, apatito y lamprobolita. Al pertenecer al Eje Neovolcánico se le asigna una edad del Plio – Cuaternario.

Riolita Tobas ácidas (Ts(R-Ta)). Pertenecer a la secuencia volcánica ubicada en la parte sur del municipio y del estado, compuesta por riolitas fluídales de estructura esferulítica en variantes de color que van del gris al rosado, así como vitrófidos que gradúan a riodacítas con intercalaciones de tobas de composición ácida de textura cristalina, además con líticos de rocas de la misma constitución, con variaciones de riolítas a dacitas. La edad identificada es del Oligoceno, es decir del Terciario superior.

Andesita (Tpl-Q(A)). Unidad geológica constituida por derrames de rocas andesíticas, de color variante gris, café y rojiza oscura (textura profídica merocristalina), formada por minerales de andesina. Como minerales accesorios están augita, enstatita, biotita, hornblenda, apatito, pigeonita y zircón. Los minerales accesorios se encuentran cloritizados. Esta unidad cubre en discordancia a rocas sedimentarias del Terciario superior y se le asocia a eventos del Plio - Cuaternario.

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

GEOLOGÍA	
Período	Cuaternario (42.9%), Neógeno (28.2%) y Terciario-Cuaternario (20%)
Roca	Ígnea extrusiva: riolita-toba ácida (14.4%), andesita (12.2%), basalto (3.5%), basaltobrecha volcánica básica (2.6%), toba básica-brecha volcánica básica (1.7%), riolita (1.1%) y toba ácida (0.4%) Sedimentaria: arenisca (5.8%), arenisca-conglomerado (4%) y caliza (2.5%) Suelo: aluvial (42.9%)

Ver la siguiente imagen:

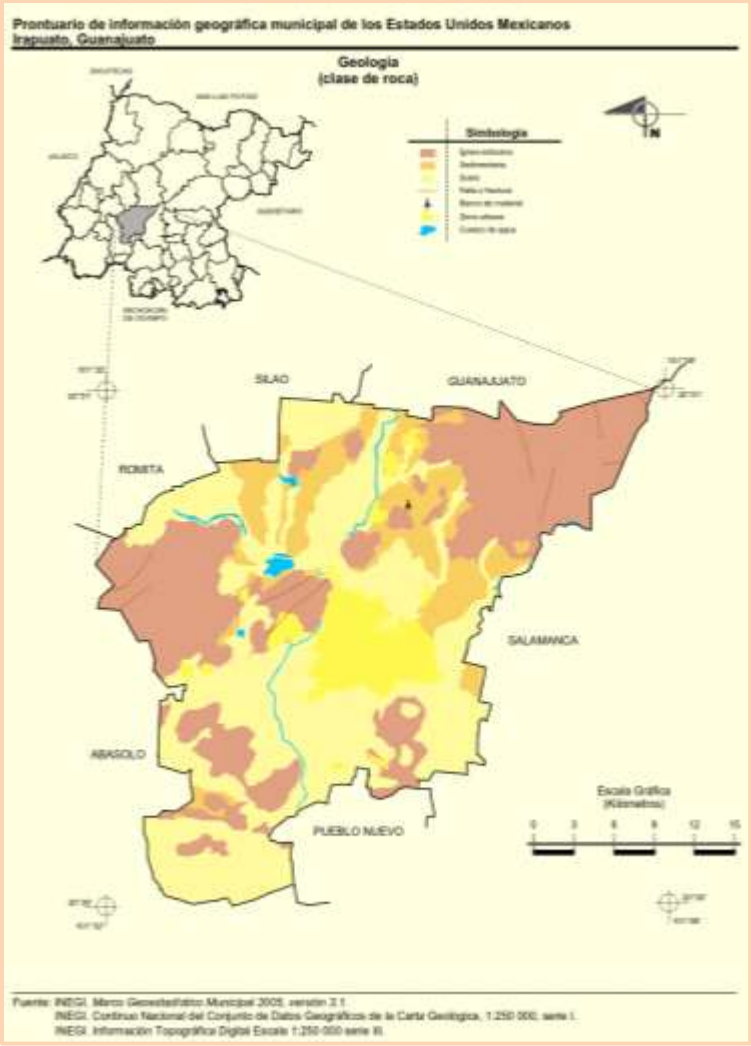


Figura III.4.d)-B1. Geología

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

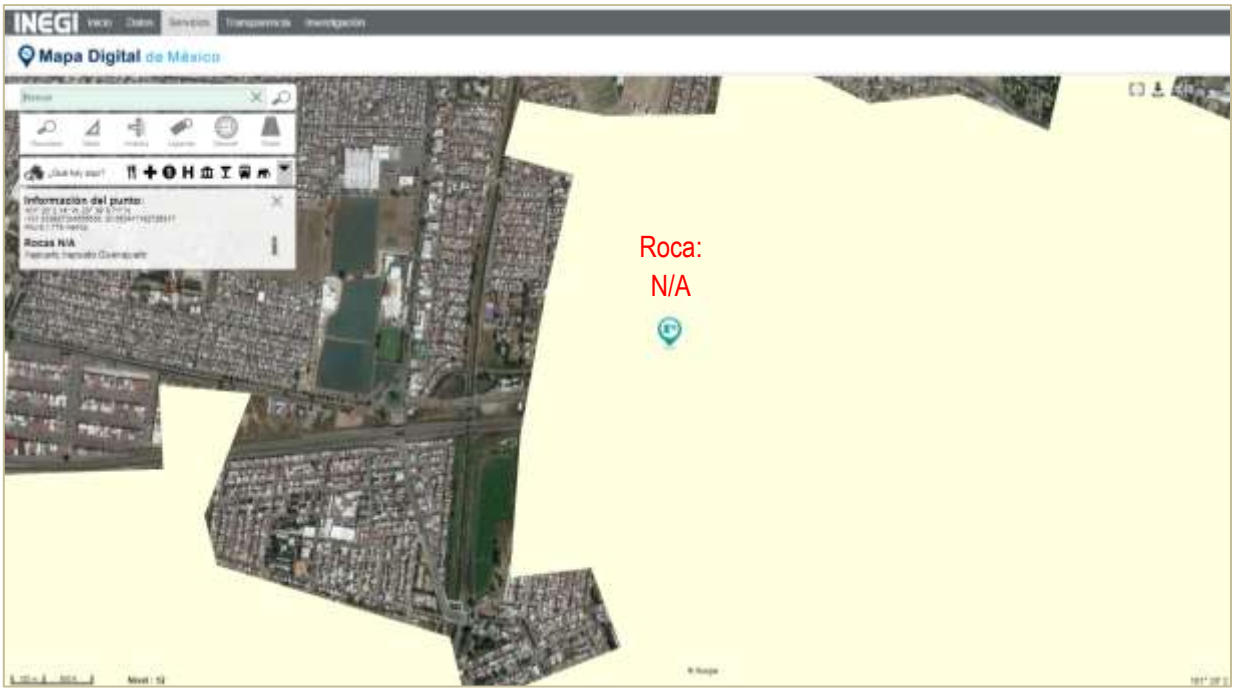


Figura III.4.d)-B2. Geología en el sitio del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al plano cartográfico anterior, no se pudo determinar que el tipo de roca dominante en el área de influencia del proyecto.

C. Suelos

El municipio de Irapuato está conformado por las siguientes unidades de suelos: en primer lugar se encuentra el Vertisol Pélico con el 65.4% de la superficie, seguido por el Feozem Lúvico con un 18.6% y el Feozem Háplico en un 9%, distribuyéndose el restante entre del Cambisol éutrico con 3.8%, el Chernozem con 2.9% y el Regosol con 0.3% (INEGI, 2009). Las características particulares se resumen en las siguientes (Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, 2005):

Vertisol Pélico (Vp). - Sé caracterizan por la presencia de anchas y profundas grietas que se forman en la época de secas por pérdida de humedad y consecuente contracción de sus partículas. Son suelos muy arcillosos, frecuentemente negros o gris obscuro, pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos. La aptitud natural de estos suelos es la agrícola. En el Municipio se caracteriza por encontrarse con una textura gruesa (3), con textura gruesa y fase gravosa (3/G) y con una textura gruesa con fase lítica (3/I).

Feozem Lúvico (Hl/2/D).- Se caracteriza por presentar en el subsuelo una capa de acumulación de arcilla. Algunos de estos suelos pueden ser más infértiles y ácidos que la unidad descrita. Su textura es media con fase dúrica.

Feozem Háplico (Hh). - Suelos pardos, con una capa superficial obscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes; los que se ubican en lugares planos frecuentemente son profundos y muy fértiles, los que están en laderas y cerros son más someros, menos productivos y fácilmente se erosionan. Los usos que se les dan son muy variados, como forestal, pecuario y agrícola, este último si están bajo riego o tienen buena aportación de lluvias. En el municipio de Irapuato se caracteriza por encontrarse con una textura media (2) y una textura media con una fase lítica (2/L).

Cambisol éutrico (Be/2/L). - Son suelos poco desarrollados y por lo tanto se parecen a la roca parental de la cual provienen. Presentan acumulaciones de algunos materiales como arcillas, carbonato de calcio, fierro y manganeso. Proporcionan rendimientos de moderado a alto (según la disponibilidad de agua). Se presenta con una textura media con fase Lítica

El suelo predominante en el municipio de Irapuato, Guanajuato, de acuerdo al "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos", es la siguiente:

EDAFOLOGÏA	
Suelo dominante	Vertisol (65.4%), Phaeozem (18.6%), Cambisol (3.9%), Chernozem (2.9%) y Regosol (0.3%)

Ver la siguiente imagen:

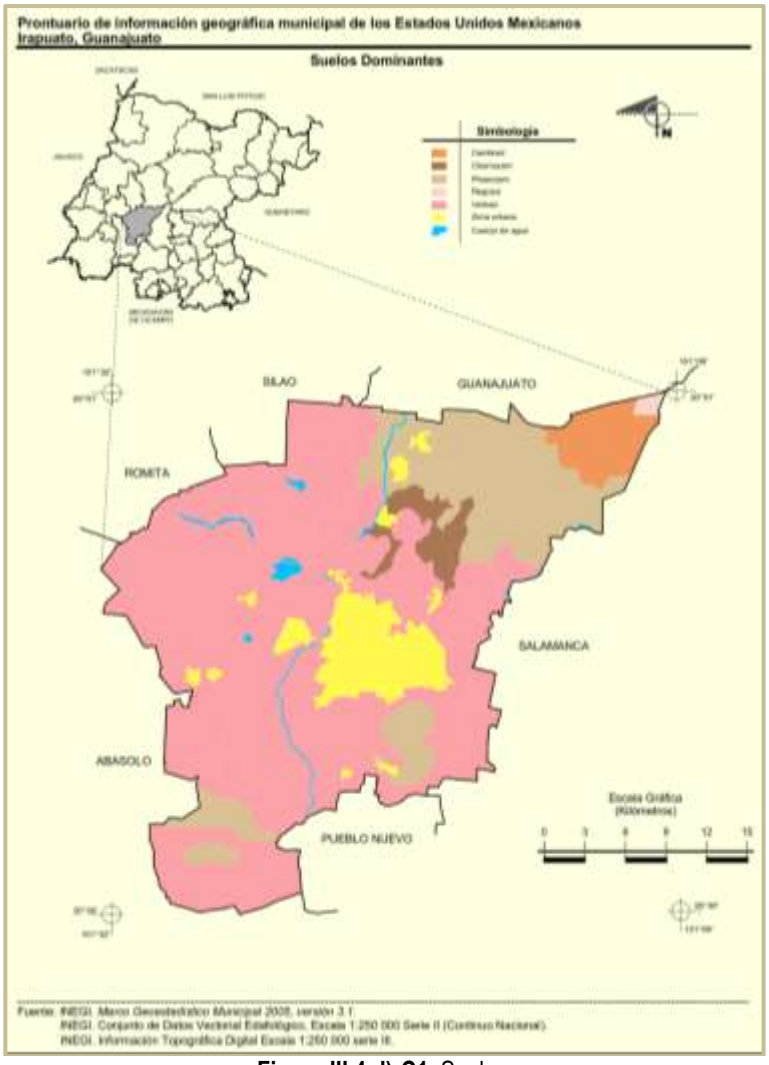


Figura III.4.d)-C1. Suelos

De manera particular, el suelo predominante en el municipio de Irapuato con una 65.4% corresponde a un VP/3/P Vertisol Pelico con textura fina.

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 cuartean); 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 obscuro	Gris muy obscuro	Gris obscuro
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 III.4.d)-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:

Determinación	Horizonte		
	A11	A12	A13ca
% de arcilla	48	62	64
% de limo	28	14	12
% de arena	24	24	24
Grupo textual	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 III.4.d)-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 obscuro, 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.

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

Figura III.4.d)-C2. Edafología en el sitio del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el plano cartográfico anterior, el suelo dominante en el área de influencia del proyecto es Vertisol. El cual según la Guía para la Interpretación de Cartografía: Edafología (INEGI), lo considera:

Del latín vertere, voltear. Literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. 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. Su símbolo es (V).

D. Hidrología superficial y subterránea

El municipio de Irapuato pertenece a las subcuencas de los Ríos Guanajuato, Temascatío y Turbio–Corralejo; dentro de las corrientes hidrológicas importantes están los Ríos Guanajuato y Silao que cruzan de norte a sur, el Río Silao por el poniente del centro de la población y el Guanajuato por la parte oriente; al oriente del municipio se localiza el Río Temascatío que configura en parte de su trayecto, el lindero municipal con Salamanca.

El Río Guanajuato atraviesa el Municipio de norte a sur, justamente por el centro. Su recorrido inicia por el poniente de la carretera León-Querétaro y atraviesa el Parque Industrial Castro del Río, después de su recorrido por el centro del Municipio, continúa hacia el sur, entre los cultivos de riego y las empresas Frigoríficos del Bajío y el rastro municipal hasta salir hacia el municipio de Pueblo Nuevo, 4 Km al oriente del Cerro El Venado, punto donde se une al río Lerma.

En el caso del Río Silao, este proviene del municipio del mismo nombre, al norponiente del municipio de Irapuato hasta llegar a la comunidad El Conejo, El Río Silao encuentra su fin dentro del Municipio ya que la unidad de escurrimiento que lo contiene es de tipo arreico, esto es no desemboca ni en lago ni en mar. El Río Temascatío se origina en la Sierra de Guanajuato, al nororiente del Municipio.

El centro de la población es altamente vulnerable a las inundaciones por la escasa pendiente del terreno natural, por las obras construidas y las de mantenimiento, se considera que el riesgo de inundación es bajo. A pesar de la infraestructura construida, las zonas colindantes a los ríos deberán de procurar que las rasantes de desplante de los desarrollos deberán ser por arriba del nivel de

avenidas máximo extraordinarias. Se requiere de un estudio detallado para estimar las distancias de las colindancias.

Las zonas colindantes al Río Silao, que originalmente limitaba la mancha urbana hacia el poniente, se ha visto rebasado por el crecimiento urbano convirtiéndose en una barrera para la integración de las zonas ubicadas en sus dos márgenes, pero al mismo tiempo representa un potencial como reserva ecológica y de espacio abierto recreativo en la zona conocida como el dique de Arandas.

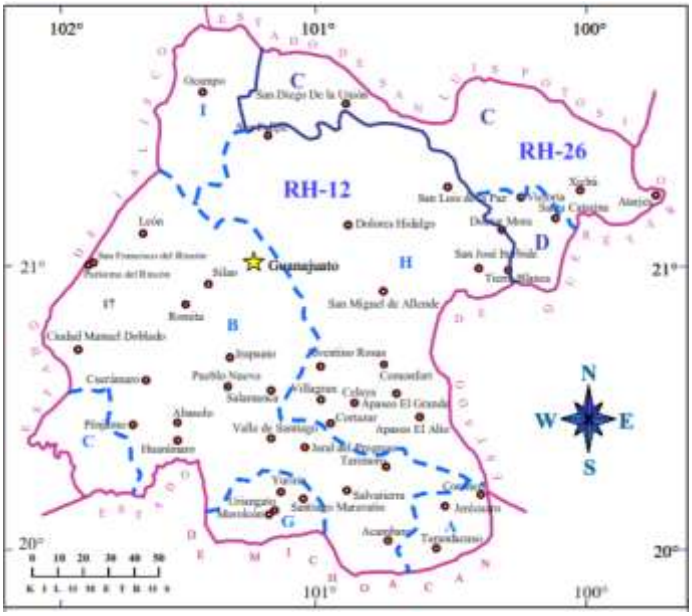


Figura III.4.d)-D1. División Hidrológica correspondiente al Estado de Guanajuato.

a).- Hidrología superficial

El manejo del agua en México se realiza tomando 13 regiones hidrológico-administrativas en que se dividió el país. Las regiones hidrológico administrativas están formadas por la agrupación de regiones hidrológicas conservando municipios completos.

