

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



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD: PARTICULAR

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.

UBICACIÓN:

CARRETERA DOLORES HIDALGO-SAN LUIS DE LA PAZ No. 3001
FRACCIÓN DEL PREDIO RÚSTICO "CASCO DEL CARMEN" C.P. 37800
MUNICIPIO DE DOLORES HIDALGO CUNA DE LA INDEPENDENCIA
NACIONAL, ESTADO DE GUANAJUATO.

ELABORÓ:

L.D.A. MERCEDES CARBAJAL TAPIA

JULIO 2021

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO	ÍNDICE DE CONTENIDO	PÁG.
I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	7
I.1.	Proyecto	7
I.1.1.	Nombre del proyecto	7
I.1.2.	Ubicación del proyecto	8
I.1.3.	Tiempo de vida útil del proyecto	10
I.1.4.	Presentación de la documentación legal	10
I.2.	Promovente	11
I.2.1.	Nombre o razón social	11
I.2.2.	Registro federal de contribuyentes	11
I.2.3.	Nombre y cargo del representante legal	11
I.2.4.	Dirección del promovente o de su representante legal	11
I.3.	Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	12
I.3.1.	Nombre o razón social	12
I.3.2.	Registro federal de contribuyentes	12
I.3.3.	Nombre del responsable técnico del estudio	12
I.3.4.	Dirección del responsable técnico del estudio	12
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
II.1.	Información general del proyecto	13
II.1.1.	Naturaleza del proyecto	13
II.1.2.	Selección del sitio	19
II.1.3.	Ubicación física del proyecto y planos de localización	20
II.1.4.	Inversión requerida	22
II.1.5.	Dimensiones del proyecto	23
II.1.6.	Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	24
II.1.7.	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	30
II.2.	Características particulares del proyecto	31
II.2.1.	Programa general de trabajo	31
II.2.2.	Preparación del sitio	33
II.2.3.	Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	34
II.2.4.	Etapas de construcción	34
II.2.5.	Etapas de operación y mantenimiento	39
II.2.6.	Descripción de obras asociadas al proyecto	43
II.2.7.	Etapas de abandono del sitio	44
II.2.8.	Utilización de explosivos	46
II.2.9.	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	46
II.2.10.	Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos	47

III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	49
III.1	Ordenamientos de Planeación	49
III.2	Ordenamientos Jurídicos y Ambientales	89
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	107
IV.1.	Delimitación del área de estudio	107
IV.2.	Caracterización y análisis del sistema ambiental	112
IV.2.1.	Aspectos abióticos	112
IV.2.2.	Aspectos bióticos	127
a)	Vegetación terrestre	127
b)	Fauna	133
IV.2.3.	Paisaje	135
IV.2.4.	Medio socioeconómico	138
A.	Demografía	138
B.	Factores socioculturales	142
IV.2.5.	Diagnóstico ambiental	149
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	153
V.1.	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	153
V.1.1.	Indicadores de impacto	153
V.1.2.	Lista indicativa de indicadores de impacto	155
V.1.3.	Criterios y metodologías de evaluación	156
V.1.3.1.	Criterios	156
V.1.3.2.	Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	159
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	162
VI.1.	Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	162
VI.2.	Impactos ambientales residuales	169
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	169
VII.1.	Pronóstico del escenario	169
VII.2.	Programa de vigilancia ambiental	170
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	181
VIII.1.	Formatos de presentación	181
VIII.1.1.	Planos definitivos	181
VIII.1.2.	Fotografías	182
VIII.1.3.	Videos	183
VIII.1.4.	Listas de flora y fauna	183

VIII.2.	Otros anexos	184
VIII.2.1.	Estudio de Dictamen Estructural.	184
VIII.2.2.	Documentación Legal.	184
VIII.3.	Glosario de términos	185
8.	MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	185
9.	BIBLIOGRAFÍA.	186

UBICACIÓN	ÍNDICE DE TABLAS	PÁG.
Tabla II.1.1.-1	Dimensiones del proyecto	15
Tabla II.1.1.-2	Matriz de actividades del proyecto de la Planta	18
Tabla II.1.3.-1.	Coordenadas UTM del proyecto	22
Tabla II.1.4.-1.	Inversión requerida	22
Tabla II.1.4.-2.	Recuperación de capital	23
Tabla II.2.1.	Calendarización de obra	33
Tabla II.2.6.-1.	Tipo de combustible a ser comercializado	43
Tabla II.2.6.-2.	Características de la tubería a instalar	44
Tabla II.2.9.-1.	Residuos a ser generados durante la etapa de operación y mantenimiento	46
Tabla II.2.9.-2.	Emisiones generadas durante las etapas del proyecto y sus características de peligrosidad	47
Tabla III.-1.	Resumen de la Región Ecológica y la Unidad Ambiental Biofísica del POEGT	56
Tabla III.-2.	Estrategias vinculadas con el proyecto	58
Tabla III.-3.	Estrategias de la UAB 44	60
Tabla III.-4.	Tabla resumen de la UGAT 133	64
Tabla III.-5.	Descripción de las Estrategias UGAT 133	74
Tabla III.1.4	AICA Sierra Santa Rosa	83
Tabla III.1.5	Sierras Santa Bárbara-Santa Rosa (RTP-99)	85
Tabla III.1.6	RHP Cabecera del Río de la Laja (57)	86
Tabla III.2.1-1	Vinculación con disposiciones de la LGEEPA	90
Tabla III.2.1-2	Vinculación con disposiciones del REIA	91
Tabla III.2.1-3	Artículos aplicables de ASEA.	92
Tabla III.2.1-4	Artículos aplicables de la ley de hidrocarburos	93
Tabla III.2.1-5	Aplicación y observancia de las disposiciones de la LGPGIR	98
Tabla III.2.1-6	NOM's aplicables a las obras o actividades del proyecto durante las etapas de preparación del sitio y construcción, y operación y mantenimiento	102
Tabla IV.2.1.-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	125
Tabla IV.2.2.B1	Riqueza Faunística de Guanajuato.	133
Tabla IV.2.4.A1	Población económicamente activa (PEA), 2010	141
Tabla IV.2.4.B1.	Festividades en el Municipio de Dolores Hidalgo, Guanajuato	143
Tabla IV.2.5-1	Relación entre componente ambiental y actividades de proyecto	151

Tabla V.1.	Matriz de los impactos ambientales generados por el proyecto	153
Tabla V.1.1.a)1.	Evaluación de los factores ambientales	154
Tabla V.1.1.a)2.	Evaluación del proyecto en general	154
Tabla V.1.1.a)3.	Evaluación de la operación y mantenimiento	155
Tabla V.1.2.a)1.	Lista de cotejo de las actividades relevantes del proyecto	156
Tabla V.1.2.a)2.	Lista de cotejo de los factores y componentes ambientales afectables	156
Tabla V.1.3.1.	Matriz de interacciones	157
Tabla V.1.3.1.a)1.	Simbología para la predicción de impactos ambientales	158
Tabla V.1.3.1.a)2.	Método de indicadores característicos (Lizárraga, 1993)	159
Tabla V.1.3.2.-1.	Matriz de interacciones calificada	160
Tabla V.1.3.2.-2.	Impactos ambientales por etapa de proyecto	161
Tabla V.1.3.2.-3.	Impactos ambientales por factor ambiental	162
Tabla VI.1	Matriz Integral de las Medidas de Prevención y de Mitigación de los Impactos Ambientales generados por el proyecto	163

UBICACIÓN	ÍNDICE DE FIGURAS	PÁG.
Figura I.1.2.-1	Ubicación del proyecto	8
Figura I.1.2.-2	Formas de acceso al sitio del proyecto	9
Figura I.1.2.-3	Localidades próximas al área del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.	9
Figura I.1.2.-4	Rasgos Hidrológicos en la zona de influencia del proyecto (Presa La Venta). Fuente: Mapa Digital de México.	10
Figura II.1.1-1	Plano Topográfico (predio)	14
Figura II.1.1-2	Polígono del predio	14
Figura II.1.1-3	Plano civil	15
Figura II.1.3.-1	Ubicación física del proyecto	21
Figura II.1.6-1.	Uso actual del suelo y vegetación en la zona de influencia del proyecto. Fuente: INEGI.	25
Figura II.1.6-2.	Corrientes de agua en la zona de influencia del proyecto. Fuente INEGI.	26
Figura II.1.6-3.	Foto satelital en donde se aprecia los usos dominantes en la zona del proyecto y predios colindantes.	30
Figura II.2.4-1	Vegetación a remover	39
Figura III.-1.	Ficha Técnica de la Región Ecológica 18.8-Unidad Ambiental Biofísica 44	55
Figura III.-2.	Ubicación del área del proyecto dentro de la Región Ecológica 18.8, Unidad Ambiental Biofísica 44 (Modelo POEGT)	56
Figura III.-3.	Programa de Ordenamiento Ecológico SEMARNAT	61
Figura III.-4.	Ficha UGAT 133, Integración del proyecto al PEDUOET	63
Figura III.-5	Ubicación del predio dentro de la UGAT 133	64
Figura III.-6.	Ficha informativa de la UGAT 133	62
Figura III.-7.	Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato	81
Figura III.-8.	Delimitación del Área Natural Protegida "Megaparque Bicentenario" y la ubicación de la zona del proyecto	82
Figura IV.1-1	Delimitación del área de estudio	107
Figura IV.1-2	Delimitación del área de influencia	109

Figura IV.1-3	Delimitación del área del proyecto	110
Figura IV.1-4	Polígono y área del proyecto	111
Figura IV.1-5	Área del proyecto y área de influencia	111
Figura IV.2.1.-A1	Clima	114
Figura IV.2.1.-A2.	Clima en el sitio del proyecto.	115
Figura IV.2.1.-B1	Geología	117
Figura IV.2.1.-B2.	Geología en el sitio del proyecto.	118
Figura IV.2.1.-C1	Suelos	120
Figura IV.2.1.-C2	Edafología en el sitio del proyecto	121
Figura IV.2.1.-D1	División Hidrológica correspondiente al Estado de Guanajuato.	122
Figura IV.2.1.-D2	Hidrología superficial en el sitio de estudio.	123
Figura IV.2.1.-D3.	Acuíferos del Estado de Guanajuato	124
Figura IV.2.1.-D4.	Zonas Inundables	125
Figura IV.2.1.-D5.	Acuífero 1108 Cuenca Alta del Río Laja, ubicación del proyecto	126
Figura IV.2.1.-D6.	Ubicación del Acuífero Cuenca Alta del Río Laja (COTAS Guanajuato).	127
Figura IV.2.2.A1.	Uso de Suelo y Vegetación	129
Figura IV.2.2.A2.	Plano de Vegetación Usos del Suelo. Fuente: Mapa Digital de México	130
Figura IV.2.4.A1.	Catálogo de Localidades SEDESOL, San Antonio del Carmen	138
Figura IV.2.4.A2.	Estructura por edad y sexo	139
Figura IV.2.4.A3.	Natalidad y mortalidad	140
Figura IV.2.4.A4.	Población Económicamente Activa	140
Figura IV.2.4.A5.	Situación conyugal	141
Figura IV.2.4.A6.	Distribución de la población ocupada según sector de actividad	142

UBICACIÓN	ÍNDICE DE FOTOS	PÁG.
Foto IV.2.2.A1.	Tipo de vegetación existente en el interior del predio.	132
Foto IV.2.2.A2.	Tipo de vegetación existente en el interior del predio la cual será respetada, ya que no intervine por la construcción del proyecto.	132
Foto VIII.1.2.-1.	Vista hacia el interior del predio, en donde se aprecia la carretera Dolores Hidalgo-San Luis de Paz, de Sur a Norte.	182
Foto VIII.1.2.-2.	Vista desde el interior del predio, en donde se aprecia la ubicación de la mayoría de la vegetación arbórea, de Sur a Norte.	183
Foto VIII.1.2.-3.	Vista hacia el interior del predio de Sur al Este, en donde se aprecia es estatus del sitio en donde se llevará a cabo el proyecto.	183
Foto VIII.1.2.-4.	Vista hacia el interior del predio, en donde se aprecia es estatus del sitio y la vegetación arbórea existente.	184

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

I.1. Proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

Planta de Distribución de Gas L.P.

DISTRIBUIDORA DE GAS NOEL, S.A. DE C.V., es una Empresa de Servicio de Almacenamiento, Distribución y Comercialización para Gas L.P., que brindara la cobertura a los sectores, doméstico, industrial, servicio y comercio, así como proporcionar el abastecimiento a las estaciones de carburación de la zona, para dar una respuesta más integral a la demanda del sector automotriz, con un combustible más eficiente en términos energéticos y menos contaminantes en los derivados de su combustión.

La adquisición del carburante es a través de PEMEX GAS, organismos subsidiarios y distribuidores autorizados en esta institución.

La empresa, es consciente de las restricciones y de los riesgos que llevan implícitas estas actividades, asume su responsabilidad y su apego irrestricto a las Normas establecidas por las Instituciones que regulan ésta área, y que le han permitido mantener el prestigio de empresa responsable y respetuosa de la legislación vigente.



I.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto se ubicara en la Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de La Paz No. 3001, Fracción del Predio Rústico "Casco del Carmen" C.P. 37800, Municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Estado de Guanajuato. En la siguiente imagen satelital se puede apreciar la ubicación del proyecto:



Figura I.1.2.-1 Ubicación del proyecto

Accesos al sitio del proyecto

El predio hace frente con la vialidad denominada Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de Paz, la cual por sus características físicas puede considerarse como una vialidad principal de gran importancia y estratégica, ya que ésta conduce hacia el Este directamente al municipio de San Luis de Paz, asimismo, hace interconexión con la Carretera Querétaro-San Luis Potosí, la cual conduce hacia el Sur a San José de Iturbide; al Oeste la Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de Paz, conduce a la localidad de Dolores Hidalgo, la cual hacia el Norte se interconecta con un camino que conduce a las localidades de Montelongo (San Francisco), asimismo, con la Carretera Ramal a San Diego de la Unión; y hacia el Sur se interconecta con la Carretera Dolores Hidalgo-San Miguel de Allende.

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

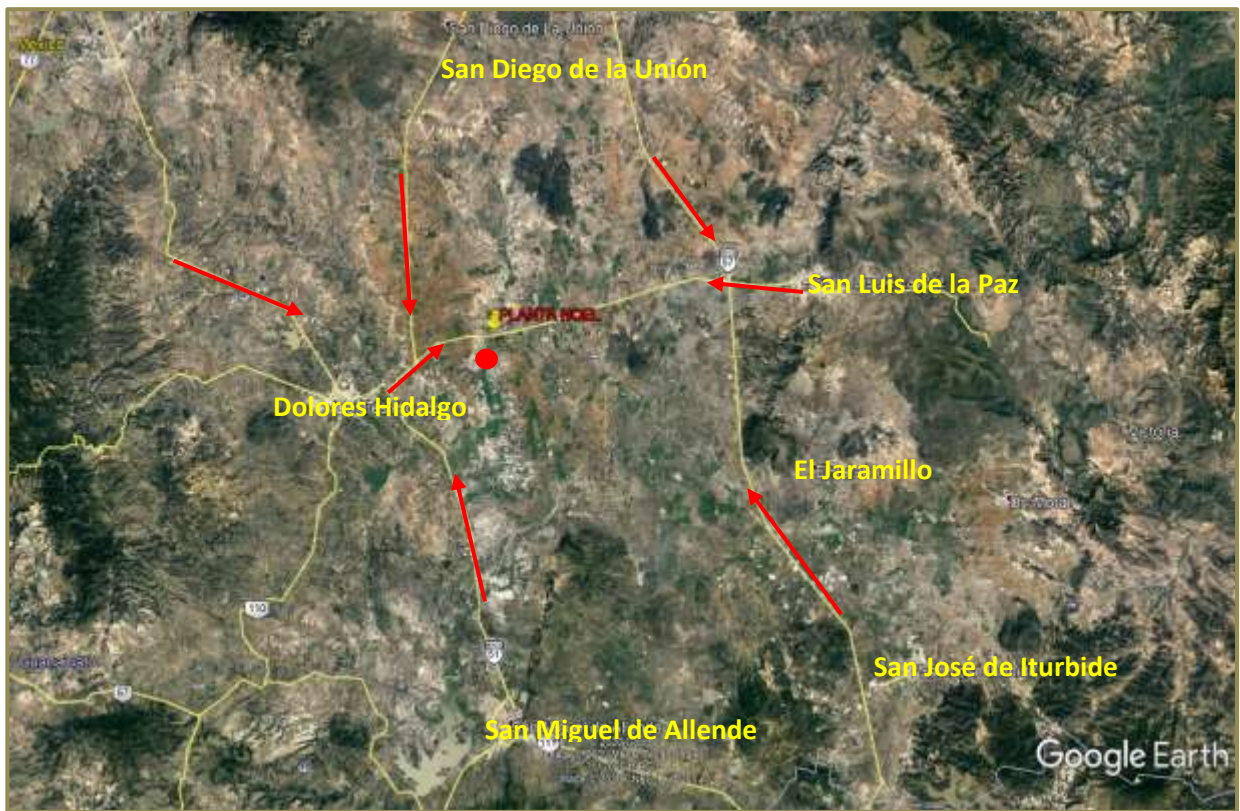


Figura I.1.2.-2. Formas de acceso al sitio del proyecto

En la siguiente imagen se puede apreciar las localidades próximas al sitio del proyecto, tales como: San Isidro del Carmen, San Antonio del Carmen, Mesa de López, Sotoles, La Cabra y La Puerta de San Francisco.

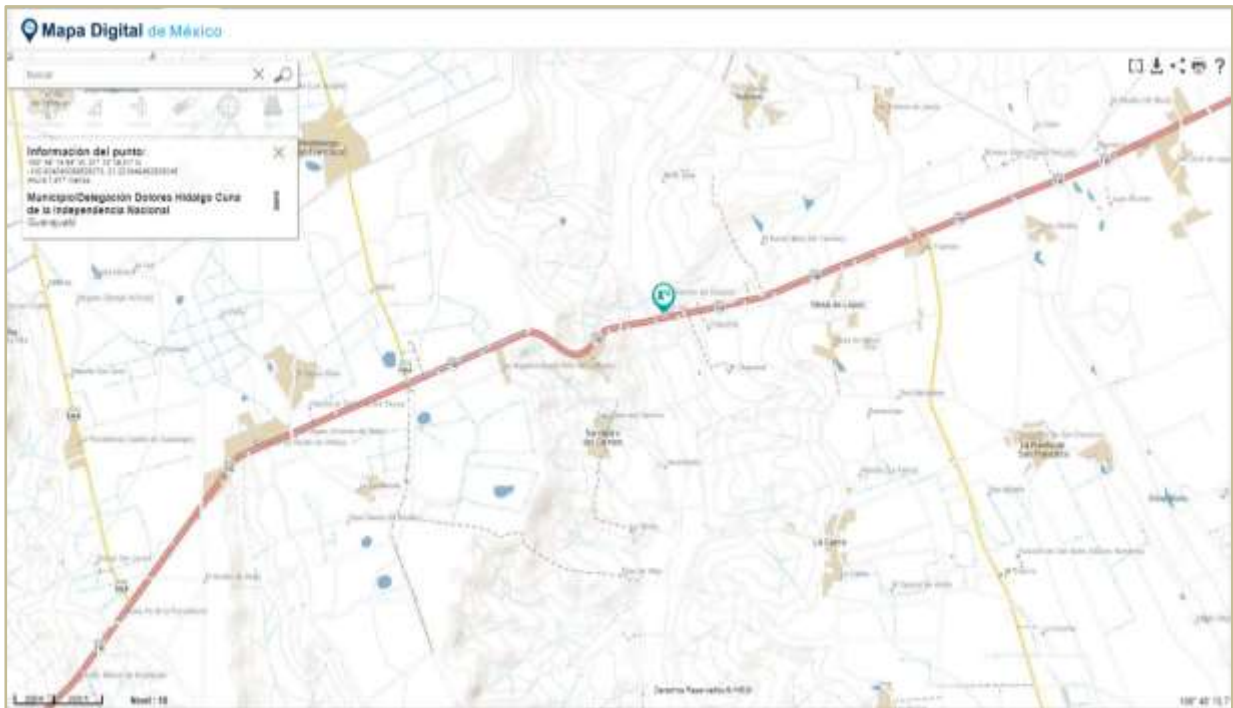


Figura I.1.2.-3. Localidades próximas al área del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

En cuestión de rasgos hidrológicos en la zona de influencia del proyecto, no se detectaron cuerpos de agua cercanos al sitio, los que se pueden apreciar son de tipo intermitentes, tal como se muestra en la siguiente imagen:

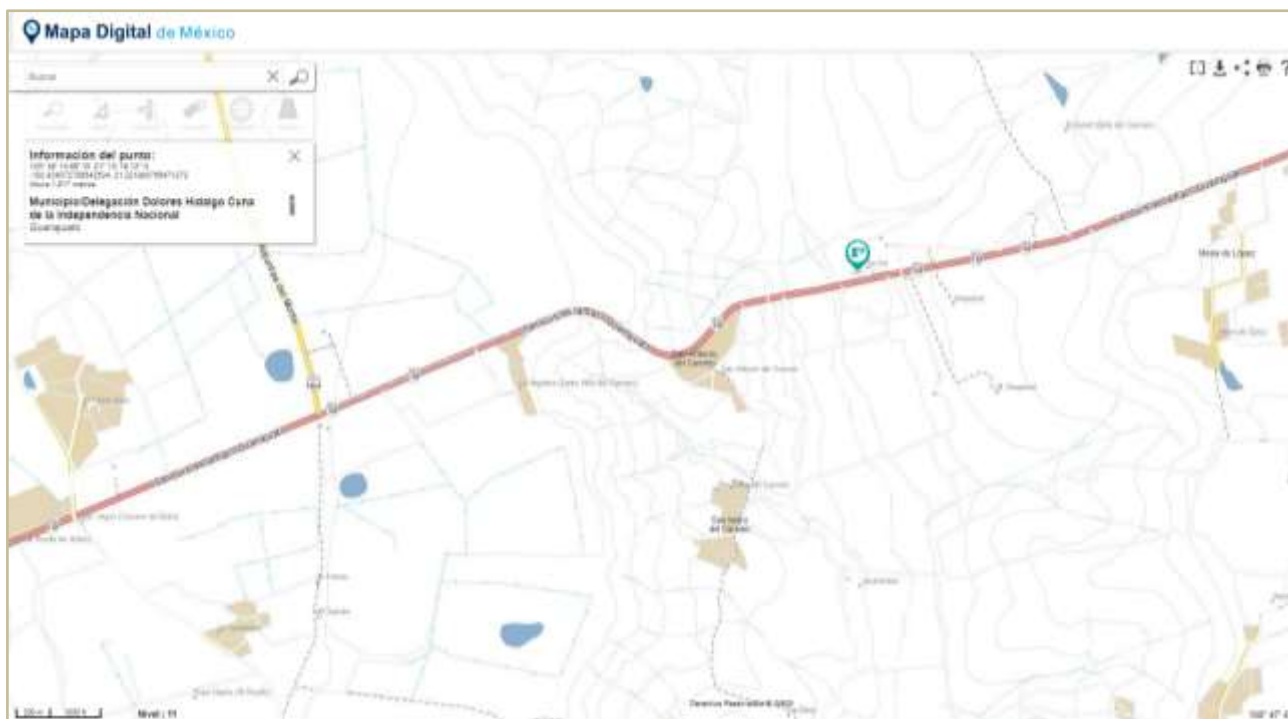


Figura I.1.1.-4. Rasgos Hidrológicos en la zona de influencia del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

La Planta de Distribución de Gas L.P., está diseñada y será construida bajo una estricta supervisión técnica, con el fin de garantizar la calidad de los diferentes materiales a utilizar y el buen funcionamiento de la misma, estas instalaciones están diseñadas bajo la NOM-001-SESH-2014 "Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación" publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de Octubre de 2014; es por ello que al construirse con los requerimientos de esta norma, se garantiza un tiempo de vida útil óptima mínima de 15 años, aunque con el debido mantenimiento a las instalaciones puede alcanzar un tiempo de vida útil de 30 años.

Asimismo, cabe hacer mención que el presente proyecto se llevará a cabo en una sola etapa, que comprende desde su preparación, construcción y puesta en operación; por lo que se estima un tiempo de 6 meses para llevarla a cabo.

I.1.4. Presentación de la documentación legal

Se anexa copia simple de la siguiente documentación legal:

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

1. Escritura pública número 1614 de fecha 22 de mayo del año 2007, tirada ante la fe del notario público número 6, Lic. Gerardo González Téllez, correspondiente a la sucesión intestamentaria a bienes del señor [REDACTED], en su carácter de albacea y heredero de la sucesión intestamentaria a bienes del señor [REDACTED]; referente a la fracción del predio rústico identificado con el nombre de Casco del Carmen con una superficie de 5-70-78 HS.
2. Contrato de arrendamiento que celebra por una parte la señora [REDACTED], a quien se le denomina como arrendador y, por otra parte Distribuidora de Gas Noel, S. A. de C.V., representada por el señor [REDACTED], a quien se le denomina como arrendatario, sobre una fracción de terreno frente a Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de la Paz del Predio Rústico Casco del Carmen, Rancho Quinta María Eugenia.

I.2. Promovente

I.2.1. Nombre o razón social

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

I.2.2. Registro federal de contribuyentes

DGN-811026-BU6

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Nombre:

María Teresa Navarro Ávalos

Cargo:

Representante Legal.

RFC o CURP:

Se presenta el de la empresa que representa: DGN-811026-BU6

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

Calle y Número:

[REDACTED]

Colonia o barrio:

[REDACTED]

Código Postal:

[REDACTED]

Municipio o Delegación:

[REDACTED]

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

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

Entidad Federativa:

[REDACTED]

Teléfono y Fax:

[REDACTED]

Correo electrónico:

[REDACTED]

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

I.3.1. Nombre o razón social

L.D.A. Mercedes Carbajal Tapia.

I.3.2. Registro federal de contribuyentes

[REDACTED]

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

L.D.A. Mercedes Carbajal Tapia.

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

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

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto

El proyecto Planta de Almacenamiento de Gas L.P., se somete a una evaluación de impacto ambiental modalidad particular, que contempla la construcción y operación de la planta. Se tiene contemplado una capacidad de almacenamiento de 250,000 litros agua, en un solo tanque de tipo cilíndrico horizontal, especial para contener gas licuado de petróleo.

Por lo anterior, la evaluación del impacto ambiental de cualquier obra o actividad de jurisdicción Federal intervienen los siguientes elementos; la acción o agente modificador o alterador (obra o actividad), el medio receptor (sistema ambiental) y las reglas o lineamientos jurídicos que regulan al agente alterador. De este proceso de análisis se obtiene la magnitud de alteración o modificación del sistema ambiental, cuya cuantificación establecen las bases de mitigación o compensación para dar viabilidad a la obra o actividad de que se trate, tanto ambiental, social, económica y jurídica como (elemento regulador).

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto se clasifica como Planta de Distribución de Gas L.P., y su diseño se realizará apegándose a los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 "Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación" publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de Octubre de 2014.

El predio en donde se ubicará la Planta es propiedad del C. [REDACTED] (albacea), y cuenta con una superficie 5-70-78 has, del cual la empresa Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V. (arrendataria) hará uso de una superficie de 12,023.41m² (plano topográfico), como se muestra en las siguientes imágenes, contando con un área construida de 2,158.35 m², áreas verdes de 210.00 m², así como áreas libres para circulación de 9,655.06 m², conforme al plano civil.

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

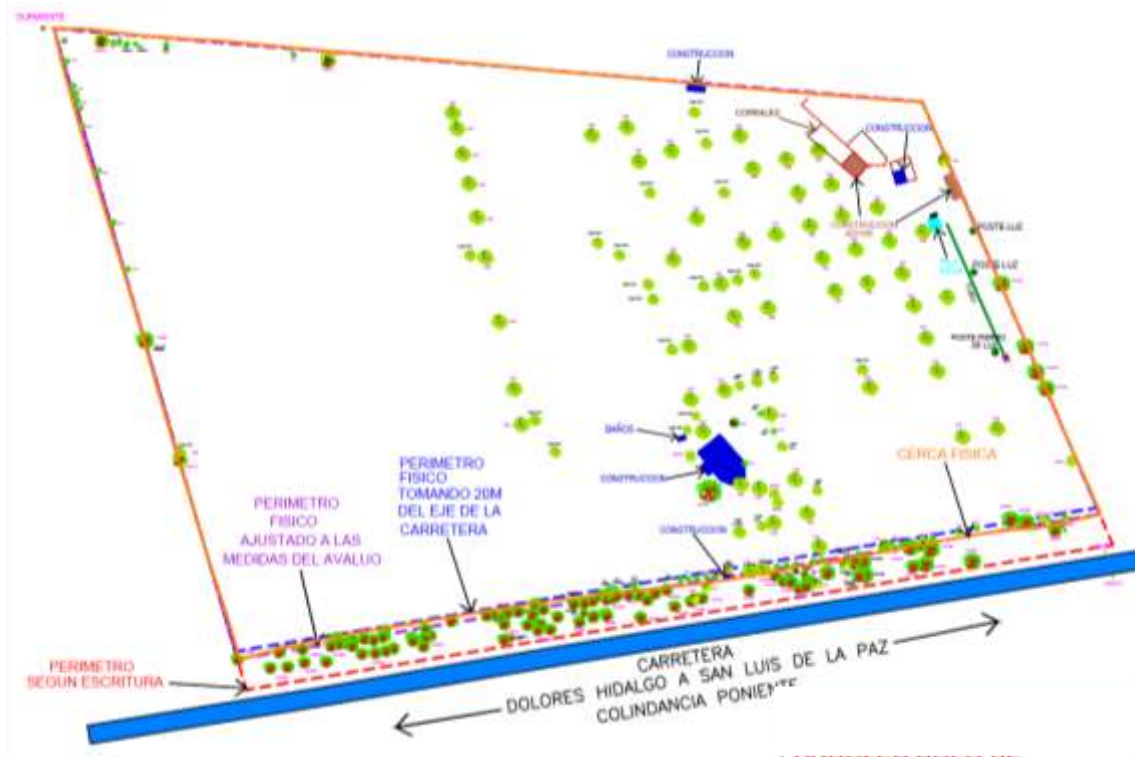


Figura II.1.1-1 Plano Topográfico (predio)



Figura II.1.1-21 Polígono del predio

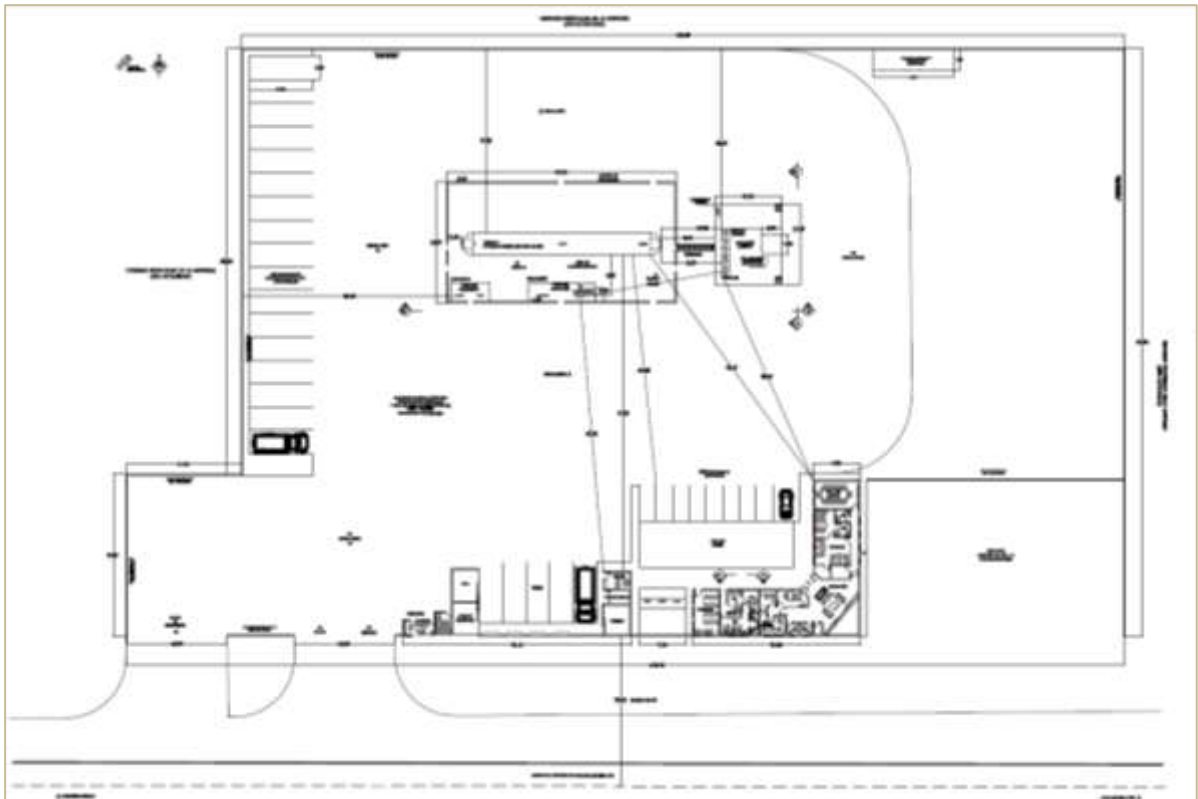


Figura II.1.1-3. Plano Civil

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

ÁREA	SUPERFICIE P.B. (m ²)
Área administrativa (oficinas, recepción, sala de juntas, sanitarios, call center)	336.00
Estacionamiento para empleados	120.00
Taller (área de reparación, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, oficina, herramientas y bodega)	266.60
Área de vigilancia (vigilancia, sanitarios y centro de escucha)	26.20
Comedor	28.70
Estacionamiento de unidades de reparto y auto-tanques	605.05
Área verde (2)	210.00
Área de almacenamiento (toma de suministro, tomas de recepción y tanque)	619.80
Muelle de llenado (vaciado de gas de cilindros, básculas, báscula de repeso, zona de revisión de recipientes transportables)	120.00
Área para recipientes transportables rechazados	36.00
Área construida	2,368.35
Área libre y circulación	9,655.06
SUPERFICIE TOTAL	12,023.41

Tabla II.1.1.-1 Dimensiones del proyecto

Las instalaciones de la Planta tendrá una capacidad instalada de 250,000 litros base agua (135,000 kg) en un tanque de almacenamiento, por lo que la cantidad de almacenamiento del gas L.P. se encuentra por encima 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 se consideran como actividad altamente riesgosa.

El proyecto para la construcción de la Planta se llevará a cabo en base a la NOM-001-SESH-2014, 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.