Para el desempeño de sus funciones, la Comisión Nacional del Agua cuenta con una Gerencia Regional en cada una de dichas regiones.

Irapuato se encuentra incluido dentro de la región hidrológica número 12 “Lerma- Chapala-Santiago” que tiene una extensión territorial de 132,916 kilómetros cuadrados. La región hidrológica número 12 está dividida en seis cuencas. Irapuato pertenece a la cuenca “B” río Lerma Salamanca, la cual drena a una superficie de 10’391,665 kilómetros cuadrados. La cuenca 12 “B”, tiene su origen en la presa Solís, por lo que el municipio de Irapuato está beneficiado por varios canales de riego. Entre otras presas de influencia del municipio se pueden mencionar la presa “La Purísima” y tres presas para el control de ríos: La Gavia, Chichimequillas y el Conejo II.

Al noroeste del municipio se localiza la presa del Conejo II, cuyo fin primordial es de regular las aguas del sistema hidrológico de la zona norte, principalmente las aguas de las presas de La Gavia y de La Llave y del Río Silao. La ruptura de una de las paredes de la presa el 18 de agosto del 1973 provocó la inundación de la Ciudad de Irapuato. En el 2009 se ha realizado una fuerte inversión para rehabilitarla.

En la cuenca del Río Temascatío se construyó la presa de Ortega, lo que permite tener un control de las avenidas, además de ser una alternativa futura para el abastecimiento de agua para la ciudad. La presa del Ave María controla las avenidas del arroyo Santa Rita. La presa de la Purísima, aunque se localiza en el municipio de Guanajuato, el mayor porcentaje de la superficie de riego está en el municipio de Irapuato.

Los distritos de riego son mecanismos de administración y control muy importantes para la agricultura en el Municipio. El distrito de riego 011 Alto Río Lerma, posee un área de control de 112,772 hectáreas. Cuenta con alrededor de 24,000 usuarios, 72% clasificados como ejidatarios y 28% como pequeños propietarios.

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

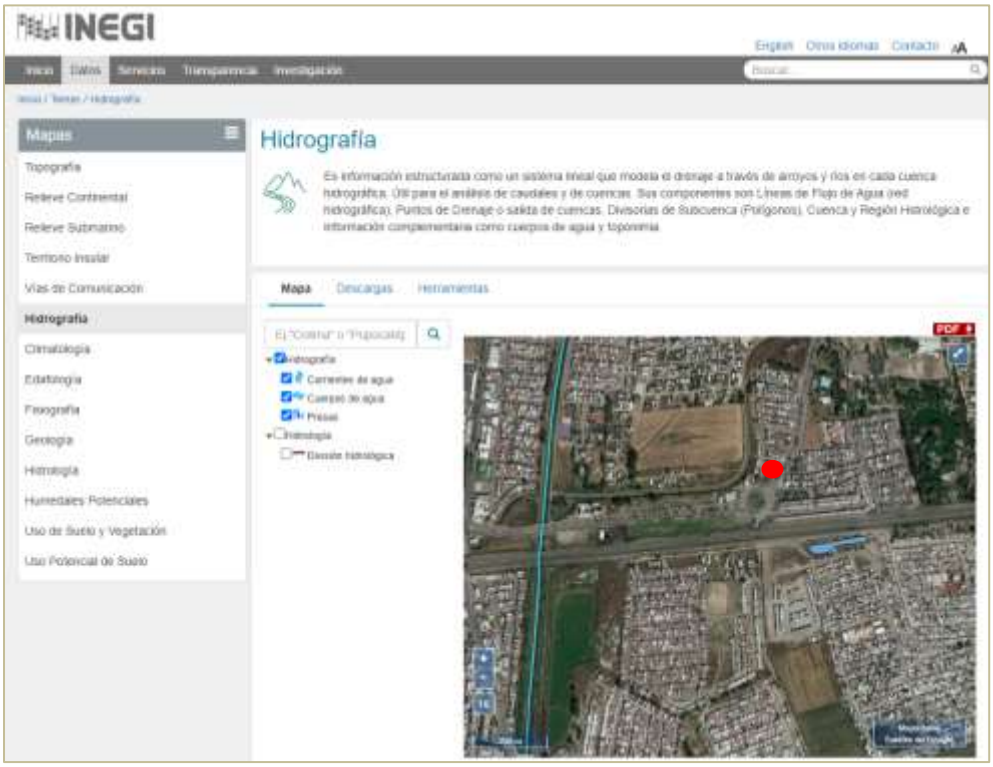


Figura III.4.d)-D2. Hidrografía Superficial en el sitio del proyecto. Fuente de elaboración propia.

Como se puede observar en el plano cartográfico, se detectó el paso de un cuerpo de agua perenne a una distancia aproximada de 600 m denominado Río Guanajuato, el cual no serán afectados de manera negativa por la realización del proyecto.

b).- Hidrología subterránea

El problema del agua en el estado de Guanajuato, acumulado en muchos años por el mal uso del recurso, es reconocido entre los más importantes de la región; arroja un déficit en el balance estatal hidráulico de aguas subterráneas; Irapuato no escapa del grave abatimiento que están sufriendo sus recursos acuíferos.

Considerando que aproximadamente nueve de cada diez litros del agua extraída se destinan para riego agrícola, de no aplicar en los próximos años medidas correctivas importantes de manera inmediata, el déficit se incrementará, impactado además por la creciente demanda urbana, provocando probablemente que se reduzca la superficie actual de riego ya que la explotación excesiva de los acuíferos obligará a convertir esas superficies en zonas temporaleras.

Del agua destinada a la agricultura, solamente un porcentaje mínimo llega a su destino, el resto se pierde por evaporación, filtraciones o fugas, problema derivado de los sistemas utilizados para su transportación como el agua rodada, además de la ineficiencia en el manejo de los pozos.

El aumento del número de pozos en los últimos años ha generado un elevado volumen de extracción, derivando en la sobre explotación de los mantos acuíferos. Se estima que gracias al sistema de presas el caudal se ha mantenido estable, aún y cuando escasea como en los últimos años. La sobreexplotación de los mantos freáticos ha obligado al establecimiento de una veda completa que no permite el incremento de la explotación de acuíferos en el Estado de Guanajuato desde 1983.

La profundidad del nivel estático, entendido este como la distancia entre la superficie del terreno y la superficie del agua en el pozo (o “espejo” de agua en el pozo), de los acuíferos del estado de Guanajuato medida en el año de 1998, se encontraba: en la porción centro – oeste, que abarca los acuíferos de Río Turbio, Silao – Romita, Valle de León, La Muralla e Irapuato – Valle, dentro de un rango de 27 a 185 metros de profundidad.

El no evitar la sobreexplotación de la perforación y el acuífero, al sobredimensionar el caudal de bombeo o debido a la ausencia de un régimen de bombeo que contemple la recuperación diaria del nivel estático, provoca una elevación del mismo, identificada en lo que se conoce como “cono de abatimiento”. Los acuíferos en el Estado en que se han generado conos de abatimiento por efectos del bombeo son:

- Silao – Romita. Se han formado dos conos, uno al norte de Silao y otro al sur en el valle.
- Irapuato – Valle - Se han formado dos conos, uno en la ciudad de Irapuato y otro en la ciudad de Salamanca.

En este aspecto el gobierno municipal y estatal deberán establecer no sólo las estrategias necesarias y urgentes que el caso amerita, sino los recursos económicos necesarios emergentes o en cualquier esquema que den solución y sobre todo, que generen una nueva cultura de aprovechamiento del agua sin demerito de la producción agrícola la tecnología y los sistemas existen, deberán aprovecharse sin demora.

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.

Acuífero	Área de balance km2	Entradas totales mm3 / año	Salidas totales mm3 / año	Cambio vol. almacenamiento mm3 / año déficit	Abatimiento balances mts 2004	Profundidad nivel estático mts 2004
Silao - Romita	670.6	296.64	363.7	67.1	1 – 1.5	55 – 185
Irapuato - Valle	1240.8	458.0	675.8	217.8	1 - 3.0	27 - 123

Fuente: Cotas Guanajuato, 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 Irapuato, Guanajuato, es la siguiente:

HIDROGRAFÍA	
Región hidrológica:	Lerma – Santiago (100%)
Cuenca:	R. Lerma – Salamanca (100%)
Subcuenca:	R. Guanajuato (61.9%), A. Temascatío (25.5%) y R. Turbio – Corralejo (12.6%).
Corrientes de agua:	Perenne: Guanajuato Intermitentes: Temascatío y La Lobera
Cuerpos de agua:	Intermitentes: (0.8%): El Conejo Segundo y San José.

De acuerdo al Sistema de **Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas (SIGACUA) de la CONAGUA,** el área del proyecto en donde se llevará a cabo la estación de gas L.P. para carburación se encuentra sobre el **Acuífero Irapuato-Valle,** con número de Clave 1119:

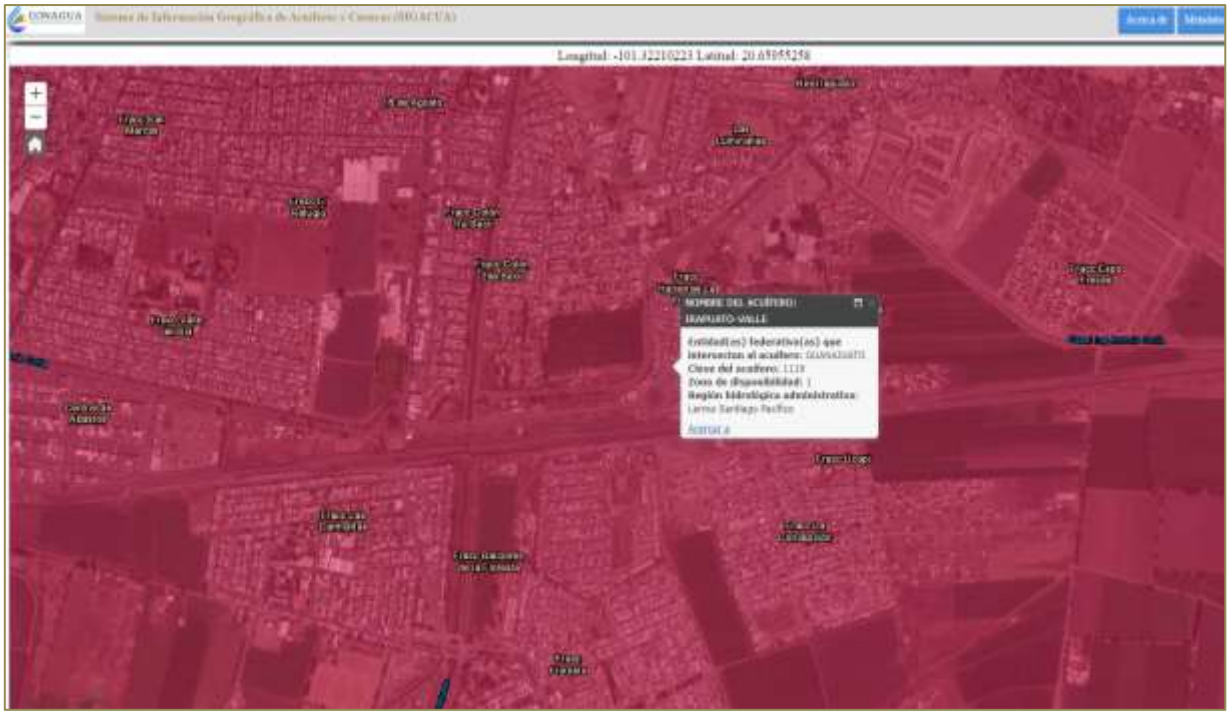


Figura III.4.d)-D3. Ubicación del predio dentro del Acuífero Irapuato - Valle. Fuente: SIGACUA.

De acuerdo a lo señalado por la Determinación de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Irapuato-Valle (1119), Estado de Guanajuato, se señala lo siguiente:

Localización

Se localiza en la porción Suroriental del Estado de Guanajuato y pertenece a la región del bajío Guanajuatense, colinda al norte con el acuífero Silao-Romita, al poniente con el Valle de Celaya, al Oriente con el Acuífero de Pénjamo-Abasolo y al Sureste con el acuífero Ciénega Prieta Moroleón.

Los municipios que comprenden el acuífero del Valle de Irapuato-Valle de Santiago son: Jaral del Progreso, Valle de Santiago, Pueblo Nuevo, Salamanca e Irapuato y Cortazar y Villagrán parcialmente.

Situación administrativa del acuífero

Actualmente los decretos de veda para este acuífero son:

- Decreto de Veda Irapuato-Silao-Salamanca, que establece por tiempo indefinido veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región del bajío, zona Cortazar, Jaral del Progreso Valle de Santiago, Pueblo Nuevo, en el Estado de Guanajuato, con fecha de Decreto 25 de abril de 1957, fecha de publicación 05 de junio de 1957.

- Ampliación de la zona de veda de Irapuato-Silao-Salamanca, con fecha de decreto del 23 de octubre de 1957 y fecha de Publicación 06 de diciembre de 1958.

- Decreto de veda para el resto del Estado con fecha 4 de noviembre de 1983 y fecha de publicación 14 de noviembre de 1983.

Censo de Aprovechamientos e Hidrometría

El más reciente censo de pozos, elaborado para el acuífero Irapuato-Valle de Santiago, es el realizado en el Estudio Hidrogeológico y Modelo Matemático del acuífero del Valle de Irapuato-Valle de Santiago de 1998, en el que se tiene un total de 1932 pozos profundos de los cuales 1600 son activos, 189 son inactivos, 48 secos, 7 negativos y 20 en etapa de perforación.

El volumen de extracción total para 1998 se calculó en 563.24 Mm3.

De los pozos activos, 1220 se utilizan para la agricultura con un volumen de extracción para el año de 1998 de 452.43 Mm3, 260 para agua potable con una extracción para el mismo año de 58.83 Mm3, 75 en la industria y un volumen de extracción de 46.77 Mm3 para 1998, 43 en abrevadero con un volumen de extracción para 1998 de 5.12 Mm3 y 2 en uso recreativo con un volumen de extracción de 0.09 Mm3.

El mayor usuario es el sector agrícola con el 80.32% del volumen extraído, le sigue el de agua potable con el 10.44%, el industrial con 8.30%, el abrevadero con el 0.90% y el recreativo con el 0.04 %.

Disponibilidad

Para el cálculo de la disponibilidad de aguas subterráneas, se aplica el procedimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000, que establece la metodología para calcular la disponibilidad media anual de las aguas nacionales; en su fracción relativa a las aguas subterráneas.

La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas.

En el acuífero Irapuato el volumen anual concesionado, de acuerdo con los títulos de concesión inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), de la Subdirección General de Administración del Agua, al 30 de abril de 2002 es de 619,235,692 m3 /año.
La cifra indica que no existe volumen disponible para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Irapuato en el Estado de Guanajuato.

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

Figura III.4.d)-D-4. Ubicación del Acuífero Irapuato - Valle de Santiago. (COTAS Guanajuato).

De acuerdo al Atlas de Riesgos del Estado de Guanajuato, las zonas vulnerables de inundación en el municipio de Irapuato son las siguientes:

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

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

3.- Bordo sin nombre, Vertedor	San Bartolo	Se observa que el vertedor del bordo desfoga sus aguas de excedencia hacia la localidad de San Bartolo	Se recomienda notificar al usuario que el desfogue del vertedor del bordo afecta a la localidad de San Bartolo, por lo que deberá reubicar el vertedor, además de retirar la vegetación existente sobre el talud ya que esta es motivo de debilidad, asimismo protección civil municipal deberá de actualizar las brigadas comunitarias de protección civil
4.- Bordo el Ahogado, Talud	La Cuevita	El talud del bordo presenta vegetación	Se recomienda notificar al usuario mantener el vertedor libre de obstáculos y remover la vegetación del talud para evitar daños al bordo. Asimismo protección civil municipal deberá de implementar brigadas de protección civil comunitarias

Tabla III.4.d)-D1. 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 Irapuato, Guanajuato, la cual se ubica en el Fraccionamiento El Refugio (áreas azules), por lo que en el Fraccionamiento Hacienda La Virgen no existe el riesgo de inundación:

Figura III.4.d)-D5. Zonas inundables

Cabe destacar que, se detectó el paso de un cuerpo de agua a una distancia aproximada de 600 m denominado Río Guanajuato, el cual no será afectado de manera negativa por la realización del proyecto.