El proyecto cumple con las distancias mínimas a los elementos externos a la planta de distribución establecidas en la NOM-001-SESH-2014, las cuales se señalan en la siguiente tabla:

Elemento Externo	Distancia marcada NOM-001-SESH-2014 (metros)	Distancia a la Planta
a) Almacén de combustible externo	100	No existen
b) Almacén de explosivos	100	No existen
c) Casa habitación	100	No existen
d) Escuela	100	No existen
e) Hospital	100	No existen
f) Iglesia	100	No existen
g) Lugar de reunión	100	No existen
h) Recipientes de almacenamiento de otras plantas de distribución, depósito o suministro propiedad de terceros	30	No existen
i) Recipientes de almacenamiento de una estación de Gas L.P., para carburación	15	No existen

En la siguiente imagen satelital se puede observar que la zona de influencia de los 100 metros marcados en la NOM-001-SESH-2014, no existe ninguna de las actividades señaladas en la tabla anterior, únicamente se pueden apreciar tierras de cultivo, por lo que no representa riesgo en sus colindancias.



Asimismo, el proyecto “Planta de Almacenamiento de Gas L.P.”, deberá apegarse a los lineamientos establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables, en ese tipo de instalaciones no implican procesos de transformación de materias primas, productos o subproductos, ni se lleva a cabo ninguna reacción química, ya que el gas L.P. sólo pasará de un recipiente donde este almacenado a otro recipiente donde se almacenará para su uso, es decir; será un sistema fijo y permanente de almacenamiento de gas L.P., que mediante las instalaciones apropiadas permite el trasiego y manejo seguro del combustible para el suministro de los usuarios.

En lo que respecta al diseño del presente proyecto, este se llevará a cabo atendiendo a los lineamientos que señala la Ley Reglamentaria del Art. 27 Constitucional, en el ramo de distribución de Gas Licuado de Petróleo de Marzo de 1960, el reglamento de Distribución de Gas Licuado de Petróleo de fecha Junio 1999, y los requerimientos que señala la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014.

Dentro de la naturaleza del proyecto se puede señalar lo siguiente:

OBRA TIPO	ETAPA DE DESARROLLO			
	TERRESTRE	PREPARACIÓN DEL SITIO (1)	CONSTRUCCIÓN (2)	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (3)
Planta de Distribución de Gas L.P.	<p><u>Excavación:</u> Las características del predio conforman el terreno que alcanza un nivel de piso determinado, por lo que se removerá la capa superficial del suelo hasta alcanzar una profundidad cercana a los 30 cm dentro del área que comprende el proyecto, lo anterior con la finalidad de albergar los cimientos de la planta.</p> <p>Los cortes del terreno se realizarán de forma mecánica mediante la utilización de maquinaria pesada que será operada por personal calificado.</p>	<p><u>Compactación:</u> Posterior a extraer la capa superficial del terreno, se nivelará el mismo a través del empleo de material pétreo que cumpla con la granulometría y características establecidas en el estudio de mecánica de suelos para soportar el peso y esfuerzos de la obra proyectada.</p> <p><u>Cimentación:</u> Ésta será a base de varilla de acero, zapatas reforzadas, columnas, pisos y losas de concreto, y demás materiales prefabricados que cumplan con las especificaciones del proyecto de obra. Incluye el levantamiento de muros y techumbres.</p> <p><u>Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias:</u> Este tipo de instalaciones serán colocadas a través de la subcontratación de personal especializado, empleando materiales y accesorios que cumplan con los más estrictos estándares de calidad para este tipo de obras.</p> <p><u>Acabados:</u> Se colocarán puertas, ventanas y demás accesorios de metal y de madera que se requieran para darle vista a los interiores y exteriores de la Planta, además se incluyen las actividades de enjarrado, de aplicación de pasta y tirol, de colocación de pisos, vidrios y marcos de aluminio, así como el pintado general del inmueble.</p>	<p><u>Funcionamiento de la planta:</u> La naturaleza propia de este tipo de infraestructura de servicios implica que durante su operación y mantenimiento se vean involucradas un sin número de actividades antropogénicas dentro y fuera de éstos, por lo que la generación de emisiones a la atmósfera, de residuos no peligrosos y de aguas residuales, serán de gran consideración. Además, se incluyen las actividades de mantenimiento correspondientes para este tipo de infraestructura de servicios.</p>	<p>Por la naturaleza del proyecto se considera que el sitio no será abandonado, sin embargo si esto llegará a suceder, en su momento, se considerara que obra o actividad se puede desarrollar en el sitio respetando y cumpliendo con la normatividad aplicable en aspectos ambientales y uso de suelo.</p> <p>Al término de la vida útil del proyecto, la empresa responsable de la Planta se compromete a desmantelar toda la infraestructura existente en el sitio, incluyendo la obra civil, enviando a disposición final adecuada los residuos sólidos urbanos y escombros que sean generados, así como a realizar los estudios que sean necesarios para evidenciar ante las autoridades competentes la inexistencia de pasivo ambiental alguno.</p> <p>Durante el tiempo en que se ejecuten los trabajos a que se refiere el párrafo anterior, la empresa responsable del proyecto garantizará que el sitio no sea utilizado como tiradero de basura ni como escondite de la delincuencia.</p>

Tabla II.1.1.-2 Matriz de actividades del proyecto de planta de distribución y almacenamiento de gas L.P.

Por otro lado, en materia de Riesgo Ambiental, principalmente durante la etapa de operación, el promovente se compromete a atender un abastecimiento seguro del combustible mediante la aplicación de medidas de prevención especificadas en el presente estudio, así como en el correspondiente estudio de riesgo, que se deberá realizar de acuerdo a la guía correspondiente de estudios de riesgo (SEMARNAT).

Se puede señalar que este proyecto conlleva objetivos, los cuales se describen a continuación:

Objetivos Ambientales.

- Llevar a cabo el proyecto cumpliendo con los ordenamientos jurídicos aplicables, enfocados hacia la protección y conservación del ambiente.
- Realizar las actividades planteadas en el proyecto, estableciendo las medidas más efectivas y adecuadas de prevención, control, mitigación y compensación de los impactos ambientales en que incurrirá el proyecto, así como la ejecución de acciones de restauración y mantenimiento que den como resultado, un mejor estado de conservación del ecosistema. Lo anterior, a fin de disminuir al máximo el daño ambiental, evitar desequilibrios ecológicos y mejorar las condiciones medioambientales que se presentan.

Objetivos Económicos.

- Impulsar el desarrollo económico de la región.
- Detonar económicamente la zona del proyecto en el Municipio de Dolores Hidalgo, con la distribución de gas L.P.

Objetivos Sociales.

- Incrementar la oferta de trabajo entre la población cercana al sitio del proyecto.

II.1.2. Selección del sitio

Para considerar la viabilidad del proyecto, se tomaron criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos, los cuales son los siguientes:

- Interés por parte del promovente.
- El sitio es adecuado, atractivo y presenta potencial para la distribución y venta de gas, ya que se encuentra relativamente cerca de varios municipios tales como Dolores Hidalgo, San Luis de Paz, San Diego de la Unión, San Miguel de Allende y San José de Iturbide.
- Dentro de los polígonos que conforman la superficie total del proyecto, se presentan sitios adecuados para la instalación de infraestructura, es decir se encuentran zonas libres de vegetación arbórea (claros), en donde se puede ubicar sin afectar gran cantidad de vegetación arbórea.
- Se encuentra sobre en la carretera Dolores Hidalgo-San Luis de la Paz; la cual presenta un flujo constante de vehículos, lo que representa un lugar estratégico para dar el servicio que ofrece el proyecto y beneficiará a la empresa, así como la generación de empleos.
- El sitio se encuentra fuera de la posible influencia de áreas naturales con interés especial, como protección o conservación que puedan verse perjudicadas por la realización de la obra.

En la siguiente tabla se señala el cumplimiento de los criterios:

Aspecto	Criterio	Cumplimiento		
		Mínimo	Adecuado	Favorable
Ambiental	Predio sin vegetación forestal			x
	Predio sin arroyos o cuerpos de agua cercanos			x
	Estado o municipio con regulaciones ambientales adecuadas.		x	
	Predio alejado de áreas habitacionales para evitar molestias por olores y otras emisiones.			x
Técnico	Disponibilidad de servicios básicos: agua, energía eléctrica, drenaje etc.	x		
	Vías de acceso de comunicación			x
	No hay cruce de líneas de alta tensión por el predio.			x
Social	No se ubiquen centros de población cerca del predio de proyecto (evitar molestias).			x
	Se dispone de recursos humanos			x
	Generación de empleos y mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores aledaños.			x
Económico	Beneficios económicos para la empresa, aun cumpliendo con obligaciones legales (fiscales, ambientales, sociales, etc.)			x
	Beneficio para sociedad en calidad de vida.		x	

El sitio no presenta especies vegetales en estatus de conservación y de que la zona del proyecto no se encuentra dentro de una zona perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) o dentro de una zona sujeta a conservación ni tampoco dentro de alguna Área Natural Protegida Estatal (ANPE).

Dada su ubicación física, el predio resultó ser la opción más viable, ya que se ubicará en una zona estratégica en donde se podrá dar mayor cobertura de abastecimiento del combustible al sector industrial, servicio, comercio y habitacional, ya que alrededor de este se encuentran comunidades, así como los municipios de Dolores Hidalgo, San Luis de la Paz, San Diego de la Unión, San Miguel de Allende y San José de Iturbide; en comparación con la localización de otros predios en la zona de influencia del sitio del proyecto.

Además de lo anterior, la selección del sitio básicamente fue motivada por la existencia de un predio dentro de esta zona suburbana, en una excelente ubicación, ya que el sitio se encuentra sobre una de las vialidades principales e importantes del municipio (Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de la Paz), y el cual esta desprovisto de actividades industriales, asentamientos humanos y centros de reunión cercanos que pudieran estar o representar un riesgo por el funcionamiento de la planta.

Para la empresa Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V. siempre ha sido importante invertir y al mismo tiempo beneficiar tanto al medio ambiente como al desarrollo del país, respetando e integrando al proyecto la vegetación arbórea que existiese en el sitio; así como a la economía del lugar, fomentando fuentes de empleo de las comunidades de la zona.

Finalmente, se tiene que la selección del uso de suelo del sitio se autorizó, con fundamento en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato y Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Dolores Hidalgo CIN; por lo que la empresa decidió arrendar el terreno.

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

El proyecto se ubicara en la Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de La Paz No. 3001, Fracción del Predio Rústico "Casco del Carmen" C.P. 37800, Municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Estado de Guanajuato. En la siguiente imagen satelital se puede apreciar la ubicación del proyecto:

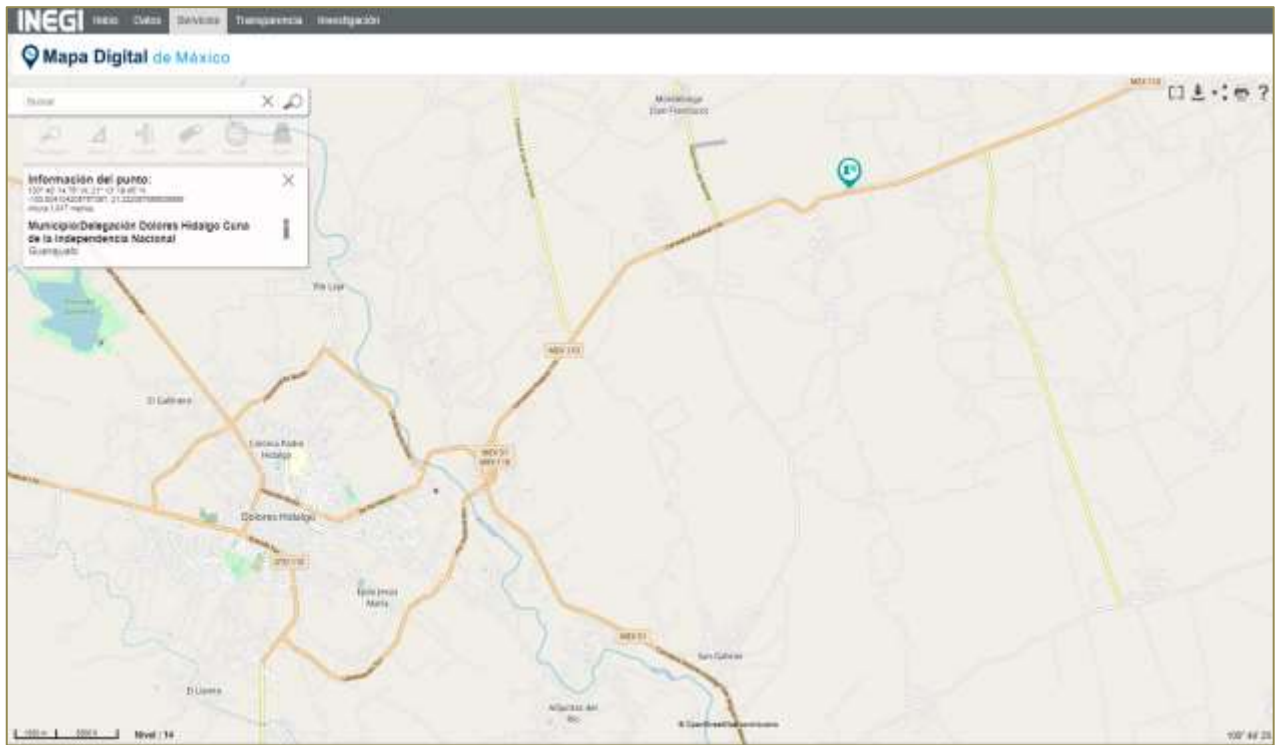


Figura II.1.3-1. Ubicación física del proyecto

Las coordenadas UTM del predio arrendado, son:

TABLA DE REFERENCIAS COORDENADAS					
LADO		DISTANCIAS	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
			1	2,347,714.309	312,668.164
1	2	301.34	2	2,347,764.038	312,965.369
2	3	165.20	3	2,347,915.724	312,899.930
3	4	298.90	4	2,347,940.880	312,602.090
4	1	236.01	1	2,347,714.309	312,668.164
SUPERFICIE = 5-70-78 has					

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

El predio en donde se llevará a cabo el proyecto colinda, con:

- Norte: en 149.42 metros (17.34+132.08), terreno propiedad de la misma empresa (sin actividad).
- Sur: en 149.40 metros, con derecho de vía de la Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de La Paz, por este lindero se encuentra el acceso a la planta.
- Este: en 87.86 metros, con terreno propiedad de la misma empresa (sin actividad).
- Oeste: en 87.86 metros (24.17+63.69) con terreno propiedad de la misma empresa (sin actividad).

II.1.4. Inversión requerida

- a) Importe total del capital a invertir.

Para el desarrollo total de este proyecto, su construcción y puesta en operación, el promovente ha estimado una inversión de \$1 [REDACTED] M.N. ([REDACTED] 00/100 en moneda nacional), la cual se distribuye de la siguiente forma:

No.	Descripción del concepto	Inversión
1	Terreno	\$ [REDACTED]
2	Edificaciones de uso comercial	\$ [REDACTED]
3	Impuesto al valor agregado	\$ [REDACTED]
Total		\$ [REDACTED]

Tabla II.1.4.-1. Inversión requerida

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

Se tiene contemplado el siguiente periodo de retorno de inversión:

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

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

Tabla II.1.4.-2. Recuperación de capital

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

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

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

II.1.5. Dimensiones del proyecto

- a) Superficie total del predio (m²):

El predio en donde se ubicará la Planta es propiedad del C. [REDACTED] (albacea), y cuenta con una superficie 5-70-78 has, del cual la empresa Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V. (arrendataria) hará uso de una superficie de 12,023.41 m² conforme al plano topográfico, contando con un área construida de 2,158.35 m², áreas verdes de 210.00 m², así como áreas libres para circulación de 9,655.06 m², conforme al plano civil.

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

- b) Superficie a afectar (m²)

Actualmente en el sitio en donde se llevará a cabo la Planta era utilizado para cultivo de temporal, por lo que el porcentaje de la superficie a afectar para el desarrollo del proyecto será:

Superficie Total (m ²)	Superficie para Proyecto (m ²)	Porcentaje a Afectar (%)
12,023.41	2,368.35	19.69

De acuerdo a lo anterior, se puede apreciar que solo una cuarta parte del total del predio será ocupado para el proyecto, por lo que el resto del predio permanecerá en estado natural.

- c) Superficie (m²) para obras permanentes.

La superficie a afectar para obras permanentes con respecto al área total del proyecto (12,023.41 m²) son las siguientes:

ÁREA	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE (%)
Área construida (área administrativa, área de almacenamiento, taller, comedor, vigilancia, estacionamiento para empleados, estacionamiento para unidades de reparto, muelles de llenado, y área para recipientes rechazados)	2,158.35	17.95
Área verde	210.00	1.75
Área libre para circulación y estacionamiento de unidades	9,655.06	80.30
TOTAL	12,023.41	100.00

De acuerdo al proyecto civil, la zona del tanque de almacenamiento es el área con mayor superficie, el cual consta de lo siguiente:

- a) Esta Planta de distribución cuenta con un tanque de almacenamiento, del tipo intemperie cilíndrico-horizonta, especial para contener Gas L.P. el cual se localiza de tal manera que cumple con las distancias mínimas que especifica la Norma.
- b) Se tiene montado sobre bases de concreto, de tal forma que puede desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.
- c) Cuenta con una zona de protección consistente en muretes de concreto de 0.60 metros de altura y 0.20 metros de espesor.
- d) Este recipiente tiene una altura de 2.00 metros, estas alturas están medidas de su parte inferior a nivel del piso terminado de la zona de almacenamiento.
- e) A un costado del tanque se tiene una escalera metálica para tener acceso a la parte superior del mismo, también se cuenta con una escalerilla al frente, misma que es usada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental.

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

Actualmente en el predio en donde se llevará a cabo el proyecto de referencia fue utilizado para cultivo, ya que la zona en donde se ubica esté, el Uso de Suelo y Vegetación de acuerdo a la cartografía del INEGI se clasifica como "Agrícola de Riego y Temporal", tal como se muestra en el siguiente plano cartográfico:

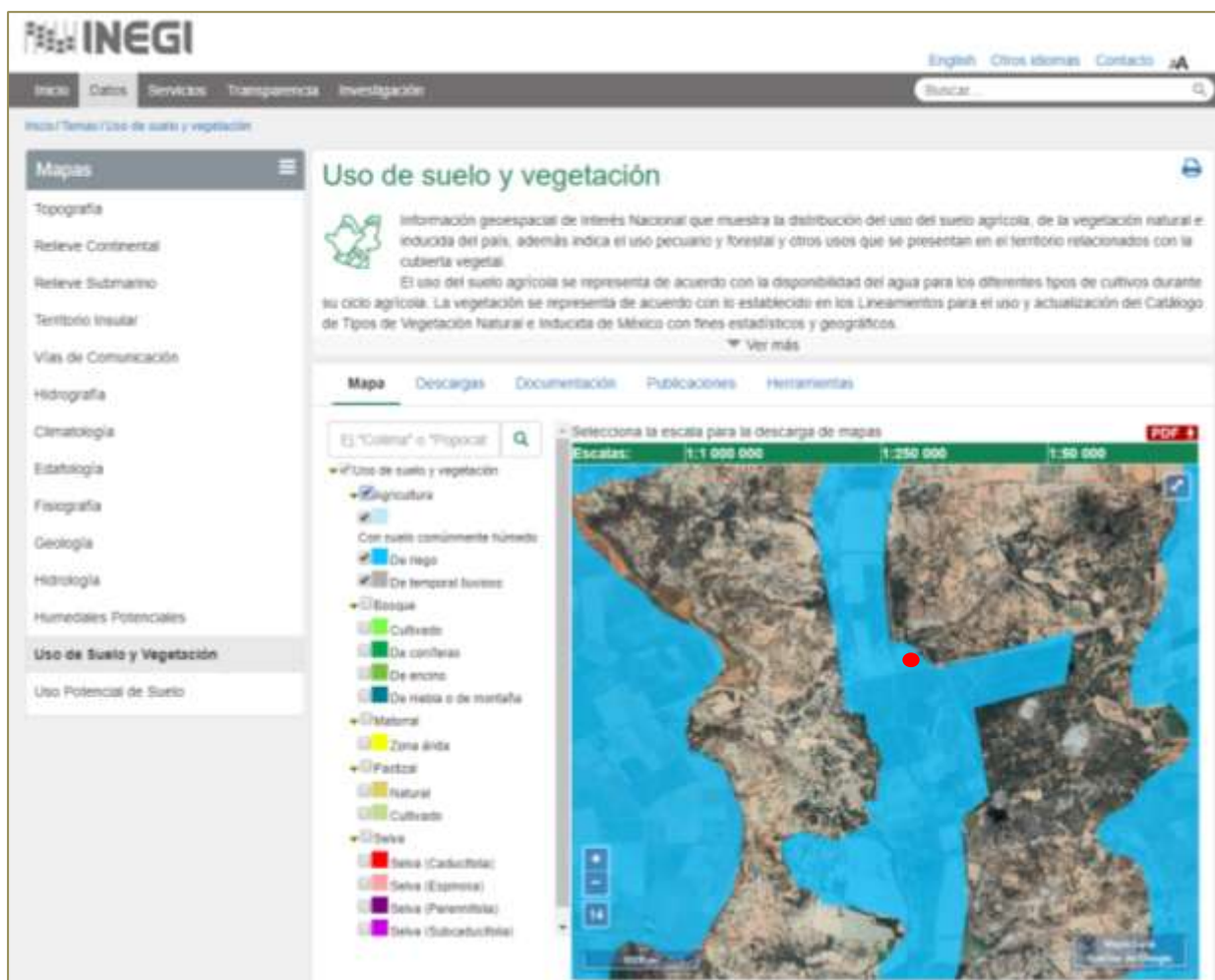


Figura II.1.6-1. Uso actual del suelo y vegetación en la zona de influencia del proyecto. Fuente: INEGI.

Asimismo, el predio hace frente con la Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de la Paz, está de gran importancia en el municipio; y de acuerdo al Permiso de Uso de Suelo con oficio número 004/PMDH/DDUOTS/2021 con fecha del 13 de enero de 2021 otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sustentable, del Municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, del Estado de Guanajuato, señala que en relación a la solicitud del Permiso de Uso del Suelo, del Predio Rustico Ubicado en Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de la Paz No. 3001 de la Fracción del Predio Rustico "Casco del Carmen", para el giro Comercial Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., se considera que el proyecto es factible a desarrollar con fundamento en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, en sus artículos 256, 257, 258 y 259, y El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Guanajuato, ya que dicho predio se encuentra clasificado como: Corredor de Usos Mixtos MC3.

Usos de los cuerpos de agua:

Como se puede observar en el plano cartográfico, no existe la presencia de cuerpo de agua o corrientes de agua en la zona del proyecto, los cuales pudieran ser afectados de manera negativa por la realización del proyecto, tal como se muestra en la siguiente imagen:

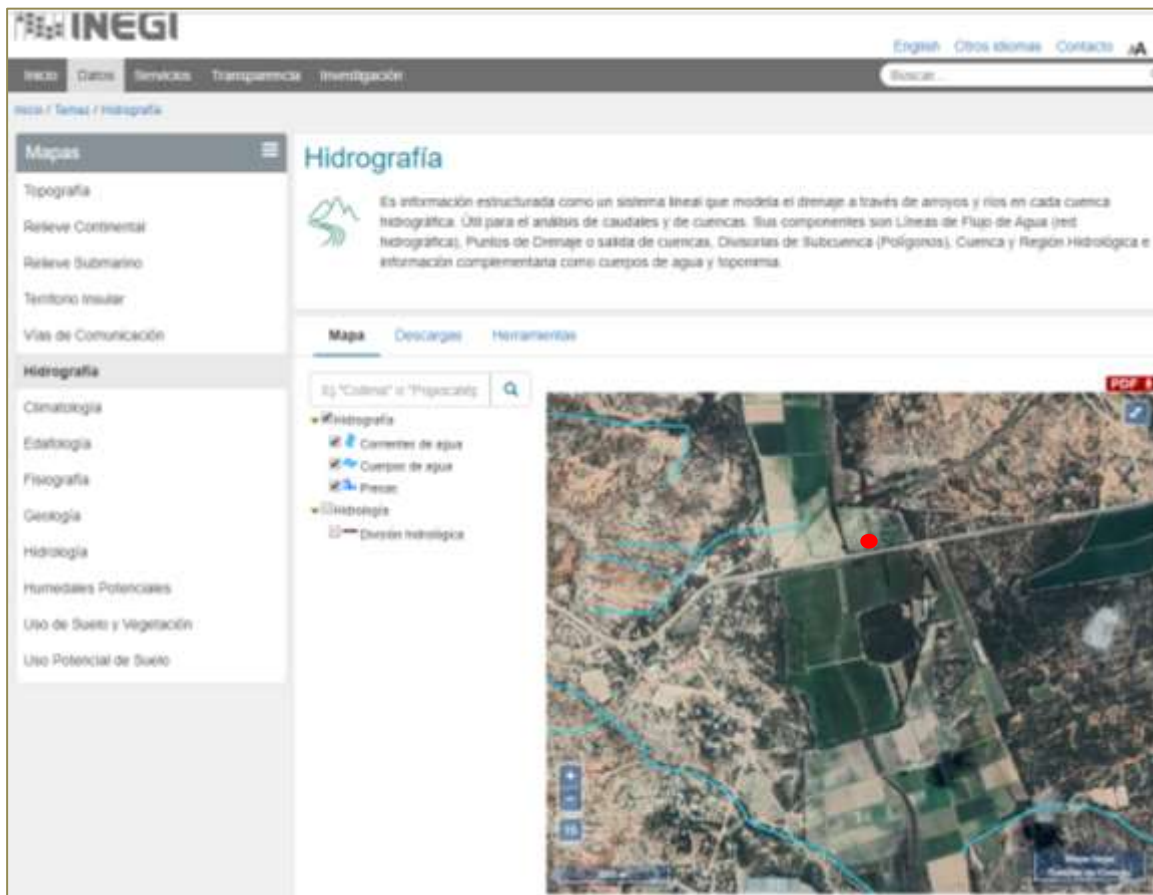


Figura II.1.6-2. Corrientes de agua en la zona de influencia del proyecto. Fuente: INEGI.

Colindancias del predio:

- Norte: en 149.42 metros (17.34+132.08), terreno propiedad de la misma empresa (sin actividad).
- Sur: en 149.40 metros, con derecho de vía de la Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de La Paz, por este lindero se encuentra el acceso a la planta.
- Este: en 87.86 metros, con terreno propiedad de la misma empresa (sin actividad).
- Oeste: en 87.86 metros (24.17+63.69) con terreno propiedad de la misma empresa (sin actividad).

Usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes:

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en peligro la actividad normal de la Planta de distribución, ya que el terreno que ocupa la misma colinda como se mencionó anteriormente con terrenos propiedad de la misma empresa sin ninguna actividad, por su lado Sur colindancia con la Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de la Paz.

De acuerdo a lo anterior, se determina que los colindantes no representan riesgos para las operaciones normales de la Planta de distribución, ya que el resto de la propiedad se usaría como zona de amortiguamiento, considerándose técnicamente correcta su ubicación.

Asimismo, los usos predominantes de la zona son terrenos rústicos sin actividad, agricultura, habitacional y servicios, asimismo cabe mencionar que alrededor de la Planta se contará con una zona de amortiguamiento, ya que el predio en su totalidad cuenta con una superficie de 12,023.41 m² de los cuales el proyecto de la Planta ocupará una superficie de 2,368.35 m².

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



Usos predominantes en la zona del proyecto, predio rústico sin actividad.



Usos predominantes en la zona del proyecto, agrícola (tierras de cultivo)



Usos predominantes en la zona del proyecto, Habitacional (casa habitación).



Usos predominantes en la zona del proyecto, Habitacional (casa habitación).



Usos predominantes en la zona del proyecto, predios rústicos sin actividad y rancherías.

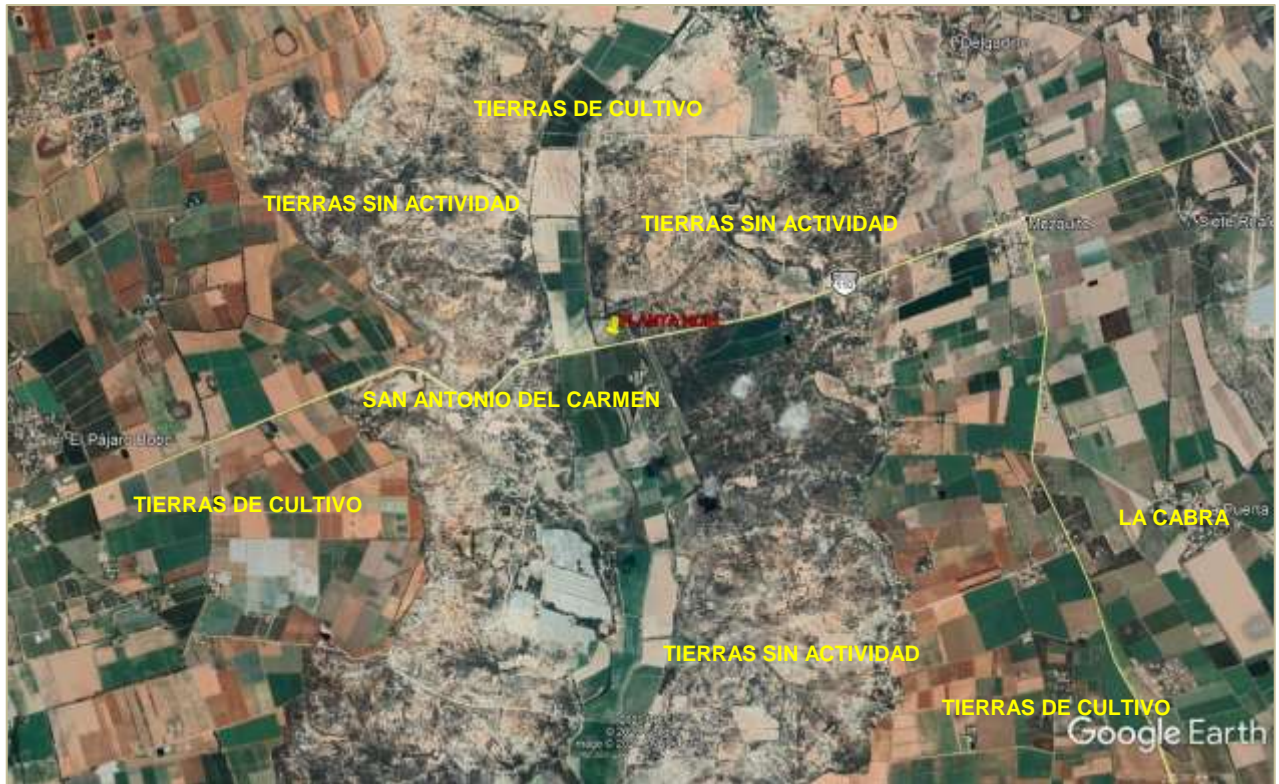


Figura II.1.6-3. Foto satelital en donde se aprecia los usos dominantes en la zona del proyecto y predios colindantes

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

El sitio del proyecto se localiza dentro de una zona suburbana del municipio de Dolores Hidalgo (Predio rústico Casco del Carmen), Estado de Guanajuato, correspondiendo a un predio ubicado sobre una vialidad urbanizada, así como cercano a la comunidad San Antonio del Carmen, la cual cuenta con trazo de calle sin pavimentar, señalética vial y de destino, nomenclatura de calle, servicio de transporte público suburbano, contando además con los servicios de energía eléctrica, agua potable y red de telefonía.

Previo a la ejecución del proyecto, el promovente deberá contar con los siguientes servicios básicos:

Servicios Básicos	
Agua Potable	Debido a que el sitio del proyecto se encuentra alejado de la zona urbana, aún no se cuenta con tal servicio, por lo que el agua utilizada tendrá que ser abastecida por medio de pipas.
Energía eléctrica	En la zona ya se cuenta con este servicio, por lo que se contratara directamente con la empresa Comisión Federal de Electricidad.
Drenaje y alcantarillado	Debido a que el sitio del proyecto se encuentra alejado de la zona urbana, aún no se cuenta con tal servicio, por lo que el proyecto contara con una fosa séptica.
Telefonía e internet	Este servicio lo requerirá el proyecto en la etapa de operación, en la zona ya se cuenta con este servicio. Se contrataran los servicios telefónicos que se adapten mejor al proyecto.
Recolección de Residuos	En cuanto a la generación de residuos sólidos, se generarán solo en la parte operativa provenientes de las oficinas, por lo que la disposición final de estos será responsabilidad de la empresa ya que en la zona no se cuenta con este servicio.

II.2. Características particulares del proyecto

La actividad a desarrollarse consiste en el almacenamiento y distribución de gas L.P., actividad del sector terciario.

La actividad productiva a desarrollarse no involucra un proceso de transformación alguno, en este sentido, no existirá un proceso químico dentro de la operación. Sin embargo habrá ciertas operaciones a desempeñar las cuales serán:

- Recepción y/o suministro de gas L.P.
- Almacenamiento (tanque de 250,000 litros base agua).
- Traslado de gas a auto-tanque y/o cilindros transportable.

La operación de la Planta será permanente, las operaciones de traslado y llenado de auto-tanques será por horarios, acción que se hará de manera no continua si demanda y conforme lleguen unidades a las instalaciones, asimismo el llenado de cilindros transportables.

Para el almacenamiento del gas L.P., se tendrá un tanque cilíndrico horizontal con capacidad de 250,000 litros, montado sobre base de concreto.

II.2.1. Programa general de trabajo

El programa de trabajo muestra las actividades a realizar en las diferentes etapas y tiempos de ejecución. El siguiente programa también incluye los tiempos de gestión para la obtención de permisos, licencias u otras actividades que pueden modificar o postergar los tiempos de obra o actividad.

El programa considerado para el presente proyecto solo involucra las obras principales. A continuación se presenta el programa general, que incluye los tiempos de ejecución.

En caso de que se realicen cambios al proyecto, ya sea durante su construcción u operación, se harán las notificaciones correspondientes ante las instancias competentes para que señalen lo procedente. El proyecto se pretende realizar en un periodo de 1 año.

Como resultante se tiene 1 año de preparación, construcción y puesta en operación, 30 años de operación y mantenimiento y un año para cierre de sitio (si no se amplía plazo de autorización, con renovación, rehabilitación o valoración del estado de la vialidad y sus componentes). En total se tiene un tiempo de proyecto de 30 años.

- PS-3. Trazo y nivelación

El trazado en el sitio del predio será para definir las áreas de construcción, una vez preparado el terreno se iniciaran compactaciones para alcanzar los niveles previamente definidos para el proyecto. Asimismo, se llevará a cabo la preparación y trasplante de vegetación.

Se empleará el uso de material pétreo como tepetate.

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

- Levantamiento del campamento provisional

El campamento se levantará dentro de la superficie que corresponde al estacionamiento, el cual está libre de vegetación que será utilizado para el almacenamiento de material para construcción, con el objetivo de protegerlo de las inclemencias del tiempo. Se construirá por medio de casetas provisionales con materiales propios de la región, pudiendo usar techos laminados, para que sean desmontables y sirvan como almacén de herramientas y materiales temporalmente. Este se mantendrá por el periodo de tiempo de la etapa de preparación del sitio y construcción; dichos materiales se consumirán conforme al avance de la obra; además su instalación será sobre el terreno a desmontar por ser parte de la superficie que ocupará el proyecto.