Aspectos bióticos

A). Vegetación terrestre

Es evidente que la influencia del hombre sobre la vegetación y fauna del municipio de Irapuato, 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 mezquitales dominados por Prosopislaevigata.

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

Áreas naturales protegidas

Con el propósito de garantizar la preservación y conservación de nuestro patrimonio natural y asegurar el aprovechamiento sustentable y disponibilidad de los recursos naturales en el Estado de Guanajuato, a partir del año 1997 el Ejecutivo del Estado ha venido realizando la declaratoria y manejo integral de Áreas Naturales Protegidas.

Inventario de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato (INANPEG) 2016

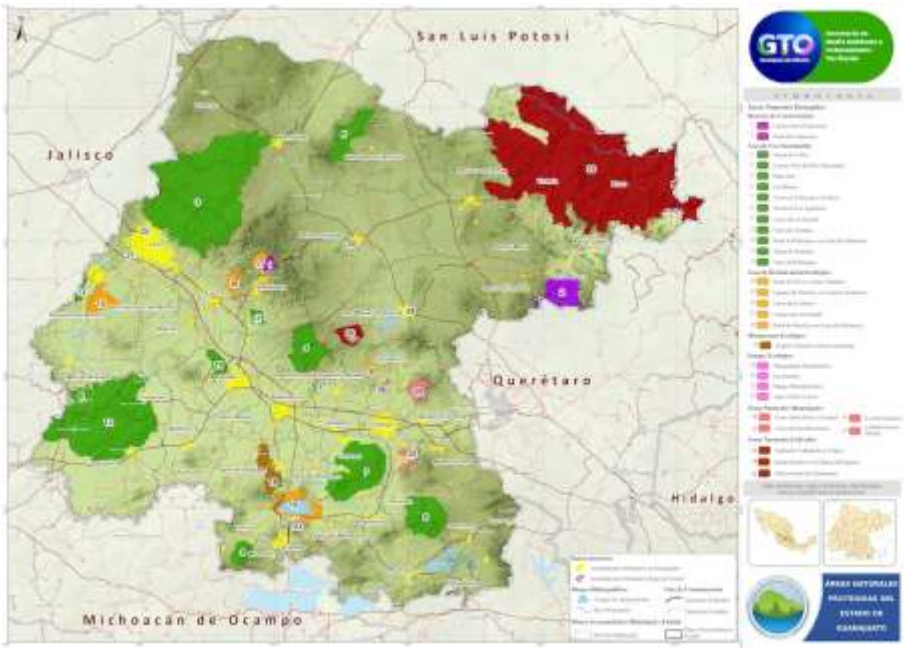


Figura III.4.d)-A)1. Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato.

De acuerdo a lo anterior, el municipio de Irapuato cuenta con un Área Natural Protegida, bajo la siguiente denominación:

Cerro de Arandas

Categoría: Área de Uso Sustentable
Ubicación: Irapuato
Superficie: 4,816.26 ha
Fecha de Decreto: 20012-04-14
Fecha de Manejo: 2007-11-02

Ubicada al Noroeste del municipio de Irapuato y colindando con la cabecera municipal se localiza la zona del Cerro de Arandas.

Esta ANP constituye un sitio de recarga importante para el acuífero Silao-Romita, un refugio importante para aves residentes y migratorias, y es una zona de percheo importante para la Mariposa Monarca en su tránsito por el Estado de Guanajuato.

A su interior también se incluyen monumentos naturales de relevancia histórica como el Cerro del Piloncilllo y parte del Cerro de Arandas, donde se han encontrado vestigios arqueológicos.

El clima que domina es seco subhúmedo con lluvias en verano. Los tipos de vegetación presentes son: el matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, pastizal y vegetación acuática y subacuática.

Alberga 205 especies de fauna con 50 especies en alguna categoría de riesgo y/o endémicas y 245 especies de flora, con 3 especies en categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Figura III.4.d)-A)2. Delimitación del ANP Cerro de Arandas, y la ubicación del proyecto**.**

En el interior y exterior del sitio del proyecto no existe vegetación arbórea que pudiera ser afectada por la construcción del proyecto, tal como se muestra en la siguiente fotografía:

Aquí vemos el estado de la vegetación del sitio del proyecto de acuerdo con la fotografía anterior, como se puede observar no hay especies catalogadas con la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

De acuerdo al "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos", el Uso de Suelo y Vegetación dominantes del municipio de Irapuato, Guanajuato, son los siguientes:

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN	
Uso del Suelo	Agricultura (74.7%) y zona urbana (8.1%)
Vegetación	Selva (9.2%), pastizal (2.8%), matorral (1.1%) y bosque (3.3%).

Ver la siguinte imagen:

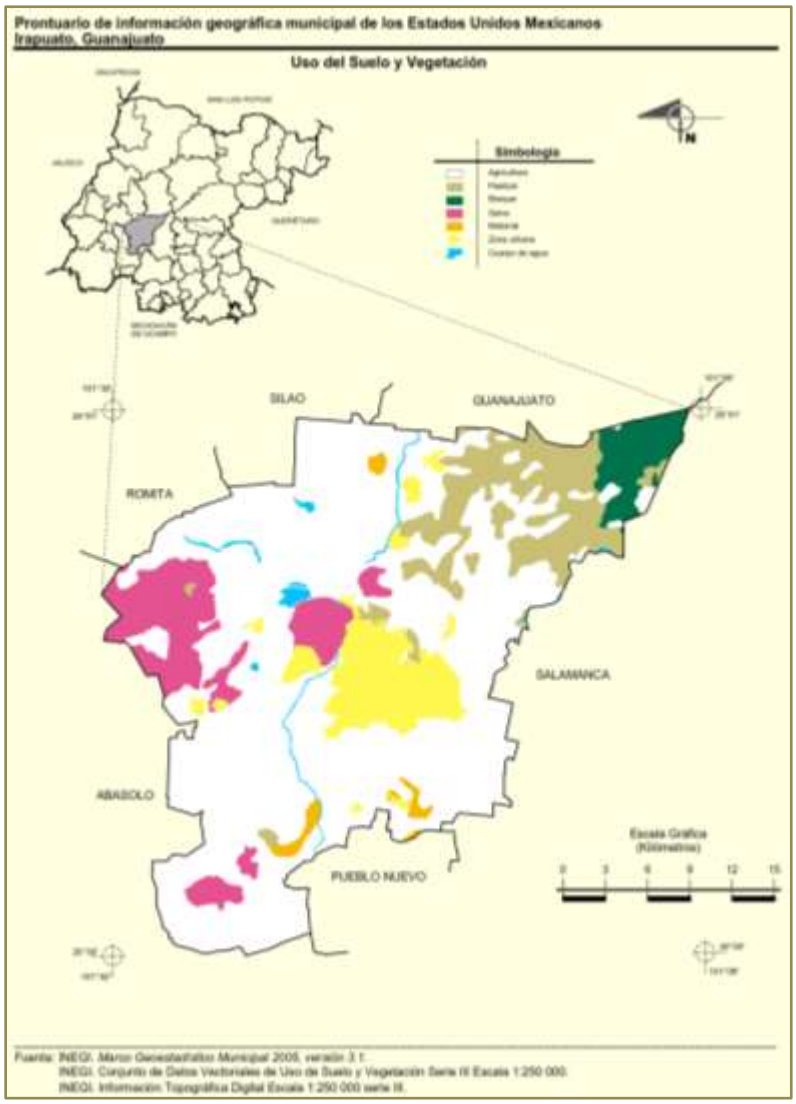


Figura III.4.d)-A)3. Uso de Suelo y Vegetación

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

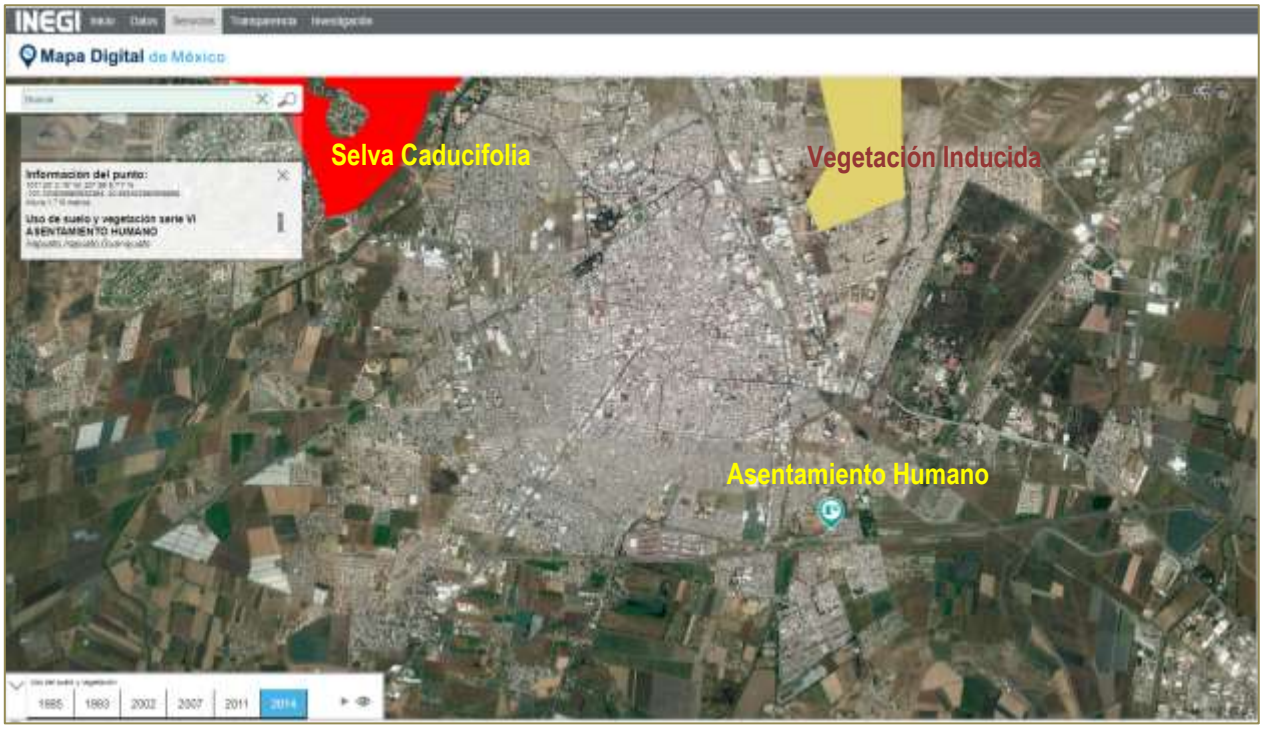


Figura III.4.d)-A)4. Plano de Vegetación y usos de suelo. Fuente: Mapa Digital de México.

Como se puede apreciar en el plano cartográfico del Uso de Suelo y Vegetación, en la zona en donde se ubica el predio indica que el tipo de Asentamiento Humano.

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 pertenenece el Muncipio de Irapuato 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 Pacifico 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 mezquitales y gran parte de los zacatales (Rzedowski, 1978). En los mezquitales abundan con cierta frecuencia cactáceas candelabriformes.

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 mezquital (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

Fauna característica de la zona.

Debido al tipo de hábitat en la zona existe una gran diversidad de fauna tanto de invertebrados como vertebrado, sin embargo, por toda la alteración causada a los sistemas ecológicos las especies han disminuido, conservándose aquellas que se han adaptado a las alteraciones antropológicas causadas.

"El estado de Guanajuato no se caracteriza, salvo en el caso de aves, por ser uno de los más diversos faunísticamente hablando del país, esto por el creciente nivel de deforestación y de la ampliación de la frontera agrícola, elementos intrínsecamente ligados a los procesos de perdida de fauna. En el siguiente cuadro podemos observar la riqueza faunística en el estado de Guanajuato, de acuerdo a los datos presentados por Eleazar Loa Loza en 1996, en su trabajo "Plan de acción para el establecimiento y operación de un Sistema de Áreas Naturales Protegidas para el Estado de Guanajuato.

Grupo	Especies en Guanajuato	% respecto al total nacional
AVES	345	32.55
MAMIFEROS	60	13.00
REPTILES	52	13.55
ANFIBIOS	16	0.06
PECES	9	0.02

Tabla III.4.d)-B)1. Riqueza Faunística de Guanajuato.

"Especies dominantes propias de Guanajuato"

Considerando la orografía tan complicada que se presenta en el estado, es difícil señalar limites bien definidos de zonas bióticas, algunas de las cuales se diseminan por diferentes partes del estado. Las especies dominantes se presentan por tipo de vegetación, por ser la división más clara.

"En el Matorral las especies dominantes y más comunes son los roedores y murciélagos, serpientes de cascabel, coyote, coatí, zorrillo y esporádicamente el pécari de collar."

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.*)”.

En Irapuato se puede encontrar una variedad de animales:

Mamíferos (pequeños). Tales como el tlacuache (Didelphys marsupiales), rata de campo (Perognathus flavus), coyote (Canis latrans), tuza (Spermophilus mexicanus) y liebre (Lepus callotis). Todos ellos considerados escasos.

Aves. Golondrina tijereta (Hirundo rustica), Cardenal rojo (Cardinales cardinales), cuervo (Corvus sp), Garrapatero (pijuy Crotophaga sulcirostris), Paloma huilota (Zenaida macrura), Sastrecito (Psaltriparus minimus), Cuitlacoche (Toxostoma curvirostre), Tutubichín (Pyrocephalus rubinus), Pájaro madrugador (Tyrannus vociferans), Tórtola colilarga (Columbina inca) y el gavilán (Accipiter cooperi), clasificado como amenazado de acuerdo a la NOM-59-SEMARNAT-2001.

Reptiles. Lagartijas (Sceloporus sp), Alicante (Pituophis deppei), Víbora de cascabel (Crotalus sp), Víbora chirrionera (Masticophis flagellum), consideradas éstas últimas como de Protección Especial y Amenazada respectivamente por la misma norma.

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 afectado por las actividades antropogénicas, ya que en las colindancias del predio y en su interior se puede observar actividades comerciales y de servicio. Debido a lo señalado, la fauna existente es aquella que se ha venido adaptando a las características 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.

Paisaje

El valor del paisaje en el sitio del proyecto no es relevante debido a las características de la zona asentamientos humanos, actividades comerciales y de servicios que se presentan en la zona. Enseguida se presentan varias fotografías en las que se puede apreciar las condiciones del sitio del proyecto:

Medio socioeconómico

1. Demografía

La población en el Municipio de Irapuato, según el Censo 2010 es de 529,440 habitantes, lo que representa el 9.7% de la población total del Estado, de éstos 254,784 son hombres (48.12%) mientras las mujeres son 274,656 (51.88%), se hace la observación que los porcentajes de la población por sexos son con base en el población municipal, en número absolutos se observa que predominan las mujeres con 19,872 más que hombres.

En un periodo de tiempo comprendido de 5 años de 2005 a 2010 se tuvo un crecimiento poblacional de 66,337 personas que representan un 12.52% de la población del municipio y aún no existe una proyección ajustada de población para el año 2015 por CONAPO.

La distribución de las localidades del municipio de Irapuato, según su número de habitantes, además de la cabecera municipal se encuentra conformada por 479 localidades y cuenta con 12 localidades que tienen más de 2,500 habitantes.

Se consultó el Mapa Digital de México INEGI, para conocer el número de habitantes en el área del proyecto, con clave geoestadística 1101700010769008, arrojando que en esa manzana existe un total de 12 viviendas, una población total de 38 habitantes.

Figura III.4.d)1-1. Datos Demográficos de la Zona de Estudio. Fuente: Mapa digital de México.