II.2.4. Etapa de construcción

Estado actual del predio

En cuanto al entorno inmediato de la zona del proyecto, se puede mencionar que la obra proyectada se pretende ubicar en un predio que fue utilizado para la actividad agrícola y que actualmente se encontraba sin uso, además de que el entorno se muestra moderadamente intervenido, topografía plana y cobertura vegetal de pastos con baja densidad. En los alrededores del predio tampoco existe vegetación arbórea.

Estudio de mecánica de suelos

Derivado que las instalaciones para Planta de Distribución de Gas L.P., están sujetas al cumplimiento de la NOM-001-SESH-2014 Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación”, en el numeral 4.2.1.7.1 que cito al texto dice:

4.2.1.7 Bases de sustentación de los recipientes de almacenamiento

4.2.1.7.1 Deben diseñarse de conformidad con un estudio de mecánica de suelos o considerar un valor de 5 ton/m². Para su cálculo, como mínimo, debe considerarse que el recipiente de almacenamiento se encuentra lleno con un fluido cuya densidad sea de 0.6 kg/L.

De acuerdo a lo señalado en el párrafo anterior, se anexa el Estudio de Mecánica de Suelos, Control de Calidad y Construcción en General, correspondiente para el proyecto.

Asimismo, en esta etapa de construcción se involucra una serie de obras que permitirán dar origen a la infraestructura requerida para una planta de almacenamiento de gas L.P. La obra principal la constituye, la construcción del área de almacenamiento del tanque así como las áreas administrativas, por lo que la primera acción en realizarse será la cimentación, deberá contar con un desnivel necesario, para evitar el estancamiento de aguas pluviales. Las construcciones destinadas para áreas administrativas, como serán oficinas, sanitarios se localizarán en la parte este del predio, los materiales a utilizar para su construcción será concreto para techos, tabiques para paredes y estructuras, ventanas y puertas de material metálico, malla ciclónica para delimitar el área de almacenamiento del tanque.

- CO-1. Excavación.

Se realizarán excavaciones para la construcción de fosa séptica, cisterna de almacenamiento de agua, pozo de absorción, construcción de trincheras, cimentaciones para bases del tanque de almacenamiento, cimentaciones de concreto ciclópeo y de muelles; se removerá el volumen de suelo mediante la utilización de una retroexcavadora, además se realizarán excavaciones utilizando herramientas como picos y palas en obras donde no sea conveniente la utilización de maquinaria pesada y finalmente para la recolección de la tierra extraída se utilizarán carretillas y una maquinaria tipo dompe; cabe mencionar que el suelo removido se utilizará para relleno en áreas como áreas de oficinas, de muelle de llenado y zona de almacenamiento; principalmente.

- CO-2. Nivelación y compactación del terreno.

El terreno será compactado y nivelado, por lo que se utilizarán los rellenos correspondientes y se llevará a cabo en las etapas de preparación del sitio y construcción.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos, serán en terminación de arena y grava compactada y contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia; el piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales, estas adecuaciones a las áreas de circulación interior serán en los meses finales de la etapa de construcción.

- CO-3. Construcción de cisterna, red de drenaje y fosa séptica.

La cisterna, se construirá a base de concreto armado para almacenar una capacidad de 3,000 litros de agua. La fosa séptica contará con una capacidad de almacenamiento de 600 litros. El drenaje de las aguas negras estará construido por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% interconectados hacia dicha fosa séptica.

Asimismo, se contará con una cisterna de seguridad de 34.44.00 m³ de agua con las siguientes medidas: planta 3.64 x 4.72 metros y altura de 2.00 metros. Este recinto es subterráneo, construido con concreto armado y cuentan con acceso de personas de 0.70 x 0.70 metros, su llenado se implementa a base de pipas.

- CO-4. Cimentación y construcción de muro de protección y de oficinas y construcción de áreas verdes.

El área de oficinas se localizará por el lindero este de la planta; los materiales con que se construirá son en su totalidad incombustibles. Las oficinas, baños y almacén, en total, tendrán medidas de 6.38 por 3.14 metros, será con block de concreto en su totalidad. Las áreas verdes estarán ubicadas a un costado de las oficinas, alejados de la zona de almacenamiento para evitar daños a la vegetación.

- CO-5. Cimentación y construcción de bases de zapatas que sustentan el tanque de almacenamiento

Las bases serán de concreto. Cada base, con varillas sobre el nivel de la plancha de concreto de la zona de almacenamiento, se separará entre sí.

- CO-6. Construcción de muelle de llenado de cilindros y base para toma de suministro a autotanques.

El muelle de llenado, se localizará por el lado norte del tanque de almacenamiento y estará construido en su totalidad con materiales incombustibles.

El techo del muelle de llenado, será de lámina galvanizada sobre estructura metálica y soportada por columnas metálicas; su piso será relleno de tierra con terminación de concreto, éste contará en sus bordes con protecciones de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tengan acceso al mismo. Además contará con una protección para la corrosión, de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxico catalizador. Las bases para las tomas de recepción y de suministro serán de concreto, el cual es un material incombustible, ambas bases contarán con estructuras metálicas que soportarán los techumbres de lámina galvanizada para proteger los equipos que se instalarán allí.

- CO-7. Construcción de sanitarios y cuarto de bodega.

Las construcciones destinadas para los servicios sanitarios y la bodega estarán ubicadas por el lindero este, de lado de la zona de oficinas; los materiales con que estarán construidas serán en su totalidad incombustibles, ya que su techo será de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

Todos los servicios contarán con pisos impermeables y antiderrapantes, los muros estarán contruidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros, para su fácil limpieza.

- CO-8. Construcción de zona de protección del tanque de almacenamiento.

La protección de la zona de almacenamiento será de murete de concreto. Las bombas y compresor estarán instalados dentro de la misma zona de almacenamiento y además cumplirán con las distancias mínimas reglamentarias y 0.20 metros de espesor, la altura de la plancha de concreto donde se ubicará el tanque

de almacenamiento será de 0.60 metros y contará con una pendiente adecuada para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

- CO-9. Construcción de taller.

Está construido en su totalidad con materiales incombustibles; siendo su techo de lámina galvanizada sobre estructura metálica soportado por columnas de concreto; su piso es relleno de tierra con terminación de concreto, cortando este en sus bordes con protecciones de ángulo de fiero y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tiene accesos al mismo.

- CO-10. Construcción de trinchera para tubería.

La trinchera para tubería de conducción de gas L.P. estará construida de concreto y se protegerá con una rejilla metálica las tuberías de conducción de gas L.P. que irán desde la zona de almacenamiento hasta la isleta de llenado.

- CO-11. Construcción de accesos.

Por el lindero Sur del terreno se cuenta con una puerta de 15.00 metros de ancho que es usada para entrada y salida de los vehículos repartidores propiedad de la empresa, y otra puerta que es usada como salida de emergencia de 15.00 metros de ancho, las puertas son en su totalidad metálicas.

- CO-12. Construcción para la instalación de tubería para conducción de gas L.P.

En las tuberías conductoras de gas – líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm² y capacidad de descarga de 22 mts³/min y serán de 13 mm., de diámetro. Además contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxico catalizador. Se presenta información detallada en el apartado referente a la obra mecánica.

- CO-13. Construcción eléctrica.

Se debe de tener en cuenta y considerar la demanda energética que tendrá, para contar con un transformador que de la suficiente energía. La fuente de alimentación será tomada de la línea de la tensión. También se instalará el sistema general de conexiones a tierra, con el objetivo de proteger de descargaras eléctricas a las personas que estén en contacto con las estructuras metálicas de la planta momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas. Los equipos que se conectarán a “tierra” serán: tanque de almacenamiento, bombas, compresor, tomas de recepción y suministro, tuberías, múltiple de llenado, transformador, tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se encuentren presentes y que se mencionen en el Art. 250 de la NOM-001-SEDE-1999.

- CO-14. Aplicación de pintura en rótulos y fachadas.

El tanque de almacenamiento se pintará de color blanco, en sus casquetes un círculo rojo cuyo diámetro será aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que lo contendrá, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 centímetros la capacidad total en litros agua.

Pintura en topes, postes, protecciones y tuberías.

El murete de concreto que constituirán la zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la planta, se tendrán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada. Todas las tuberías se pintarán anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: de blanco las conductoras de gas – líquido, blanco con banda de color verde las que retornan gas – líquido al tanque de almacenamiento, amarillo las que conducen gas – vapor, negro los ductos eléctricos, rojo las que conducen agua y azul las de aire.

- CO-15. Instalación de equipo de seguridad y equipo contra incendios.

En cuanto a obra civil, equipamiento e instalaciones, se tendrá que hacer el equipamiento preventivo para poder iniciar operaciones de acuerdo a la normativa aplicable, en el diseño y operación de estaciones de carburación (NOM-003-SEDG-2004).

Se instalarán extintores en diversas áreas de la planta de capacidad de 9 kg cada uno, en los lugares siguientes y a una altura máxima de 1.5 metros y mínima de 1.2 metros, medidas del nivel del piso a la parte más alta del extintor. Las alarmas a instalar serán del tipo sonoro claramente audible en el interior de la planta, con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operarán con corriente eléctrica

Recursos naturales a afectar

En cuanto al entorno inmediato de la zona del proyecto, se puede mencionar que la obra proyectada se pretende ubicar en una parcela cuya actividad principal fue la agricultura, no existiendo construcciones industriales, comerciales o de servicios, en sus colindancias, además de que el entorno se muestra moderadamente intervenido, sin un uso definido, topografía plana y cobertura vegetal de pastos con baja densidad. Cabe hacer mención que en interior del predio existe vegetación arbórea, sin embargo, el proyecto se ubicara en un área en donde no se afectara a ésta, tratando de respetar los árboles existentes los cuales son de nombre común denominados nogal (en su mayoría), pino y mezquite (ubicados en el lindero sur fuera del predio, de los cuales algunos serán trasplantados para dar accesos al proyecto).

De acuerdo a lo anterior, la vegetación que será trasplantada (a donde indique la autoridad) por intervenir en los accesos a la Planta son: 15 mezquites, 1 pino y 2 nogales.

Tal como se muestra en la siguiente imagen:



Tabla e imagen II.2.4.-1. Vegetación a afectar

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

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

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento

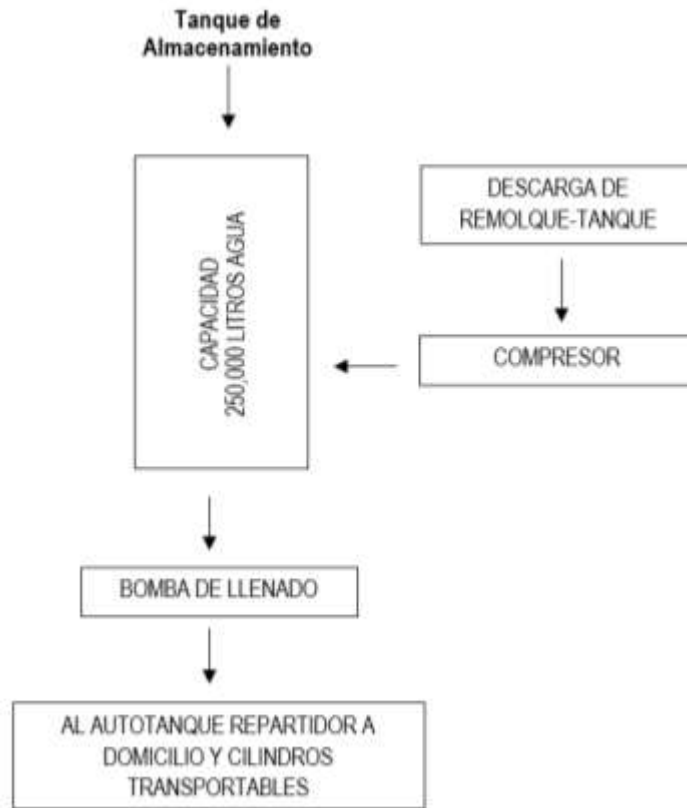
Dentro de la etapa de operación considera el propio funcionamiento de la planta de almacenamiento de gas L.P., cuyo propósito es brindar la cobertura a los sectores, doméstico, industrial, servicio y comercio de la región, así como proporcionar el abastecimiento a las estaciones de carburación de la zona, para dar una respuesta más integral a la demanda del sector automotriz, con un combustible más eficiente en términos energéticos y menos contaminantes en los derivados de su combustión.

a) Descripción del tipo de servicios que se brindará en las instalaciones.

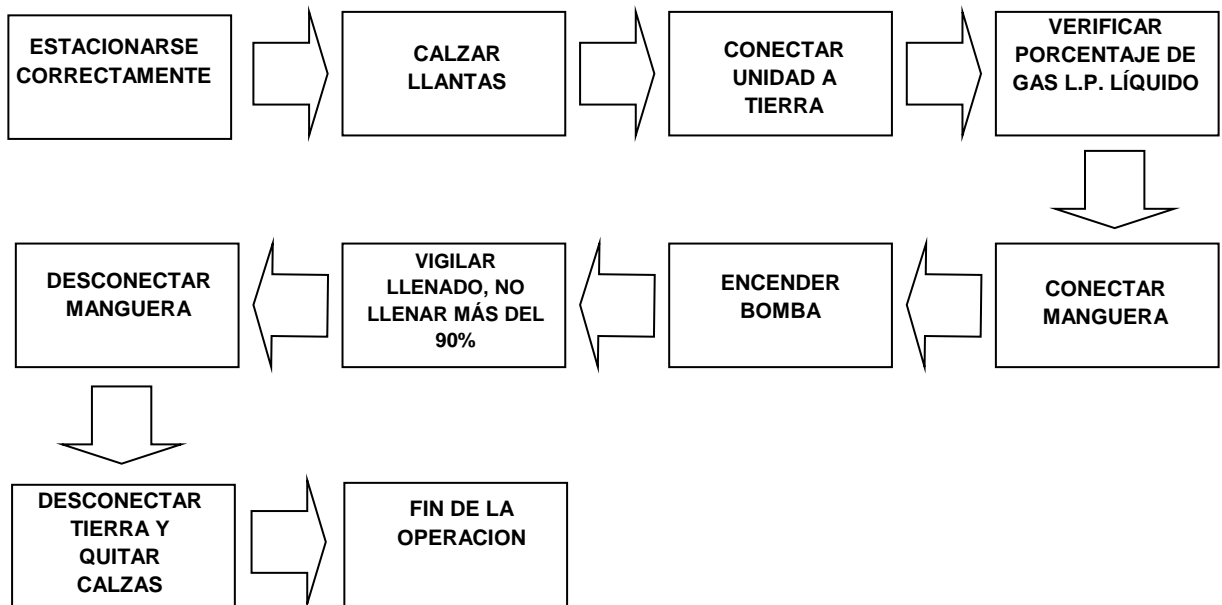
El servicio principal de la planta, es proporcionar la venta de Gas L.P., al sector comercial, industrial y residencial de la región, ya que estos combustibles (gas L.P.) es un insumo fundamental para cada uno de los sectores antes mencionados. La operación de la planta, es relativamente simple ya que, como se ha explicado antes no tiene ningún proceso de transformación de materia prima, ni se lleva a cabo ninguna reacción química.

El gas solo pasa de un recipiente a otro, es decir se basa básicamente en los siguientes puntos:

- Recepción/suministro de Gas
- Almacenamiento
- Trasiego de gas a autotanques y/o cilindros transportables.



Los procesos operativos se deberán llevar a cabo conforme el manual de operación hecho por franquicias PEMEX, además de seguir los lineamientos que existen en normativa aplicable. A continuación se muestra el diagrama de bloques, para operación de acuerdo al manual de operación de Franquicias PEMEX.



b) Tecnologías que se utilizarán, en especial los que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos y gaseosos.

Como se ha mencionado con anterioridad, la operatividad de una planta de almacenamiento de gas L.P. no implica un proceso de transformación en la materia prima, es decir no existirá ningún tipo de operación unitaria que permita crear un metabolismo industrial, de esta manera la planta, es un sistema fijo y permanente para almacenar dicho combustible, por lo que mediante instalaciones apropiadas y equipo preventivo se realiza el trasiego de dicho gas, señalando que en las áreas operativas no se generarán residuos líquidos o sólidos.

c) Volumen y tipo de agua a utilizar (cruda/potable) y su fuente de suministro.

El consumo de agua, tomando en cuenta el número de trabajadores y los usos de esta en: sanitarios, limpieza, riego a jardín y pruebas periódicas de la red contra incendios, se estima en: 1,500 l/mes, esta agua será suministrada por medio de pipas.

d) Insumos, tipo y cantidad de combustible y/o energía necesaria para la operación.

La energía utilizada para operación, será mediante el uso de energía eléctrica, la cual será suministrada por CFE.

La única materia que se maneja en la planta es el gas L.P., almacenado en el tanque de 250,000 litros base agua.

e) Maquinaria y equipo.

Para el correcto funcionamiento de la planta, el principal equipo será el tanque de almacenamiento, el cual tendrán las siguientes características:

- Tanque de almacenamiento tipo intemperie cilíndrico horizontal, especial para contener gas L.P.
- Capacidad de volumen 250,000 litros.
- Diámetro exterior de 337.80 centímetros
- Longitud total 2,989.4 centímetros

Además el tanque deberá de contar con el debido equipo para su correcto funcionamiento:

- Termómetro
- Manómetro
- Válvulas para regular flujo de gas L.P.

Para que la planta, opere correctamente se equipará debidamente en las siguientes áreas:

- **Isleta de llenado**
Despachadores electrónicos, mangueras, pistola de llenado.
- **Toma de Recepción o Suministro**
Toma de suministro, toma de recepción, mangueras, válvulas.

- **Equipo de protección personal**
Gafas protectoras, guantes, casco.
- **Equipos de comunicación**
Telefonía, fax, computadoras.
- **Equipo de hidrantes**
Extintores, bombas de agua, tubería sistema de aspersión.

f) Otros recursos naturales que se aprovecharán y su procedencia, tipo de maquinaria y equipo.

El único recurso natural que se utilizará será el gas L.P., este será transportado de los centros de almacenamiento de PEMEX, vía terrestre mediante tanques-remolques hasta llegar a la planta, el cual recargará directamente al tanque de almacenamiento. Siendo así el gas L.P. el único recurso natural que se aprovechará en las instalaciones del actual proyecto.

- OM-1. Carga y almacenamiento de gas L.P.

El servicio que prestará la planta de almacenamiento para distribución de gas L.P., será el abastecimiento de combustible a industrias, comercios, y casas habitación que lo soliciten.

- OM-2. Venta de gas L.P.

Solamente se requiere el trasiego de gas L.P. del tanque de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico - horizontal de la empresa ya sea a tanques cilíndricos portátiles (muelle de llenado), autotanques de reparto para abastecer a los demandantes. Es importante destacar que el gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro, es decir, recepción de gas, almacenamiento y trasiego a cilindros portátiles y/o autotanques de reparto.

- OM 3. Mantenimiento de la planta de almacenamiento de gas L.P.

Las reparaciones menores en los sistemas, equipos propiamente ligadas a la operación de la planta se realizarán en el área respectiva y el mantenimiento a auto tanques como lo son el cambio de aceite, lubricación y reparaciones mecánicas menores se realizarán en el taller interno.

Los residuos que sean generados por actividades de mantenimiento serán depositados en tambores que contarán con tapa e identificación, sobre el piso de concreto y se solicitará la recolección inmediata por una empresa especializada en residuos peligrosos.

Durante las actividades normales de la planta se contará con un programa de limpieza para dejar las áreas libres de objetos no deseados, realizará una verificación periódica para mantener la limpieza en las instalaciones, así como en los linderos de la planta, se mantendrán libres de vegetación para contar con una visibilidad hacia los alrededores, este tipo de eliminación de vegetación será manual, siendo principalmente del tipo herbácea.

Se llevarán a cabo acciones de limpieza e higiene dentro de las instalaciones de la planta que impedirán que se asiente fauna nociva, ya que los únicos sitios que pueden ser frecuentados por este tipo de fauna son los contenedores específicos para basura de tipo doméstico, a fin de evitar lo anterior, todos los contenedores contarán con una tapa apropiada, limpieza y recolección periódica para evitar la acumulación de basura de tipo doméstico.

II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto

Como obra asociada se identifica a toda aquella obra que complemente a cualquiera de las obras principales como podrían ser: los edificios de áreas administrativas, comedor, taller, servicios, etc., todas estas se encontraran dentro de las mismas instalaciones.

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

Nombre comercial	Nombre técnico	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso	Cantidad almacenada	Características de peligrosidad						Destino o uso final
						C	R	E	T	I	B	
Gas L.P.	Gas L.P.	Gaseoso	Tanque de almacenamiento	Operación	135,000 kg				X	X		Industrial, servicio, comercio y doméstico

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

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

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

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

Medidas de control

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

Tuberías y accesorios:

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. son de acero cédula 80, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm² y donde existen accesorios roscados, estos son para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm² y con tubería de acero cédula 80.

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

TRAYECTORIA	LINEAS		
	LIQUIDO	RETORNO LIQUIDO	VAPOR
De tanque a tomas de descarga de remolques-tanque	76 y 51 mm	---	51 y 32 mm
De tanque a tomas de suministro	51 mm	51 mm	51 y 32 mm

Tabla II.2.6.-2 Características de la tubería a ser instalada

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda existir líquido atrapado de éste entre dos o más válvulas de cierre manual, se tienen instaladas válvulas de seguridad para alivio de presión hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 26 kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min, y son de 13 mm (½") de diámetro.

Además cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxico catalizador.

Pruebas de hermeticidad:

Al sistema de tuberías se le aplicará CO₂ a una presión de 1.5 veces la presión de diseño o 36.91 kg/cm², lo que resulte mayor durante un tiempo mínimo de 60 minutos.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio

Cuando el proyecto llegue al término de su vida útil de su equipamiento, se deberá dar cumplimiento con el Programa de Abandono de sitio.

Se describe el programa tentativo de abandono de sitio, el cual deberá de contener los siguientes requerimientos:

- 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 de los tanques de almacenamiento de gas L.P.
- Todos los residuos peligrosos que se pudiesen generar en el desmantelamiento de Planta, 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.
- AS-1 Desmantelamiento de infraestructura.

Se contempla el desmantelamiento del campamento y letrinas que se instalaron temporalmente en el periodo de construcción de la obra.

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, se llevará a cabo el desmantelamiento de las oficinas, áreas de almacenamiento 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.

- AS-2 Restauración

La restauración del sitio se lleva a cabo una vez finalizada las actividades de construcción de la obra y cuando es el término de la actividad y se pretende el abandono del sitio.

En la restauración se contemplan las actividades necesarias para restaurar las zonas afectadas y asegurar la recuperación del sitio.

Restauración inmediata.

Contempla:

- Limpieza y gestión de todos los residuos.
- Restauración en las zonas afectadas fuera de la infraestructura construida.

Restauración al término de la actividad.

Se lleva a cabo al término de vida útil de la obra o cuando se considere el término de operación de la actividad y se abandonará el sitio. Contempla:

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

II.2.8. Utilización de explosivos

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

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

Residuos generados

Durante las diferentes etapas del proyecto se prevé la generación de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera, estas etapas son desde la preparación y construcción del sitio, operación y mantenimiento, los cuales se señalan en la siguiente tabla:

Etapa de Generación	Tipo de Residuo	Cantidad	Manejo	Disposición final
Preparación del Sitio	Capa superficial del suelo (escombros) Cubierta Vegetal	$V=(12,023.41\text{m}^2 * 0.15\text{m})$ 1,803 m ³	Remoción del residuo, dentro del proyecto a sitios seleccionados. Se dispondrá en el banco de tiro que asigne el H. Ayuntamiento.	Se acamellonará en la sección de jardín a fin de ser usada para labores de restauración. El resto del residuo que pueda ser utilizado, se dispondrá en el banco de tiro autorizado.
Construcción	Escombros pedacera de cemento, block varilla	30 zapatas de 1 m ³ $V \text{ total} = (30*1)$ 30 m ³	Se almacenará temporalmente, en un sitio designado dentro del predio, hasta su envío a disposición final.	Ser utilizado para nivelación, o bien se dispondrá en el banco de tiro autorizado.
	Agua Residual de letrinas utilizadas	80 litros/día	Se contratarán los servicios de letrinas.	Red de drenaje
	Residuos en general	400gr generados por empleado ($.2\text{Kg} * 20$)=2 kg/diarios	Se almacenarán en contenedores dentro de la planta, y se dispondrán mediante los servicios de particulares.	Servicio municipal, al relleno sanitario autorizado.
Operación	Residuos en general Envases, cartón, papel, material orgánico	Factor de Generación 200g/día por persona Tomando 20 trabajadores en obra	$V=(0.200*20*30)$ 120 kg mensual	Se almacenarán en contenedores dentro de la planta, y se dispondrán mediante los servicios de particulares. Servicio municipal, al relleno sanitario autorizado.
	Emisiones fugitivas	Volumen del tubo de salida= volumen de emisiones fugitivas	$V_{\text{tubo}} = 10.13\text{cm}^3$ de gas	
Mantenimiento	Residuos de manejo especial (Estopas impregnadas de aceite o pintura botes de pintura)	1 kg Bimestral	Se almacenará en un contenedor específico para el residuo, debidamente señalizado hasta disponerlo correctamente.	Se contratará empresas autorizadas en materia, ante SEMARNAT.

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

Las emisiones generadas, dentro de la planta debido a la materia que maneja se estima que habrá los siguientes tipos de emisiones:

1. Fugitivas, que se producirán en la etapa de preparación del sitio, por las excavaciones realizadas, en la etapa de operación se generarán en los llenados de los autotanques y cilindros domésticos, ya que los equipos permiten una pequeña fuga.
2. Móviles. Serán emisiones provenientes del equipo y maquinaria de construcción, principalmente compuestos por dióxido de carbono (CO₂) y material particulado.
3. Ondas sonoras.

En la siguiente tabla se señalan las emisiones de manera simplificada por etapa del proyecto, con su característica y si presenta o no peligrosidad.

Etapas de Generación.	Tipo de Emisión.	Fuente de Generación.	Volumen y cantidad por unidad de tiempo.	Características de Peligrosidad.
Preparación del Sitio	Móvil	Equipo y maquinaria.	No determinado	Tóxico, NO _x , SO _x , CO, Material Particulado
	Fugitiva	Remoción de capa superficial	No determinado	Tóxico, Material Particulado, Polvo
Construcción	Móvil	Maquinaria y Equipo	No determinado	Tóxico, NO _x , SO _x , CO, Material Particulado
	Onda Sonora	Maquinaria y Equipo	No determinado	Ruido
Operación	Fugitiva	Equipo de llenado	10.13cm ³ de gas	Tóxico Compuesto Orgánico Volátil (Gas L.P)

Tabla II.2.9.-2. Emisiones generadas durante las etapas del proyecto y sus características de peligrosidad.

Medidas de control

Para tener un control de las emisiones generadas se recomienda hacer en la etapa de preparación del sitio:

- Riego de impregnación
- Trabajo intermitente, no hacerlo de manera constante por largas horas
- Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y maquinaria empleada.

En el caso de las emisiones fugitivas en la operación de la planta de almacenamiento de gas L.P., se recomienda contar con el equipo adecuado para el trasiego del gas L.P., además de contar con las adecuadas instrucciones en la operación y manejo.

Asimismo, los compuestos orgánicos volátiles producto de la evaporación del Gas L.P. a la hora del despacho del combustible, se puede señalar, que a la fecha no existe en nuestro país una tecnología que las pueda evitar.

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

Manejo temporal de residuos

En las etapas de preparación del sitio y construcción, se colocarán tambos de 200 litros para depositar los residuos no peligrosos.

En la etapa de operación, los residuos generados serán clasificados y separados de la siguiente manera:

- Residuos orgánicos aptos para composta.
- Residuos reciclables (PET, latas, cartón)
- Residuos generales.

Además de los botes internos en las áreas administrativas, se contarán con botes distribuidos en las diferentes zonas de la planta, de manera que se tenga la infraestructura necesaria para su posterior disposición y mantener limpia la zona y fuera de residuos.

Disposición final de los residuos.

La disposición se realizará mediante un prestador de servicios de recolección, para posteriormente se dispuestos en el relleno sanitario municipal.

Emisiones a la atmósfera en la etapa de preparación y construcción.

Las emisiones a la atmosfera en esta etapa serán provenientes de los equipos y maquinaria pesada utilizada para la construcción de la planta.

Emisiones a la atmósfera en la etapa de operación y mantenimiento.

Las emisiones a la atmósfera durante esta etapa son las provenientes de los vehículos que llegan a la planta.

También se tienen emisiones de ruido por parte de los usuarios de la planta.

La infraestructura de manejo y disposición de residuos es la mínima necesaria para cumplir con la legislación ambiental y previendo daños al ambiente.

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

El proyecto “Planta de Distribución de Gas L.P.”, es una obra privada que tiene como finalidad brindar la cobertura de abastecimiento de combustible gas L.P., tanto doméstico, industrial, servicio y comercio, así como a las estaciones de carburación de la zona, para dar una respuesta más integral a la demanda del sector automotriz, con un combustible más eficiente en términos energéticos y menos contaminantes en los derivados de su combustión. Esta obra presenta concordancia con diversos instrumentos normativos, según se refiere.

III.1 ORDENAMIENTOS DE PLANEACIÓN

III.1.1 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.

Regionalización ecológica.

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)**, representadas a escala 1:2,000,000, 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, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; dichas Unidades difieren en el proceso de construcción, toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de

síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

Áreas de atención prioritaria.

Las áreas de atención prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. El resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable. Se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Dentro de éstos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

Áreas de aptitud sectorial.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 del ROE, las áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF. Así, en cada una de las UAB se identificaron las aptitudes de los sectores presentes, así como aquellos que presentaban valores de aptitud más altos, tomando en consideración las políticas ambientales y la sinergia o conflicto que cada sector presenta con respecto a los otros sectores con los que interactúan en la misma UAB.

En función de lo anterior, se propuso el nivel de intervención sectorial en el territorio nacional, que refleja el grado de compromiso que cada sector adquiere en la conducción del desarrollo sustentable de cada UAB, por lo que serán promotores del desarrollo sustentable en la UAB y en la región a la que pertenecen, de conformidad con la clasificación que tengan en términos de aptitud sectorial y en concordancia con sus respectivas competencias.

Así, al margen de la obligación de las dependencias y entidades de observar el programa de ordenamiento ecológico general del territorio en sus programas operativos anuales, proyectos de presupuesto de egresos y programas de obras públicas, los miembros del Grupo de Trabajo Intersecretarial (GTI) han acordado que las clasificaciones de Rectores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados definen el grado de iniciativa que tendrán ante los demás en el seno de dicho grupo, para promover iniciativas que lleven hacia el desarrollo sustentable en cada una de las UAB, e impulsar el cumplimiento óptimo de los lineamientos ecológicos, dentro del marco de sus atribuciones.

Cabe señalar que los promotores del desarrollo en términos de este Programa, no tendrán prerrogativa alguna para llevar a cabo sus actividades en la UAB o región de que se trate. Aquellas dependencias y entidades de la APF que no estén consideradas como promotores del desarrollo, podrán realizar sus actividades en las unidades que corresponda, en la medida en que las mismas se ajusten a lo que dispone

este Programa en su ámbito de aplicación, y observen lo establecido en otros instrumentos de planeación vigentes y la normatividad aplicable a dichas actividades.

Políticas ambientales.

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. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB.

Tomando como base la política ambiental asignada para cada una de las 145 UAB, los sectores rectores del desarrollo que resultaron de la definición de los niveles de corresponsabilidad sectorial, y la prioridad de atención que los diferentes sectores deberán considerar para el desarrollo sustentable del territorio nacional, se realizó una síntesis que dio como resultado las 80 regiones ecológicas, que finalmente se emplearon en la propuesta del POEGT.

Lineamientos y estrategias ecológicas.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la APF que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

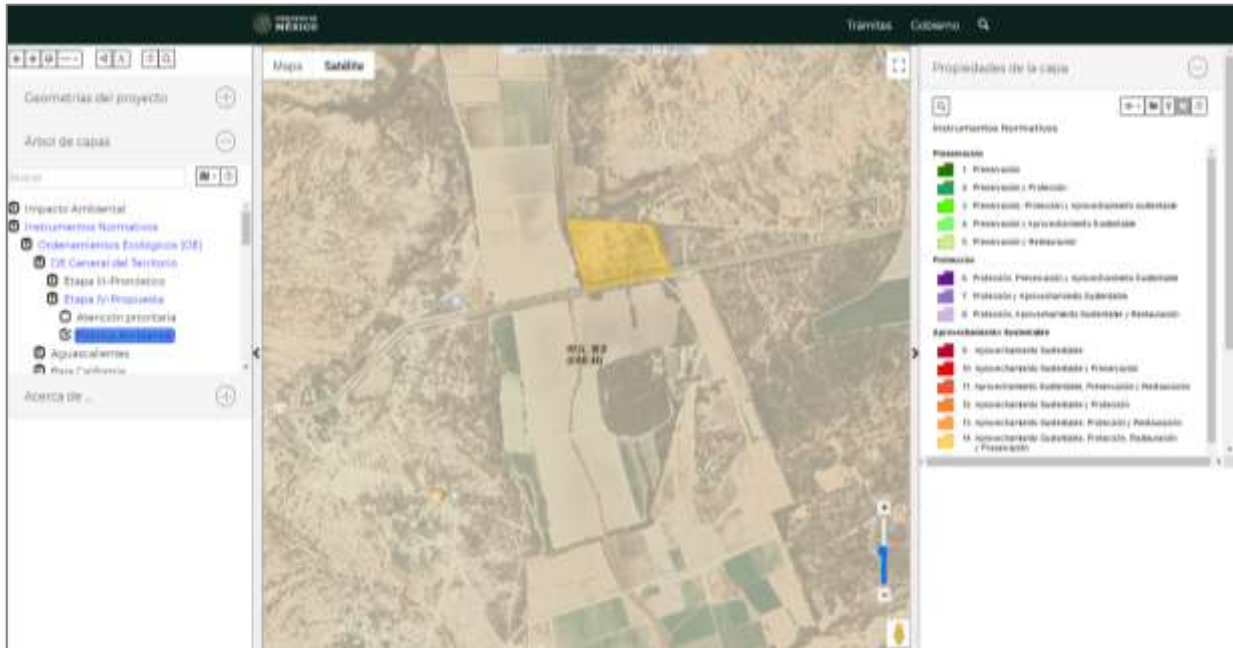
1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.

2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.


Ahora bien, respecto a las estrategias ecológicas se tiene:

1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio:
 - A) Dirigidas a la Preservación
 - B) Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable
 - C) Dirigidas a la Protección de los recursos naturales
 - D) Dirigidas a la Restauración
 - E) Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios
2. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.
 - A) Suelo Urbano y Vivienda.
 - B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias
 - C) Agua y Saneamiento
 - D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.
 - E) Desarrollo social.
3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.
 - A) Marco Jurídico
 - B) Planeación del ordenamiento territorial.

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), identifica que el Proyecto incide directamente en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), en la *Región Ecológica 18.8, en la Unidad Ambiental Biofísica 44 Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato, localizada al Norte de Guanajuato y Sur de San Luis Potosí, y cuenta con una superficie de 17,875.73 km², tal como se muestra en la siguiente imagen:*



A continuación se muestra la Ficha Técnica de la Región Ecológica 18.8, en la Unidad Ambiental Biofísica 44 Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato:

		REGION ECOLOGICA: 18.8			
		Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 44. Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato			
Localización: Norte de Guanajuato y sur de San Luis Potosí					
Superficie en km ² : 17,875.73 km ²		Población Total: 2,080,122 hab		Población Indígena: Otomí de Hidalgo y Querétaro	
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:		Inestable. Conflicto Sectorial Alto. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Muy alta degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a baja. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km ²): Media. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 71.2. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.			
Escenario al 2033:		44 y 130. Crítico			
Política Ambiental:		Restauración y aprovechamiento sustentable			
Prioridad de Atención:		Media			
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
44	Agricultura - Preservación de Flora y Fauna	Ganadería - Minería	Poblacional	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 44					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación		1. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 2. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 3. Valoración de los servicios ambientales.			
B) Dirigidas al 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 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.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
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.
E) Desarrollo social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 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. 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. Asegurar 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 III-1 Ficha Técnica de la Región Ecológica 18.8-Unidad Ambiental Biofísica 44

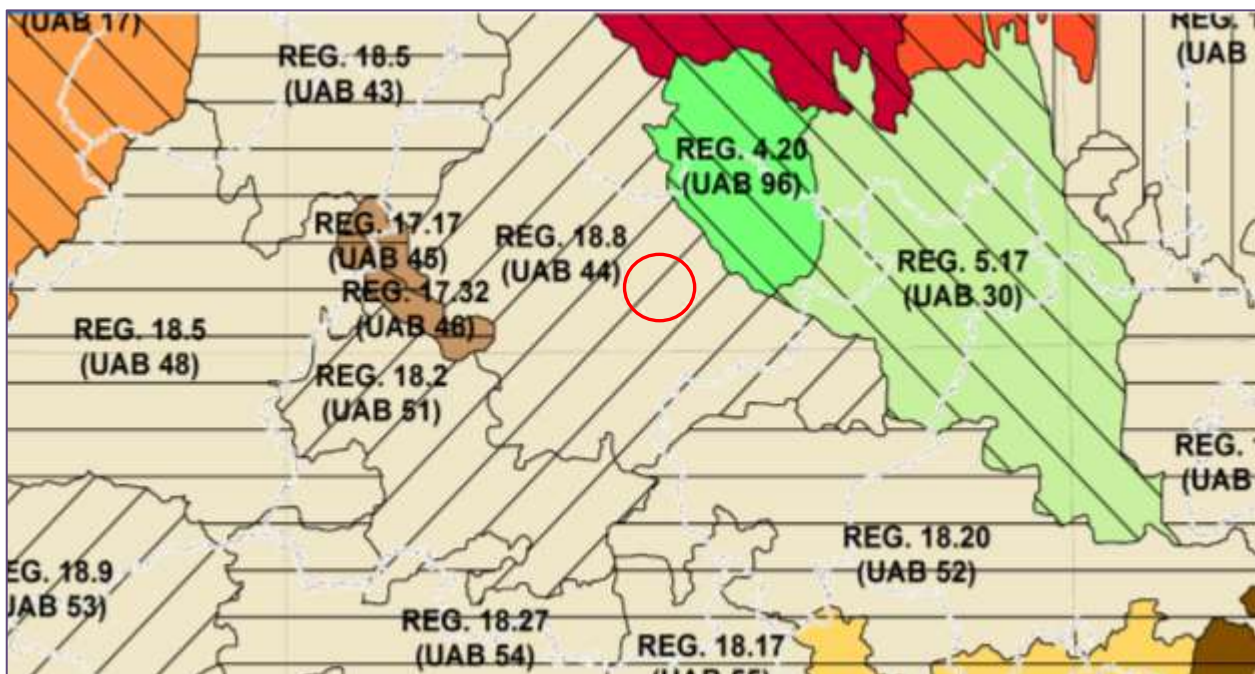


Figura III-2 Ubicación del área del proyecto dentro de la Región Ecológica 18.8, Unidad Ambiental Biofísica 44 (Modelo POEGT)

Conforme a lo anterior, se puede definir que el proyecto estaría dentro del *Grupo II. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana, Inciso D) Infraestructura y Equipamiento Urbano y Regional, Estrategias 31.*

Enseguida se presenta una tabla resumen de cómo se encuentra integrado el proyecto 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	POLÍTICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
18.8	44	SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE DE GUANAJUATO	AGRICULTURA PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	GANADERÍA MINERÍA	POBLACIONAL	PUEBLOS INDÍGENAS	RESTAURACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	ALTA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO
18.8	44	SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE DE GUANAJUATO	AGRICULTURA PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	GANADERÍA MINERÍA

ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLÍTICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
POBLACIONAL	PUEBLOS INDÍGENAS	RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	ALTA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

Tabla III-1 Resumen de la Región Ecológica y la Unidad Ambiental Biofísica del POEGT

De acuerdo a lo señalado en la tabla anterior, correspondientes a la Unidad Ambiental Biofísica 44 Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato, se señala lo siguiente:

Política Ambiental

Restauración y Aprovechamiento Sustentable

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 44 es Inestable. Conflicto Sectorial Alto. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Muy alta degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a baja. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 71.2. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Estrategias

Como ya se mencionó con anterioridad, la estrategia ecológica del grupo II aplicable al proyecto es la 31, por lo que a continuación se define su vinculación:

Tipo de Estrategia	Estrategia Ecológica	Aplica al Proyecto
D) Infraestructura y Equipamiento Urbano y Regional	Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Sí

Tipo de Estrategia	Estrategia Ecológica	Cumplimiento	Aplica al proyecto
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.	Con la construcción y puesta en operación del proyecto se impulsará el desarrollo de la zona y la ciudad.	Sí

A continuación se presentan las acciones correspondientes a la estrategia ecológica 31:

Tipo de Estrategia	Estrategia Ecológica	Acciones	Aplica al proyecto
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.	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.	No aplica
		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.	No aplica
		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.	No aplica
		Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.	Se llevará a cabo el adecuado manejo y disposición de los residuos generados, conforme a la legislación ambiental vigente, tanto para residuos de manejo especial y residuos peligrosos que impliquen un riesgo a la población y al medio ambiente.
		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.	No aplica
		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.	No aplica

Tabla III-2 Estrategias vinculadas con el proyecto

A continuación se señalan las Estrategias de la UAB 44, si son aplicables al proyecto:

Estrategias		Aplica al proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No aplicable al proyecto
	2. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplicable al proyecto
	3. Valoración de los servicios ambientales.	No aplicable al proyecto
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No aplicable al proyecto
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplicable al proyecto
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplicable al proyecto
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplicable al proyecto
C) Protección de los recursos naturales	8. Valoración de los servicios ambientales.	No aplicable al proyecto
	12. Protección de los ecosistemas.	No aplicable al proyecto
D) Restauración	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No aplicable al proyecto
	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplicable al proyecto
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.	No aplicable al proyecto
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No aplicable al proyecto
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	No aplicable al proyecto
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No aplicable al proyecto
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.	En el desarrollo del proyecto generará la creación nuevos empleos tanto temporales como fijos. Así como una fuente de desarrollo al cumplir con la demanda del combustible
E) Desarrollo social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	No aplicable al proyecto
	34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	No aplicable al proyecto
	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No aplicable al proyecto

Estrategias		Aplica al proyecto
	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.	No aplicable al proyecto
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No aplicable al proyecto
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No aplicable al proyecto
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No aplicable al proyecto
	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.	No aplicable al proyecto
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No aplicable al proyecto
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplicable al proyecto
B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplicable al proyecto
	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.	No aplicable al proyecto

Tabla III-3 Estrategias de la UAB 44

El Estado de Guanajuato cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico (R08).

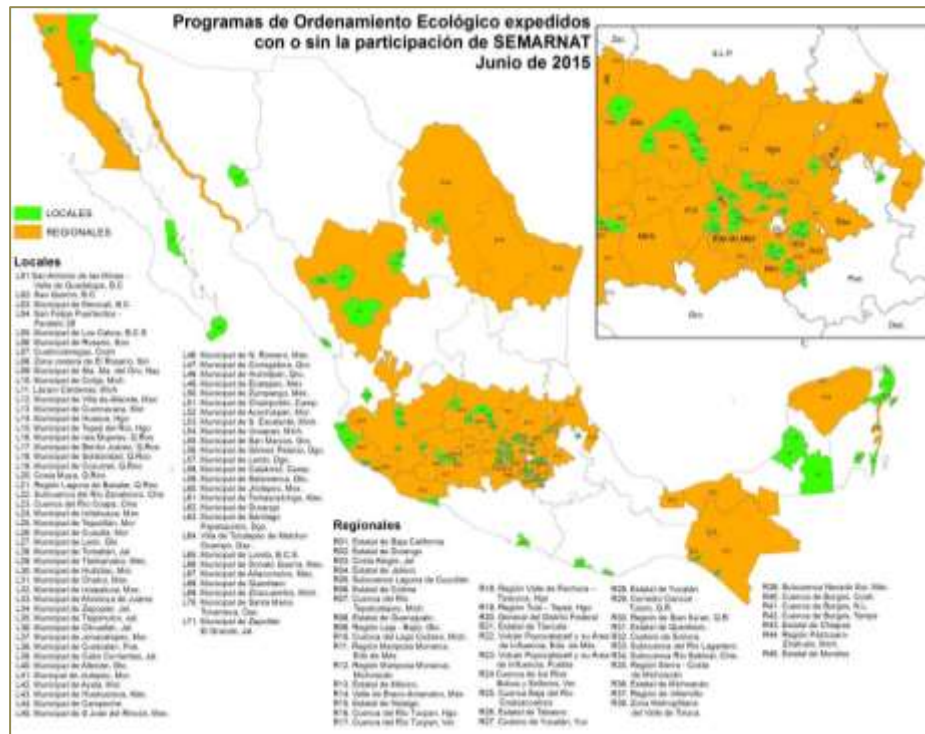
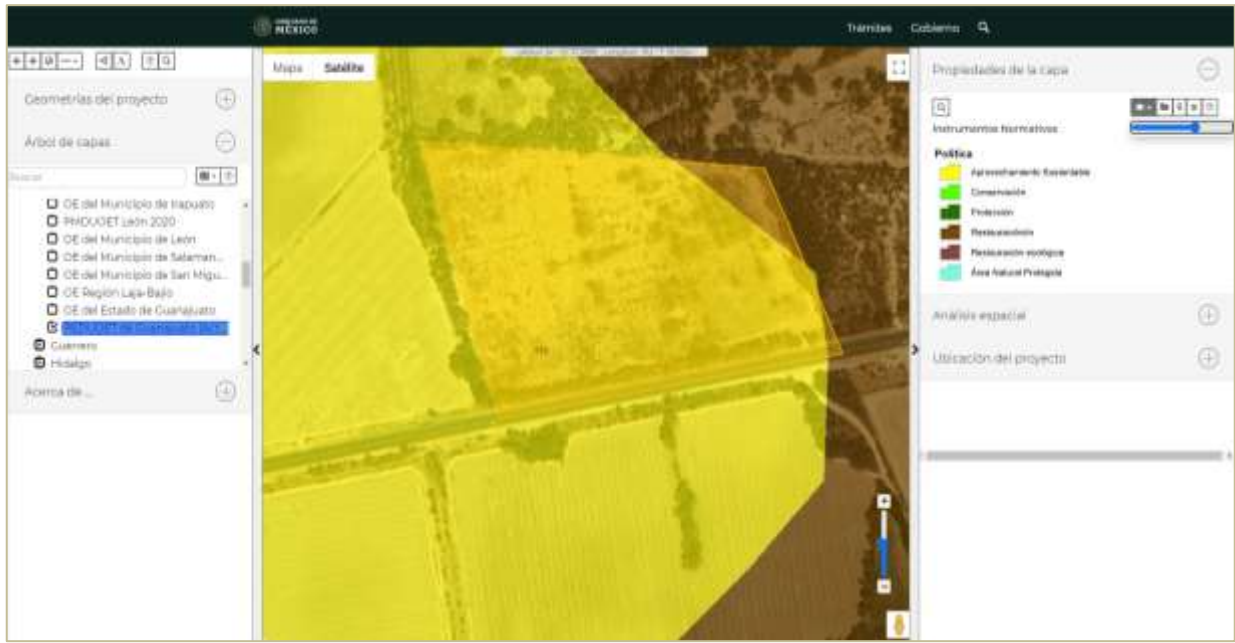


Figura III-3. Programa de Ordenamiento Ecológico SEMARNAT

III.1.2 ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO 2040 (PEDUOET), PUBLICADO EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO EL 2 DE ABRIL DEL 2019.

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 133, 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 133 (UGAT 133), como lo muestra la siguiente imagen:

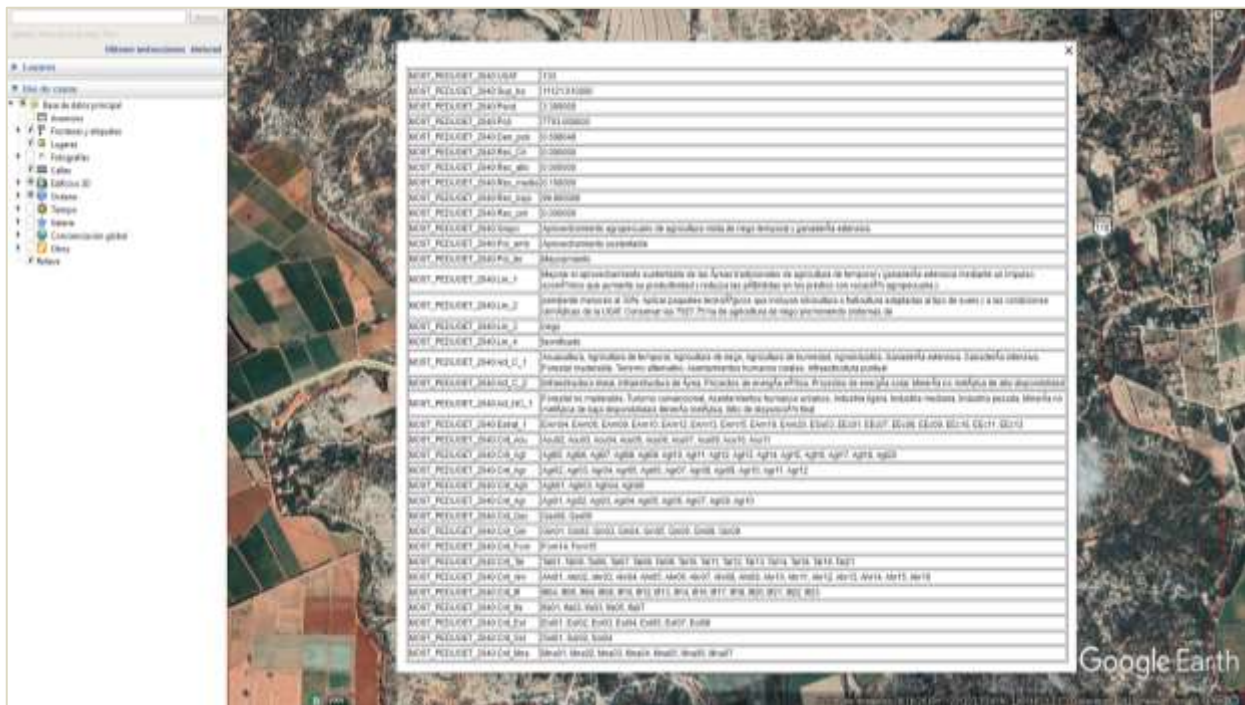


Figura III-6. Ficha informativa de la UGAT 133

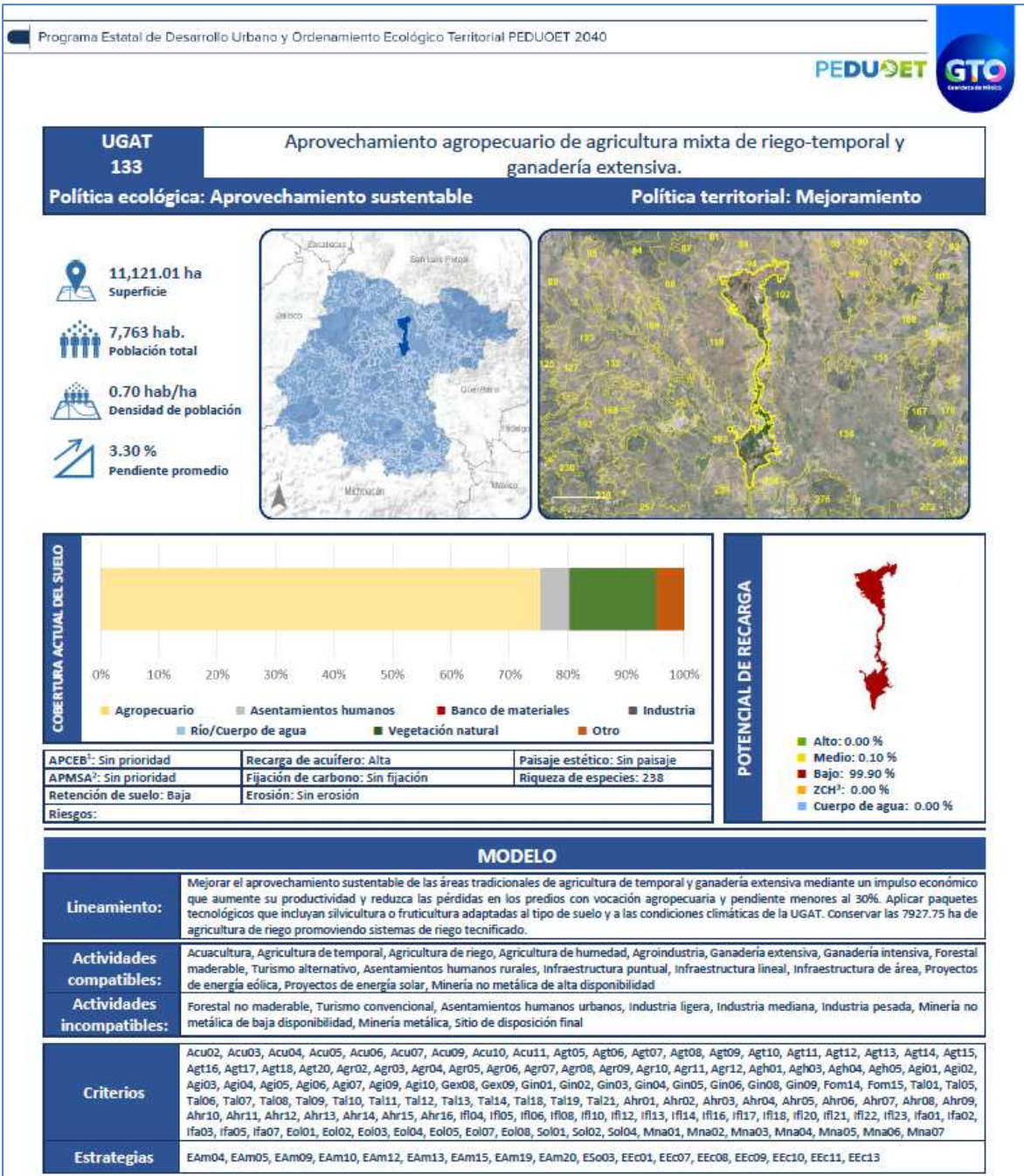


Figura III-4. Ficha UGAT 133, Integración del proyecto al PEDUOET

En la imagen siguiente se puede apreciar la ubicación de la UGAT 133, por lo que se presentan a continuación:



Figura III-5. Ubicación del predio dentro de la UGAT 133

En seguida se presenta una tabla resumen de la UGAT 133:

No. UGAT	POLÍTICA ECOLÓGICA	POLÍTICA TERRITORIAL	CRITERIOS	ESTRATEGIAS
133	Aprovechamiento Sustentable	Mejoramiento	<p>Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agt05, Agt06, Agt07, Agt08, Agt09, Agt10, Agt11, Agt12, Agt13, Agt14, Agt15, Agt16, Agt17, Agt18, Agt20, Agr02, Agr03, Agr04, Agr05, Agr06, Agr07, Agr08, Agr09, Agr10, Agr11, Agr12, Agh01, Agh03, Agh04, Agh05, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10, Gex08, Gex09, Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin08, Gin09, Fom14, Fom15, Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21, Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16, Ifi04, Ifi05, Ifi06, Ifi08, Ifi10, Ifi12, Ifi13, Ifi14, Ifi16, Ifi17, Ifi18, Ifi20, Ifi21, Ifi22, Ifi23, Ifa01, Ifa02, Ifa03, Ifa05, Ifa07, Eol01, Eol02, Eol03, Eol04, Eol05, Eol07, Eol08, Sol01, Sol02, Sol04, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07</p>	<p>EAm04, EAm05, EAm09, EAm10, EAm12, EAm13, EAm15, EAm19, EAm20, ESo03, EEc01, EEc07, EEc08, EEc09, EEc10, EEc11, EEc13</p>
Lineamiento	Mejorar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal y ganadería extensiva mediante un impulso económico que aumente su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendiente menores al 30%. Aplicar paquetes tecnológicos que incluyan silvicultura o fruticultura adaptadas al tipo de suelo y a las condiciones climáticas de la UGAT. Conservar las 7927.75 ha de agricultura de riego promoviendo sistemas de riego tecnificado.			
Actividades compatibles	Acuicultura, Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Agricultura de humedad, Agroindustria, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal maderable, Turismo alternativo, Asentamientos humanos rurales, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Infraestructura de área, Proyectos de energía eólica, Proyectos de energía solar, Minería no metálica de alta disponibilidad			
Actividades incompatibles	Forestal no maderable, Turismo convencional, Asentamientos humanos urbanos, Industria ligera, Industria mediana, Industria pesada, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica, Sitio de disposición final			

Tabla III-4. Tabla resumen de la UGAT 133

Política Ecológica

Aprovechamiento Sustentable

Esta política ecológica se asigna a aquellas zonas que por sus características son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, conforme a la capacidad de carga y tengan el menor impacto negativo con base a los indicadores de la autoridad competente. Se reorientarán las actividades productivas conforme a los umbrales de los recursos naturales existentes.

Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y condicionadas de acuerdo a las características de la zona.

Bajo esta política, 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 compatible socialmente útil, ya que generará fuentes de empleos temporales y permanentes, así como a la reactivación económica de la zona.

Política Territorial

Mejoramiento

Con esta política se busca renovar las zonas con vocación para el subsector deteriorado física y/o funcionalmente o con un incipiente desarrollo. Asimismo, busca reordenar dichos espacios reduciendo la incompatibilidad en los usos y destinos del suelo.

Bajo esta política, el proyecto cuenta con el uso de suelo, el cual fue otorgado conforme al Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato y Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional.

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 133 son:

Acuicultura (Acu)	02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11
Agricultura de Temporal (Agt)	05, 06, 07, 08, 09,10,11,12,13,14,15,16,17,18,20
Agricultura de Riesgo (Agr)	02, 03, 04,05, 06, 07, 08, 09,10,11,12
Agricultura de Humedad (Agh)	01, 03, 04, 05
Agroindustria (Agi)	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09,10
Ganadería Extensiva (Gex)	08, 09
Ganadería Intensiva (Gin)	01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09,
Forestal Maderable (Fom)	14,15
Turismo Alternativo (Tal)	01, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 21
Asentamientos Humanos rurales (Ahr)	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
Infraestructura Lineal (Ifi)	04, 05, 06, 08, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23
Infraestructura de Área (Ifa)	01,02, 03, 05, 07
Parques Eólicos (Eol)	01, 02, 03, 04, 05, 07, 08
Parques Solares (Sol)	01, 02, 04
Minería no Metálica de alta disponibilidad (Mna)	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07

Acuicultura

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 acuicultura 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 acuicultura 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 Planta de Almacenamiento de Gas L.P., por lo que no se llevará a cabo ningún tipo de actividad señalada en la misma.

Agricultura de Temporal

Agt05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente. Estas especies podrán ser leguminosas como garbanzo, chícharo, trébol dulce o frijol terciopelo; cereales como trigo, centeno, avena, o bien podrá aplicarse alguna mezcla como avena más trébol.
Agt06	Se prohíbe la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá priorizar su incorporación al suelo y su empacado para reutilización.
Agt07	En pendientes suaves (menores al 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial, y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo.
Agt08	En pendientes moderadas (10 - 30%) se recomienda introducir cultivos perennes o sistemas agroforestales que deberán desarrollarse mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.
Agt09	En áreas preferentemente forestales con pendientes mayores a 30% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas.
Agt10	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la autoridad competente.
Agt11	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas, fertilizantes hacia las aguas superficiales y evitar la lixiviación de nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas que contaminen las aguas subterráneas.
Agt12	A fin de reducir el lavado de nitratos se mantendrá la máxima cobertura vegetal, se reducirá el laboreo en otoño, evitará la quema de rastrojos, se enterrarán pajas y se limitarán las poblaciones de ganado en praderas fertilizadas.
Agt13	Cuando se incorporen residuos orgánicos al terreno de cultivo se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que estos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos podrán ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.
Agt14	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.

Agt15	Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación como medida para controlar la erosión de los suelos y evitar la quema de esquilmos. Se trata de un sistema de laboreo que realiza la siembra sobre una superficie del suelo cubierta con residuos del cultivo anterior, con lo cual se conserva la humedad y se reduce la pérdida de suelo causada por la lluvia y el viento en suelos agrícolas con riesgo de erosión.
Agt16	La agricultura deberá realizarse evitando la degradación de los suelos por erosión o por modificación de sus características fisicoquímicas y sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas de la UGAT.
Agt17	No se deberá permitir el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas, y pecuarios.
Agt18	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.
Agt20	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.

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

Agricultura de Riesgo

Agr02	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST).
Agr03	Se deberán usar adecuadamente los agroquímicos para prevenir la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; y en el caso de las aguas subterráneas se evitarán procesos de acumulación de partículas, nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas, que podrían llegar a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación provocando su contaminación. El manejo y disposición final de los envases y de sus residuos se realizará en contenedores adecuados en apego a las normas aplicables.
Agr04	Cuando se incorporen residuos o materia vegetal de otros cultivos se deberán aplicar tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen un riesgo de contaminación. Estos tratamientos pudieran ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.
Agr05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.
Agr06	El área de cultivo deberá estar separada de río y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 metros. Estas zonas de amortiguamiento tendrán por lo menos vegetación nativa y de preferencia especies arbóreas.
Agr07	Se evitará la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá priorizar su incorporación al suelo y su empacado para reutilización.
Agr08	El desarrollo de actividades de agricultura de riego estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Agr09	Las actividades agrícolas estarán condicionadas a la tecnificación de los sistemas de riego en al menos el 25% de la superficie total a mediano plazo y el 50% a largo plazo.
Agr10	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.
Agr11	En las zonas de recarga de medio y alto potencial los distritos de riego deberán dar tratamiento primario de agua (como reactores anaerobios de flujo ascendente o fosas sépticas) en donde se ocupe bajo la supervisión de su correcto funcionamiento por parte del municipio.
Agr12	Todos los residuos plásticos generados derivados de la actividad agrícola, tales como cintillas, cañerías, cubiertas de invernadero, semilleros, entre otros, deberán ser recolectados y manejados de acuerdo a las etapas de manejo integral de residuos de manejo especial, priorizando su valorización sobre la disposición final.

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

Agricultura de Humedad

Agh01	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia cuerpos de agua superficiales. Además, se evitarán procesos de la acumulación de contaminantes agroquímicos en las aguas subterráneas por procesos de lixiviación.
Agh03	Se evitará la contaminación generada por los subproductos y residuos de las prácticas agrícolas, particularmente hacia escurrimientos y barrancas.
Agh04	El impacto de las actividades de agricultura en zonas de humedales será evaluado a través de un estudio cada dos años.
Agh05	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.

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

Ganadería Extensiva

Gex08	Las áreas con vegetación arbustiva y pastizales con pendientes entre 20% y 30% sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.
Gex09	Se promoverá la conservación o establecimiento de islas de vegetación natural en corrales de agostadero o praderas artificiales que constituyan piedras de paso en el ámbito de los corredores biológicos para la fauna silvestre.

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

Ganadería Intensiva

Gin01	Todos los establos, ranchos y granjas deberán dar un tratamiento primario a sus aguas residuales previo a su descarga, además de dar un manejo adecuado a sus residuos sólidos.
Gin02	Se deberá desarrollar en cada unidad de producción un sistema de manejo del estiércol, que considere su tratamiento, técnicas adecuadas para su almacenamiento, recubrimiento y procesos de compostaje.
Gin03	La ganadería intensiva se podrá desarrollar únicamente en predios con pendientes menores al 10%.
Gin04	Los residuos biológico-infecciosos resultado de la matanza y procesamiento de productos o subproductos del ganado, deberán ser sometidos a sistemas de tratamiento y depositados en sitios de disposición final adecuados.
Gin05	Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeables y alejadas de corrientes superficiales al menos 1.5 km.
Gin06	Se deberán utilizar plensos y forrajes mejorados que reduzcan la producción de metano en los
Gin08	Se priorizará el manejo animal (selección genética, sanidad animal, mortalidad reducida y optimización de la edad de sacrificio) y el manejo reproductivo (estrategias de apareamiento, vida productiva mejorada, fecundidad aumentada, atención peripuerperal, reducción del estrés y tecnologías reproductivas) para reducir la producción potencial de gases de efecto invernadero.
Gin09	El desarrollo de actividades pecuarias intensivas 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 Planta de Almacenamiento de Gas L.P., por lo que no se llevará a cabo ningún tipo de actividad señalada en la misma.

Forestal Maderable

Fom14	La actividad forestal se limitará a plantaciones forestales comerciales, sin generar modificaciones a los ecosistemas, utilizando únicamente especies nativas y sujetándose a estrictas medidas de control determinadas por la instancia competente.
Fom15	Las plantaciones deberán mantener una franja de amortiguamiento hacia los ecosistemas naturales, manteniendo la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres.

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

Asentamientos Humanos Rurales

Ahr01	El crecimiento de las comunidades rurales deberá desarrollarse en los territorios definidos para su crecimiento en el PMDUOET. En caso de que no exista una delimitación de la zona habitable, solo podrán ocuparse predios al interior de la comunidad o contiguos a esta, a una distancia no mayor a 500 m. El crecimiento no deberá desarrollarse a costa de ecosistemas forestales, y en casos excepcionales se deberá compensar la biomasa removida.
Ahr02	El incremento de la superficie de localidades rurales no deberá superar 1.5 veces al incremento natural de su población.
Ahr03	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento de las comunidades rurales con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños.
Ahr04	El crecimiento de las comunidades rurales se debe desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.
Ahr05	No se permitirá el desarrollo de asentamientos humanos en zonas sujetas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos. En las zonas propensas se deberá contar con todas las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
Ahr06	No se realizará la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni la quema de estos, destinándolos a un sitio de disposición final adecuado o un centro de acopio de residuos para prevenir impactos al ambiente.
Ahr07	Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales y de servicio en las comunidades rurales deberán ser recolectados en al menos un 90% y manejados de manera integral conforme a la legislación aplicable, priorizando la valorización por sobre la disposición final.
Ahr08	Se deberán separar los residuos sólidos para su valorización y manejo integral.
Ahr09	En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubada o con déficit en el servicio se deberán de implementar ecotecnias para la captación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.
Ahr10	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales.
Ahr11	En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se deberán implementar ecotecnias de generación de energía con fuentes renovables domésticas o comunitarias.
Ahr12	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.
Ahr13	En los proyectos económicos o productivos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá contar con medidas de disminución de la pobreza y marginación de la población.
Ahr14	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de las localidades rurales, o en casos excepcionales, se condicionará al uso en traspatios de materiales que permitan la recarga.
Ahr15	En zonas de recarga de alto potencial en las localidades rurales se promoverá el uso de ecotecnias para tratamiento de aguas residuales.
Ahr16	No se permitirá la creación de nuevos núcleos de 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.

Infraestructura Lineal

Inf04	Las carreteras existentes y las nuevas obras deberán contar con los pasos de fauna subterráneos suficientes para garantizar la continuidad entre las diferentes poblaciones animales, contemplando un diseño adecuado para garantizar su éxito.
Inf05	La construcción de caminos deberá prever al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, los cuales deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.
Inf06	Los proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, de recarga y para la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
Inf08	En el caso de que la construcción de infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos la empresa responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente, que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.
Inf10	Los proyectos de infraestructura que se promuevan deberán considerar la incorporación de vegetación arbórea en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies deberán ser nativas y acordes a los diferentes tipos de vialidades, para evitar cualquier tipo de riesgo, desde pérdida de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.
Inf12	Para la vegetación de las áreas verdes o libres de proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT se deberá priorizar el uso de especies nativas y se restringirá el uso de especies exóticas invasoras.
Inf13	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobre explotación de los acuíferos.
Inf14	Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.
Inf16	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.
Inf17	La infraestructura de disposición lineal que se desarrolle en zonas de recarga de alto potencial evitará la generación de superficies impermeables que impidan la absorción del agua superficial hacia el subsuelo.
Inf18	En zonas de alta capacidad de recarga se evitará el revestimiento de arroyos y canales con materiales tradicionales para permitir el paso hacia horizontes inferiores, de ser necesario habrá que remitirse a la aplicación del criterio de uso de materiales porosos.
Inf20	Los derechos de vía generados para infraestructura lineal deberán respetarse para su uso adecuado, cuyas dimensiones y características serán definidas por la autoridad competente.
Inf21	En caso de promoverse el aprovechamiento distinto al uso agrícola de los terrenos contiguos al derecho de vía, éste deberá cumplir con la normatividad vigente aplicable y deberá preverse en el PMDUOET que le corresponda.
Inf22	La instalación de infraestructura lineal deberá evitar impactos significativos sobre el uso de suelo agrícola.
Inf23	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación.

Los criterios señalados en la tabla anterior, no aplican al proyecto, ya que se pretende construir y poner en operación una Planta de Almacenamiento de Gas L.P., por lo que no es infraestructura lineal.

Infraestructura de Área

Ifa01	Para la vegetación de las áreas verdes o libres de proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT se deberá priorizar el uso de especies nativas y se restringirá el uso de especies exóticas invasoras.
Ifa02	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobre explotación de los acuíferos.
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.
Ifa07	En el caso de que la construcción de infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos la empresa responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.

Los criterios señalados en la tabla anterior, con respecto al proyecto, se podría mencionar que se respetara la vegetación existente en el predio, únicamente algunos árboles serán removidos por cuestiones de acceso al proyecto. Durante el funcionamiento de la planta, el agua requerida será para los servicios sanitarios y limpieza, así como la almacenada en una cisterna, por lo que no requiere agua para llevar a cabo las actividades propias de almacenamiento de gas L.P. no se tiene contemplado interrumpir flujos hidrológicos.