2. Factores socioculturales

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

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

- **Festividades y Tradiciones:**

A continuación, se muestran los principales festejos que se realizan a lo largo de año en todo el municipio:

FESTIVIDADES Y TRADICIONES EN EL MUNICIPIO DE IRAPUATO	
Cabalgata de Reyes (5 de enero)	Mágica noche de fantasía, donde chicos y grandes se reúnen para ver a los tres magos de oriente, desfilar por las principales calles de Irapuato.
Fundación de Irapuato (15 de febrero)	Tradicional conmemoración de la fundación de Irapuato, con actos cívicos, eventos artísticos, culturales y deportivos.
Expo - Fresas (marzo - abril)	Feria a nivel regional que presenta exposiciones comerciales y artesanales, formando parte del conjunto llamado Parque Hidalgo eventos artísticos y culturales, con instalaciones propias al sur de la ciudad.

Semana Santa (marzo - abril)	Actos religiosos, representaciones bíblicas y escenificación de la Pasión de Cristo, hacen de la semana santa en Irapuato una tradición muy rica y atractiva. Es famosa la elaboración de "palmas benditas" hechas por inditos venidos de Michoacán y el Estado de México, el Domingo de Ramos en la Plazuela Hidalgo.
Virgen de la Soledad (30 de abril)	Fiesta religiosa con múltiples actividades en honor a la patrona de la ciudad.
Romería del DIF (12 de octubre)	Kermés realizada en el parque Hidalgo con la finalidad de celebrar el día de la raza con música, comida y diversión para toda la familia.
Diciembre	Durante los 12 primeros días de diciembre se efectúan peregrinaciones en honor de la Virgen de Guadalupe.
Virgen de Guadalupe (12 de diciembre)	Fiesta religiosa con múltiples actividades en honor a la virgen de Guadalupe, patrona de todos los mexicanos.
Barrios Populares (1 al 31 de diciembre)	Fiestas tradicionales cuyo origen se remonta a mediados del siglo XIX, en los antiguos barrios de Santiago, San Vicente, San José, San Miguel, El Señor de la Salud, San Cayetano y Santa Anita. En la actualidad se celebran en toda la ciudad, caracterizándose por la creatividad de cada barrio en la realización de su festejo. Celebración profano religiosa en honor a Nuestra Señora de Guadalupe.

Tabla III.4.d)2-1. Festividades y Tradiciones que cuenta el municipio de Irapuato, Guanajuato.

- **Música:**

La música que se escucha es la mexicana e internacional.

- **Artesanía:**

En el Municipio de Irapuato, los artesanos trabajan con esmero la alfarería, talabartería, juguetería, piñatas, sarapería y los dulces regionales. Estos artículos se pueden adquirir en los mercados de la ciudad.

- **Gastronomía:**

El municipio de Irapuato es fundamentalmente famoso por su producción en fresas manjar que se vende en las presentaciones: al natural, cristalizada, en mermelada o conserva, congelada, con crema y azúcar. Igualmente tradicionales son algunos platillos cocinados principalmente a base de nopal con

calabacitas, por ser productos naturales de la región desde tiempo inmemorial, como la sabrosa y muy refrescante agua fresca que se ofrece el día viernes de Dolores en las visitas que se hacen a los altares respectivos, hecha con la mezcla de naranja, plátano, manzana, betabel, lechuga finamente picada, agua fría, azúcar al gusto y canela molida.

- **Lugares Turísticos:**

LUGARES TURISTICOS DE IRAPUATO	
Fuente de Aguas Danzarinas Un verdadero arcoíris que no sólo se percibe por el sentido de la vista, si no que va acompañado de sonoridad que contagia y anima a los espectadores de un verdadero espectáculo de luz y sonido.	
Monumento al Papa Juan Pablo II Estatua de bronce de su Santidad Juan Pablo II ubicada en plazuela Miguel Hidalgo al lado izquierdo de la Catedral.	
Centro de Convivencia Infantil Sitio de recreo para la familia, considerado como pulmón de la ciudad en el que se encuentran juegos: infantiles, pista de patinaje, alberca, cenadores, canchas y áreas verdes, que son la delicia de los visitantes. El Parque Hidalgo se encuentra al sur de la ciudad, es un parque de recreo que cuenta con zoológico y tiene un lago, áreas verdes de descanso y muchos atractivos más para la familia.	
Jardín Hidalgo o Jardín Principal En 1890 se inicia su construcción y desde entonces es el espacio oficial abierto de Irapuato; destaca por sus bellos laureles de la India, sus bancas del siglo pasado y la Torre del Reloj, en donde están ubicadas las oficinas de la Delegación de Turismo.	

Estadio Sergio León Chávez Sede del Campeonato Mundial de Fútbol México 1986, con una capacidad aproximada para 32 mil espectadores. Presenta encuentros de fútbol durante la temporada.	
El Parque Irekua Se ubica en un espacio de 13 hectáreas, y cuenta con atractivos como el Obelisco, obra del maestro Salvador Almaraz, colocada en el centro de un espejo de agua. El parque tiene también una pista para correr, para bicicicletas, pista de enfriamiento, pista para patinar y para andar en patines; tirolesa y muro de escalada, circuito de educación vial. El Parque Irekua, que se encuentra ubicado en el centro de la ciudad, tiene un área de mascotas, juegos para personas con discapacidad, canchas de futbol, basquetbol y volibol, área de juegos infantiles y un muro llorón donde los niños podrán jugar y por las tardes disfrutar de películas.	
El Zoológico de Irapuato Es un lugar ideal para visitar en familia. Tiene una colección de diferentes especies de animales y además que está permitido tener contacto con la mayoría de los animales. El zoológico cuenta con tres para su recorrido.	

Figura III.4.d)2-2. Centros Turísticos del Municipio de Irapuato.

- **Patrimonio Histórico**

En el cual se caracterizan los monumentos históricos-artísticos 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 Irapuato, son los siguientes:

PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL DE IRAPUATO	
Catedral de Irapuato Construcción barroca del siglo XVII con magníficas portadas del mismo estilo y retablos interiores neoclásicos de muy buena factura. De una sola nave, con planta de cruz latina y su única torre, representan las modalidades de su estilo propio, así como ciertas características de la arquitectura religiosa de Irapuato.	
Ex – Colegio de la Enseñanza (Presidencia Municipal) Construcción de un excelente estilo neoclásico, fue realizada como colegio de niñas entre 1800 y 1804 y fue atendido por las religiosas de la Orden de María y Enseñanza. Siendo una de los espacios abiertos más grandes realizados durante los 300 años de colonia es ahora sede de la Autoridad Municipal.	
Ex - Convento de las Religiosas de la Orden de María y Enseñanza Anexo al Ex-Colegio de la Enseñanza se encuentra la doble arquería de este convento inacabado, similar en el estilo al mencionado colegio luciendo la sobriedad de su estilo neoclásico.	

Fuente de los Delfines (o Florentina) Una de las tres fuentes idénticas que, de bronce y fundidas en Florencia Italia, donó a Guanajuato el emperador Maximiliano de Habsburgo, alrededor de 1865.	
Casa de la Cultura Irapuato Edificio de estilo neoclásico, con un bello patio rodeado de columnas neojónicas en donde se ofrece al público talleres en las diferentes disciplinas del arte y exposiciones permanentes y/o temporales de pintura, escultura y otras manifestaciones de la plástica local, nacional e internacional.	
Reloj de Sol Situado en la Plazuela Juan Álvarez y con un centenar de años de existir es por su belleza y originalidad, una de las piezas labradas en cantera que se conservan como atractivo para los conocedores.	
Jardín Hidalgo o Jardín Principal En 1890 se inicia su construcción y desde entonces es el espacio oficial abierto de Irapuato; destaca por sus bellos laureles de la India, sus bancas del siglo pasado y la Torre del Reloj, en donde están ubicadas las oficinas de la Delegación de Turismo.	
Monumento a Vasco de Quiroga El más representativo de Irapuato. En 1947 se conmemoró lo que se aceptaba como cierto, aunque los datos posteriores lo desmienten: la fundación de Irapuato en 1547. El trabajo escultórico se le encomendó al artista Ernesto Tamariz. Inaugurado el 14 de febrero de 1947, al inicio de las festividades tradicionales, aunque erróneas, cuatro veces centenarias de nuestro nacimiento urbano, la escultura representa al obispo michoacano, Tata Vasco vestido con su ropa episcopal y en actitud muy suya, de protección a un nativo lugareño.	

Templo Hospitalito Este hermoso templo estilo barroco en sus principios fue solamente una capilla. Su nombre hace referencia al origen que tuvo, pues se dice que era parte de un hospital de indios aunque también se le conoce como el "Templo de Nuestra Señora de la Misericordia". Es uno de los templos más antiguos en la ciudad y data de 1617.	
Templo de San José Este templo junto con el Hospitalito son unos de los más antiguos en la ciudad, su construcción fue en el siglo XVI. Anteriormente se llamaba "Templo de San José de los Indios Otomíes" pues era donde habitaban indios. Tiene un estilo barroco en la entrada y por dentro es muy sencillo pero sobrio. Se encuentra atrás de las "Fuentes de Aguas Danzarías" en el centro de la ciudad.	
Templo de Nuestra Señora de la Soledad Te sorprenderás al visitar este grandioso templo y es que desde su entra hasta su interior está lleno de figuras y diseños sorprendentes además de una estructura impresionante. Fue construido a principios del siglo XVIII, su fachada es de estilo barroco y por dentro predomina el estilo neoclásico.	
Santuario de Nuestra Señora de Guadalupe Como cada templo en Irapuato hay algo que lo diferencia entre los demás, en su interior tiene hermosos decorados con oro de hoja. Fue construido a finales del periodo neoclásico en el año 1880 por los padres Josefinos. No dudes en visitar este hermoso templo ya que es uno de los más hermosos en centro de México.	

Tabla III.4.d) 2-3. Patrimonio histórico con el que cuenta el municipio de Irapuato, Guanajuato.

En este punto vemos que el sitio se encuentra en una zona prácticamente de uso habitacional, comercial y servicios, fuera de la mancha urbana y de los sitios considerados como patrimonio histórico del municipio de Irapuato, Guanajuato., por lo que el proyecto no representa riesgo alguno a estos.

Área de Influencia

El municipio de Irapuato es uno los 46 municipios que conforman el Estado de Guanajuato. Se ubica al centro sur poniente dentro de este estado ocupando parte de la zona central y del bajío de la República Mexicana.

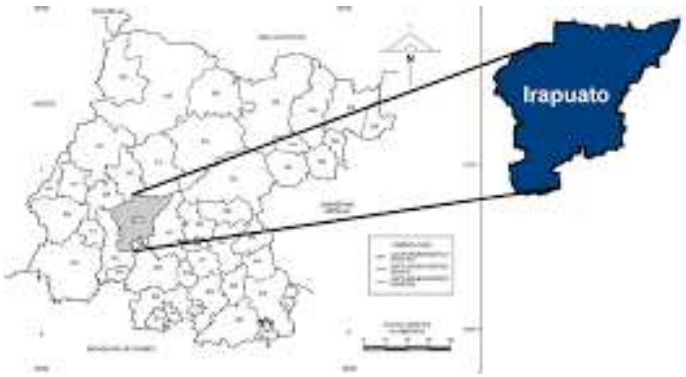
El Municipio cuenta con una posición geográfica estratégica al estar ubicado en una planicie al centro del país y conformar junto con Celaya, Salamanca y León el denominado "Corredor Industrial". Colinda al Norte con los municipios de Guanajuato y Silao, al Sur con los municipios de Abasolo y Pueblo Nuevo, al Oriente con el municipio de Salamanca y al Poniente con los municipios de Romita y Abasolo.

El Municipio con base en el límite territorial utilizado para el presente estudio tiene una extensión territorial de 851.64 km². Actualmente la superficie de la ciudad de Irapuato (mancha urbana) oscila alrededor de los 68.4 km², representando el 7.9% de la extensión total del mismo.

Representa el segundo municipio más poblado del Estado de Guanajuato con 529,440 habitantes de los cuales más del 70% vive en la mancha urbana.

Tomando en cuenta el límite geoestadístico del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el municipio de Irapuato está situada al norte a los 101° 08´30´´ de longitud oeste y a los 20°50´48´´ latitud norte, al sur a los 101° 28´38´´ de longitud oeste y a los 20°30´08´´, al oriente a los 101° 15´45´´ de longitud oeste y a los 20°35´42´´ y al poniente a los 101°32´28´´ de longitud oeste y a los 20°53´52´´. Su altura promedio sobre el nivel del mar es de 1,730 msnm.

En la siguiente figura se puede observar la localización geográfica del municipio:



De acuerdo al Sistema de Información Estadística y Geográfica del Municipio de Irapuato, Zonificación de Usos de Suelo 2015, el área en donde se ubicara el proyecto se clasifica como Área Ocupada, la cual cuenta con una superficie de 93.14 Has., una población de 66 habitantes, abarcando las colonias Valle de las Flores, Crespo, Los Agaves, Rancho Colón, Villa Real y La Viregen, y como Lineamiento es el llevar el desarrollo del asentamiento humano urbano garantizando la función habitacional, asegurando el manejo sustentable de los residuos sólidos, el tratamiento de las aguas residuales y el uso de ecotécnias.

En la siguiente figura, se muestra el área del proyecto dentro del Área Ocupada:

Conforme a lo anterior, se definirá como área de influencia del proyecto para la Estación de Gas L.P. para Carburación esta Zona Clasificada como Área Ocupada conforme la Zonificación de Usos de Suelo, debido a que este se ubica dentro del territorio que lo constituye. Aunado a que, por el área de la superficie del predio dónde se ubicará y la cantidad de gas L.P. a almacenar, el proyecto no producirá ningún impacto sobre el medio ambiente natural y/o transformado de alguno de los otros usos de suelo.

De acuerdo a lo señalado en el párrafo anterior, podemos definir que el Área Ocupada (AO) cuenta con las siguientes características:

Paisaje: Esta área presenta un paisaje uniforme conformado en su basta mayoría por las áreas urbanas, asentamientos humanos, comercios y servicios, es decir, posee características ambientalistas, sociales y económicas propias de un centro urbano que se traducen en necesidades y problemáticas específicas.
Aptitud del Suelo: Posee características territoriales homógeneas a su interior, como son el relieve, la elevación, uso de suelo, vegetación y población. En este sentido, sólo se distinguen dos formas características de relieve: zonas planas y semiplanas. El territorio municipal cuenta con pendientes menores a 5 grados, por lo que se afirma que predominan los terrenos planos.

Uso de suelo y vegetación: Como se ha venido reiterando, en esta área que nos atañen predominan los usos habitacionales, de comercios y servicio de bajo impacto. En cuanto a la vegetación, esta es inducida sobre banquetas y camellón.

La figura expuesta demuestra las características homogéneas conforme a las cuales se delimita el área de influencia del proyecto aquí descrito. Se observa que el territorio se encuentra ocupado casi en su totalidad por usos de suelo para actividades urbanas.

Área del Proyecto

Asimismo, para delimitar el área de influencia se utilizó la definición establecida por de la SEMARNAT en donde se menciona que el área de influencia es ***"el espacio físico asociado al alcance máximo de los impactos directos e indirectos ocasionados por el proyecto en el sistema ambiental o región, y que alterará algún elemento ambiental."***

El área de influencia (AI) del proyecto se consideraran los dos tipos de impactos: directos e indirectos.

El área de influencia directa, es al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la construcción y operación de toda la infraestructura requerida, así como al espacio ocupado por las facilidades auxiliares del proyecto.

En el caso del proyecto se trata de la superficie total del proyecto, más los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistentemente o significativamente afectado por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción y/o operación del proyecto.

El área de influencia indirecta del proyecto, está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto aunque sea con una intensidad mínima. En este caso, por tratarse de una estación de carburación para gas L.P., la cual se construirá en un predio ubicado dentro de una zona urbana del municipio de Irapuato (Fraccionamiento Hacienda La Virgen), zona clasificada como Área Ocupada y en donde ya se cuenta con un Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial; se considerara un área de influencia de 300 m a partir del centro del predio a modo de un radio, considerando la máxima extensión posible para los movimientos de vehículos, materiales y personal que trabajará en la construcción.

Un aspecto fundamental en los estudios de impacto ambiental es delimitar el área de influencia en la cual se deberán considerar los componentes naturales y sociales, susceptibles de ser modificados. Para establecer la delimitación se tomaron en consideración el área de estudio y el área del proyecto.

El área de estudio.- Se refiere a la extensión dentro de la cual se realiza el estudio de impacto ambiental.
El área de proyecto.- Se refiere a los límites de ubicación del proyecto.
El área de influencia.- Es aquella superficie que, por las actividades del proyecto, se puede ver afectada fuera de los límites de la obra.