Parques Eólicos

Eol01	Se deberán llevar a cabo medidas necesarias para evitar impactos negativos hacia la avifauna u otras especies aéreas, con énfasis en especies prioritarias y migratorias.
Eol02	La manifestación de impacto ambiental deberá considerar además de todos los elementos previstos en la legislación, el deterioro del paisaje.
Eol03	Los proyectos de generación eólica tendrán un monitoreo continuo de las especies aéreas (aves, murciélagos e insectos) que se distribuyen en el área del proyecto, que contemple un registro de los individuos afectados por colisiones, donde se especifique el horario, velocidad del aerogenerador, ubicación, y otros factores que se consideren relevantes para la adopción de medidas de mitigación que reduzcan los impactos sobre la biodiversidad local. El programa de monitoreo deberá ser avalado por la autoridad competente.
Eol04	La velocidad de arranque de los generadores deberá ser de 6 m/s como mínimo con la finalidad de reducir la posibilidad de impactos con especies aéreas.
Eol05	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas eólicos deberá demostrar a través de estudios cuantitativos de detalle, que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.
Eol07	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes eólicas, al final del período de explotación incluirán el desmantelamiento y/o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas lo más cercano a su estado original.
Eol08	Los aerogeneradores que a partir del monitoreo continuo de las especies aéreas se identifiquen como focos rojos de alto índice de colisiones, deberán suspender la generación de energía eléctrica hasta adoptar medidas de mitigación y prevención que reduzcan el índice de colisiones avaladas por la autoridad competente.

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

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 se pretende construir y poner en operación una Planta de Almacenamiento de Gas L.P., por lo que no se llevará a cabo ningún tipo de actividad señalada en la misma. Asimismo, no contempla la instalación de paneles solares en su etapa de operación.

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 reemplazando 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.

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

Estrategias

Para alcanzar los lineamientos ecológicos, urbanos y territoriales planteados para las diferentes unidades de gestión ambiental y territorial se integró una cartera estratégica que incluye objetivos específicos, acciones, programas y proyectos que deberán 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.

Estrategias correspondientes a la UGAT 133, se describen a continuación:

Subsistema	Clave	Descripción de la Estrategia	Cumplimiento	Aplica al Proyecto
Ambiental	EAm04	Mantenimiento de los bienes y servicios ambientales	No aplica	No
	EAm05	Conservación y restauración de suelos	No aplica	No
	EAm09	Aprovechamiento forestal sustentable	No aplica	No
	EAm10	Impulso al desarrollo de plantaciones comerciales forestales	No aplica	No
	EAm12	Investigación ecológica y educación ambiental	No aplica	No
	EAm13	Conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos	No aplica	No
	EAm15	Gestión integral del agua	Se implementaran sistemas de ahorro de agua en las diferentes áreas del proyecto	Sí
	EAm19	Mitigación y adaptación al cambio climático	Se cumplirá con la legislación aplicable	Sí
	EAm20	Gestión integral de riesgos naturales	No se tiene antecedente de riesgos naturales en la zona	No
Social	Eso03	Desarrollo de centros de población marginados	No aplica	No
Económico	EEc01	Desarrollo rural	No aplica	No
	EEc07	Desarrollo sustentable de la ganadería extensiva	No aplica	No
	EEc08	Desarrollo sustentable de la ganadería intensiva	No aplica	No
	EEc09	Sistemas agroforestales y silvopastoriles	No aplica	No
	EEc10	Fomento de la acuicultura	No aplica	No
	EEc11	Fomento del turismo alternativo	No aplica	No
	EEc13	Vinculación de la red turística estatal	No aplica	No

Tabla III-5. Descripción de las Estrategias UGAT 133

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

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

Además de lo anterior, la vinculación que tiene el proyecto sería la de brindar el servicio a los asentamiento humanos que ya se encuentran en la zona de estudio, la cual ya está consolidada desde hace mucho tiempo.

Tampoco se afectará al medio ambiente con la construcción y puesta en marcha de la planta, más bien se generarán beneficios tanto a la industria, servicio y comercio.

PLAN DE MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE DOLORES HIDALGO, GUANAJUATO.

La Actualización del Plan de Ordenamiento del Municipio de Dolores Hidalgo, Guanajuato; surge como una respuesta a la necesidad de continuar con el proceso de Planeación Urbana del municipio, para contar con los planteamientos para ordenar y prever el crecimiento de las localidades dentro de su territorio, organizando la disponibilidad de servicios de acuerdo con la estrategia seleccionada, tratando de resolver o mitigar los efectos negativos del crecimiento urbano desordenado, que se manifiestan en la carencia o insuficiencia de infraestructura urbana como son las redes de agua potable, drenaje pluvial, alcantarillado sanitario, vialidades, electrificación y alumbrado, entre otros; de los servicios urbanos como el transporte público y la recolección de basura; los elementos de equipamiento urbano, de salud, educación, recreación y deporte; el deterioro de la imagen urbana y el medio ambiente, así como el uso inadecuado del suelo urbano, tanto por los particulares como por las autoridades.

La actualización del Plan de ordenamiento municipal de Dolores Hidalgo, Guanajuato, se establece como un instrumento de planeación que regule el ordenamiento territorial de las localidades, en función de sus recursos naturales infraestructura y aptitud territorial, los análisis en torno a la ocupación y uso del suelo, crecimiento de las áreas urbanas; niveles de dotación de servicios, infraestructura, recursos administrativos y presupuestales.

Síntesis de la problemática

La problemática urbana del Municipio de Dolores Hidalgo se define de manera central como la dispersión y pulverización de la población, lo que dificulta e impide la creación de áreas urbanas rentables y genera por consecuencia la dificultad para proporcionar infraestructura urbana y servicios adecuados a la población.

Por otro lado las deficiencias y carencias en sistemas de saneamiento de aguas residuales generan un alto riesgo sanitario con potenciales problemas de salud pública principalmente en los caseríos dispersos dentro del territorio municipal.

Las localidades que se localizan principalmente en el entorno de la cabecera Municipal ubicadas en la cercanía de las carreteras regionales, aunque ocupan áreas pequeñas requieren ser controladas y ordenadas de manera que se evite la ubicación no aptas lo que pueda generar accidentes viales.

Áreas degradadas por la explotación de bancos de material o minera sin regulación o control, así como los bancos de arena que se localizan en las márgenes de los escurrimientos pluviales.

Requerimiento de una mayor promoción de la inversión privada dentro del territorio municipal.

Equipamiento urbano en regulares condiciones.

Estado deficiente de las vías de comunicación lo que genera una deficiente conectividad entre las localidades que se localizan dentro del territorio municipal.

Ocupación de suelo no apto para el desarrollo urbano en zonas vulnerables o de riesgo o con altos costos para dotación de equipamiento e infraestructura.

Aptitud Territorial

Las áreas consideradas como aptas para el desarrollo urbano del Municipio de Dolores Hidalgo se ubican en el entorno inmediato de la cabecera municipal de Dolores Hidalgo, y de las localidades de **Montelongo**, Jamaica, Trancas y Xoconoxtle el Grande.

Potencialidades de Desarrollo

El Municipio de Dolores Hidalgo principalmente tres potencialidades para el desarrollo:

- **El sector agrícola** con extensiones de áreas de cultivo con tierras de alta productividad que abarcan la zona norte y poniente del territorio municipal.
- **El sector industrial** (cerámica y alfarería) en la actualidad y el potencial que instalación de nuevas empresas por ventajas de ubicación y grados de diversificación a lo largo de las carreteras regionales que conectan a la cabecera Municipal que la conectan con Guanajuato, Querétaro, San Miguel de Allende, San Luis de La Paz, San Diego de la Unión y San Felipe.
- **Sector turístico** presenta posibilidad en el aspecto de turismo cultural por lo que representa Dolores Hidalgo en la Historia del País a través de sus sitios y monumentos históricos y por otra parte en el aspecto de turismo social ya que se pueden generar recorridos turísticos en las zonas de bosque que presenta el municipio (Santa Bárbara, La Peñita, colindancia sur del municipio).

Escenario Deseable

De acuerdo con los datos del diagnóstico se presentan dos escenarios posibles y serían los siguientes:

1. Que el Municipio de Dolores Hidalgo continúe con la inercia actual de crecimiento disperso de la población lo que provocaría que las localidades continúen siendo subsidiadas por el Municipio y el Estado.
2. Apoyar de manera puntual a la cabecera municipal y algunas localidades que se conviertan en polos de desarrollo de manera que aumente su grado de concentración mediante la dotación de equipamiento e infraestructura y establecimiento de actividades productivas.

Estrategia

Para efecto de la estrategia general del Plan se aplicarán las siguientes políticas de desarrollo Urbano en el territorio del Municipio:

- **Conservación (Puntual)**

Se realizarán acciones encaminadas de conservación del patrimonio cultural construido del municipio, que abarca desde cascos de hacienda, trojes puentes, capillas distribuidas en algunas de las localidades del municipio y de las construcciones antiguas de la cabecera municipal como son los portales y edificios del centro histórico, la parroquia, y algunas iglesias y capillas con valor histórico.

- **Conservación (Zonal)**

Se deben realizar acciones para la conservación de las áreas agrícolas en todo el territorio municipal.

Realizar acciones para la conservación de las áreas boscosas y práticolas que se localizan dentro del territorio municipal, así como de los escurrimientos y cuerpos de agua superficial.

Asimismo, se deberá llevar a cabo un control estricto de las ocupaciones del suelo que se realicen en la franja del derecho de vía de las Carreteras Federales y Estatales que convergen en la Cabecera Municipal a su paso por el territorio del centro de población, a ambos lados de las mismas.

- **Mejoramiento**

Se deberá aplicar un programa general de reforestación en áreas específicas del territorio municipal.

Se deberán aplicar programas de mejoramiento urbano en la cabecera municipal y en las localidades que sirvan de apoyo al desarrollo municipal.

Se deberá elaborar un programa integral de saneamiento para todo el municipio poniendo énfasis en la cabecera municipal y en las localidades de apoyo al desarrollo. Se dotará de la infraestructura y equipamiento requerido para el centro de población.

Se aplicará un programa de mejoramiento para las vialidades de acceso a las localidades de apoyo al desarrollo municipal.

Se aplicará un programa de señalización vial y urbana en las vialidades que comunican a la cabecera municipal con las localidades de apoyo al desarrollo.

Se implementará un programa para el control de avenidas pluviales para la prevención de inundaciones en la cabecera municipal y las localidades colindantes a ríos y arroyos.

- **Crecimiento**

Se apoyará el crecimiento del área urbana propuesta por este plan municipal de ordenamiento territorial para la cabecera municipal, en el entorno del área urbana actual sin rebasar los libramientos vehiculares, así como el impulso de la ocupación de los vacíos urbanos evitando la ocupación de nuevas áreas fuera del polígono urbano actual en el corto plazo.

Se consolidarán las áreas destinadas para uso industrial colindantes al centro de población.

- **Control**

Se realizarán acciones de control para evitar la ocupación con usos urbanos de los predios que obstruyan los drenes y escurrimientos de aguas pluviales de la cabecera municipal y su entorno inmediato.

Se analizará la ocupación de las áreas agrícolas de menor potencial con otros usos urbanos.

Se aplicará un programa de control del uso del suelo de los predios inmediatos a las carreteras a Guanajuato, San Luis de la Paz, San Diego de la Unión, San Miguel de Allende y Juventino Rosas.

Estrategia General

La estrategia general para el municipio de Dolores Hidalgo consiste en evitar la dispersión de la población apoyando el crecimiento concéntrico de la cabecera municipal y la creación de cinco polos de desarrollo para apoyar al área urbana actual para hacer más eficiente el crecimiento urbano del municipio incorporando en lo posible las pequeñas localidades dispersas.

Esta estrategia permite la implementación de un **modelo de desarrollo de tipo polar donde la cabecera municipal sirva como concentradora de equipamiento para el territorio del centro de población**, teniendo como ejes integradores a la carretera federal a Guanajuato; **la carretera federal a San Luis de la Paz**; la carretera federal a San Felipe; la carretera federal a San Miguel de Allende y a las carreteras estatales a Xoconoxtle el Grande y la de San Diego de la Unión.

Para la implementación de esta estrategia general se propone la siguiente subregionalización de centros de población generando los siguientes polos de desarrollo donde se impulsará la concentración de equipamiento e infraestructura para su zona de influencia:

1. Polo de desarrollo "Dolores Hidalgo"
2. **Polo de desarrollo "Montelongo" (es el polo de desarrollo más cercano al área del proyecto)**
3. Polo de desarrollo "Jamaica"
4. Polo de desarrollo "Trancas"
5. Polo de desarrollo "Xoconoxtle El Grande"

Directrices

Estrategia urbana en función del ordenamiento ecológico

Polo Montelongo:

1. Se impulsará la preservación de las áreas agrícolas de alta productividad en el entorno de las localidades.
2. Se impulsará la conservación de los ríos arroyos y otros escurrimientos dentro del territorio del polo.
3. Se impulsará la conservación de las áreas pecuarias que se localizan dentro del territorio del polo.
4. Se impulsará la instalación de infraestructura sanitaria en el polo y localidades mayores a 1,500 habitantes.

Estrategia urbana en función del desarrollo económico

1. Se impulsará la aplicación de los programas de apoyo al campo de manera más intensa.
2. Se impulsará la instalación de empresas de servicio en el polo.
3. Se impulsará el mejoramiento de las vías de comunicación con el polo "Dolores Hidalgo".

En cuanto a esta estrategia de desarrollo económico, la vinculación con el proyecto se relaciona con el punto 2, que indica que se impulsara la instalación de empresas de servicio en dicho polo, por lo que con la instalación del proyecto de referencia se estaría dando un servicio tanto al polo, al municipio y a la región.

Estrategia urbana en función del desarrollo urbano

La estrategia para el desarrollo urbano se conforma por un modelo multipolar concéntrico que incorpora a las localidades que se ubican en la periferia del municipio con las áreas urbanas de los polos de manera que se revierta el proceso de dispersión de la población que actualmente se tiene y buscando proteger las áreas agrícolas del territorio municipal.

Asimismo, se requiere reforzar la estructura vial de manera que permita el funcionamiento adecuado del modelo con los libramientos viales funcionando como anillos a los que permitan una comunicación adecuada con el polo conformado por el área urbana de Dolores Hidalgo.

Así mismo se requiere reforzar las vialidades que unen a la ciudad de Dolores Hidalgo con los otros polos de desarrollo y las vialidades que unen a las localidades más importantes del municipio con sus respectivos polos.

Es necesario implementar un programa para definir trazas urbanas formales en las localidades.

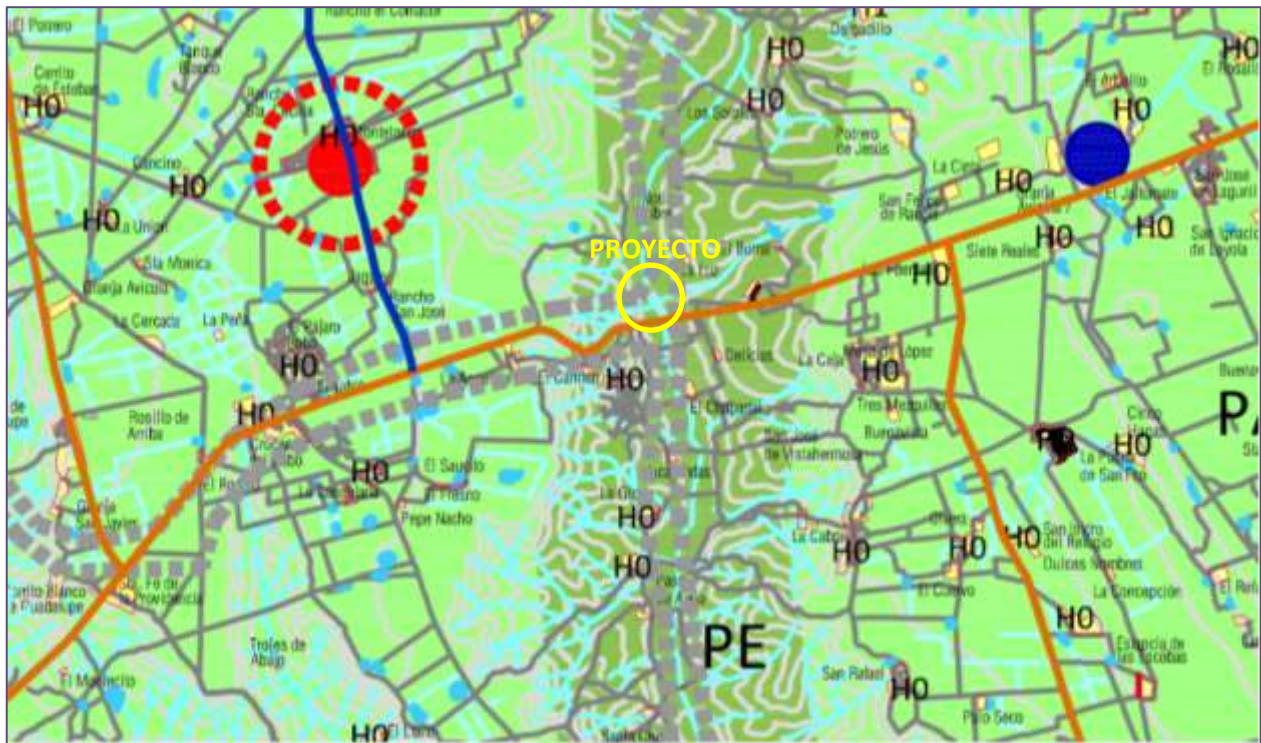
Usos de Suelo

En el municipio de Dolores Hidalgo se propone la consolidación de las áreas urbanas de sus localidades favoreciendo la concentración de población, generando una estructura urbana suficiente que permita ir determinando los niveles de equipamiento e infraestructura que requiere en principio cada uno de los polos.

De acuerdo a lo anterior, el predio en donde se llevara a cabo el proyecto se encuentra dentro del Polo de Desarrollo denominado "Montelongo", en el cual se señala dentro de las Estrategias urbanas en función del desarrollo económico, es impulsar la instalación de empresas de servicio, por lo que el desarrollo del proyecto en referencia es a fin a dicha estrategia.

Dentro de la estrategia general, se señala que la carretera federal a San Luis de la Paz, servirá como concentradora de equipamiento para el territorio del centro de población (Polo de Desarrollo Dolores Hidalgo), dicha vialidad en donde se ubicara el proyecto de referencia, en consecuencia esta carretera será una vialidad de gran importancia.

Asimismo, se consultando el Modelo Carta-Síntesis del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de Dolores Hidalgo, Guanajuato (se anexa), en donde se ubicó el predio en cuestión, y se identificó que el predio se encuentra dentro de una zona clasificada como PE Preservación Ecológica y sobre una vialidad determinada como Modernizar, sin embargo se cuenta con un Permiso de Uso de Suelo con oficio número 004/PMDH/DDUOTS/2021 con fecha del 13 de enero de 2021 otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sustentable, del Municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, del Estado de Guanajuato, señala que en relación a la solicitud del Permiso de Uso del Suelo, del Predio Rustico Ubicado en Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de la Paz No. 3001 de la Fracción del Predio Rustico "Casco del Carmen", para el giro Comercial Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., se considera que el proyecto es factible a desarrollar con fundamento en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, en sus artículos 256, 257, 258 y 259, y El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Guanajuato, ya que dicho predio se encuentra clasificado como: Corredor de Usos Mixtos MC3.



Modelo Carta-Síntesis del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de Dolores Hidalgo, Guanajuato

III.1.3 DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE 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 \(INANPEG\) 2018](#)

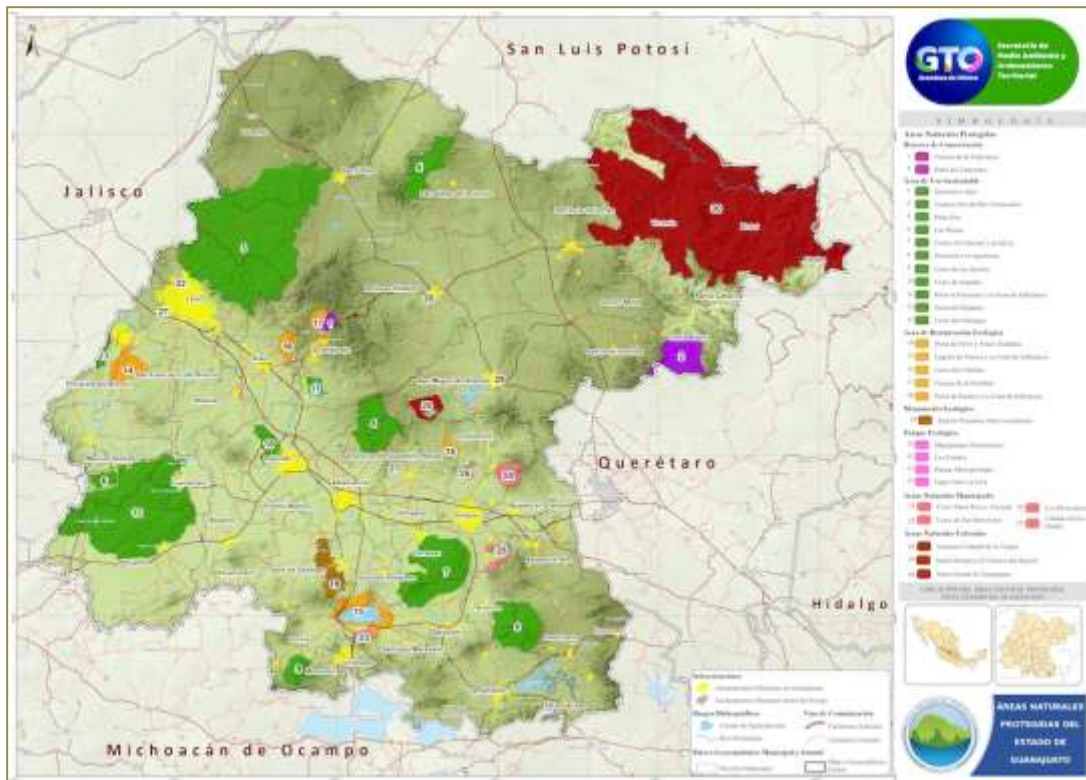


Figura III-7. Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato.

De acuerdo a lo anterior, el municipio de Dolores Hidalgo cuenta con un Área Naturales Protegidas de jurisdicción estatal, bajo la siguiente denominación:

Megaparque Bicentenario

Categoría: Parque Ecológico
 Ubicación: Dolores Hidalgo CIN
 Superficie: 28.44 ha
 Fecha de Decreto: 1997-12-16
 Fecha de Manejo: 2004-09-22

El Megaparque Bicentenario cuenta con elementos de la flora nativa de la región como es el árbol de mezquite *Prosopis laevigata*, especie dominante entre otras de la familia Leguminosae y Cactaceae, que se encuentra en diferentes estratos y etapas de desarrollo.

El área es hábitat principalmente de pequeños mamíferos y aves, entre las que se encuentran algunas especies migratorias.

Es una zona importante de recarga del acuífero subterráneo, por lo que se realizan trabajos de reforestación, bordos para el control y captación de aguas pluviales.

Cuenta con espacios recreativos, de cultura y educación ambiental como es el CERCA Centro Regional de Competitividad Ambiental.



Figura III-8 Delimitación del Área Natural Protegida “Megaparque Bicentenario” y la ubicación de la zona del proyecto.

De acuerdo a la figura anterior, se puede observar que el área del proyecto no se encuentra dentro de la zona de influencia del ANP.

III.1.4 ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES (AICA).

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

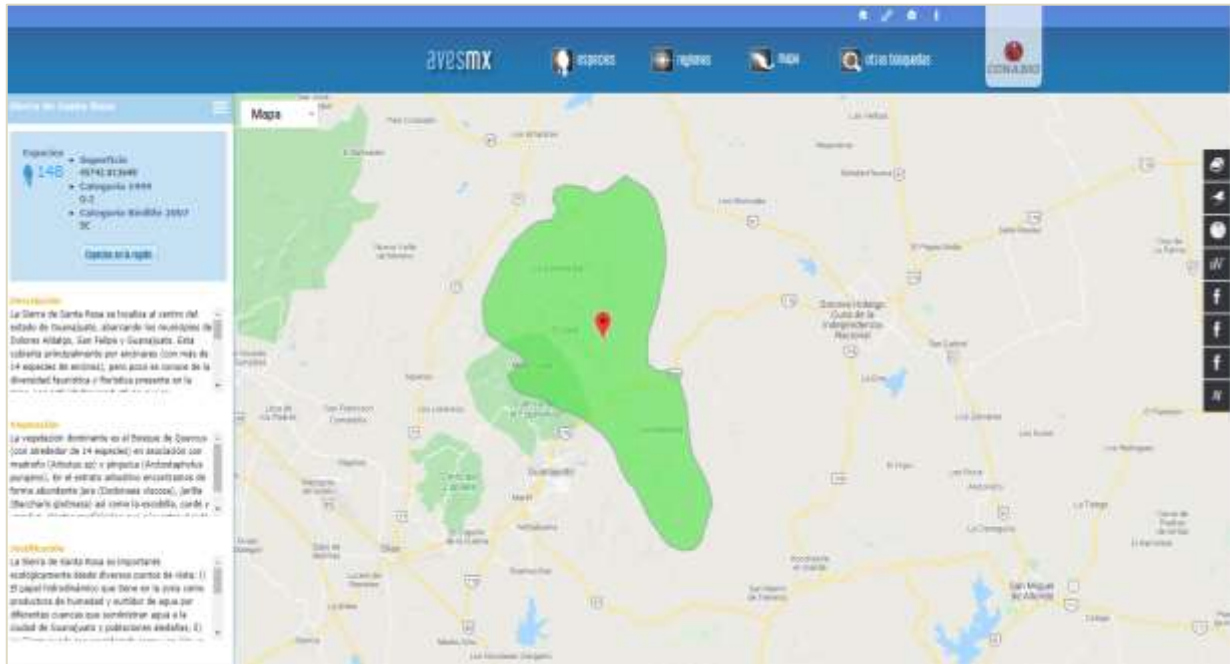
Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área. Finalmente Contiene un directorio con los especialistas que participaron en el llenado de las fichas correspondientes. El listado completo incluye un total 230 áreas, que incluyen más de 26,000 registros de 1,038 especies de aves (96.3% del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2% de las especies listadas como amenazadas por la ley Mexicana (306 de 339 especies) y al 100 % de las especies incluidas en el libro de Collar et al. (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en prep.) todas están registradas en al menos un área.

Ser una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación. Ser una herramienta para los profesionales dedicados

al estudio de las aves que permita hacer accesible a todos, datos importantes acerca de la distribución y ecología de las aves en México. Ser una herramienta de difusión que sea utilizada como una guía para fomentar el turismo ecológico tanto a nivel nacional como internacional. Ser un documento de renovación periódica que permita fomentar la cooperación entre los ornitólogos y los aficionados a las aves, para lograr que este documento funja siempre como una fuente actualizada de información. Fomentar la cultura "ecológica", especialmente en lo referente a las aves, sirviendo como herramienta para la formación de clubes de observadores de aves, y de otros tipos de grupos interesados en el conocimiento y la conservación de estos animales.

La CONABIO ha inventariado los sitios, ecosistemas o áreas biodiversas en fauna, a fin de promover su conservación y protección, a las áreas biodiversas en aves las ha identificado como ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES (AICA's).

Conforme a la Comisión Nacional para el Crecimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el AICA más cercana a la zona de influencia del proyecto se ubica en la Sierra de Santa Rosa, tal como se muestra en la siguiente imagen:



Nombre	Especies	Superficie	Categoría 1999	Categoría Birdlife 2007
Sierra Santa Rosa	148	4,5742.813648	G-2	SC

Tabla III.1.4. AICA Sierra Santa Rosa

La Sierra de Santa Rosa se localiza al centro del estado de Guanajuato, abarcando los municipios de Dolores Hidalgo, San Felipe y Guanajuato. Esta cubierta principalmente por encinares (con más de 14 especies de encinos), pero poco se conoce de la diversidad faunística y florística presente en la zona. Las actividades productivas que se desarrollan en la zona son la forestal, la minera, la extracción de barro, la fruticultura, la ganadería extensiva y el turismo, pero no se saben los efectos de estas actividades sobre los

recursos naturales. Hasta el momento se cuenta con un estudio preliminar de avifauna en donde se registran 122 especies, siendo un 34% de ellas migratorias latitudinales y altitudinales. Se tienen 16 nuevos registros para el estado, siete especies endémicas de México y dos fuertemente amenazadas. Se requiere de investigación básica y aplicada para poder implementar los planes de manejo y conservación de la zona.

De acuerdo a lo señalado, se puede observar y determinar que el Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominado Sierra de Santa Rosa, no se encuentra dentro de la zona de influencia del proyecto.

III.1.5 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS (RTP).

Como lo señala la misma Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el proyecto de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) se suscribe en el Programa de Regiones Prioritarias para la conservación de la biodiversidad, que se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones importantes desde el punto de vista de la biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos. Las áreas biodiversas, la CONABIO las ha clasificado como: Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), Regiones Prioritarias Marinas (RPM) y las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICA).

Las RTP son unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y específica y una presencia de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación. Esto último implicó necesariamente considerar las tendencias de apropiación del espacio por parte de las actividades productivas de la sociedad a través del análisis del uso del suelo.

Conforme a la Comisión Nacional para el Crecimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la RTP más cercana a la zona de influencia del proyecto se ubica en la Sierras Santa Bárbara-Santa Rosa (RTP-99), tal como se muestra en la siguiente imagen:

Las fichas técnicas de las Regiones Terrestres Prioritarias se presentan en archivos con formato PDF (por sus siglas en inglés, Portable Document Format). Este formato conserva el formato original y puede imprimirse desde cualquier sistema. Únicamente se necesita la herramienta Adobe Acrobat Reader que se puede adquirir gratuitamente en: <http://www.adobe.com/prodindex/acrobat/readerstep.html>



Nombre	Sierras Santa Bárbara-Santa Rosa
Ubicación Geográfica	Latitud N: 20° 54' 50" a 21° 30' 30" Longitud W: 101° 01' 41" a 101° 26' 31" Entidades: Guanajuato. Municipios: Dolores Hidalgo, Guanajuato, León, Ocampo, San Felipe, Silao. Localidades de referencia: Guanajuato, Gto.; Santa Rosa de Lima, Gto.; San José de los Barcos, Gto.; Cantera Sur, Gto.
Superficie	1,486 km ²
Características Generales	Es una región con predominancia de bosques de encino en la parte central y áreas de bosques de pino y de bosques de pino con vegetación secundaria rodeada por pastizales y agricultura de temporal en el resto de la región. Es las partes altas de la sierra se practica la minería. En los piedemontes se presenta bosque de encino con vegetación secundaria. La delimitación de esta RTP incluye la vegetación del bosque de encino y una pequeña porción de bosque de pino del norte de la Sierra de Santa Rosa.

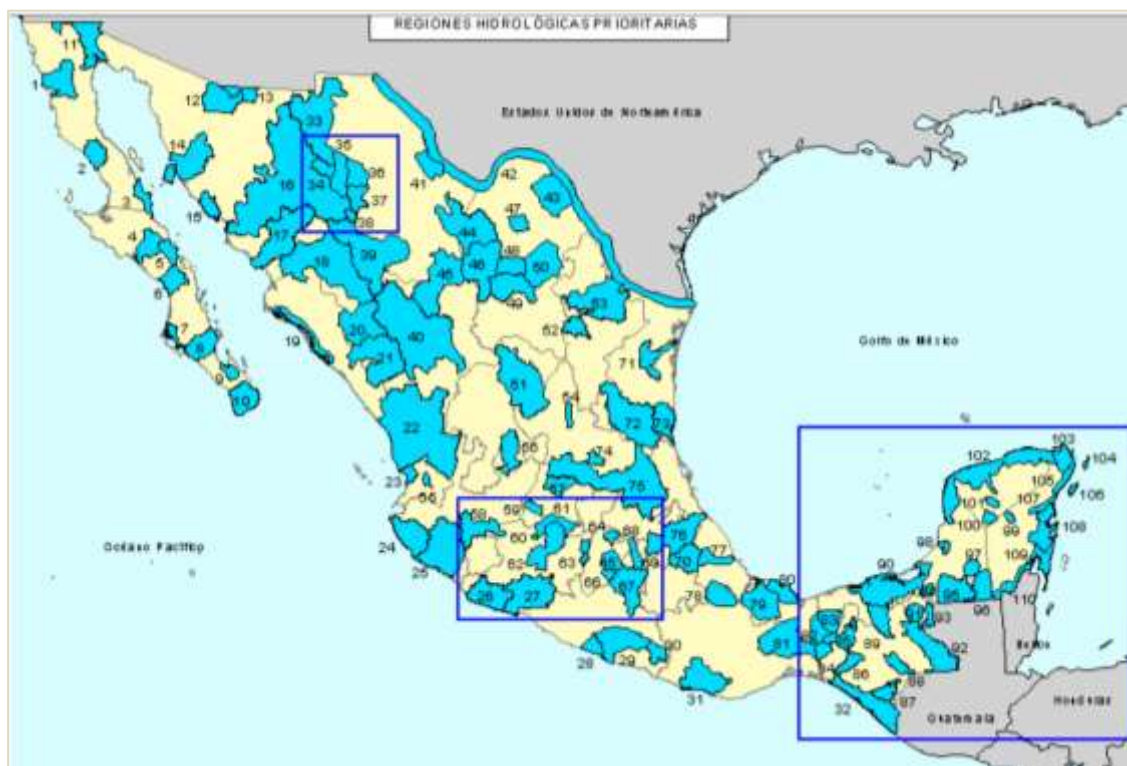
Tabla III.1.5. Sierras Santa Bárbara-Santa Rosa (RTP-99)

De acuerdo a lo señalado, se puede observar y determinar que la Región Terrestre Prioritaria (RTP), denominado Sierras Santa Bárbara-Rosa Rosa, no se encuentra dentro de la zona de influencia del proyecto.

III.1.6 REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP).

Otra de las áreas biodiversas, lleva el nombre de Región Hidrológica Prioritaria (RHP). El programa de estas regiones lo inició la CONABIO en mayo de 1998, con el objeto de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país, considerando los rasgos de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas. Esto para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación, uso y manejo sostenido.

Conforme a la Comisión Nacional para el Crecimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la RHP más cercana a la zona de influencia del proyecto es la denominada Cabecera del Río de la Laja (57), tal como se muestra en la siguiente imagen:



Nombre	57. Cabecera del Río de la Laja
Estado	Guanajuato
Superficie	3,476 km ²
Polígono	Latitud 21°33'00" - 20°58'12" N Longitud 101°28'12" - 100°30'00" W
Recursos hídricos principales	lénticos: Presas Purísima, Begoña, El Gallinero y La Biznaga, humedales lóticos: ríos de la Laja, El Plan y San Juan, arroyos temporales y permanentes

Tabla III.1.6. RHP Cabecera del Río de la Laja (57)

De acuerdo a lo señalado, se puede observar y determinar que la Región Hidrológica Prioritaria (RHP), denominado Cabecera del Río de la Laja, se encuentra dentro de la zona de influencia del proyecto.