En la siguiente imagen se mostrara el área de proyecto, la cual es de 658.394 m2 conforme al plano topográfico, de los cuales el proyecto ocupará un área construida de 80.00 m2, lo que corresponde solo un 12.15% del total del predio, menos de una cuarta parte del predio la que será impactada con construcciones civiles, el resto del predio será al aire libre y área permeable:

De acuerdo a la imagen anterior, podemos señalar que el AP ya ha sido impactado en cuanto a su estatus natural, ya que dicha área se realizaron actividades antropogénicas. Actualmente, el predio se encuentra sin actividad y no cuenta con construcción civiles, únicamente se encuentra delimitado con malla ciclónica, en su interior y exterior no existe vegetación arbórea, sin embargo se observa vegetación tipo rederal. Como ya se mencionó el AP se encuentra dentro de una zona clasificada como Área Ocupada, por lo que se ubica dentro de la una zona considerada como urbana (Fraccionamiento Hacienda La Virgen) del municipio de Irapuato.

En la siguiente imagen se puede observar el área de influencia de 300 m a partir del centro del predio a modo de un radio, considerando pudiendo ser la máxima extensión posible para los movimientos de vehículos, materiales y personal que trabajará en la construcción.

De acuerdo a la imagen anterior, dicha área abarca en mayor proporción a asentamientos humanos, establecimientos comerciales y de servicio, así como predios sin actividad y vialidades, por lo que los impactos indirectos generados por la construcción y operación de la estación de carburación para gas L.P., sería a para estos rubros, por lo que dicha AI ya se encuentra impactada tanto en sus componentes bióticos como abióticos.

Actividades	Actividades en un radio de 300 metros
Almacén de combustible externo	No existen
Almacén de explosivos	No existen
Casa habitación	Predomina
Escuela	+ 300
Hospital	No existen
Iglesia	+ 300
Deportivo	250
Tienda de Autoservicio	No existe
Lugar de reunión	No existen
Recipientes de almacenamiento de otras estaciones y/o planta de distribución, depósito o suministro propiedad de terceros	No existen
Recipientes de almacenamiento de una estación de Gas L.P., para carburación	165

Cabe hacer mención que el proyecto se ubica en dentro de las Unidades de Gestión Ambiental de los ordenamientos ecológicos existentes en el sitio, las cuales resumen lo siguiente:

Programa de Ordenamiento	UGA	Política Ecológica / Ambiental
POEGT	51	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
PEDUOET	463	Aprovechamiento Sustentable
PMDUOET	1063	Aprovechamiento Sustentable

Asimismo, se cuenta con la Constancia de Factibilidad con número de oficio DGDU/DAU/GI/01/8465/2020 de fecha 13 de septiembre del 2020, emitido por la Dirección General de Desarrollo Urbano, Dirección de Administración Urbana, del Municipio de Irapuato, señalando que en el inmueble ubicado en la Avenida Hacienda La Virgen esquina Hacienda de Tupatáro, fraccionamiento Hacienda La Virgen, se solicita el desarrollo de la actividad de para Estación de Carburación de Gas L.P.; por lo que conforme al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato, Guanajuato, el inmueble se localiza en la UGAT 1063, asimismo, se señala que el Uso predominante es Habitacional y Equipamiento y es colindante con un Corredor Local clasificado como C2 que a su vez hace esquina con un eje Metropolitano clasificado como EM y se encuentra en un Área Ocupada (AO); por lo anterior se otorga la Constancia de Factibilidad para Comercio.

De acuerdo a lo anterior, podemos señalar que el uso de suelo es viable para el proyecto de Estación de Carburación para Gas L.P.), ya que la Política Ambiental, en los tres órdenes de los Ordenamiento Ecológico son afines para el Aprovechamiento Sustentable.

Diagnóstico Ambiental

En este apartado se describirán de manera integral los aspectos bióticos y abióticos del área de influencia del proyecto, así como los aspectos sociales, culturales y paisaje. Con la finalidad de conocer el diagnóstico ambiental de la zona del proyecto.

Componentes Naturales

Aspectos abióticos:

De acuerdo a la descripción realizada de los aspectos abióticos en el área de influencia (IA) del proyecto, podemos mencionar que:

El clima en el AI es de tipo semicálido subhúmedo, el cual se describe como:

Semi cálido sub húmedo (A) C (wo) (w) a (e) g

- **(A)C** Tipo climático semi-cálido con temperatura media anual mayor de 18ºC.
- **(wo)** En cuanto al contenido de humedad es el más seco de los sub-húmedos, con un cociente p/t menor de 43.2.
- **(w)** Régimen de lluvia de verano.
- **A** Verano cálido con temperatura media del mes más caliente superior a 22ºC.
- **(e)** Oscilación anual de las temperaturas extremosas ya que fluctúa de 7 a 14ºC.
- **g** El mes más caliente se presenta antes de junio.

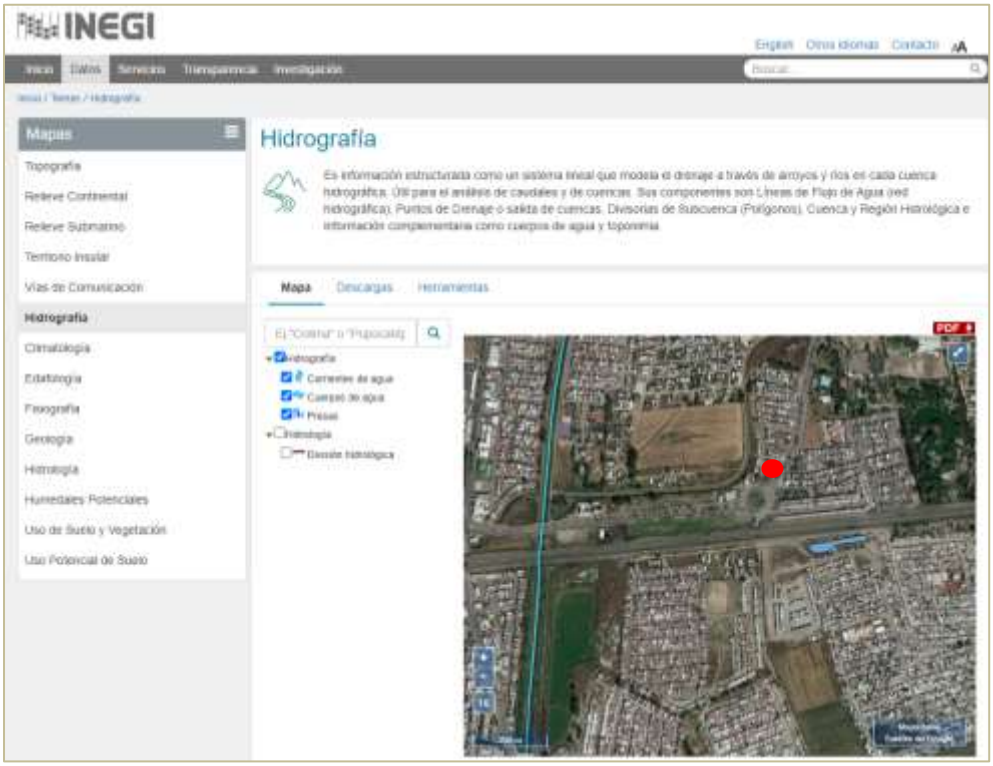
Asimismo, de acuerdo al Mapa Digital de México (INEGI), fuente en la que se consultó el tipo de geología en el AI, no se pudo determinar, sin embargo, de acuerdo al Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos", la geología del municipio de Irapuato, Guanajuato, predomina la Ígnea extrusiva con un (14.4%), la cual se describe como: rocas ígneas (del latín *ignis*, fuego) también nombradas magmáticas, son todas aquellas que se han formado por solidificación de un de material rocoso, caliente y móvil denominado *magma*; este proceso, llamado cristalización, resulta del enfriamiento de los minerales y del entrelazamiento de sus partículas. Este tipo de rocas también son formadas por la acumulación y consolidación de lava, palabra que se utiliza para un magma que se enfría en la superficie al ser expulsado por los volcanes.

La edafología en AI, se puede señal es Vertisol, el cual de define como: Del latín vertere, voltear. Literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. 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. Su símbolo es (V).

La hidrología en el municipio de Irapuato, esta pertenece a la Región Hidrológica número 12 “Lerma-Chapala-Santiago” que tiene una extensión territorial de 132,916 kilómetros cuadrados. La región hidrológica número 12 está dividida en seis cuencas. Irapuato pertenece a la cuenca “B” río Lerma Salamanca, la cual drena a una superficie de 10’391,665 kilómetros cuadrados. La cuenca 12 “B”, tiene su origen en la presa Solís, por lo que el municipio de Irapuato está beneficiado por varios canales de riego. Entre otras presas de influencia del municipio se pueden mencionar la presa “La Purísima” y tres presas para el control de ríos: La Gavia, Chichimequillas y el Conejo II.

El acuífero sobre el cual se asienta el proyecto es el denominado Irapuato – Valle, el cual de acuerdo a datos del REPDA, no existe volumen disponible para nuevas concesiones. Asimismo, no existe la presencia de cuerpos de agua cercanos a la zona del proyecto que pudieran ser afectados de manera negativa por la realización del proyecto.



Como se puede observar en el plano cartográfico, se detectó el paso de un cuerpo de agua perenne a una distancia aproximada de 600 m denominado Río Guanajuato, el cual no serán afectados de manera negativa por la realización del proyecto.

Con respecto al fenómeno hidrometeorológico en el AI no se detecta ninguna zona por riesgo de inundación, por lo que se puede señalar que en el municipio de Irapuato, Guanajuato, el Fraccionamiento El Refugio (área azul), es la zona más cercana al AP en donde existe inundaciones, por lo que el Fraccionamiento Hacienda la Virgen no existe el riesgo de inundación, quedando esta fuera del AI del proyecto:

Aspectos bióticos:

La descripción realizada de los aspectos bióticos, se menciona lo siguiente:

- Vegetación:

La influencia del hombre sobre la vegetación y fauna del municipio de Irapuato, así como en la zona clasificada como Área Ocupada 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.

Como ya se mencionó con anterioridad, en el AP no existe vegetación arbórea, la cual pudiera afectada por la realización del proyecto, tal como se muestra en la siguiente fotografía:

De acuerdo a la fotografía anterior, podemos observar el tipo de vegetación predominante en el AI, así como la que se encuentra dentro del predio del proyecto, no se encuentran especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Asimismo, el proyecto no se encuentra dentro ninguna zona de influencia de alguna ANP, ya que se cuenta con el Permiso de Uso de Suelo en donde es viable el proyecto y el cual fue otorgado de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato, Guanajuato, zona clasificada como Área Ocupada.

- Fauna

En cuanto a la fauna, podemos señalar el AI ésta constituida por especies de aves, insectos; los mamíferos y reptiles son menos frecuentes en la zona, debido a que estos emigran a lugares poco habitables por los humanos a excepción de los que se domesticaron como perros, ratas y gatos. La mayor diversidad de insectos es presentada en época de lluvias debido a la gran abundancia de plantas herbáceas que les proporcionan alimentos y hospedaje.

- Paisaje

El paisaje natural en el AI ha ido cambiando y ha empezado a ser modificado debido a las actividades

antropogénicas que se desarrollan, a la urbanización, asentamientos humanos, servicio y comercio que poco a poco se van expandiéndose a la periferia de la zona urbana.

Como ya se mencionó, el paisaje en esta área es uniforme conformado en su basta mayoría por las áreas urbanas, asentamientos humanos, comercios y servicios, es decir, posee características ambientalistas, sociales y económicas propias de un centro urbano que se traducen en necesidades y problemáticas específicas

Componentes Sociales

- Medio Socioeconómico:

Esta zona clasificada como Área Ocupada, en especial el Fraccionamiento Hacienda la Virgen, será beneficiada por esta obra, ya que generara fuentes de empleos y derrama económica y sobre todo en el AI del proyecto, ya que generará empleos a los habitantes de la zona sin tener que desplazarse a otras zonas más alejadas.

- Factores socioculturales:

En el AI no existe ningún edificio, puente, cañada, zona arqueológica, etc., que se considere parte del patrimonio histórico o cultural.

La naturaleza funciona de manera perfecta, en equilibro, hasta que existen factores que alteran o modifican los procesos naturales, entre ellos, la actividad antropogénica, que comúnmente busca el aprovechamiento de los recursos naturales para cubrir necesidades.

A continuación se hace una relación que existe entre los componentes naturales y la actividad que alterara o afectara a los procesos naturales, así se podrá evaluar la magnitud de las alteraciones y prever los impactos ambientales que sucederán con las actividades a desarrollar:

Componente Naturales	Relación con Obra y Actividades	Alteración (+ o -)
Clima (condiciones meteorológicas)	No se alterará el microclima ya que no se considera la remoción de superficie forestal.	No se modifica
Geología	No se consideran modificaciones en su conformación topográfica.	No se modifica
Suelo	Se llevarán a cabo pequeñas adecuaciones en el suelo para preparación de la estación de carburación.	+
Agua	Se empleará agua	-
Flora	Se consideran modificaciones graves en su conformación (vegetación inducida).	+
Fauna	No se consideran modificaciones graves en su conformación.	No se modifica

Paisaje	No se altera el paisaje, ya que se encuentra urbanizada la zona.	No se modifica
Sociedad	Un sector de la sociedad será beneficiada con empleo y derrama económica.	+++
Alteración: - negativa; -- más negativa; + positiva; ++ más positiva.		

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.

En cuanto a la identificación de fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto, no se detectó ninguna, ya que la zona es carente de actividades industriales que son las que podrían generar emisiones a la atmósfera, a excepción de las emisiones generadas por los vehículos automotores que circulan a diario por la zona.

III.5 e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

En el presente apartado se identificarán, valorarán y analizarán los diferentes impactos que generan las obras o actividades de acuerdo a lo que señala el Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Basándose en los siguientes criterios:

- Las características de las actividades del proyecto que potencialmente puedan propiciar impactos a los factores ambientales susceptibles de recibirlos.
- Las disposiciones, reglas y recomendaciones de los diversos instrumentos jurídicos aplicables al proyecto.
- La información técnica y ambiental que ha sido generada para el sitio donde pretende desarrollarse el proyecto.
- La información generada en los trabajos de campo y verificación del área de estudio.
- Técnicas convencionales de Evaluación de Impacto Ambiental.