VINCULACIÓN CON LA REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA (RHP) 57, CENTRO, CABECERA DEL RÍO DE LA LAJA

El área del proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 57, Centro, Cabecera del Río de la Laja, por lo que se indica la problemática detectada en la zona conforme la ficha correspondiente a la región, estableciendo las acciones o medidas que se implementarán en el proyecto para reducir o evitar incrementar dicha problemática.



57. CABECERA DEL RÍO DE LA LAJA

Estado(s): Guanajuato **Extensión:** 3 476 km²

Polígono: Latitud 21°33'00" - 20°58'12" N
 Longitud 101°28'12" - 100°30'00" W

Recursos hídricos principales

lénticos: Presas Purísima, Begoña, El Gallinero y La Biznaga, humedales

lóticos: ríos de la Laja, El Plan y San Juan, arroyos temporales y permanentes

Limnología básica: ND

Geología/Edafología: zona de sierras y cañadas con mesetas paralelas. Rodeada por las sierras de Guanajuato, del Cubo, de la Media Luna y Gorda. Entre las sierras Gorda y de Guanajuato se extienden las amplias llanuras de Dolores Hidalgo y Allende. Predominan suelos oscuros, ricos en nutrientes y suaves Feozem así como Vertisol y Litosol.

Características varias: Predomina el clima semiseco semifrío y semifrío subhúmedo con lluvias en verano salvo en la sierra de la Media Luna en donde es templado subhúmedo. Temperatura promedio anual 14-18°C. Precipitación total anual 400-800 mm; evaporación 1 000-1 200 mm.

Principales poblados: San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo

Actividad económica principal: producción de carbón de encino, agricultura de riego y de temporal, turismo, minería (de beneficio) y cerámica

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: bosques de encino, encino-pino, pino, matorral espinoso, nopalera, chaparral, pastizal natural e inducido. Ictiofauna característica de *Algansea tincella*, *Chirostoma aculeatum*, *C. arge*, *C. labarcae*, *Moxostoma austrinum*, *Xenotoca variata*, *Xiphophorus helleri*, *Yuriria alta*. Comunidades de insectos acuáticos, peces, aves acuáticas e hidrófitas en presas. Endemismo de algunas especies de encinos *Quercus* spp; de peces *Allotoca dugesi*, *Chirostoma jordani*, *Goodea atripinnis*, *Notropis calientis*, *Poecilopsis infans*; de anfibios y reptiles *Bufo occidentalis*, *Kinosternon integrum* y *Tamnophis hammondi*. La gobernadora *Larrea tridentata* indicadora de aridez.

Aspectos económicos: actividades forestales, ganaderas, agrícolas, mineras, pesqueras y turísticas.

Problemática:

- Modificación del entorno: deforestación; cambio de uso de suelo a agricultura y ganadería; construcción de bordos que causan azolvamiento aunado a la pérdida de suelos; extracción de tierra de hoja de encino.

- Contaminación: en presas por actividades mineras.

- Uso de recursos: comercio con especies de *Quercus*. Especies introducidas del crustáceo *Cambarellus (Cambarellus) montezumae*; de peces como las carpas dorada *Carassius auratus* y común *Cyprinus carpio*, la lobina negra *Micropterus salmoides*, la trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss*, la tilapia negra *Oreochromis mossambicus*.

Conservación: se recomienda proteger los espacios de agua frecuentados por aves migratorias; cambiar las prácticas de manejo forestal y de suelo para disminuir azolvamientos de cauces de agua; estudiar sistemáticamente la fauna poco conocida del Río de la Laja. Falta conocimiento de la fauna y flora acuáticos, de la susceptibilidad de las especies a la contaminación por actividades mineras y del papel que juega la materia orgánica alóctona.

Grupos e instituciones: Instituto de Ecología de Guanajuato, Gobierno de Guanajuato; Fundación Ecológica de Guanajuato A.C.

Acciones o medidas que se implementarán en el proyecto para reducir o evitar incrementar dicha problemática:

- Se respetara íntegramente la vegetación arbórea existente en el interior del área del proyecto, la cual es vegetación inducida y no endémica de la región; con respecto a la vegetación arbórea ubicada en el lindero sur fuera del predio si tendrá que ser afectada por los accesos al proyecto, la cual será reubicada en el área del proyecto, tal como se señaló en la MIA, esto con la finalidad de reducir en lo más mínimo el impacto en el aspecto biótico en la zona (deforestación).
- El predio en donde se ubicara el proyecto se clasifica como CS-3 Comercio de Alta Intensidad, conforme al Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, por lo que no se llevaran a cabo

actividades agrícolas o de ganadería, así como industrial, ya que no habrá proceso de transformación, únicamente el trasvase del combustible de pipas carro-tanque a tanques de almacenamiento.

- No se llevará a cabo ningún tipo de bordo en el interior del área del proyecto, ya que la actividad a desarrollar no lo requiere. Asimismo, cabe señalar que el proyecto únicamente abarcara un 19% de la superficie total del predio, por lo que el 81% es suelo permeable que ayudara a la recarga natural de los mantos acuíferos.

III.2 ORDENAMIENTOS JURÍDICOS Y AMBIENTALES

III.2.1 Ordenamientos Federales

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El proyecto se sujetara a las disposiciones previstas en los Artículos 4o, párrafo quinto, 25°, párrafo sexto y 27°, párrafo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad para que las empresas del sector social usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida.

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

Los artículos que señalan las atribuciones de la Federación en materia de impacto ambiental son 4, 5 y 28 de la LGEEPA. El último enlista todas las obras y actividades de competencia de la SERMANAT, que señala textualmente:

“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 medio ambiente...”

Todas las demás obras o actividades no incluidas en este artículo corresponden su regulación al Gobierno Estatal o Municipal, de acuerdo a lo señalado en los Artículos 7 y 8 de la LGEEPA.

Para realizar cualquier obra o actividad federal, es importante obtener previamente las autorizaciones en materia de impacto ambiental, como es el caso del proyecto Planta de Almacenamiento de Gas L.P., lo anterior, bajo el fundamento de los Artículos 28 primer párrafo, Fracción VII y 30 de la LGEEPA y 5°, primer párrafo, Inciso O) y 9 del REIA.

Instrumento y Artículo	Disposición	Vinculación del proyecto
LGEEPA Artículo 28	<i>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:</i>	Con la presentación de esta MIA, 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	<i>II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelería, azucarera, del cemento y eléctrica</i>	Se pone a consideración de las autoridades mediante la presente MIA el proyecto que es la construcción de una Planta de Almacenamiento de Gas L.P. Por ello se encuentra relacionado directamente con esta disposición y requiere autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.
LGEEPA Artículo 30	<i>“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.</i>	El proyecto cumple esta disposición al presentar esta Manifestación de Impacto Ambiental.
LGEEPA Artículo 110	Artículo 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: <i>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.</i>	En el proyecto Planta de Almacenamiento de Gas L.P. se generarán emisiones por la maquinaria y equipo que utilizará durante sus etapas de trabajos preliminares, construcción, por lo cual en el capítulo VI de esta MIA se proponen una serie de medidas precautorias y mitigatorias para regularlas.

Tabla III.2.1-1 Vinculación con disposiciones de la LGEEPA

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (REIA).

Instrumento y Artículo	Disposición	Vinculación del proyecto
(REIA) Capítulo I Artículo 1,2 y 4	<i>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.</i>	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

Instrumento y Artículo	Disposición	Vinculación del proyecto
	<p><i>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.</i></p> <p><i>Art. 4 - Compete a la Secretaría(ASEA):</i></p> <p><i>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</i></p>	<p>evaluación de impacto ambiental del presente proyecto.</p>
<p>(REIA)</p> <p>Capítulo II</p> <p>Artículos 5</p>	<p>Art. 5 <i>Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</i></p> <p>D) Actividades del Sector Hidrocarburos</p> <p>IV. <i>Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas.</i></p> <p>VIII. <i>Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.</i></p>	<p>El proyecto corresponde al sector Hidrocarburos, una planta de distribución es una instalación que cuenta con la infraestructura necesaria, para prestar el servicio de distribución de gas L.P., por lo que deberá contar con la autorización de impacto ambiental.</p>
<p>(REIA)</p> <p>Artículo 12</p>	<p>Artículo 12.- <i>La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:</i></p> <p><i>I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;</i></p> <p><i>II. Descripción del proyecto;</i></p> <p><i>III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;</i></p> <p><i>IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;</i></p> <p><i>V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;</i></p> <p><i>VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;</i></p> <p><i>VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y</i></p> <p><i>VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.</i></p>	<p>En cumplimiento de lo señalado en el artículo 12 del REIA, la integración de la MIA particular que se somete a la consideración de la autoridad ambiental competente, contiene la información ambiental relevante requerida en cada uno de los 8 capítulos establecidos.</p>

Tabla III.2.1-2 Vinculación con disposiciones del 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:

Artículo	Disposición	Vinculación del proyecto
Art 5	Atribuciones de la Agencia La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: <i>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 términos de las disposiciones normativas aplicables.</i>	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.
Art 7	<i>Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:</i> Fracción I <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.</i>	En virtud de la naturaleza del proyecto (Sector Hidrocarburos) se somete a consideración de la Agencia la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Tabla III.2.1-3 Artículos aplicables de ASEA.

Ley de Hidrocarburos

Debido a las recientes reformas que ha sufrido la estructura política del 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 Artículo	Disposición
Ley Hidrocarburos Art. 121	<i>Del Impacto Social</i> <i>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.</i>

Instrumento y Artículo	Disposición
Reglamento de la Ley de Hidrocarburos Art 79	<i>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.</i>

Tabla III.2.1-4 Artículos aplicables de 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.

Para el proyecto de interés aplica la regulación principalmente de residuos no peligrosos.

De entre las disposiciones aplicables se tienen las contenidas en los siguientes artículos:

Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

IX. Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

X. Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

XI. Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región;

XX. Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

XXII. Pequeño Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

XXXI. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible

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.

de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

XXXII. Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;

XXXIV. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley; ...

Artículo 6.- La Federación, las entidades federativas y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la contaminación de sitios y su remediación, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

Artículo 7.- Son facultades de la Federación:

I. Formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de residuos así como elaborar el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el de Remediación de Sitios Contaminados con éstos, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, establecido en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II. Expedir reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos, su clasificación, prevenir la contaminación de sitios o....

VI. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas;

VII. Regular los aspectos ambientales relativos al transporte de los residuos peligrosos;

VIII. Verificar el cumplimiento de la normatividad en las materias de su competencia, e imponer las medidas de seguridad y sanciones que en su caso correspondan;

X. Autorizar el manejo integral de residuos peligrosos, así como la prestación de los servicios correspondientes, de conformidad con lo previsto en esta Ley;

Artículo 9.- Son facultades de las Entidades Federativas:

II. Expedir conforme a sus respectivas atribuciones, y de acuerdo con las disposiciones de esta Ley, los ordenamientos jurídicos que permitan darle cumplimiento conforme a sus circunstancias particulares, en materia de manejo de residuos de manejo especial, así como de prevención de la contaminación de sitios con dichos residuos y su remediación;

III. Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial, e identificar los que dentro de su territorio puedan estar sujetos a planes de manejo;

V. Autorizar y llevar a cabo el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban con la Secretaría y con los municipios, conforme a lo dispuesto en los artículos 12 y 13 de este ordenamiento;

VI. Establecer el registro de planes de manejo y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a los lineamientos establecidos en la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan, en el ámbito de su competencia;

Artículo 10.- Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:

I. Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos correspondiente;

II. Emitir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la presente Ley y en las disposiciones legales que emitan las entidades federativas correspondientes;

III. Controlar los residuos sólidos urbanos;

VIII. Participar en el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban con los gobiernos de las entidades federativas respectivas, de conformidad con lo establecido en esta Ley;

Artículo 12.- La Federación, por conducto de la Secretaría, podrá suscribir con los gobiernos de las entidades federativas convenios o acuerdos de coordinación, con el propósito de asumir las siguientes funciones, de conformidad con lo que se establece en esta Ley y con la legislación local aplicable:

I. La autorización y el control de las actividades realizadas por los microgeneradores de residuos peligrosos de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes;

II. El control de los residuos peligrosos que estén sujetos a los planes de manejo, de conformidad con lo previsto en la presente Ley;

III. El establecimiento y actualización de los registros que correspondan en los casos anteriores; y

IV. La imposición de las sanciones aplicables, relacionadas con los actos a los que se refiere este artículo.

Artículo 13.- Los convenios o acuerdos que suscriba la Federación con las entidades federativas, con la participación, en su caso, de sus municipios, para el cumplimiento de los fines a que se refiere el artículo anterior, deberán ajustarse a lo dispuesto por el artículo 12 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Los instrumentos a que se refiere este artículo deberán ser publicados en el Diario Oficial de la Federación y en el órgano de publicación oficial de la entidad federativa que corresponda, para que surtan sus efectos jurídicos.

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 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Artículo 44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías:

I. Grandes generadores;

II. Pequeños generadores; y

III. Microgeneradores.

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.

En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.

Artículo 50.- Se requiere autorización de la Secretaría para: ...

VI. El transporte de residuos peligrosos;

VII. El establecimiento de confinamientos dentro de las instalaciones en donde se manejen residuos peligrosos;

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Artículo 56.- La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de residuos peligrosos, las cuales tendrán como objetivo la prevención de la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos residuos, incendios, explosiones y acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames.

Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento. Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.

El proyecto Planta de Distribución de Gas L.P., prevé poca generación de residuos peligrosos (menos de 400 kg/año), por lo que se espera caiga en la clasificación de microgenerador para poder transportar con su medios los residuos peligrosos hasta los centros de tratamiento, almacenamiento, reúso o confinamiento de residuos peligrosos autorizados por la SEMARNAT, conforme lo dispone el artículo 50, fracciones VI y VII de la Ley que se aborda.

En el proyecto tampoco se contempla la generación de residuos no peligrosos en grandes volúmenes, ya que los residuos que se generarán provendrán de áreas administrativas, del comedor y sanitarios.

A continuación se muestra la observancia de los artículos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

ARTÍCULO DE LA LGPGIR	APLICACIÓN Y OBSERVANCIA
5	El promovente cae en la clasificación de micro generador debido a que se prevé que genere menos de 400 kg. /año de residuos peligrosos (Art. 5, Fracc. XIX).
7, 9 y 12	Es competencia de la Federación la regulación de los residuos peligrosos, salvo cuando se suscriben convenios con los estados o municipios para la regulación de los micro generadores (Art. 9, Fracción V y Art. 12, Fracción I), que en este caso, no se ha llevado a cabo la descentralización de funciones a los estados o municipios, siendo la competencia la regulación de la Federación, a través de la SEMARNAT y PROFEPA. Esta primera dependencia, también es quien autoriza a empresas, el transporte, manejo y confinamiento de residuos peligrosos (Fracc. X).
10	Los residuos no peligrosos serán confinados en el relleno sanitario de Silao, en confianza de que se encuentre autorizado y cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-. Es competencia y obligación de los municipios el manejo y confinamiento de los residuos urbanos y no peligrosos generados por el comercio, servicio e industria.
19 y 27	El aprovechamiento generará un residuo de manejo especial: despalme. Por lo anterior, se considera que se requiere de la elaboración de un plan de manejo para dicho material. La competencia para revisar este plan es del Gobierno Estatal.
31	Ningún residuo peligroso que se generará en la obra cae dentro de la clasificación para requerir un plan de manejo, ya que solo los grandes generadores lo requieren o en ocasiones los pequeños (bajo condiciones especiales).
40 y 41	Los residuos peligrosos generados en la obra serán manejados conforme a las disposiciones contenidas en la LGPGIR. Así también serán manejados de manera segura y ambientalmente adecuada.
42	No se generarán residuos peligrosos.
43 y 48	La promovente realizará el trámite de aviso como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT (en caso de que así se requiera).
44	Se espera o prevé que la generación coincida con lo estimado y la promovente caiga en la clasificación de microgenerador de residuos peligrosos para tener los beneficios del manejo que tiene este tipo de generador.
45	Los residuos generados en el establecimiento se identifican, clasifican y se manejarán conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.
50	No se generarán residuos peligrosos.
56	No se generarán residuos peligrosos.

Tabla III.2.1-5. Aplicación y observancia de las disposiciones o lineamientos jurídicos de la LGPGIR

Ley General de Cambio Climático².

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.

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;

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.

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 ambientales 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.

Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)

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

NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el cumplimiento de la verificación vehicular.
Como se cumple: Se realizará el mantenimiento de los vehículos automotores que usan gasolina en los talleres establecidos para ese fin, además de que se llevará una bitácora de mantenimiento de los vehículos y maquinaria al día. También se realizará la verificación vehicular regular y periódicamente de todos los vehículos y maquinaria que participen en el proyecto.		
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el cumplimiento de la verificación vehicular.
Como se cumple: Con la realización de la verificación según un programa para todos los vehículos automotores en circulación que estén involucrados en el proyecto y se dará mantenimiento adecuado en talleres para ese fin.		
NOM-050-SEMARNAT-1993	Niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.	Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el cumplimiento de la verificación vehicular.
Como se cumple: La autoridad estatal elabora los programas de verificación anual, siendo que la empresa responsable del proyecto se compromete a realizar la verificación periódica para todos los vehículos automotores (camiones de volteo) que estén involucrado en el proyecto.		

NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Permite la identificación y clasificación de los residuos como peligrosos y por ende determina su disposición según la normatividad.
Como se cumple: Clasificando y separando los residuos sólidos según su naturaleza y características y disponiéndolas según especificaciones de la normativa aplicable.		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, o cambio-lista de especies en riesgo.	Permite realizar el análisis de las especies en categoría de riesgo, amenaza o protección.
Como se cumple: Con la revisión de las especies que son sujetas de protección según la norma para proveer las medidas necesarias para su protección según el caso.		
NOM-080-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Normativa que regula la emisión de ruido proveniente de vehículos automotores a efecto de proveer las medidas de protección o mitigación para los operadores, personal o habitantes cercanos a la zona de estudio.
Como se cumple: Con la colocación de dispositivos silenciadores en los mofles de los camiones materialistas, involucrados en el desarrollo del proyecto.		
NOM-081-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Normativa que regula la emisión de ruido proveniente de fuentes fijas a efecto de proveer las medidas de protección o mitigación para el personal o habitantes cercanos a la zona de estudio.
Como se cumple: Con la concientización al personal que laborará durante distintas etapas del proyecto.		

Tabla III.2.1-6. NOM's aplicables a las obras o actividades del proyecto durante las etapas de preparación del sitio y construcción, y operación y mantenimiento

Otras NOM's reguladas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), y que serán aplicables al proyecto 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.

CONCLUSIONES.

En el análisis jurídico realizado para el proyecto se concluye que:

1. El proyecto "Planta de Almacenamiento de Gas L.P.", no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, ni de ningún Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) y Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).
2. La evaluación tendrá carácter preventivo, toda vez que no se ha iniciado la construcción del proyecto y que de acuerdo a la resolución del respectivo estudio, se llevara a cabo la realización del proyecto.
3. El proyecto se efectuará cumpliendo todos los ordenamientos jurídicos federales aplicables al mismo. No generará desequilibrios ecológicos, ni alterará a ANP ni AICA, por el contrario contempla las medidas de mitigación para los posibles impactos ambientales que se puedan generar, así como la implementación de medidas para la conservación de los componentes ambientales que conforman al ecosistema.
4. El proyecto es congruente con los ordenamientos ecológicos y territoriales aplicables al SA y observará los preceptos y criterios territoriales y ecológicos de dichos instrumentos de planeación.

III.2.2 Ordenamientos Estatales

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 capítulo, debido a que el presente proyecto pertenece al Sector Hidrocarburos, es competencia de la federación.

Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato.

Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés general y tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable por medio de la regulación, de la generación, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como la prevención de la contaminación y la remediación de suelos contaminados con residuos.

Artículo 32. Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos por la Ley general y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

IV. Residuos industriales no peligrosos generados en instalaciones o por procesos industriales que no presentan características de peligrosidad, conforme a la normatividad ambiental vigente;

Artículo 33. Los residuos sólidos urbanos podrán clasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y demás ordenamientos legales aplicables.

Artículo 34. La clasificación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial sujetos a planes de manejo, se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan.

Artículo 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.

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, y
- V. Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables.

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.

Artículo 65. La selección, opresión y clausura de sitios de disposición final de los residuos se deberá realizar de acuerdo a la normatividad ambiental aplicable.

Artículo 66. En los sitios de disposición final se deberá:

- I. Evitar el confinamiento de residuos líquidos o semilíquidos, sin que hayan sido sometidos a procesos de secado, y
- II. Evitar el confinamiento de residuos mezclados que sean incompatibles y que puedan provocar afectaciones al medio ambiente.

En el proyecto contempla la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial en pequeños volúmenes, ya que los residuos que se generarán provendrán de las áreas administrativas y sanitarios.

Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus Municipios.

Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés general y tiene por objeto establecer las normas, principios y bases para:

- I. La determinación de las autoridades competentes para la aplicación de la presente Ley;
- II. El proceso de formulación, conducción y evaluación de la política estatal en materia de cambio climático;
- III. La integración y actualización de información que sustente las decisiones en materia de mitigación y adaptación al cambio climático;
- IV. La participación corresponsable de la sociedad en las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático;
- V. El fomento a la investigación científica y tecnológica en materia de cambio climático;
- VI. El fortalecimiento de las capacidades institucionales y sectoriales para enfrentar el cambio climático; y
- VII. El establecimiento y aplicación de instrumentos económicos que impulsen la aplicación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

Artículo 20. El Ejecutivo del Estado podrá suscribir acuerdos o convenios de coordinación o colaboración con la federación, entidades federativas y municipios, y con los sectores social y privado, con el objeto de:

- I. Instrumentar acciones para enfrentar el cambio climático;
- II. Proporcionar o recibir la asistencia técnica requerida; y
- III. Realizar acciones e inversiones encaminadas al cumplimiento del Programa Estatal.

Artículo 48. La política estatal de mitigación de cambio climático deberá incluir, a través de los instrumentos de planeación, de política y de los instrumentos económicos previstos en la presente Ley, un diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero estatales.

Esta política deberá establecer programas, acciones, instrumentos económicos, de política y regulatorios para el logro gradual de metas de reducción y compensación de emisiones específicas, por sectores y actividades tomando como referencia los escenarios que se establezcan en los instrumentos previstos por la presente Ley.

Artículo 56. La Estrategia Estatal es el instrumento rector de la política estatal de cambio climático, que precisará las posibilidades y alcances, así como los tiempos, para la reducción y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero, la elaboración de los estudios para definir las metas de mitigación, reducción y compensación y las necesidades del Estado para construir capacidades de adaptación.

La Estrategia Estatal contendrá los objetivos y prioridades para fomentar, promover y regular las acciones para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y para la adaptación a los efectos del cambio climático.

La Estrategia Estatal tendrá una visión a mediano y largo plazo, la cual deberá ser congruente con el Plan Estatal de Desarrollo.

Artículo 78. Se crea el Fondo con el objeto de captar y canalizar recursos económicos y financieros públicos y privados para apoyar la implementación de acciones de adaptación, mitigación, compensación y reducción de los efectos del cambio climático en el Estado. Las acciones relacionadas con adaptación serán prioritarias en la aplicación de los recursos del Fondo.

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.

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

Inventario Ambiental.

El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro. Lo anterior tiene fundamento con el Artículo 12, fracción IV del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

IV.1. Delimitación del área de estudio

Como ya se mencionó con anterioridad, el predio en donde se llevara a cabo el proyecto se ubica en Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de La Paz No. 3001, Fracción del Predio Rústico "Casco del Carmen" C.P. 37800, Municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Estado de Guanajuato. En la siguiente imagen satelital se puede apreciar la ubicación del proyecto:



Figura IV.1-1. Delimitación del área de estudio

Para la delimitación del área de estudio tomaremos en consideración los ordenamientos ecológicos existentes en el sitio, en este aspecto las Unidades de Gestión Ambiental, los cuales resumen lo siguiente:

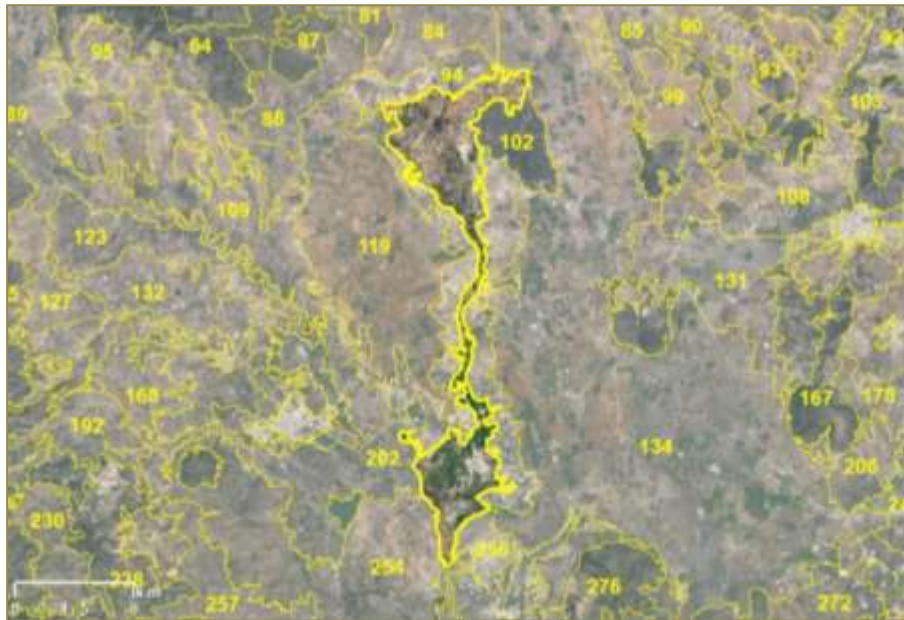
Programa de Ordenamiento	UGA	Política Ecológica	Política Territorial
POEGT	44	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	
PEDUOET	133	Aprovechamiento Sustentable	Mejoramiento

Asimismo, el Uso de Suelo fue otorgado con fundamento en el *Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, en sus artículos 256, 257, 258 y 259, y El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Guanajuato, ya que dicho predio se encuentra clasificado como: Corredor de Usos Mixtos MC3.*

De acuerdo a lo anterior, podemos señalar que la vocación de los dos ordenamientos ecológicos correspondientes al área del proyecto son afines en Política Ecológica, por lo que el uso de suelo es viable para el proyecto de Planta de Distribución de Gas L.P.

A continuación, se muestra la imagen de la UGAT 133 del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Guanajuato (PEDUOET) y que corresponde al sitio del proyecto:





Numero UGAT	Política Ecológica	Política Territorial
133	Aprovechamiento Sustentable	Mejoramiento
Aprovechamiento agropecuario de agricultura mixta de riego-temporal y ganadería extensiva		

Asimismo, señalaremos el área de Influencia, de acuerdo a la información geoespacial del INEGI sobre el Uso de Suelo y Vegetación, obtenemos la siguiente imagen:

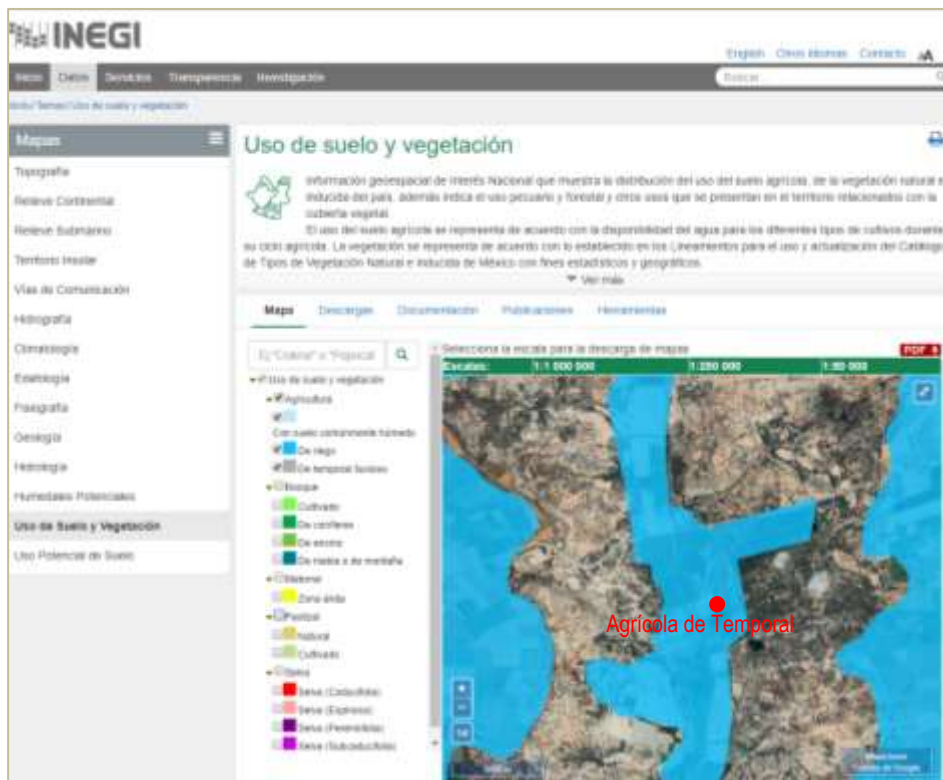


Figura IV.1-2 Delimitación del área de influencia

De acuerdo a lo anterior, podemos señalar que el Área de Influencia es de Agricultura de Temporal, el cual ya no se encuentra en estatus natural, ya que se realizan actividades antropogénicas (agricultura), asimismo se encuentra desprovisto de vegetación nativa o endémica de la zona, sin embargo en los linderos de los predios se puede apreciar vegetación que sirve como delimitante de los predios.

En cuanto al área del proyecto, se menciona que se llevara cabo en una fracción de predio rústico Casco del Carmen con una superficie de 5-37-63 Ha, de los cuales el proyecto ocupará una superficie de 12,023.41 m², tal como se muestra en la siguiente imagen:

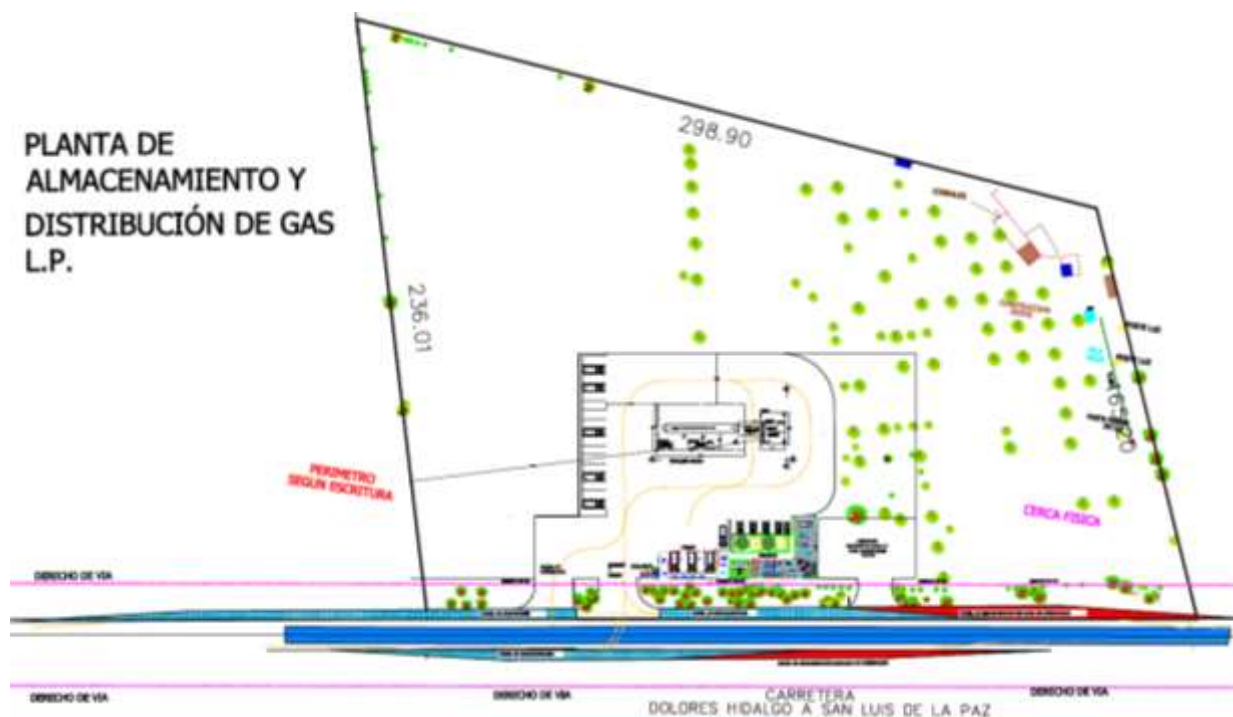


Figura IV.1.-3 Delimitación del área del proyecto

Coordenadas geográficas del predio en donde se llevara a cabo el proyecto:

TABLA DE REFERENCIAS COORDENADAS					
LADO		DISTANCIAS	V	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
			1	2,347,714.309	312,668.164
1	2	301.34	2	2,347,764.038	312,965.369
2	3	165.20	3	2,347,915.724	312,899.930
3	4	298.90	4	2,347,940.880	312,602.090
4	1	236.01	1	2,347,714.309	312,668.164
SUPERFICIE = 5-70-78 has					

En la siguiente imagen satelital en muestra el polígono del área del proyecto:



Figura IV.1-4. Polígono y área del proyecto



Figura IV.1-5. Área del proyecto y área de influencia

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental

En este apartado se analizara de manera integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y del agua que hay en el área de estudio. En dicho análisis se considerara la variabilidad estacional de los componentes ambientales, con el propósito de reflejar su comportamiento y sus tendencias.

IV.2.1. 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').

En el territorio municipal de **Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional** se identifican 4 tipos de climas distribuidos de la siguiente manera:

- BS1k Este clima se le denomina **Semiseco Templado** y se localiza en la mayor parte del territorio municipal comenzando en la zona central y abarcando toda la zona oriente del territorio municipal alcanzando el 59.57% del mismo.
- C(w0) Este clima se le denomina **Templado Subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad** y se localiza en una zona al centro-poniente del territorio municipal abarcando el 15.78% del mismo.
- C(w1) Este clima se le denomina **Templado Subhúmedo con lluvias en verano de humedad media** y se localiza en una zona al poniente del territorio municipal abarcando el 24.25% del mismo.
- C(w2) Este clima se le denomina **Templado Subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad** y se localiza en una pequeña zona al poniente del territorio municipal abarcando el 0.40% del mismo.

En la mayor parte del Municipio de Dolores Hidalgo, tiene de forma natural un clima que se ha catalogado dentro de la clasificación de Köppen, modificada por E. García, como BS1 hw(w), que es un clima **Semiseco – Templado** en la región norte del municipio y **Templado Subhúmedo** con lluvias en verano en la región sur del municipio.

Elementos del Clima:

Temperatura.

El clima del municipio de Dolores Hidalgo alcanza una temperatura máxima de 36.5°C en el verano y una mínima de 3.8°C en el invierno, siendo la temperatura media anual de 17.4°C.

Vientos.

En el Estado de Guanajuato, los vientos dominantes son del oeste en invierno; el sureste y suroeste en primavera; y el este - noreste durante verano – otoño.

Según el departamento de la SARH (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos) de Celaya, la dirección de los vientos dominantes en el Municipio de Dolores Hidalgo, va de noroeste a sureste y de noreste a suroeste; atendiendo por mes de la siguiente manera: enero a junio sureste con velocidades que van de 3.0 a 3.9 m/seg; de julio a octubre con dirección de suroeste, velocidades de 2.4 a 3.3 m/seg; y noviembre-diciembre noroeste con velocidad de 2.3 m/seg.

El promedio anual de la dirección de los vientos es sureste con velocidad promedio de 3.1 m/seg.

Precipitación pluvial.

La precipitación media anual es de 564.1 milímetros; la temporada de lluvia se presenta generalmente desde mediados de mayo hasta septiembre, aunque en los últimos años este ciclo ha sufrido serias perturbaciones, ocasionando con ello una disminución considerable en la precipitación y una irregularidad muy acentuada en el período de lluvias.

Heladas

Las heladas en el municipio de Dolores Hidalgo, tanto en la zona rural como urbana, año con año son severas, ocasionando graves daños a la población de escasos recursos; éstas afectan de igual manera a cultivos y vegetación.

Granizadas

Las granizadas que se presentaron en los meses de julio y agosto de 1998 y 1999, causaron daños a la agricultura.

Sequías

La sequía en el municipio se dan de diciembre a mayo en casi la totalidad de esté.

De acuerdo al “Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos”, el clima del municipio de Dolores Hidalgo Cuna de Independencia Nacional, Estado de Guanajuato, es la siguiente:

CLIMA	
Rango de temperatura	12-18°C
Rango de precipitación	400-900 mm
Clima	Semiseco templado (60%), templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (23.8%), templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (15.9%) y templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (0.3%)

Ver la siguiente imagen:

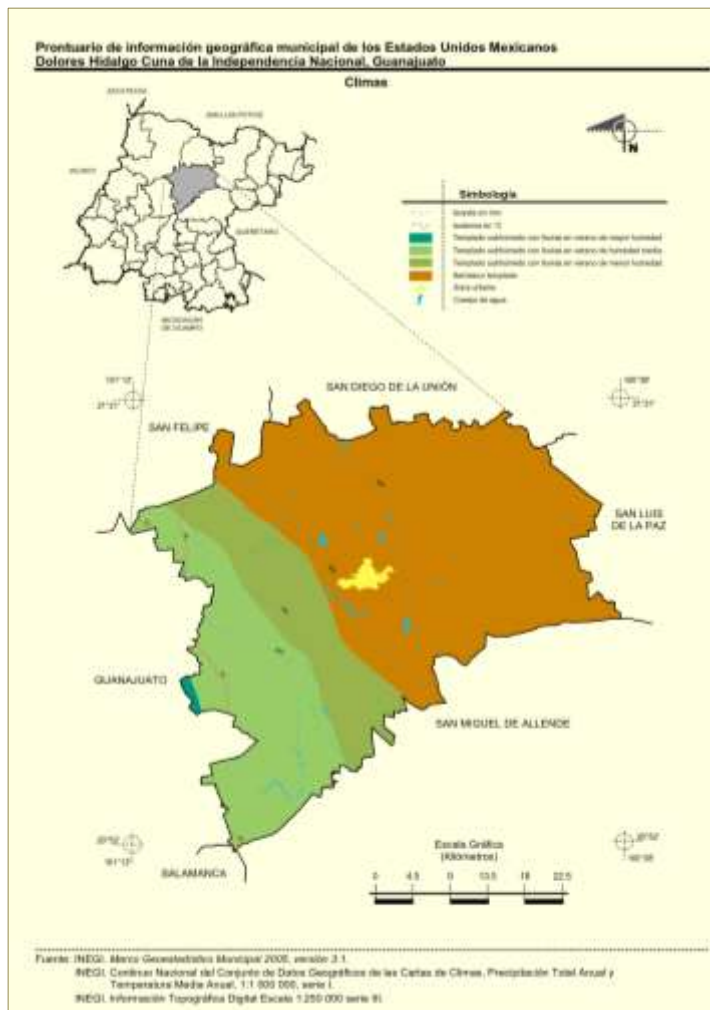


Figura IV.2.1.A1. Clima

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 18°C.

(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 22°C.
- (e) Oscilación anual de las temperaturas extremas ya que fluctúa de 7 a 14°C.
- 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
- (w) régimen de lluvias de verano.
- b (c) Verano fresco y largo, con temperatura media del mes más cálido entre 6.5°C y 22°C. Oscilación extrema de la temperatura anual ya que fluctúa entre 7 y 14°C.
- 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 18°C y la del mes más frío es inferior a 18°C.
- 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 7°C.

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

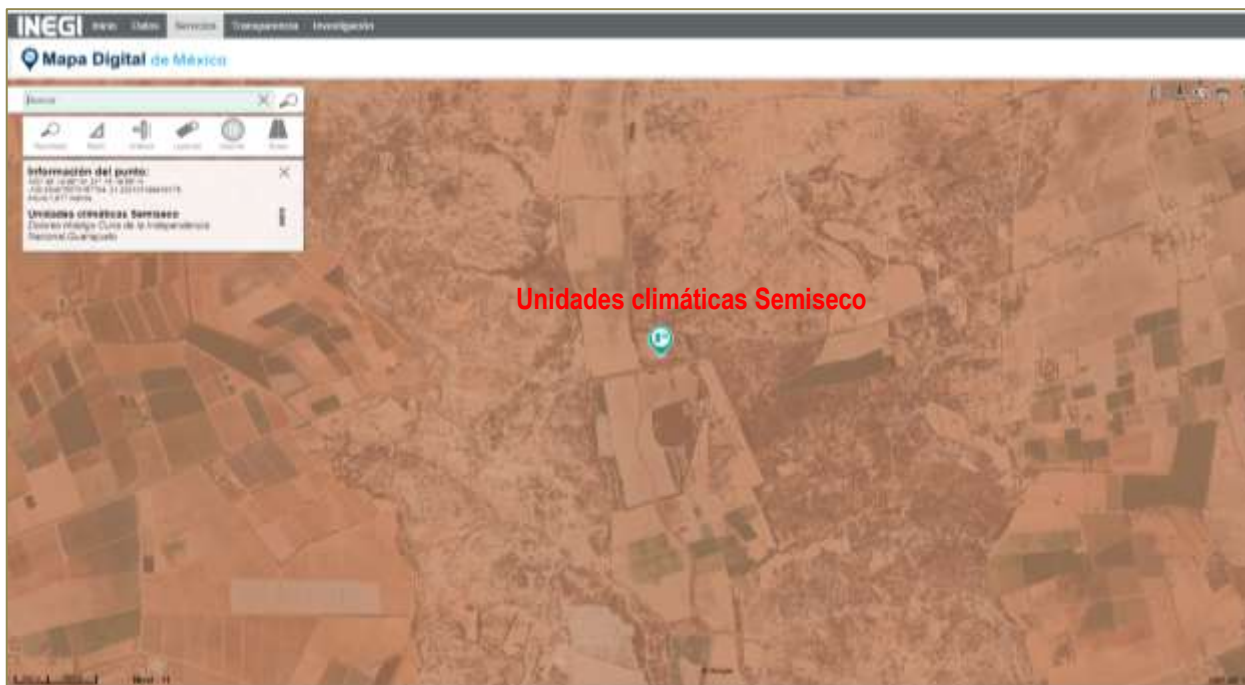


Figura IV.2.1.A2. Clima en el sitio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

De acuerdo al plano cartográfico anterior vemos que en la zona de estudio del proyecto el clima predominante es Semiseco.

B. Geología y Geomorfología

Dolores Hidalgo C.I.N, pertenece a la Sierra y Altiplanicie de la Mesa Central que se ubica por encima de los 2000 msnm y representa una provincia fisiográfica caracterizada por zonas montañosas cubiertas en su mayoría por rocas volcánicas cenozoicas (Nieto-Samaniego et al., 2005). Las rocas más antiguas que afloran en la Mesa Central son facies marinas de edad triásica, así como componentes sedimentarios que consisten principalmente en lutita, arenisca y caliza; en algunas localidades las lavas y los sedimentos se encuentran intercalados. En la base, la secuencia consiste en conglomerados y rocas volcánicas de composiciones riolíticas y andesíticas; hacia la cima se observa una secuencia cenozoica en donde aparecen basaltos alcalinos de edad mioceno y cuaternario.

La geología municipal se compone principalmente por rocas sedimentarias tipo areniscas, calizas y conglomerados (57.58%); las rocas ígneas, intercaladas con riolitas y tobas (12.84%) y metamórficas que incluye esquistos (1.54%). A ello se suman los suelos de tipo residual (14.07%) y aluvial (9.08%) que predominan en la parte oriente del municipio.

Con información del Atlas de Riesgo para el Estado de Guanajuato se identificó que existe presencia de fallas en la localidad de Rancho de Jamaica en la carretera de Dolores Hidalgo-San Luis de la Paz; otra más se localiza en el tramo Dolores Hidalgo-San Felipe, a la altura de la curva conocida como la Quemada. Así mismo en la carretera Dolores Hidalgo-San Miguel de Allende.

Dentro del municipio en la localidad el Xoconostle, existen actividades de extracción principalmente minerales de oro, plata, plomo y zinc. La sobre explotación de suelos como bancos de material para la elaboración de barro, que traen como consecuencia erosión y desertificación de la zona; en el río Laja, en colindancia con Allende se observa la extracción de arena y tierra lama, la que provoca alteraciones en los causes del río.

De acuerdo al “Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos”, la geología del municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Estado de Guanajuato, es la siguiente:

GEOLOGÍA	
Periodo	Neógeno (84.6%), Cuaternario (12.3%), Triásico (1.6%) y Terciario-Cuaternario (0.4%)
Roca	Ígnea extrusiva: riolita-toba ácida (8%), basalto (3.8%), andesita-toba intermedia (2.5%), toba ácida (1.5%), riolita (0.6%) y andesita (0.1%) Metamórfica: esquistos (1.5%) Sedimentaria: arenisca-conglomerado (70.6%) y conglomerado (1.4%) Suelo: aluvial (8.9%)

Ver la siguiente imagen:

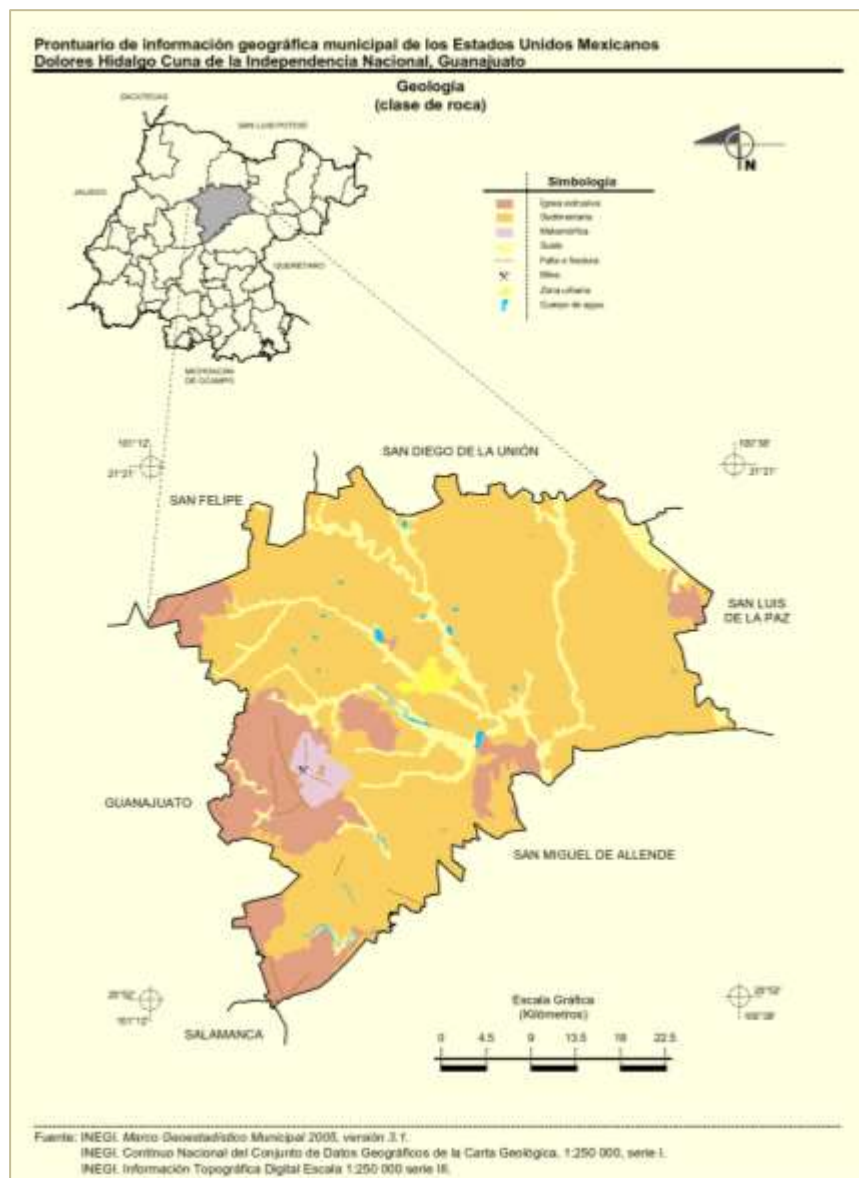


Figura III.4.b)-B1. Geología

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

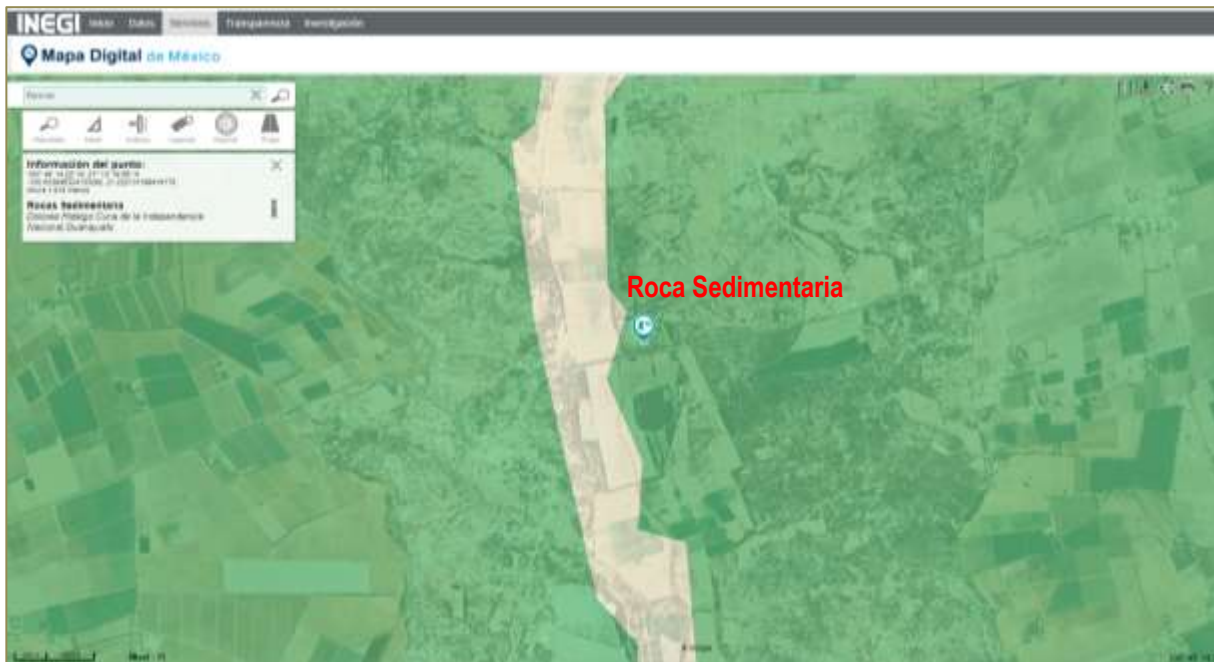


Figura III.4.d)-B2. Geología en el sitio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

De acuerdo al plano cartográfico anterior vemos que en la zona del proyecto corresponde a Roca Sedimentaria.

Los cuales se describen a continuación:

Las rocas sedimentarias (del latín sedimentum, asentamiento) se forman por la precipitación y acumulación de materia mineral de una solución o por la compactación de restos vegetales y/o animales que se consolidan en rocas duras. Los sedimentos son depositados, una capa sobre la otra, en la superficie de la litósfera a temperaturas y presiones relativamente bajas y pueden estar integrados por fragmentos de roca preexistentes de diferentes tamaños, minerales resistentes, restos de organismos y productos de reacciones químicas o de evaporación,

Una roca preexistente expuesta en la superficie de la tierra pasa por un Proceso Sedimentario (erosión o intemperismo, transporte, depósito, compactación y diagénesis) con el que llega a convertirse en una roca sedimentaria; a esta transformación se le conoce como litificación. Debido a que las rocas sedimentarias son formadas cerca o en la superficie de la tierra su estudio nos informa sobre el ambiente en el cual fueron depositadas, el tipo de agente de transporte y, en ocasiones, del origen del que se derivaron los sedimentos.

C. Suelos

El suelo del municipio de Dolores Hidalgo obedece a las siguientes clasificaciones edafológicas, de acuerdo a las zonas que a continuación se mencionan:

- En la parte **norte**, en los terrenos planos y ligeramente ondulados, hay phaeozem háptico y regosol éutrico; existe también phaeozem lúvico y litosol de textura media.

- En la **zona centro** los suelos son de tipo phaeozem lúvico, castañozem lúvico, regosol éútrico con phaeozem lúvico y chernozem cálcico, todos de textura media en terrenos planos o ligeramente ondulados.

De acuerdo a lo anterior, se puede señalar que, el perfil edafológico del municipio tiene 13 tipos de suelo, predominando el feozem lúvico, que representa 50.52% del territorio, y el feozem háplico con 28.61%. En menor medida también existen fluvisoles, que abarcan el 8.06% del territorio y suelos de tipo castañozem distribuidores en el 4.62% del municipio.

Uso de Suelo y Vegetación

La vegetación original la constituye el bosque de coníferas, encinos, matorral xerófilo y pastizales asociada con pastizales y otros tipos de vegetación secundaria, así como bosque de galería en los ríos principales. En la actualidad, de acuerdo con el Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato actualmente Secretaria de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, el municipio presenta vegetación de bosque de encinos hacia las montañas y lomeríos, pastizales, matorral xerófilo y algunos elementos de bosque espinoso. La vegetación ribereña tanto en el río Laja como en el Río Dolores, que presenta elementos relictos de bosque de galería. Finalmente, también como parte de los elementos de la vegetación están las zonas agrícolas.

El 47.10% del territorio municipal se ocupa para actividades agrícolas, de riego (15.87%) y de temporal (31.23%). Los pastizales naturales abarcan el 37.80% del territorio, a su vez la cobertura de bosques de encino y oyamel representan el 8.13% y el matorral sólo abarca una superficie que cubre el 0.73% del municipio.

De acuerdo al “Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos”, el suelo dominante del municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Estado de Guanajuato, es la siguiente:

EDAFOLOGÍA	
Suelo dominante	Phaeozem (57.8%), Regosol (17.4%), Durisol (7.6%), Chernozem (6.1%), Leptosol (4.4%), Vertisol (3.5%), Luvisol (1.7%), Kastañozem (0.3%) y Cambisol (0.1%)

Ver la siguiente imagen:

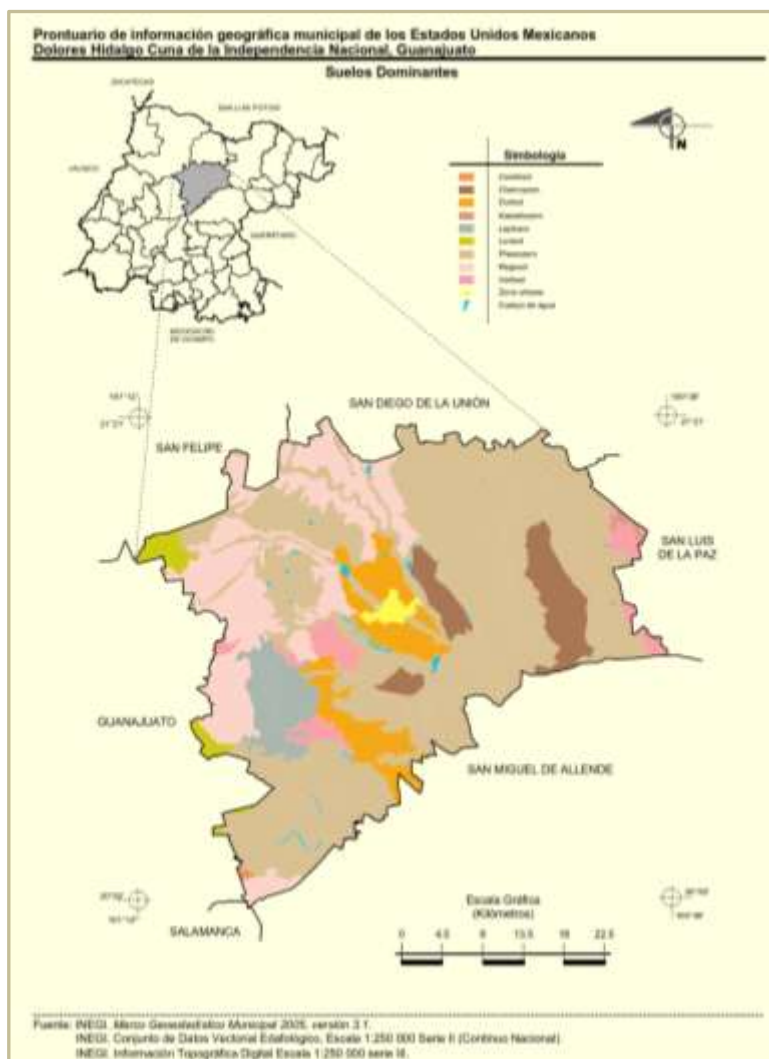


Figura III.4.d)-C1. Suelos

De manera particular, el suelo predominante en el municipio de Dolores Hidalgo, corresponde a un Phaeozem.

Del griego phaeo: pardo; y del ruso zemljá: tierra. Literalmente, tierra parda. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego. Su símbolo en la carta edafológica es (H).

EN EL SITIO DEL PROYECTO:



Figura III.4.d)-C2. Edafología en el sitio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

Como se puede apreciar en el plano cartográfico anterior, el suelo en donde se ubica el predio en proyecto es de tipo Phaeozem.

D. Hidrología superficial y subterránea

Según la subdivisión del país en regiones hidrológicas INEGI, a la Región II del Estado, donde se ubica Dolores Hidalgo le corresponde la Región número 12 del Lerma – Santiago (RH-12).

En el área de estudio se tienen dos cuencas que corresponden a la cuenca Río Lerma-Salamanca con la subcuenca Río Guanajuato y abarca el 0.33% del territorio municipal; y la cuenca Río Laja con la subcuenca Río Laja-Peñuelitas en el 99.67% del territorio municipal.

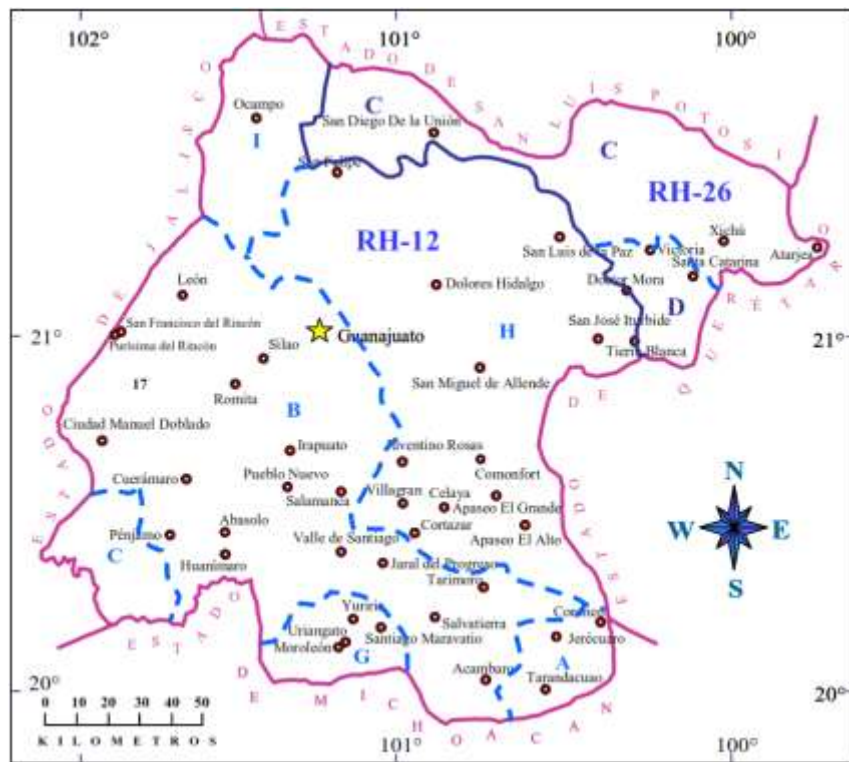


Figura III.4.d)-D1. División Hidrológica correspondiente al Estado de Guanajuato.

a).- Hidrología superficial

Por la conformación topográfica del municipio, éste es cruzado por varios escurrimientos importantes siendo el más relevante el cauce del Río Laja que cruza el municipio de norponiente a suroriente cuyo caudal desemboca en la presa Ignacio Allende en el municipio vecino de Allende; este cauce es apoyado por los escurrimientos de los arroyos las monjas y morillos, así como por los escurrimientos de los arroyos la laborcilla y salitrillo que desembocan en el escurrimiento las trancas-batán los cuales alimentan la presa del gallinero localizada al norponiente de la ciudad de Dolores Hidalgo, de aquí se genera el Río Dolores el cual desemboca en el Río Laja junto a la localidad de adjuntas del río.

Adicionalmente, el cauce del escurrimiento de la Tinaja que se incorpora al de Santa Rosa-El Llanito, y el del Sisote-La Palma que se suman al del Llanito el cual desemboca en la presa Peñuelitas, la cual es apoyada también por los escurrimiento del Jaralito-Bajada de la Jarilla los cuales se suman a las aportaciones que recibe el Río Laja.

Los escurrimientos de la zona surponiente del municipio que corresponden a la cañada del Laurel que desemboca en el escurrimiento Santa Bárbara - San Marcos, y los de los escurrimientos Xoconoxtito y San Juan los cuales se unen en el municipio de Allende y aportan sus aguas a la presa Allende.

En el territorio municipal se localizan tres cuerpos de agua, todas ellas en la cuenca; presa el Gallinero, localiza al noroeste del municipio, presa Peñuelitas al este y presa La Jarilla al norte del municipio.

Presa Álvaro Obregón (El Gallinero); Su ubicación es en la carretera Dolores Hidalgo - San Felipe; desfoga en el río Batán; el tipo de cortina que esta presa presenta es de concreto; con una longitud de 150 metros. Aproximadamente y una altura máxima de 35 metros, cuenta con dos vertederos de concreto; el tipo de obra es por manejo de válvula; la capacidad de almacenamiento es de 12 millones 500 mil m³, el año de construcción de esta presa fue en 1977.

Presa de Peñuelitas; Se ubica en la carretera Dolores Hidalgo – Guanajuato vía Xoconoxtle; desfoga en el río Laja, para dar a la presa de Allende, el tipo de cortina que esta presenta es de mampostería y concreto con una longitud aproximada de 415 metros y una altura de 28 metros; el vertedor es de concreto, el tipo de obra es de compuerta su capacidad de almacenamiento es de 24 millones de m³ y su fecha de construcción es de 1960.

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

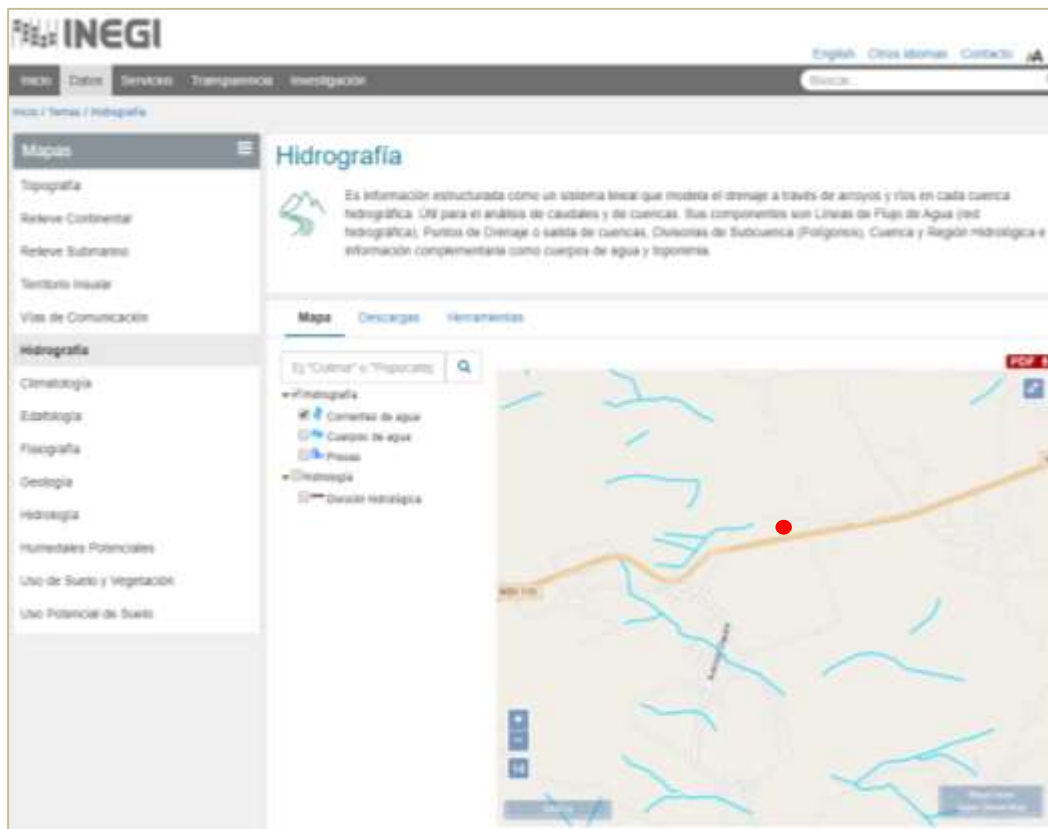


Figura III.4.d)-D2. Hidrología Superficial en el sitio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

Como se puede observar en el plano cartográfico, en la zona de estudio no se detectaron cuerpos de agua que pudieran ser afectados de manera negativa por la realización del proyecto. Únicamente algunas corrientes de agua.

b).- Hidrología subterránea

El municipio de Dolores Hidalgo se encuentra dentro de la zona geo hidrológica del río Laja junto con parte de los municipios de: San Felipe, San Diego de la Unión y de Allende; la extensión superficial de la zona es de 4,551.00 km²; la precipitación media anual dentro de la misma varía de 700 mm en la Sierra de Guanajuato, que toma el límite sur occidental del Valle, a 400 mm en la zona comprendida entre Dolores Hidalgo y San Diego de la Unión.

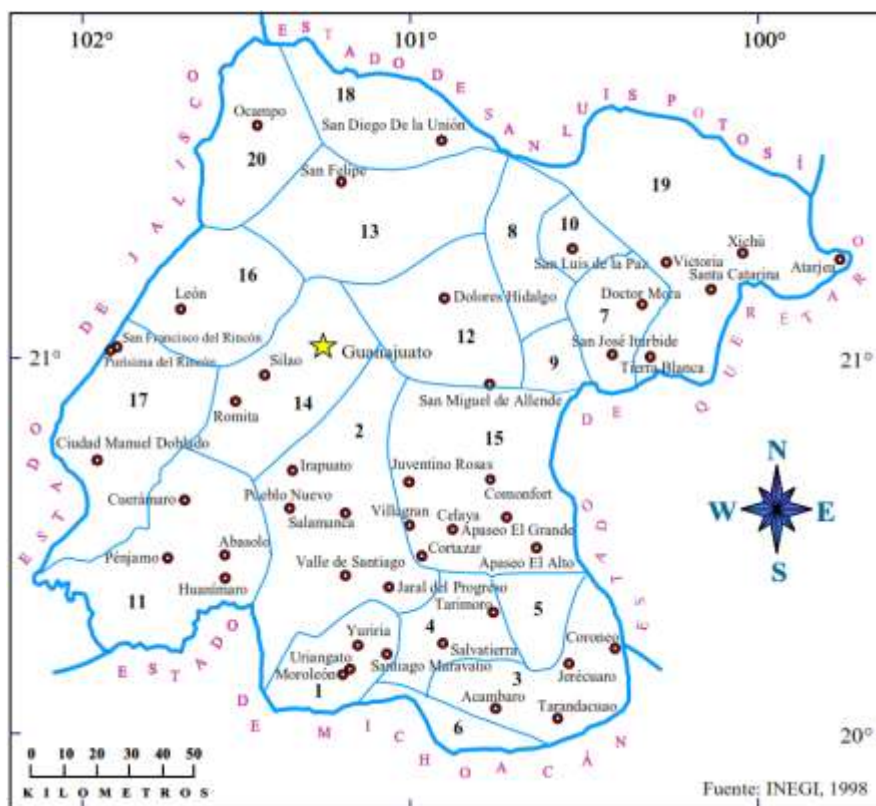


Figura III.4.d)-D3. Acuíferos del Estado de Guanajuato.

De acuerdo al "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos", la hidrografía del municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Estado de Guanajuato, es la siguiente:

HIDROGRAFÍA	
Región hidrológica:	Lerma – Santiago (100%)
Cuenca:	R. Laja (99.6%) y R. Lerma-Salamanca (0.4%)
Subcuenca:	R. Laja-Peñuelitas (99.6%), R. Guanajuato (0.3%) y A. Temascalío (0.1%)
Corrientes de agua:	Perennes: San Marcos y Dolores Intermitentes: Laja, Arroyo La Cañada del Laurel, Santa Rosa y El Plan
Cuerpos de agua:	Perenne (0.1%): Tanque los Patos Intermitente (0.3%): Álvaro Obregón

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
Cauce, Márgenes del canal y Drenaje pluvial. Canal sin nombre.	Calle Sauz	El Cauce se encuentra con obstáculos que impide el libre flujo del agua. El drenaje se encuentra obstaculizado y las afectaciones por precipitación llegan hasta los 50 centímetros en 20 viviendas de la privada Morelos.	Realizar limpieza y retiro de obstáculos del cauce para el libre flujo del agua además de la limpieza a la línea de drenaje y en conjunto la secretaría de Obras Publicas así como la de Desarrollo Urbano canalizaran el Agua hacia un colector Pluvial.
Cauce y Margen izquierda. Arroyo sin nombre.	Ejido Dolores	El vado se encuentra obstaculizado por maleza y basura que impide el libre flujo del agua, además el cauce esta obstruido por escombros, y esto en época de lluvia; provoco una afectación de hasta 6 viviendas con un tirante de aproximadamente 1 metro de altura. Existen 8 viviendas actualmente que invaden la zona federal.	Realizar limpieza y retiro de obstáculos del cauce además de delimitar este, la Coordinación de Protección Civil Municipal debe formar Brigadas Comunitarias en materia de Protección Civil y por parte de las dependencias municipales correspondientes notificaran a cada una de las viviendas que se encuentran en zona de riesgo y están invadiendo zona federal.