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 III.5.e)-1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Indicadores de impacto

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

a).- Listas de verificación

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

Evaluación de los factores ambientales			
Acción	**Sí**	**No**	**Observaciones**
1.- El proyecto puede afectar al suelo superficial	X		El suelo retirado de la zona del proyecto se depositará en sitios autorizados por las autoridades competentes
2.- El proyecto puede afectar al subsuelo	X		Se excavará solamente hasta la profundidad indicada en el proyecto de obra
3.- El proyecto puede emitir contaminantes a la atmósfera	X		La maquinaria y equipo serán mantenidos en buenas condiciones de operación de manera que las emisiones a la atmósfera sean mínimas
4.- El proyecto puede afectar a las aguas superficiales	X		El impacto será mínimo, toda vez que no existen cuerpos o corrientes de agua cercanos
5.- El proyecto puede afectar a las aguas subterráneas	X		La afectación será mínima debido a que la profundidad del nivel freático no será alcanzada
6.- El proyecto puede afectar a la flora del sitio	X		Se retirará la capa superficial de suelo (suelo vegetal) y vegetación de tipo arbustiva y herbácea.
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, así como de aves presentes en cortinas de árboles cercanas al predio.
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 III.5.e)-2. 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 III.5.e)-3. Evaluación del proyecto en general

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

Tabla III.5.e)-4. Evaluación de la operación y mantenimiento

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	
Etapa del Proyecto:	**Actividad:**
Preparación y Construcción	
Excavación	Las características del predio conforman el terreno que alcanza un nivel de piso determinado, por lo que se removerá la capa superficial del suelo hasta alcanzar una profundidad cercana a los 30 cm dentro del área que comprende el proyecto, lo anterior con la finalidad de albergar los cimientos del proyecto. Los cortes del terreno se realizarán de forma mecánica mediante la utilización de maquinaria pesada que será operada por personal calificado.
Compactación	Posterior a extraer la capa superficial del terreno, se nivelará el mismo a través del empleo de material pétreo que cumpla con la granulometría y características establecidas en el estudio de mecánica de suelos para soportar el peso y esfuerzos de la obra proyectada.
Cimentación	Ésta será a base de varilla de acero, zapatas reforzadas, columnas, pisos y losas de concreto, y demás materiales prefabricados que cumplan con las especificaciones del proyecto de obra. Incluye el levantamiento de muros y techumbres.
Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias	Este tipo de instalaciones serán colocadas a través de la subcontratación de personal especializado, empleando materiales y accesorios que cumplan con los más estrictos estándares de calidad para este tipo de obras.
Acabados	Se colocarán puertas, ventanas y demás accesorios de metal y de madera que se requieran para darle vista a los interiores y exteriores del proyecto, 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 III.5.e)-5. 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	Cobertura vegetal, vegetación arbustiva y herbácea
Fauna	Insectos, microfauna
	Aves
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 III.5.e)-6. Lista de cotejo de los factores y componentes ambientales afectables

Criterios y metodologías de evaluación

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

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 el proyecto, se presenta a continuación:

COMPONENTE AMBIENTAL / PARAMÉTROS	ACCIONES											
	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO DEL SITIO	
	LIMPIEZA Y DELIMITACÓN DEL SITIO	REMOCION VEGETAL Y DESPALME	TRAZO Y NIVELACIÓN	EXCAVACIÓN	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN	CIMENTACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES Y ÁREAS VERDES	INSTALACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS	ACABADOS	FUNCIONAMIENTO DE LA ESTACIÓN	DESMANTELAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	RESTAURACIÓN
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS:												
Tierra												
Materiales de construcción					x	x	x	x	x	x	x	x
Suelo	x	x		x	x		x					x
Agua												
Calidad (aguas residuales)					x	x	x	x	x	x		
Recargas						x				x		
Atmósfera												
Calidad (gases, partículas)		x	x	x	x	x	x			x	x	
Ruido	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
CONDICIONES BIOLÓGICAS												
Flora												
Arbustos, herbáceas y arbórea		x										
Fauna												
Insectos y microfauna		x										
Aves		x										
FACTORES CULTURALES												
Uso de Suelo												
Naturaleza y Espacios abiertos							x			x		
Estética e interés humano												
Composición del paisaje							x			x		
Estatus Cultural												
Pautas Culturales (estilo de vida)							x			x		
Empleo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Instalaciones fabricadas y actividades												
Redes de transporte (movimiento, accesos)										x		

Tabla III.5.e)-7. Matriz de interacciones

Como se puede apreciar, en la matriz de interacciones, se identificaron 61 impactos ambientales de un total de 168 posibles, lo cual significa una incidencia global promedio del 36%. Nótese que en la matriz referida se dejan en blanco las interacciones para las que no se identifican impactos ambientales.

a).- Predicción de impactos ambientales

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

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

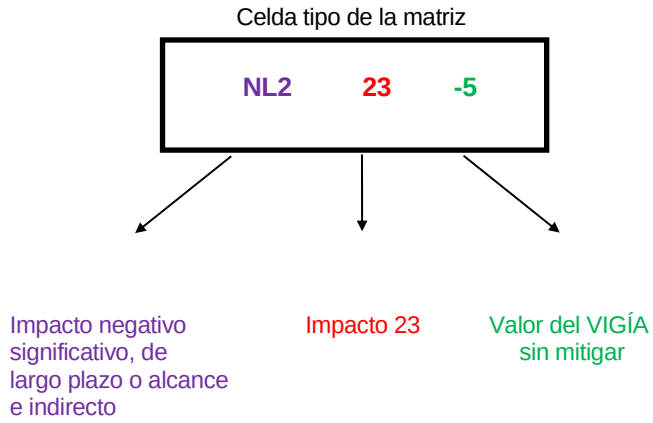
Tabla III.5.e)-8. Simbología para la predicción de impactos ambientales

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		INDIRECTO	5
POSITIVO		CORTO	DIRECTO	5
(+)			INDIRECTO	4
NEGATIVO		LARGO	DIRECTO	-5
(-)	POCO SIGNIFICATIVO		INDIRECTO	-4
		CORTO	DIRECTO	-4
			INDIRECTO	-3

Tabla III.5.e)-9. 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:***



Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

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

Enseguida se presenta la matriz de interacciones una vez calificada:

COMPONENTE AMBIENTAL / PARAMÉTROS	ACCIONES											
	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MTTO.	ABANDONO DEL SITIO	
	LIMPIEZA Y DELIMITACÓN DEL SITIO	REMOCION VEGETAL Y DESPALME	TRAZO Y NIVELACIÓN	EXCAVACIÓN	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN	CIMENTACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES Y ÁREAS VERDES	INSTALACIONES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS	ACABADOS	FUNCIONAMIENTO DE LA ESTACIÓN	DESMANTELAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	RESTAURACIÓN
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS:												
Tierra												
Materiales de construcción					nC2 18 -3	nC2 24 -3	nC2 30 -3	nC2 39 -3	nC2 42 -3	nC2 45 -3	nC2 55 -3	nC2 59 -3
Suelo	nC2 1 -3	NL1 4 6		nL1 14 -5	nL1 19 -5		NL1 31 6					PL1 60 6
Agua												
Calidad (aguas residuales)					NC1 20 5	NC1 25 5	NC1 32 5	NC1 40 5	NC1 43 5	NL1 46 6		
Recargas						nL1 26 -5				NL1 47 6		
Atmósfera												
Calidad (gases, partículas)		nC1 5 -4	nC1 11 -4	nC1 15 -4	nC1 21-4	nC1 27 -4	nC1 33 -4			nL1 48 -5	nC1 56 -4	
Ruido	nC1 2 -4	nC1 6 -4	nC1 12-4	nC1 16-4	nC1 22 -4	nC1 28 -4	nC1 34 -4			nL1 49 -5	nC1 57 -4	
CONDICIONES BIOLÓGICAS												
Flora												
Arbustos, hebácea y árboles		NL1 7 6										
Fauna												
Insectos y microfauna		nC1 8 -4										
Aves		nC1 9 -4										
FACTORES CULTURALES												
Uso de Suelo												
Naturaleza y Espacios abiertos							nL1 35 -5			nL1 50 -5		
Estética e interés humano												
Composición del paisaje							nL1 36 -5			nL1 51 -5		
Estatus Cultural												
Pautas Culturales (estilo de vida)							PL1 37 6			PL1 52 6		
Empleo	PC1 3 5	PC1 10 5	PC1 13 5	PC1 17 5	PC1 23 5	PC1 29 5	PC1 38 5	PC1 41 5	PC1 44 5	PL1 53 6	PC1 58 5	PC1 61 5
Instalaciones fabricadas y actividades												
Redes de transporte (movimiento, accesos)										PL1 54 6		

Tabla III.5.e)-10. Matriz de interacciones calificada

Las interacciones que se obtuvieron en la Matriz de Leopold, fueron las siguientes:

INTERACCIÓN		VALOR
PL1	Efecto positivo significativo, largo plazo o alcance, directo	**6**
PC1	Efecto positivo significativo, corto plazo o alcance, directo	**5**
nC1	Efecto negativo poco significativo, corto plazo o alcance, directo	**-4**
nC2	Efecto negativo poco significativo, corto plazo o alcance, indirecto	**-3**
nL1	Efecto negativo poco significativo, largo plazo o alcance, directo	**-5**
NL1	Efecto negativo significativo, largo plazo o alcance, directo	**6**
NC1	Efecto negativo significativo, corto plazo o alcance, directo	**5**

De los 61 impactos ambientales identificados y semicuantificados, 16 corresponden a impactos positivos (todos ellos significativos) y 45 corresponden a impactos negativos (10 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 del Sitio	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono	Sub-Total
Positivo significativo, largo plazo, directo	0	1	3	1	**5**
Positivo significativo, corto plazo, directo	3	6	0	2	**11**
Negativo poco significativo, corto plazo, directo	7	8	0	2	**17**
Negativo poco significativo, corto plazo, indirecto	1	5	1	2	**9**
Negativo poco significativo, largo plazo, directo	0	5	4	0	**9**
Negativo significativo, largo plazo, directo	2	1	2	0	**5**
Negativo significativo, corto plazo, directo	0	5	0	0	**5**
Sub-total	**13**	**31**	**10**	**7**	**61**
Porcentaje de incidencia	**21.31%**	**50.81%**	**16.39%**	**11.47%**	**100%**

Tabla III.5.e)-11. Análisis Matriz de Leopold.

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

Tipo de impacto	Características físicas y químicas	Condiciones biológicas	Factores culturales	Sub-total
Positivo significativo, largo plazo, directo	1	0	4	**5**
Positivo significativo, corto plazo, directo	0	0	11	**11**
Negativo poco significativo, corto plazo, directo	15	2	0	**17**
Negativo poco significativo, corto plazo, indirecto	9	0	0	**9**
Negativo poco significativo, largo plazo, directo	5	0	4	**9**
Negativo significativo, largo plazo, directo	4	1	0	**5**
Negativo significativo, corto plazo, directo	5	0	0	**5**
Sub-total	**39**	**3**	**19**	**61**
Porcentaje de incidencia	**63.93 %**	**4.92 %**	**31.14 %**	**100 %**

Tabla III.5.e)-12. Análisis Matriz de Leopold.

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".

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 PREVECIÓN Y MITIGACIÓN				
SUELO	**AGUA**	**AIRE**	**FLORA Y FAUNA**	**OTROS**
(1,2) El proyecto 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	(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	(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	(1) La empresa responsable del proyecto se comprometer a implementar un plan de reforestación en su propia área verde como medida de compensación por el retiro de arbustos (perdida de capa vegetal). (1) El proyecto 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	(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 garantizar que 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

predios rústicos o terrenos baldíos de la mancha urbana y suburbana de la ciudad de Irapuato, Guanajuato, cubriendo con lonas los camiones que trasporten los materiales.	mantenimiento, la empresa responsable del proyecto contratará con los servicios de agua potable y alcantarillado ante el organismo operador correspondiente, asumiendo su responsabilidad respecto al pago de la tarifa de saneamiento. (2) El proyecto 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 nave, sea reutilizada para el riego de las áreas verdes que contempla el proyecto.	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.	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.	material utilizado y comprobantes fiscales que lo demuestren. (2) La imagen urbana actual, como lote baldío, resulta poco agradable dentro de la imagen urbana; en ese sentido, el proyecto integrara elementos arquitectónicos que de alguna forma serán congruentes con el entorno, por lo que la construcción y puesta en operación de la estación contribuirá de manera 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 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 Irapuato, Guanajuato. El proyecto genera beneficios sociales y económicos, lo cual contribuye a mejorar el desarrollo del municipio. El promovente está comprometido a realizar un buen cumplimiento ambiental, por lo que se asegura el buen desempeño del proyecto. No se prevén alteraciones o afectaciones a flujos hidrológicos superficiales o subterráneos, ni su contaminación. Se establecerá un programa de vigilancia ambiental integral, que busca garantizar que el proyecto sea sustentable y provoque un daño mínimo al ambiente. No se atenta contra la preservación de especies de fauna. Presenta un gran beneficio social al incrementar la generación de empleos directos permanentes.

Tabla III.5.e)-13. Matriz integral de las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales generados por el proyecto de estación de carburación

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

a).- Etapa de preparación del sitio	
IMPACTOS 1,4	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
Son los impactos provocados por las acciones "preparación del sitio" 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, y propiamente la compactación, contribuirán 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.	Los impactos referidos serán mitigados parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo 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 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 Irapuato, Guanajuato.
IMPACTOS 5, 11	
Son los impactos provocados por las acciones "remoción vegetal y despalme, y trazo y nivelación" sobre el componente ambiental "calidad (gases, partículas)", en el sentido de que son las acciones que demandan la utilización de maquinaria pesada in-situ durante la etapa de preparación del sitio, lo cual conlleva a la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera (gases de combustión y partículas suspendidas) en un intervalo de tiempo determinado.	Toda la maquinaria pesada que va a ser utilizada en el proyecto en cuestión deberá contar 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 del sitio, 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. Se señala que los impactos referidos no pueden ser mitigados al 100% dado que en la actualidad las prácticas de construcción necesitan emplear maquinaria pesada para llevar a cabo varias de sus actividades, sin embargo si se toman en cuenta las recomendaciones efectuadas se logrará reducir de manera importante la magnitud de tales impactos.
IMPACTOS 2, 6, 12	
Son los impactos provocados por todas las acciones de la etapa de preparación del sitio sobre el componente ambiental "ruido", en el sentido de que todas las actividades de esta etapa no estarán exentas de la emisión de ruido.	La emisión de ruido deberá ser lo mínima posible para evitar alguna queja por parte de los ocupantes de las instalaciones aledañas a la zona del proyecto. Se señala que los impactos referidos no pueden ser mitigados al 100% dado que la naturaleza de las actividades que se ejecutarán en la etapa de preparación del sitio implican la emisión de ruido, sin embargo si se toma en cuenta esta medida de mitigación se logrará reducir de manera importante la magnitud de tal impacto. 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 conforme a lo establecido por la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.
IMPACTOS 7	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
Es el impacto provocado por la acción "remoción vegetal y despalme", de la etapa de preparación del sitio, sobre el componente ambiental "vegetación", en el sentido de que dentro del área destinada para la construcción del proyecto solo existe vegetación arbustiva, por lo que el proyecto demanda su intervención.	El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que la empresa responsable del proyecto implementará el trasplante del árbol referido en el área de reserva existente en el interior del predio y se deberá apegar en todo momento a los procedimientos establecidos en las autorizaciones emitidas por las autoridades competentes.
IMPACTOS 8, 9	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
Son los impactos provocados por la acción "remoción vegetal y despalme", de la etapa de preparación del sitio, sobre los componentes ambientales "insectos y "microfauna" y aves, 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.	Los impactos referidos serán mitigados parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo 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 las autoridades competentes, lo anterior con la finalidad de que organismos (insectos y microfauna) que acompañen el traslado referido puedan encontrar un nuevo hábitat para su subsistencia.
b).- Etapa de construcción	
IMPACTOS 18, 24, 30, 39, 42	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
Son los impactos provocados por las acciones "nivelación, compactación; cimentación; construcción de instalaciones y áreas verdes, instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias; y acabados", sobre el componente ambiental "materiales de construcción", en el sentido de que todas estas acciones del proyecto demandan de la utilización de materiales provenientes de la explotación de recursos naturales, por lo cual se debe prevenir y/o mitigar el efecto negativo que esto puede ocasionar al medio ambiente.	Todos los materiales de construcción a ser utilizados durante la etapa de construcción deberán ser 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 garantizar que esta medida de mitigación sea debidamente implementada, la empresa responsable del proyecto deberá llevar 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.
IMPACTOS 1, 10	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
Son los impactos provocados por las acciones "excavación y compactación" 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, y propiamente la compactación, contribuirán 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.	Los impactos referidos serán mitigados parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo 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 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 Irapuato, Guanajuato.
IMPACTOS 20, 25, 32, 40, 43	**MITIGACIÓN (FM=100%).**
Son los impactos provocados por todas las acciones de la etapa de preparación y construcción sobre el componente ambiental "calidad (aguas residuales)", en el sentido de que	Se deberá contratar 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

todas estas acciones demandan personal in-situ, lo cual conlleva a la generación y manejo de aguas residuales en un intervalo de tiempo determinado.	de evitar la contaminación de suelo y subsuelo en el sitio del proyecto.
IMPACTO 26	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
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 del proyecto, afectará el drenaje natural del suelo y por lo tanto la recarga de los mantos acuíferos en la zona del proyecto.	El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto ejecutivo contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico.
IMPACTO 15, 21, 27	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
Son los impactos provocados por las acciones "excavación, compactación y cimentación" sobre el componente ambiental "calidad (gases, partículas)", en el sentido de que son las acciones que demandan la utilización de maquinaria pesada in-situ durante la etapa de 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.	Toda la maquinaria pesada que va a ser utilizada en el proyecto en cuestión deberá contar 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 construcción, 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. Se señala que los impactos referidos no pueden ser mitigados al 100% dado que en la actualidad las prácticas de construcción necesitan emplear maquinaria pesada para llevar a cabo varias de sus actividades, sin embargo si se toman en cuenta las recomendaciones efectuadas se logrará reducir de manera importante la magnitud de tales impactos.
IMPACTO 33	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
Son los impactos provocados por las acciones "construcción de instalaciones y áreas verdes" sobre el componente ambiental "calidad (gases, partículas)", en el sentido de que dichas instalaciones implican la utilización de pegamentos y pinturas base solvente, así como la aplicación de soldadura eléctrica, lo cual por su principio de funcionamiento genera emisiones a la atmósfera de manera intermitente.	Se deberá utilizar la mínima cantidad posible de pegamentos y pinturas bases solvente, así como el mínimo de soldadura eléctrica y, en su caso, utilizar lo más que se pueda los pegamentos y pinturas base agua, así como la tornillería de acero y galvanizada que se requiera. Esta medida de mitigación se realiza no obstante que en la actualidad las prácticas de construcción aún emplean los materiales tradicionales, sin embargo si se toma en cuenta ésta se logrará reducir de manera importante la magnitud de tal impacto.
IMPACTO 16, 22, 28, 34	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
Son los impactos provocados por todas las acciones de la etapa de construcción sobre el componente ambiental "ruido", en el sentido de que todas las actividades de esta etapa no estarán exentas de la emisión de ruido.	La emisión de ruido deberá ser lo mínima posible para evitar alguna queja por parte de los ocupantes de las instalaciones aledañas a la zona del proyecto. Se señala que los impactos referidos no pueden ser mitigados al 100% dado que la naturaleza de las actividades que se ejecutarán en la etapa de construcción implican la emisión de ruido, sin embargo si se toma en cuenta esta medida de mitigación se logrará reducir de manera importante la magnitud de tal impacto. 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 conforme a lo establecido por la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.
IMPACTOS 35, 36, 37	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
Son los impactos provocados por la acción "construcción de instalaciones y áreas verde", de la etapa de construcción, sobre los componentes ambientales "naturaleza y espacios abiertos", "composición del paisaje" y pautas culturales", en el sentido de que, por sí misma y el levantamiento de muros y techumbres, ocasionará que dentro de la mancha suburbana de la ciudad de Irapuato, Guanajuato, se pierda otro poco de la naturaleza y espacios abiertos existentes, así como también se perderá algo de la composición del paisaje actual de la zona del proyecto.	Se considera que aunque el paisaje actual se modificará parcialmente, ya que como se ha mencionado reiteradamente, el proyecto ejecutivo contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. La imagen suburbana actual, como lote baldío, resulta poco agradable dentro de la imagen suburbana. Además contará con espacios abiertos y elementos arquitectónicos que serán congruentes con el entorno; de igual forma, la vegetación a ser introducida dentro y fuera de las instalaciones de la estación será la de la paleta de vegetación autorizada por el municipio.
c).- Etapa de operación y mantenimiento	
IMPACTOS 45	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
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 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.	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 46	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
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.	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 Irapuato, Guanajuato, teniendo la empresa responsable del proyecto la obligación de contribuir con la cuota de saneamiento correspondiente.
IMPACTOS 47	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
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 del proyecto 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.	El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico, por lo que parte de la estación seguirá contando con una pequeña superficie de suelo natural, situación que prevalecerá como compromiso ambiental por parte de la empresa responsable del proyecto.
IMPACTO 48	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
Es el impacto provocado por todas las acciones de la etapa de operación y mantenimiento sobre el componente	El impacto referido será mitigado parcialmente, aclarando que es responsabilidad de cada uno de los propietarios de los vehículos

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 empleados, proveedores, clientes que acudan a la estación, así como emisiones propias del funcionamiento de la misma, lo cual conllevará a la emisión de contaminantes a la atmósfera de manera permanente.	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 propias del funcionamiento de la estación, 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.
IMPACTOS 50	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
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 zona suburbana del municipio de Irapuato, Guanajuato, se pierda otro poco de la naturaleza y espacios abiertos existentes.	El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto 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 suburbana, 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 51	**MITIGACIÓN (FM=50%).**
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 zona suburbana del municipio de Irapuato, Guanajuato, se pierda algo de la composición del paisaje actual de la zona del proyecto.	El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto 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 suburbana, 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.
d).- Etapa de abandono del sitio	
IMPACTOS 55, 59	
Son los impactos provocados por las acciones “desmantelamiento de infraestructura, y restauración”, sobre el componente ambiental “materiales de construcción”, en el sentido de que todas estas acciones del proyecto demandan de la utilización de materiales provenientes de la explotación de recursos naturales, por lo cual se debe prevenir y/o mitigar el efecto negativo que esto puede ocasionar al medio ambiente.	Todos los materiales de construcción a ser utilizados durante la etapa de abandono del sitio deberán ser 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 garantizar que esta medida de mitigación sea debidamente implementada, la empresa responsable del proyecto deberá llevar 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.

Dentro de los posibles impactos ambientales que se consideran, deberán estar contemplados dentro de un programa de mantenimiento ambiental.

Se deberá seguir al pie de la letra el programa de vigilancia ambiental que se describe más adelante dentro del presente estudio, así como también la empresa responsable del proyecto deberán 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.

La empresa deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo para evitar el deterioro de las instalaciones y se afecte la imagen urbana.

Durante esta etapa se generarán residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, los cuales deberán ser envasados, identificados, almacenados, transportados y enviados a disposición final adecuada conforme a la legislación ambiental vigente en la materia.

Impactos ambientales residuales

Los impactos residuales suelen definirse como aquellos impactos que pese a la aplicación de medidas de mitigación, no pueden ser eliminados en su totalidad debido a limitaciones propias del proyecto, incompatibilidad o limitaciones biológicas (SEMARNAT, 2002).

Ninguno de los impactos que fueron identificados, para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del sitio, del proyecto Estación de Carburación para Gas L.P., entran 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 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.

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.

Programa de vigilancia ambiental

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 (basura) 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 El Marqués. 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 especializados en el municipio.

Para el caso de las actividades de excavación en el predio que ocupará el proyecto, el escombro y material de desecho generado, a partir de la utilización de maquinaria pesada, se deberá enviar a sitios autorizados por el H. Ayuntamiento, para lo cual la empresa responsable del proyecto deberá guardar los comprobantes de su disposición para cualquier duda o aclaración por parte de la autoridad competente en la materia.

Además de lo anterior, 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 ambiental y socialmente responsables, en el caso del 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 bitácora de control en la que se especifique el tipo de material, nombre y ubicación del banco de material, así como el volumen del material utilizado.

Los suelos que sean extraídos a partir de las actividades de excavación deberán ser retirados de la zona del proyecto y trasladados al o a los sitios que determine la autoridad local competente. Para lo anterior, la empresa responsable del proyecto se deberá comprometer a ingresar una solicitud ante la Dirección de Gestión Ambiental del municipio de El Marqués, Querétaro, para que esta instancia determine lo procedente.

Durante el desarrollo del proyecto deberá quedar prohibido el almacenamiento de cualquier tipo de combustible, en condiciones inadecuadas de seguridad, en la zona del proyecto.

Se contará con un área jardinada o verde dentro del proyecto, y se propone la compensación con árboles por la pérdida de capa vegetal.

Una vez que se llegue la etapa de abandono del sitio, y se lleve a cabo el desmantelamiento de las instalaciones, se deberá cumplir con la legislación ambiental en materia de residuos; y se elaborará en su momento un plan de abandono y se presentara a las autoridades correspondientes para su validación y así evitar riesgos y afectaciones significativas al ambiente.

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 Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del municipio.

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 contará con un servicio adecuado de letrina.

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 de polvo, así como para trabajos de compactación y consolidación del material.

Para su funcionamiento de la estación se implementara una política de optimización del uso y ahorro del agua.

El área jardinada o verde con el que contará el proyecto servirá para la filtración de agua al subsuelo,

c).- Aire

La empresa responsable del proyecto se deberá comprometer 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.

Se moderara el movimiento de la maquinara y equipo para disminuir la generación de polvos, así como su debido mantenimiento para la disminuir la generación de gases de combustión; la colocación de silenciadores a vehículos y maquinaria; así como la verificación y mantenimiento óptimo de maquinaria y equipo para la disminución del ruido.

En materia de contaminación a la atmósfera por ruido, la empresa responsable del proyecto se deberá comprometer a que todas las actividades del proyecto no rebasarán los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad aplicable. Para el logro de lo anterior, esta empresa deberá mantener los niveles de ruido dentro de lo que indica la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de ruido en fuentes fijas, que son de 68 decibeles (dB) de las 06:00 a las 21:59 horas y de 65 decibeles (dB) de las 22:00 a las 05:59 horas. En caso de alguna inspección por parte de las autoridades ambientales competentes, la empresa deberá evidenciar dicho cumplimiento.

Una vez en operación la estación, se implementará un programa permanente de revisión y mantenimiento en dispositivos y equipos para su buen funcionamiento y así evitar o minimizar fugas o emisiones fugitivas o fuera de parámetros.

Se estará en constante mejora de los dispositivos y/o equipos para así minimizar las emisiones que se generen por la operación de la estación, y estar dentro de los parámetros establecidos.

Se propondrá al promovente, que la vegetación arbórea que será integrada en el área verde, sea de talla alta para así minimizar las emisiones hacia las colindancias.

Asimismo, se cumplirá con las disposiciones de los programas de contingencias ambientales atmosféricas, que establezca la autoridad estatal.

Se dará cumplimiento medidas señale la autoridad ambiental del municipio de Irapuato, en caso de alguna contingencia ambiental, tal como se señala en su Reglamento.

d).- Residuos

Una medida que deberá ser implementada durante la etapa de preparación y construcción del proyecto, será la de colocar contenedores con tapa para disponer temporalmente los residuos sólidos urbanos (basura) que sean generados por personal a ser contratado en esta etapa; 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, o bien solicitar a la autoridad municipal competente el servicio de limpia y recolección de basura.

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.

Se colocarán contenedores para el depósito de sobrantes de material pétreo.

En todo momento deberá quedar 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 deberá quedar prohibida la quema de cualquier tipo de residuo.

En lo que respecta a los materiales reciclables (papel, cartón, vidrio, madera, plástico y metales), la empresa responsable del proyecto deberá canalizarlos a compañías especializadas en su reciclaje.

Independientemente de lo anterior, si por alguna circunstancia se llegan a generar residuos peligrosos en la etapa de preparación y construcción del proyecto, y, en su momento, en la etapa de operación y mantenimiento, la empresa responsable del proyecto se deberá comprometer a que éstos sean manejados de acuerdo a la legislación federal 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; tales actividades las deberá realizar en talleres autorizados, de preferencia 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.

Durante las etapas de operación y mantenimiento 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.

En cuanto al manejo y disposición de residuos será conforme a las disposiciones de la LGPGIR.

Una vez que se encuentre en operación la estación, la generación de residuos no peligrosos, peligrosos y de manejo especial; su Manejo y disposición será conforme a las disposiciones de la LGPGIR; se dispondrán en contenedores adecuados para cada uno de ellos; y se establecerán áreas

de almacenamiento temporal para sus diferentes clasificaciones y cumplir con la legislación estatal aplicable.

Conclusiones

El proyecto de construcción de la estación de gas L.P. para 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 en su interrelación con las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.

La construcción y puesta en funcionamiento de este proyecto generará algunos impactos al medio ambiente, aunque se visualiza que éstos serán, en general, de baja magnitud, 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 identificados son mitigables, por lo que fue posible establecer medidas preventivas y de mitigación para tal fin.

Desde el punto de vista del desarrollo municipal, se consideran en forma paralela y asociada, la realización de acciones prioritarias establecidas en los planes y programas ecológicos y de desarrollo urbano, entre ellas siguientes:

- La ejecución de proyectos de desarrollo público y privado.
- La adecuación en la evaluación de impacto ambiental generada por obra.
- La aplicación de técnicas para favorecer las condiciones ecológicas.
- Las políticas de reordenamiento para el aprovechamiento del recurso suelo y actividades compatibles.
- El programa de consolidación de áreas urbanas y sub-urbanas.

Después de realizar un análisis minucioso de todos los aspectos involucrados en la ejecución del proyecto constructivo, desde la perspectiva de respeto a toda la normatividad en la materia, así como a lo descrito anteriormente, se puede concluir 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, siempre y cuando se implementen las medidas de mitigación recomendadas dentro del presente estudio, así como el programa de vigilancia ambiental propuesto.

Después de analizar los diferentes impactos, junto con sus medidas de prevención y/o mitigación, que afectan a cada uno de los componentes del medio ambiente donde se ubicará el proyecto, se concluye que:

- El promovente, construirá una Estación de Gas L.P. para Carburación en la cabecera municipal del municipio de Irapuato, Guanajuato, en la calle Avenida Hacienda La Virgen No. 1416, Fraccionamiento Hacienda La Virgen.
- La Estación aún no ha sido construida, pero cuenta con un Permiso de Uso de Suelo, así como de una Licencia de Alineamiento y Número Oficial; ambas emitidos por el H. Ayuntamiento de Irapuato, Guanajuato.
- La Estación cumple con todos los requerimientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004
- El proyecto es compatible con el uso de suelo predominante (Ah) Asentamientos Humanos, de la UGA 1063 conforme al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato, Guanajuato.
- El componente ambiental que podría verse más afectado durante la Preparación del Sitio y la Construcción de la Estación, es el agua. Lo anterior en razón de las modificaciones a las corrientes, las afectaciones a la capacidad de recarga de acuíferos y el riesgo de arrastre de residuos sólidos urbanos o de residuos peligrosos
- El componente ambiental que podría verse mayormente afectado durante la Operación de la Estación, es el aire. Lo anterior por el riesgo de fuga de Gas L.P. y en caso de una subsecuente explosión o incendio.
- Entre los impactos positivos más representativos, se identificó:
    - La generación de ingresos públicos y de empleos
    - El aumento a la disponibilidad de combustible en la zona

Se considera que el proyecto no pone en riesgo el ambiente natural, porqué:

- No se detectaron especies de flora y/o fauna en algún estatus de protección en el área de influencia.
- El proyecto sólo afectará una pequeña superficie del predio equivalente a 80.00 m2 área construida de un predio con una superficie de 658.394 m2, lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina "parche" (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio pero que son comunes en los ecosistemas naturales; y que no representan un riesgo de fragmentación total del sistema.

Por lo anteriormente expuesto, se afirma que la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, no ocasionará impactos ambientales significativos, siempre y cuando se sigan las recomendaciones para evitar la contaminación al ambiente, además de mantener las instalaciones en óptimas condiciones de operación.

III.6 f) Planos de localización del área en la que pretende realizar el proyecto.

Para la ubicación del área del proyecto, se deberá presentar lo siguiente:

Mapa de microlocalización y del contexto del proyecto en su área de influencia. Utilizar como base una carta topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), donde se señale lo siguiente:

- Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.
- Área de influencia.
- Vías de acceso al sitio del proyecto (terrestres, aéreas, marítimas y/o fluviales, entre otros).
- Hidrología superficial.
- Asentamientos humanos.
- Zonas federales.

Para contar con un análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del proyecto, presentar una serie de acetatos que contengan la siguiente información:

- En caso de ubicarse en una zona que cuenta con un ordenamiento ecológico regional, señalar la o las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) en donde se localizará el proyecto.
- En caso de ubicarse en un Área Natural Protegida, localizar el proyecto con respecto a las poligonales de la misma y, en su caso, en relación con las zonas de amortiguamiento, zonas núcleo u otras.
- En caso de encontrarse en una zona de atención prioritaria, indicar los sitios relevantes, como zonas arqueológicas, de patrimonio histórico o cultural; zonas de anidación, refugio, reproducción, conservación de la vida silvestre o de restauración de hábitat, de aprovechamiento restringido o de veda forestal y animal; bosques, selvas y zonas áridas; áreas de refugio de especies en alguna categoría de protección; ecosistemas frágiles, áreas de distribución de especies frágiles y/o vulnerables, o bien de aquellas que se encuentran en alguna categoría de protección (en caso de la fracción XIII del artículo 28 de la LGEEPA).
- Uso actual del suelo o del cuerpo de agua en el área del proyecto y sus colindancias.
- Usos predominantes del suelo o del cuerpo de agua en la zona.

Esta carta será utilizada a su vez como base para los análisis ambientales necesarios.

Las escalas a utilizar dependerán de las dimensiones del área del proyecto, conforme a lo siguiente:

Área del Estudio	Escala
De 0 a 200	1:5,000
Mayor de 200 hasta 1,000	1:10,000
Mayor de 1,000 hasta 10,000	1:25,000
Mayor de 10,000	1:50,000

Para proyectos lineales como carreteras, líneas de transmisión y subtransmisión eléctrica o de fibra óptica, entre otros, utilizar como base plano(s) topográfico(s) en escalas de 1:5,000 a 50,000 dependiendo de la longitud de la línea y presentar las coordenadas de los puntos de inflexión del trazo y la longitud del mismo. Señalar en dicho plano la ubicación de la infraestructura de apoyo necesaria para la ejecución de los trabajos, así como el trazo y la localización de los caminos existentes, y de los proyectados como infraestructura asociada. No aplica para este proyecto.

Asimismo, indicar las zonas que presentan vegetación natural.

Plano de conjunto en el que se describa la distribución de la infraestructura y de los sitios en donde se realizarán las actividades del proyecto y se proporcione información adicional del sitio y sus colindancias. Se podrán utilizar acetatos para un mejor análisis de la información.

Al interior del predio se indicará la ubicación y las superficies de la infraestructura.

Diferenciar con colores o símbolos (achurados) los siguientes datos:

- Las colindancias.
- Los usos del suelo en las colindancias y los predominantes en la zona.
- Las áreas y/o la infraestructura de proceso o productivas.
- La infraestructura para el almacenamiento de agua, materiales, materias primas y combustibles. Señalar de manera especial los que son considerados riesgosos y altamente riesgosos.
- Las áreas y/o la infraestructura de servicios operativos.
- Las zonas y/o la infraestructura de sistemas para la protección al ambiente.
- Las vialidades internas, áreas de estacionamiento y maniobras vehiculares.
- Los trazos de las líneas de suministro de energía eléctrica hacia el proyecto, así como los de salida hacia los diferentes destinos. Indicar el origen y destino de dichas líneas.
- Las áreas que presenten vegetación natural y los cuerpos de agua superficiales.
- Las áreas verdes que serán conservadas o creadas.

En cuanto al exterior del proyecto, indicar los trazos de las vialidades, los accesos al predio, la hidrología superficial, las líneas de alimentación de agua potable, energía eléctrica y combustibles, así como las líneas de salida de aguas residuales, pluviales, de proceso y sanitarias. Asimismo, señalar el o los usos del suelo en las colindancias del predio.

Para este punto se elaboró la Cartografía con la información solicitada en este inciso.

1. Plano Localización del proyecto imagen satelital.
2. Plano Localización del proyecto.
3. Plano Usos y Colindancias.
4. Plano Climas.
5. Plano Geología.
6. Plano Edafología.
7. Hidrología.
8. Plano Vegetación y usos.

Ver Planos en anexos.

III.7 g) Condiciones adicionales.

Para el proceso de planificación y gestión ambiental se consideran, como mínimo, los siguientes elementos para lograr establecer un esquema adecuado de vigilancia ambiental:

a. Plan de implantación de acciones, medidas de mitigación y compensación de impactos ambientales identificados para el proyecto, propuestas en el IP, que incluye el establecimiento o ratificación de indicadores ambientales y de actividades, responsables, costos y tiempos de ejecución.

b. Establecimiento de estrategia o esquema de cumplimiento a las disposiciones jurídicas contenidas en la autorización de impacto ambiental (Términos y Condicionantes) y demás disposiciones jurídicas de aplicación directa al proyecto.

c. Ajuste al proyecto, planes, programas y procedimientos. Esta actividad comprende el trabajo sistemático y continuo con el personal encargado del diseño, construcción y operación del proyecto y cada uno de sus componentes. Este mecanismo asegura que cuando se presenten ajustes y problemas en la construcción y operación del proyecto, se identifiquen e implementen las medidas con el menor impacto ambiental posible y pueda tramitarse ante las instancias que correspondan las autorizaciones respectivas. Comprende también la revisión y actualización de planes, programas y procedimientos que se establezcan para las etapas de operación y abandono de sitio.

d. Buenas prácticas y desarrollo sostenible. Se refiere al cumplimiento de las disposiciones expresas en los ordenamientos jurídicos aplicables al proyecto (como Normas Oficiales Mexicanas, LGPGIR, LGVS y LAN, entre otros) y las buenas prácticas ambientales que permiten la realización del proyecto bajo principios y reglas básicas de protección ambiental.

e. Gestión ambiental. Considera los demás trámites y obligaciones en materia ambiental que se derivan del proyecto como: registro como empresa generadora de residuos, cédula de operación anual (COA), disposiciones del Artículo 35 penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, Fracción III del REIA, entre otras.

III.7.2 Supervisión del Desempeño Ambiental.

La supervisión, como ya se señaló, constituye la herramienta de verificación directa de los aspectos planificados y gestionados de acuerdo a los objetivos planteados. Se basa en los siguientes objetivos:

A. Vigilar el cumplimiento estricto de las disposiciones legales vigentes y aplicables al proyecto.
B. Supervisar la ejecución del proyecto, verificando que la implantación de las acciones, medidas de mitigación y compensación, los dispuesto en los términos y condicionantes de la autorización de impacto ambiental y las buenas prácticas ambientales, entre otros aspectos.
C. Evaluar la efectividad, eficacia y eficiencia de las acciones, planes y programas establecidos.
D. Las acciones específicas para alcanzar los objetivos referidos, son las siguientes:

- **Cumplimiento de obligaciones legales ambientales.**

Verificación directa del cumplimiento estricto de las obligaciones ambientales del proyecto. Esta verificación considera:

- Las disposiciones legales vigentes (leyes, normas, reglamentos, criterios de regulación ecológica del ordenamiento ecológico, lineamientos y recomendaciones de planes de manejo, **declaratorias de áreas naturales protegidas** y decretos de RTP, AICA, RHP, entre otras);
- las disposiciones contenidas en las autorizaciones ambientales; - las medidas de mitigación y compensación propuestas en el IP y que adquieren un carácter legal cuando se aprueban en la propia autorización; y - otras disposiciones legales aplicables.

- **Supervisión del proceso constructivo y de operación.**

Establecimiento de acuerdos específicos para garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales durante la etapa de construcción y su seguimiento con los contratistas de la obra para que las determinaciones contempladas en los procesos de planeación y gestión sigan las rutas previstas, dando especial atención a la identificación de cambios que requieran autorización oficial previa y/o la implantación de medidas ambientales adicionales que aseguren la menor afectación ambiental.

La tabla de integración de impactos ambientales y programas constituye la síntesis integrada de las acciones, medidas y compromisos que establece la promovente para el manejo y mitigación de los

impactos ambientales previstos con la implantación del proyecto. En ella se vinculan dichos impactos con las acciones para mitigarlos o manejarlos, en el marco de operación del Programa de Vigilancia Ambiental.

La implementación de dicho programa representa la garantía de la atención y mitigación adecuada de los impactos ambientales esperados con la construcción y operación del proyecto, otorgándole la viabilidad ecológica necesaria en cada una de las etapas de su desarrollo.

- **Evaluación del desempeño ambiental, que considera la evaluación de la efectividad, eficacia y eficiencia de las acciones y programas establecidos para el proyecto.**

Resulta conveniente incluir indicadores de efectividad, eficiencia y eficacia para evidenciar el cumplimiento de las acciones y programas propuestos para el Programa de Vigilancia Ambiental, así como los términos y condicionantes que establezca la autoridad ambiental, a través de su autorización para el proyecto. Esto servirá para evidenciar el nivel de cumplimiento o desviación respecto a las obligaciones ambientales y detectar áreas de mejora que permitan mejorar, sustituir o bien eliminar medidas preventivas y de mitigación.

La efectividad para las acciones se establece en la relación porcentual de la acción ejecutada/acción programada *100. Los resultados se dan en porcentaje (%) y refiere a la fracción de acciones realizadas, conforme a las que se establecieron. El resultado esperado es de 100%.

La efectividad tiene que ver con el grado de cumplimiento de las acciones o programas, es decir, cuántos de los resultados esperados fueron alcanzados. Se da con la relación resultado alcanzado/Resultado esperado*100. El resultado también es porcentual (%) y se espera obtener arriba del 80% de efectividad.

Finalmente, la eficiencia, se define como la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un objetivo determinado con el mínimo de recursos posibles viable. Para el presente proyecto eficiencia es la relación entre el tiempo dispuesto para la implantación y el tiempo de que se dispone para lograr los objetivos. El resultado se obtiene en porcentaje (%) y lo deseable es reducir el tiempo de cumplimiento de los objetivo (menor de 100%).

III. 7.3. Implantación del Programa de Vigilancia Ambiental.

En el presente apartado se aborda la forma y tiempo de implantación del Programa de Vigilancia, incluyendo objetivos y los recursos necesarios para ello.

III. 7.3.1 Objetivos.

Los objetivos principales del programa son:

1. Planear y establecer estrategias de cumplimiento de las disposiciones jurídicas en materia de impacto ambiental para el proyecto.

2. Verificar la implantación de medidas de mitigación, compensación y control de los impactos ambientales inherentes al proyecto, a través de la supervisión y seguimiento de las acciones y programas establecidos para el proyecto.
3. Supervisar el desarrollo del proyecto, para asegurarse que se lleve a cabo conforme fue autorizado y gestionar modificaciones o ampliaciones al mismo o, en su caso, realizar trámites ambientales adicionales necesarios.
4. Evaluar el desempeño ambiental del proyecto y empresa, determinando, entre otros indicadores, la efectividad, eficacia y eficiencia de las acciones y programas establecidos.
5. Retroalimentar el desempeño para tomar acciones de ajuste, mejora y correctivas.

III.7.3.2. Recursos.

Para la implantación del Programa de Vigilancia se considera la aplicación de los siguientes recursos:

III.7.3.3. Recursos Financieros.

Ya en el contenido de la MIAP se señalaron los recursos financieros designados para el cumplimiento ambiental del proyecto. La cantidad que se considera, cubre todos los gastos de implantación, supervisión, seguimiento y evaluación del cumplimiento ambiental.

III.7.3.4. Recursos Materiales.

Para el seguimiento de las acciones se destinará una cámara fotográfica para evidencia visual, GPS para verificar y determinar ubicaciones específicas y material de papelería para bitácoras y reportes, entre otros recursos.

III.7.3.3.5. Recursos Humanos.

El seguimiento al cumplimiento estará a cargo del responsable técnico que se coordinará con un coordinador de la empresa promovente o con el representante legal para requerimientos específicos relacionados con el cumplimiento. En todo caso, el responsable del cumplimiento ante la autoridad será el promovente del proyecto.

III.7.3.3.6. Acciones de Implantación del Programa (CRONOGRAMA).

El presente programa será implantado para el proyecto, el cual deberá ser complementado con los términos y condicionantes que establezca la autoridad al emitir su autorización de impacto ambiental condicionada y otras acciones, programas, dictámenes o medidas urgentes. Considera la siguiente secuencia de realización:

1. Aprobación de programa por SEMARNAT o en su caso generación de Programa de Vigilancia definitivo, una vez que se autorice el proyecto. Para esto se considera un tiempo de 60 días hábiles, contados a partir de la aprobación o de la fecha de emisión de la resolución de impacto ambiental. Dentro del programa se incluirán los indicadores ambientales y de desempeño ambiental.

2. Planeación de implantación de acciones, tiempos, responsables, supervisión y seguimiento, así como evaluación del desempeño ambiental. El tiempo de planeación será de aproximadamente 1 mes.

3. Seguimiento de términos y condicionantes de la autorización de impacto ambiental, acciones, programas, disposiciones jurídicas y medidas de mitigación y compensación. El seguimiento se prolongará hasta el término de implantación de cada acción, programa o medida de mitigación o compensación; es decir, podrá rebasar el tiempo de la ejecución del proyecto (2 años).

4. Evaluación de indicadores y desempeño ambiental. Esta evaluación se efectuará al menos 5 años (2 años en las etapas constructivas y 5 años dentro de la operación y mantenimiento del proyecto).

5. Retroalimentación para ajustes, mejoras y acciones correctivas. El tiempo de retroalimentación será equivalente al de evaluación y desempeño ambiental (5 años).

A continuación se muestran estas acciones de implantación del programa en un cronograma.

Cronograma del programa de vigilancia ambiental.

ACTIVIDAD	FECHA (MESES)																								FECHA (AÑOS)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4
Aprobación/ Elaboración de programa definitivo.																												
Fase de planeación de acciones, programas y medidas																												
Seguimiento de medidas																												
Evaluación de indicadores y desempeño ambiental																												
Retro - Alimenta-ción																												
Elaboración y entrega de informes																												

Los tiempos de ejecución de cada medida, programa o acción estará contenida en cada ficha de seguimiento y en el programa de vigilancia ambiental definitivo (a elaborarse a los 60 días de la emisión de la autorización de impacto ambiental).

III.7.3.3.6. Acciones de Control y Seguimiento.

La empresa deberá de designar a un Responsable Técnico externo en el sitio de la obra durante la implantación y seguimiento ambiental, lo anterior con el fin de realizar la supervisión del cumplimiento de las acciones propuestas, el cual trabajará de forma coordinada con un responsable por parte de la empresa para dar cumplimiento de forma conjunta de las acciones a realizar.

Cabe mencionar que es responsabilidad tanto del responsable técnico externo como del responsable designado por la empresa, llevar el control de las actividades realizadas a efecto de realizar el informe de actividades que deberá presentar a las autoridades ambientales ***de manera semestral o anual*** que incluya el avance y estado del cumplimiento a las condicionantes del resolutivo de la SEMARNAT, así como a las acciones que se desarrollaron en el cuerpo de este programa.

La supervisión de las medidas de mitigación implica la medición de variables durante las diferentes actividades del proyecto, para poder determinar desempeño ambiental y cambios que detonarán acciones correctivas o de mejora.

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 FISIOGRÁFICA. 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) CEAG. SINOPSIS. ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y MODELOS MATEMÁTICOS DE LOS ACUÍFEROS DEL ESTADO DE GUANAJUATO. 2000. GUANAJUATO, MÉXICO.
12) VEGETACIÓN DE MÉXICO. JERZY RZEDOWSKY. 1971. EDITORIAL LIMUSA. MÉXICO.
13) TOMO II. ATLAS DE RIESGOS DEL ESTADO DE GUANAJUATO. VERSIÓN 2001.
14) PLAN ESTATAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE GUANAJUATO. DOCUMENTO BASE. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA NATURAL.
15) ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANJAUTO PED 2040 (PEDUOET), PUBLICADO EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANJAUTO EL 2 DE ABRIL DEL 2019.

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) NORMAS OFICIALES Y NORMAS TÉCNICAS ECOLÓGICAS DEL ESTADO. PERIODICO OFICIAL.
19) CÓDIGO TERRITORIAL PARA EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO.
20) PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
21) SISTEMA PARA LA CONSULTA DE INFORMACIÓN CENSAL 2010.
22) INVENTARIO FISICO DE LOS RECUERSOS MINERALES DE IRAPUATO.
23) PERFIL ECONOMICO DE IRAPUATO.
24) PRONTUARIO DE INFORAMCIÓN GEOGRAFICA MUNICIPAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS-IRAPUATO.
25) SISTEMA DE INFORAMCIÓN GEOGRAFICA DE ACUIFEROS Y CUENCAS (SIGACUA).
26) MAPA DIGITAL DE MEXICO. INEGI.
27) ACTUALIZACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA EN EL ACUIFERO IRAPUATO-VALLE (1119) ESTADO DE GUANAJUATO. CONAGUA.
28) CUADERNO ESTADISTICO MUNICIPAL DE IRAPUATO.
29) PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANO, IRAPUATO, GUANAJUATO, CLAVE GEOESTADÍSTICA 11021
30) VERSIÓN EJECUTIVA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE IRAPUATO, GUANAJUATO.
31) LEY PARA LA PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
32) LEY PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO.
33) REGLAMENTO DE LA LEY PARA LA PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE DEL ESTADO DE GUANAJUATO EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA.
34) REGLAMENTO DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE IRAPUATO, GUANAJUATO.
35) REGLAMENTO ADMINISTRATIVO PARA LA VERIFICACIÓN VEHICULAR
36) REGLAMENTO DEL SERVICIO PÚBLICO DE LIMPIA, BARRIDO MANUAL, MECÁNICO, RECOLECCIÓN, TRASLADO, TRATAMIENTO, DISPOSICIÓN FINAL Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIODE IRAPUATO