Tabla IV.2.1-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 Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Guanajuato:

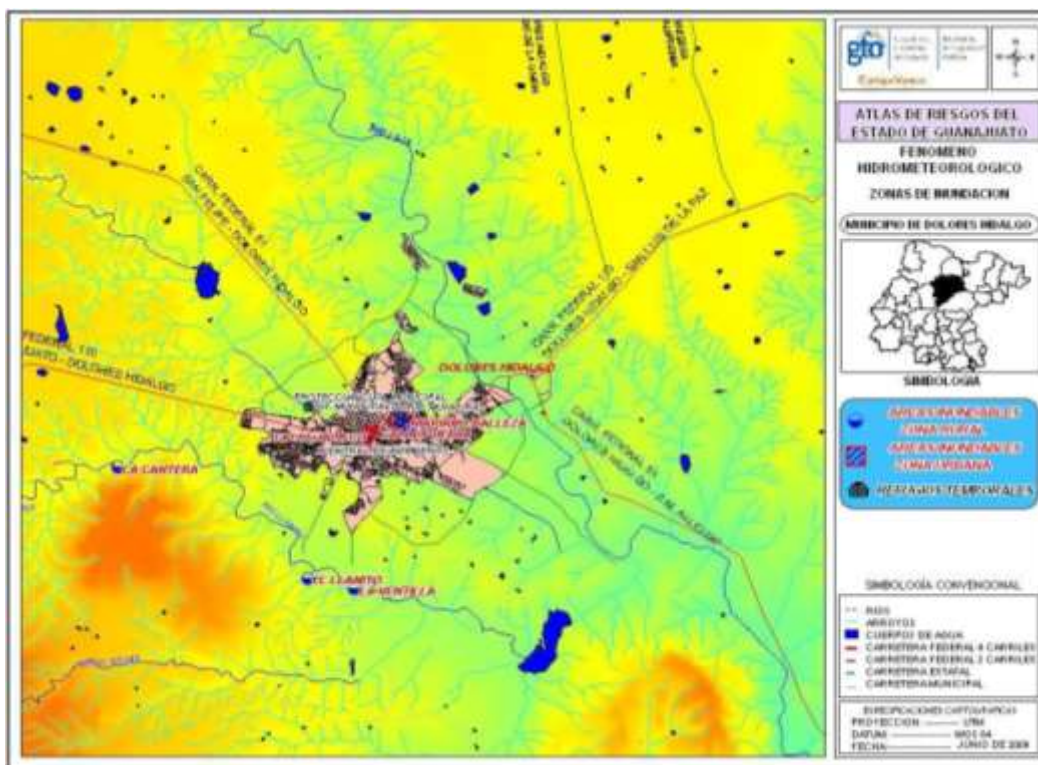


Figura III.4.d)-D4. Zonas inundables

Cabe destacar que la zona del proyecto se encuentra fuera de las zonas susceptibles a inundaciones, por lo el proyecto no correría ningún tipo de riesgo en este aspecto.

De acuerdo al Sistema de **Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas (SIGACUA)**, la zona en donde se ubicara el proyecto se encuentra dentro del **Acuífero Cuenca Alta del Río Laja**:

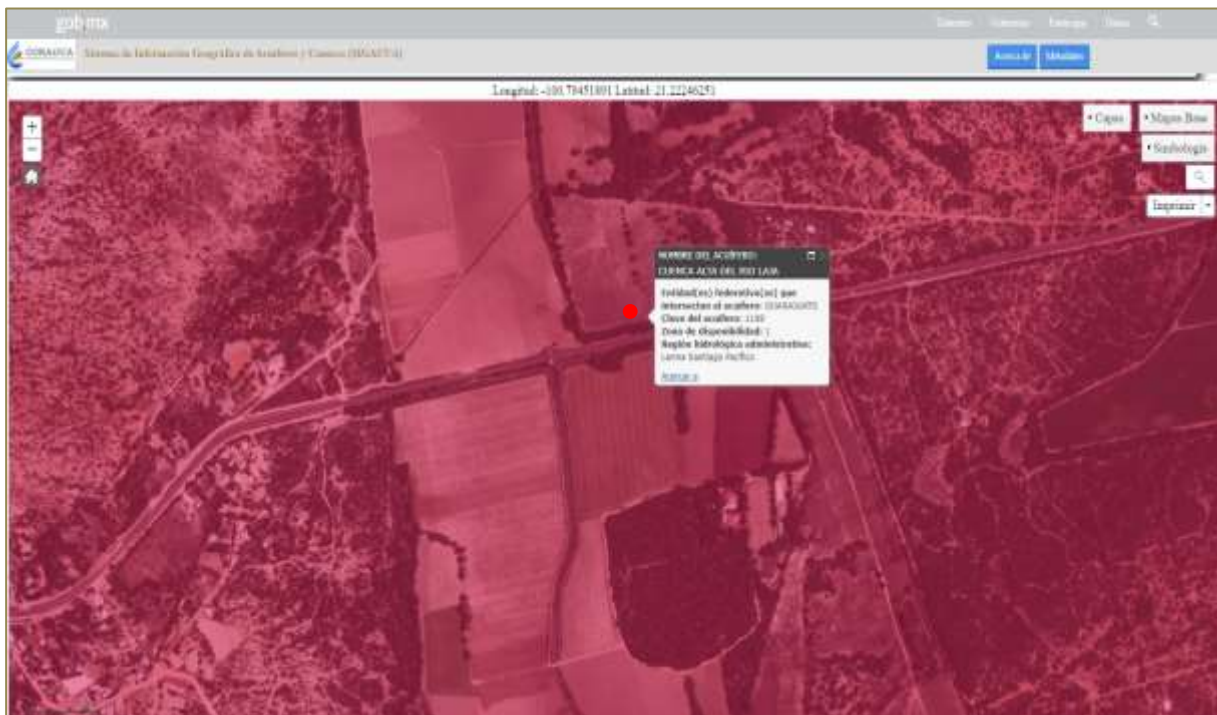


Figura III.4.d)-D5. Acuífero 1108 Cuenca Alta del Río Laja, ubicación del proyecto.

De acuerdo a lo señalado por la Determinación de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Cuenca Alta del Río Laja (1108), Estado de Guanajuato, se señala lo siguiente:

Localización

El acuífero Cuenca Alta del Río Laja, definido con la clave 1108 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo de Aguas Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA se localiza en el centro del país, en la porción norcentral del estado de Guanajuato, comprende una superficie de 3,000 km².

Comprende parcialmente o totalmente a los municipios de San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo, San Felipe y San Diego de la Unión

Situación administrativa del acuífero

El 23 de Octubre de 1958, fueron vedados parcialmente los municipios de Dolores Hidalgo, San Diego de la Unión y Allende. Mediante decreto del 24 de septiembre de 1964 se amplió la veda al resto de los municipios de Allende y San Diego de la Unión.

La zona ha sido motivo de veda para alumbramiento de aguas subterráneas en diferentes ocasiones pero la última decretada el 14 de diciembre de 1983, comprende la totalidad de la superficie del estado de Guanajuato para construir nuevos pozos, a menos que se trate de reposiciones por alguna causa justificada.

Censo de Aprovechamientos e Hidrometría

El último recorrido que se realizó en mayo de 1999, se obtuvieron un total de 964 aprovechamiento de los cuales 781 son pozos profundos, 142 son norias excavadas, 18 manantiales, 8 galerías filtrantes y 15 son bordos o presas. De los cuales 536 son pozos para uso agrícola, 123 para agua potable, 168 para uso doméstico y 1 para lavado de zanahorias, de los 107 pozos restantes 81 no se están utilizando y 26 se desconocen para que se utilizan (CEASG).

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.

La cifra - 45,222,950 indica que no existe volumen disponible para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Cuenca Alta del Río La Laja, en el Estado de Guanajuato.



Figura III.4.d)-D6. Ubicación del Acuífero Cuenca Alta del Río La Laja, Clave 1108. (COTAS Guanajuato).

IV.2.2. Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

El municipio de Dolores Hidalgo C.I.N. pertenece a la región ecológica Sierra y a la altiplanicie de la Mesa Central y subregión Altiplanicie del Norte guanajuatense. Las características geofísicas y ambientales inciden en el establecimiento de la biota, particularmente de la vegetación predominante en el lugar. La vegetación original la constituye el bosque de coníferas, encinos, matorral xerófilo y pastizales, asociada con pastizales y otros tipos de vegetación secundaria, así como bosque de galería en los ríos principales. En la actualidad, de acuerdo con los datos disponibles en el sitio SIGMA de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, el municipio presenta vegetación de bosque de encino hacia las montañas y lomeríos, pastizales, matorral xerófilo y algunos elementos de bosque espinoso. Cabe destacar la vegetación ribereña tanto en el río Laja como en el río Dolores, que presenta elementos relictos de bosque de galería. Finalmente, también como parte de los elementos de la vegetación están las zonas agrícolas.

Es evidente que la influencia del hombre sobre la vegetación y fauna del municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, han producido un deterioro relevante, ya que a través del aprovechamiento de madera para combustible, el desmonte para el uso de la tierra en actividades agrícolas y urbanas; esta 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 los suelos que hoy sustentan los grandes campos de cultivo del Bajío Guanajuatense eran grandes extensiones de mezquital.

La vegetación natural del municipio corresponde al matorral (mezquite, casahuate, pitayo, papelillo amarillo y huizache amarillo), la cual se ha ido perdiendo por las actividades agrícola y pecuaria existente, así como por el aprovechamiento para la industria mueblera existente dentro del municipio.

De acuerdo al "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos", el Uso de Suelo y Vegetación dominantes del municipio de Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Guanajuato, son los siguientes:

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN	
Uso del Suelo	Agricultura (51.8%) y zona urbana (0.7%)
Vegetación	Pastizal (33.2%), bosque (9.9%), mezquital (3.4%) y matorral (0.6%)

Ver la siguiente imagen:

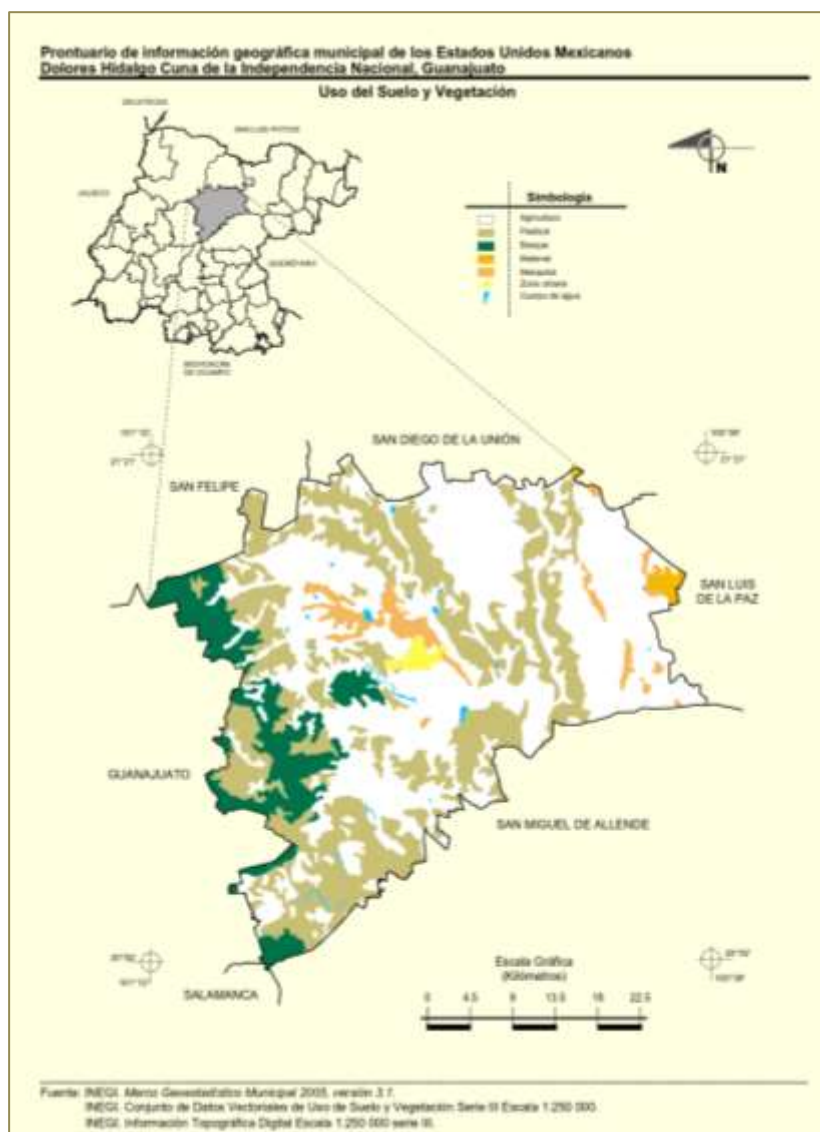


Figura IV.2.2.A1. Uso de Suelo y Vegetación

EN EL SITIO DEL PROYECTO:

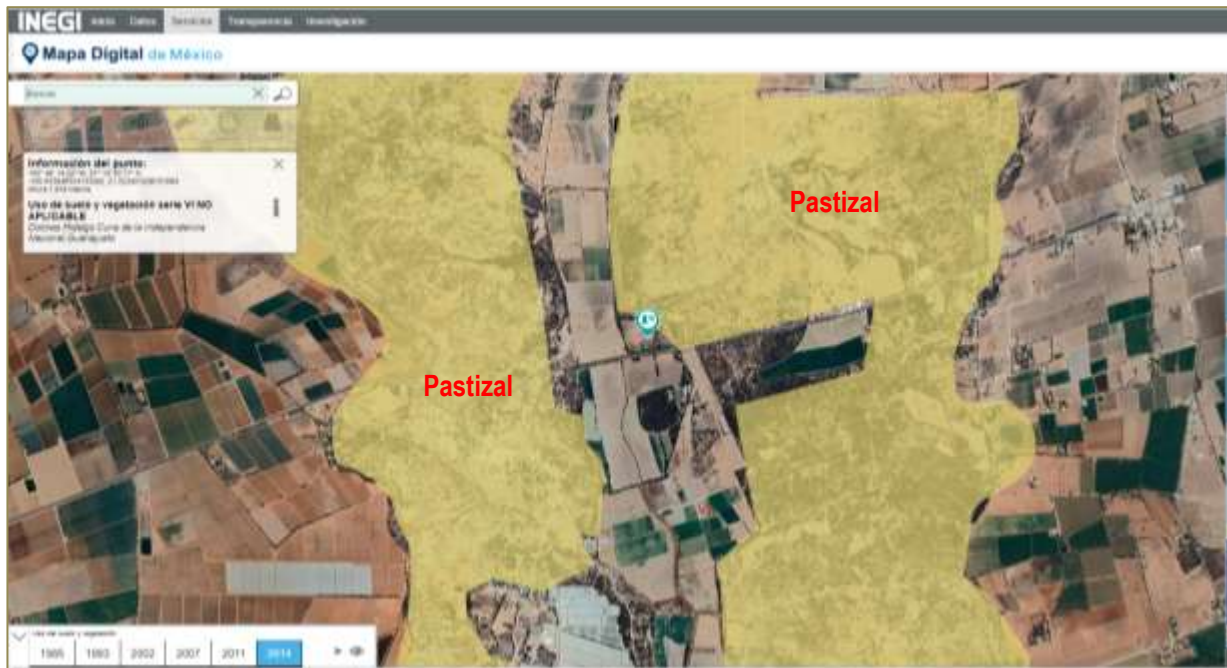


Figura IV.2.2.A2. Plano de Vegetación y usos de suelo. Fuente: Mapa Digital de México.

De acuerdo al plano cartográfico anterior, no se puede determinar el tipo de Uso de Suelo y Vegetación de la zona en donde se llevará a cabo el proyecto. Sin embargo se puede observar que en zona prevalece el pastizal.

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

Mezquital.

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

Este tipo de vegetación es llamado selva baja espinosa por Miranda y Hernández (1963). Rzedowski (1978) ubica el mezquital en lo que denomina bosque espinoso, que agrupa a las comunidades que tienen características de ser bosques bajos y cuyos componentes, o al menos la mayoría, son árboles espinosos.

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

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

En el interior del sitio del proyecto existe vegetación arbórea, la cual será respetada por la realización del proyecto:



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



Foto IV.2.2.A2. Tipo de vegetación existente en el interior del predio la cual será respetada, ya que no intervine por la construcción del proyecto.

Aquí vemos el estado de la vegetación del sitio del proyecto de acuerdo con la fotos anteriores, 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.

b) Fauna

Fauna característica de la región.

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 pérdida 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 IV.2.2.B1. Riqueza Faunística de Guanajuato.

“Especies dominantes propias de Guanajuato”

Considerando la orografía tan complicada que se presenta en el estado, es difícil señalar límites 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 pécarí 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.*)”.

Fauna característica de la localidad

Aun se pueden encontrar en el municipio de Dolores Hidalgo algunas especies de aves, todas ellas con poblaciones muy mermadas como son: la tortolita, el ceniztli, clarín, jilguero, cerceta, huilota, gallareta, codorniz, tecolote, tordo, carretero, garza blanca y golondrina.

Dentro de los mamíferos se han perdido poblaciones importantes de coyotes y lobos que habitaban en la región, sobreviviendo únicamente especies menores como son las ratas de campo, tuzas llaneras y tlacuaches entre otros.

La cadena alimenticia al ir perdiendo sus predadores superiores ha provocado últimamente la proliferación de plagas urbanas como son ratas, víboras y algunos insectos ponzoñosos, que afectan directamente a la salud de la población municipal.

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

El sitio se encuentra sensiblemente afectado por las actividades antropogénicas, ya que en las colindancias del predio se puede observar actividades principalmente agrícolas. Debido a lo señalado, la fauna existente es aquella que se ha venido adaptando a las características de la zona.

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.

El sitio se encuentra sensiblemente afectado por las actividades antropogénicas, ya que en las colindancias del predio y en su interior se puede observar que fueron utilizadas para actividades agrícolas. 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 existieron en su mayoría actividades agrícolas, unidades habitacionales (comunidades más cercanas son San Antonio del Carmen y San Isidro del Carmen y Montelongo), 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 suburbanas y a cohabitar de alguna manera con las personas y sus actividades diarias.

IV.2.3. Paisaje

El paisaje es un componente ambiental de suma importancia, que debe ser tomado en cuenta dentro del análisis del sistema ambiental; por lo que el valor del paisaje en el sitio del proyecto no es relevante debido a las características de las actividades (agricultura) que se presentan en la zona. Enseguida se presentan varias fotografías en las que se puede apreciar las condiciones de actuales en el sitio del proyecto:

El valor del paisaje en el sitio del proyecto no es relevante debido a las características de la zona, ya que esta desprovisto de la vegetación nativa, derivado de las actividades agrícolas que se presentan en la zona, así como predios áridos sin actividad alguna. Enseguida se presentan varias fotografías en las que se puede apreciar las condiciones de actuales en el sitio del proyecto:



Vista de los predios ubicados en el área de influencia del proyecto hacia el noroeste (agrícola).



Vista de los predios ubicados en el área de influencia del proyecto hacia el suroeste (agrícola).



Vista de algunas casas habitación ubicadas cerca del área de influencia del proyecto.



Vista de algunas casas habitación ubicadas cerca del área de influencia del proyecto.



Vista de predios rústicos y tipo de vegetación existente en el área de influencia del proyecto.

El paisaje donde se pretende desarrollar el proyecto, existen algunas tierras de cultivo, predios rústicos con vegetación endémica, así como localidades o asentamientos humanos, los cuales cuentan con actividades comerciales y de servicios diversos, el predio está en una zona suburbana del Municipio, por lo que se puede resumir como un paisaje parcialmente urbanizado, el cual no se verá afectado de manera directa con el presente proyecto.

IV.2.4. Medio socioeconómico

A). Demografía

La población en el Municipio de Dolores Hidalgo, según el Censo 2010 es de 148,173 habitantes, lo que representaban el 0.49% de la población total del Estado.

- **Poblaciones Afectadas.**

Se consultó el Catalogo de Localidades de la SEDESOL con claves del INEGI 110140269 correspondiente a la Localidad San Antonio del Carmen, población más cercana al predio en donde se construirá el proyecto Planta de Almacenamiento de Gas L.P., en donde se señala que al año 2010 se contaba con 328 (158 hombres y 170 mujeres) habitantes, los cuales pudieran ser afectados o beneficiados con este proyecto.



Figura IV.2.4.A1. Catálogo de Localidades SEDESOL, San Antonio del Carmen.

- **Crecimiento y distribución de la población**

En un periodo de tiempo comprendido de 5 años de 2005 a 2010 se tuvo un crecimiento poblacional de 13,532 personas que representan un 9.13% de la población del municipio.

La distribución de las localidades del municipio de Dolores Hidalgo, según su número de habitantes, además de la cabecera municipal se encuentra conformada por 538 localidades y no cuenta con ninguna localidad con más de 2,500 habitantes.

- **Estructura por edad y sexo**

De los 148,173 habitantes, 69,891 son hombres (47.86%) mientras las mujeres son 78,282 (52.46%), 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 8,391 más que hombres.

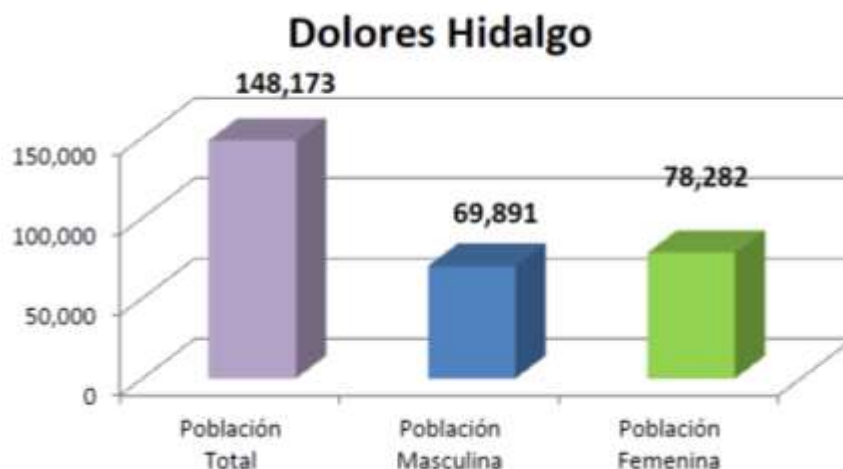


Figura IV.2.4.A2 Estructura por edad y sexo

- **Natalidad y mortalidad**

A lo largo de su vida, las mujeres entre 15 y 19 años han tenido en promedio 0.1 hijos nacidos vivos; mientras que este promedio es de 5.1 para las mujeres entre 45 y 49 años.



Para las mujeres entre 15 y 19 años, se registran 3 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos vivos; mientras que para las mujeres entre 45 y 49 años el porcentaje es de 8.



Figura IV.2.4.A3 Natalidad y mortalidad

- **Migración**

El municipio de Dolores Hidalgo C.I.N. registra un grado muy alto de intensidad migratoria, el 14.5% de viviendas reciben remesas de Estados Unidos, 13.4% tiene al menos un miembro de hogar censal residiendo en Estados Unidos desde hace 5 años, 4.2% registró al menos un miembro que en el quinquenio 2005-2010 emigró a E.U. por una temporada y que en 2010 residía en México, y un 7.1% de viviendas presentan migrantes que regresaron a vivir a México después de haber vivido en E.U. (CONAPO,2010). Estas características hacen que el Consejo Nacional de Población clasifique a Dolores Hidalgo C.I.N. como un municipio de muy alto grado de intensidad migratoria, ocupando el décimo segundo lugar entre los municipios del estado de Guanajuato por su intensidad migratoria.

- **Población económicamente activa (PEA)**

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

Por lo anterior, en Dolores Hidalgo, C.I.N. se cuenta con una población económicamente activa de 50,932 de la cual 35,143 son hombre y 15,789 son mujeres.

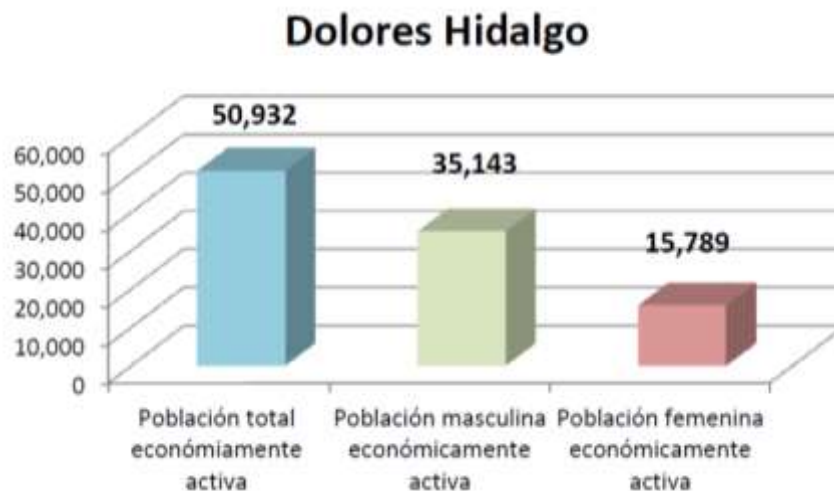


Figura IV.2.4.A4 Población Económicamente Activa

Municipio	Población total económicamente activa	Porcentaje de población total económicamente activa	Porcentaje población masculina económicamente activa	Porcentaje Población femenina económicamente activa
Dolores Hidalgo	50,932	48,07	72.32	27,53

Tabla IV.2.4.A1. Población económicamente activa (PEA), 2010

- **Estado civil**

De cada 100 personas de 12 años y más, 45 son casadas y 8 viven en unión libre.

Ver la siguiente imagen:

Situación conyugal

Distribución de la población de 12 años y más según situación conyugal

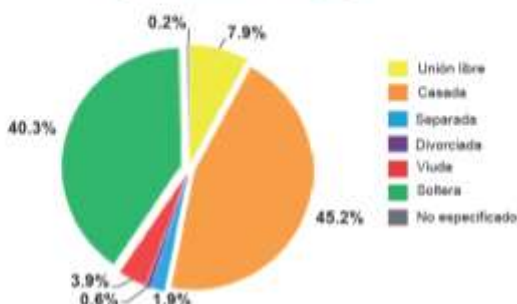


Figura IV.2.4.A5. Situación conyugal, 2010

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

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

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

pueden observar en las estadísticas sobre el incremento de los hogares unifamiliares, así como en el incremento porcentual de la jefatura de hogares femeninos.

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

De acuerdo a la información del Censo de Población y Vivienda 2010 (2010, INEGI), en el municipio de Dolores Hidalgo C.I.N., Guanajuato existen 8,003 hogares con jefatura femenina y 23,510 hogares con jefatura masculina.

- **Población ocupada según división ocupacional**

En la siguiente grafica se representa la población ocupada más representativa del municipio es la de los comerciantes y trabajadores en servicios diversos con: 20,229 personas:

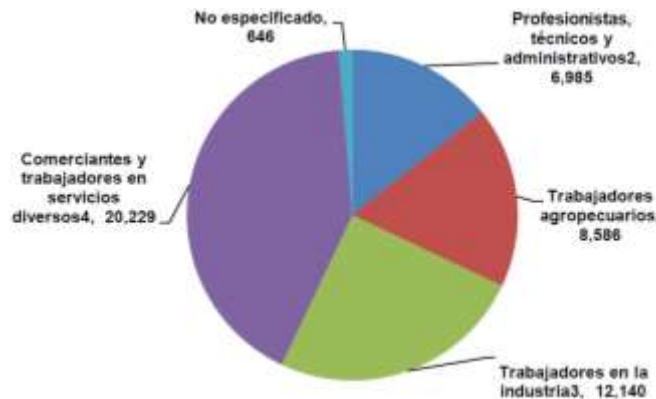


Figura IV.2.4.A6. Distribución de la población ocupada según sector de actividad, 2010

B). Factores socioculturales

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

- **Festividades y Tradiciones:**

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

FESTIVIDADES Y ACTIVIDADES CULTURALES	
6 de Enero	Caravana de Día de Reyes Caravana por las principales calles de la ciudad con carros alegóricos alusivos al día de Reyes y Personajes infantiles. Familias se reúnen para presenciar la caravana organizada por la parroquia de Nuestra Señora de los Dolores y algunas asociaciones civiles. Los Reyes magos desfilan a caballo, por lo que los niños aprovechan su presencia para entregarle personalmente su carta de peticiones.
Viernes de Dolores (Viernes antes de Semana Santa)	La virgen de Dolores es la patrona de la ciudad y los habitantes muestran su devoción elaborando en su honor altares de gran ingenio y belleza.
Semana Santa (marzo o abril)	Inicia con el concurso de altares a la Virgen de los Dolores y finaliza con la procesión del silencio la cual recorre las calles de la ciudad.
Mayo	Festival de las Nieves Evento titulado "Saborea tu historia" que se desarrolla en la explanada del jardín principal, donde de manera alterna también se realizarán eventos culturales y artísticos. Con el objetivo de atraer el turismo nacional, resaltando las tradiciones y el valor histórico de la ciudad.
Último domingo de Mayo	Fiesta de la Virgen de la Soledad/Viernes de Dolores Se festeja el último domingo de mayo, en el templo de la Soledad de Piedrita, en esta celebración se lleva a cabo una gran kermesse, participan grupos de danzantes y nunca falta la quema de juegos pirotécnicos. En esta celebración se realizan altares monumentales en diversas casas del centro histórico, se realiza una procesión y se regalan aguas, paletas y nieve de frutas de temporada (las famosas de Dolores).
15 de Septiembre	Durante estos festejos del mes de la patria se llevan a cabo eventos artísticos, culturales, deportivos y muchas más actividades. El día más importante es el 15 septiembre donde se celebra con gran entusiasmo y alegría el "Grito de Independencia".
Del 31 de octubre al 6 de Noviembre	Festival de Día de Muertos Festival donde se viene a enriquecer las tradiciones populares, entre las que se encuentra; paseo de catrinas, concursos de alfeñiques y altar de muertos, obras de teatro, ciclo de cine de terror, talleres y exposiciones.
22 de noviembre	Aniversario luctuoso de José Alfredo Jiménez. En dicho festival se llevan a cabo actividades tales como pictográfica "México Suená", cabalgata "El Jinete", caravana "Serenata Huasteca", concurso de composición "Canción a José Alfredo Jiménez", concurso de cortometraje "Gracias", desfile "El Hijo del Pueblo", coloquio "La Obra de José Alfredo", muestra gastronómica "Los Sabores de José Alfredo" y el tradicional recorrido por las cantinas de Dolores.
28 de Noviembre al 8 de diciembre	Celebración de la Purísima Concepción. Se realizan peregrinaciones en la cual hay venta artesanías, antojitos mexicanos y juegos pirotécnicos.
Noviembre	Noches Mágicas Evento extensión del Festival Internacional del Globo (FIG) de León para los Pueblos Mágicos de Guanajuato. Espectáculo de luces y sonido, donde al ritmo de la música, los pilotos accionan las hornillas para iluminar los globos en la oscuridad.

Tabla IV.2.4.B1. Festividades y Tradiciones que cuenta el municipio de Dolores Hidalgo, Guanajuato.

- **Música:**

La música que se escucha es la mexicana e internacional.

- **Artesanía:**

Además de ser cuna de la Independencia, **Dolores Hidalgo** es una población fantástica donde innumerables alfareros y ceramistas han hecho de la cerámica de **talavera** su forma de vida al trabajarla en diversas formas (algunas caprichosas) y tonos multicolores que engalanan al México popular país con un hondo espíritu folklórico.

Precios y diseños para todos los gustos pueden encontrarse a montones si se tiene el tiempo de recorrer el **mercado de artesanías** o las grandes bodegas y almacenes que suelen llevar como marca de su artesanía el apellido de los propietarios.

Desde la entrada, la ciudad es un mosaico donde la vista se pierde entre los colores de jarrones, aguamaniles, macetones, vajillas, candelabros, platonos, fruteros y demás objetos de cocina y adorno que pueblan el paisaje. Los irrepetibles diseños son también muestra de la capacidad de las mágicas manos de los ceramistas que han cuidado transmitir el oficio de generación en generación.

La alfarería representa el 90% de la actividad económica de la ciudad, esta industria ocupa unas 70 mil personas. El 70% de la producción es para consumo nacional y el 30% se exporta a Estados Unidos, Canadá y Europa”.

Al principio se producía talavera sólo en color azul y blanco con decorados variables, y ahora los clientes nos piden diseños diferentes: hay girasoles, alcatraces, aves, frutas, todos diseños originales, creatividad de los pintores.

Fabricar la talavera es un proceso muy noble y que gusta mucho a la gente.” La materia prima se extrae de los yacimientos de barro y arcillas que rodean la ciudad.

En Dolores también se elaboran muebles rústicos de diferentes maderas incluido el mezquite. Se elaboran magníficos arcones, comedores, biombos, puertas, recámaras, muebles de tipo español, etc.



- **Gastronomía:**

Tal vez una de las características más reconocidas de esta ciudad es la venta de helados de los sabores más extraños (cerveza, camarón, tequila, queso, nopal, aguacate, tuna, rosas, chile, etc.) que hacen que Dolores Hidalgo sea una ciudad digna de visitar.

Un platillo típico de la zona es la vitualla un guiso a base de garbanzo, zanahoria y col, sazonado con jitomate y cebolla, que se sirve en bodas y festejos familiares. También la barbacoa de hoyo con carne de borrego en pencas de maguey, se ha popularizado en el municipio al igual que el chile con hormiga roja que es muy exótico.

Se pueden degustar los chiles de chorro, exquisitos moles, chiles rellenos, tortas de carnitas, enchiladas mineras, los garbanzos guanajuatenses, los duros (chicharrón de cerdo bañado con salsa de chile martajado con limón), cueritos y orejas de cerdo en escabeche, garbanzos crudos condimentados con chile piquín, limón y sal, gorditas de horno elaboradas con piloncillo y maíz, así como las gorditas de papa hechas con maíz martajado y queso.



- **Lugares Turísticos:**

Dolores Hidalgo Cuna de Independencia Nacional, es una bella ciudad colonial nombrada como Patrimonio Histórico y que fue la cuna de la gesta patriótica más emblemática de México: la Independencia.

Dolores Hidalgo es un lugar turístico mágico, donde cada rincón tiene su historia y sus leyendas; en las haciendas adyacentes todavía se escucha el murmullo conspiratorio de los insurgentes y en las calles siempre suenan las canciones de su hijo pródigo: José Alfredo Jiménez.

El Jardín Independencia es un sitio tranquilo para descansar; mientras lo haces disfruta una deliciosa nieve; hay carritos que ofrecen diversos sabores, desde los tradicionales como vainilla, nuez, chocolate o zapote negro, pasando por las especialidades en crema como mantecado de vainilla relleno con piñón, beso de ángel y dulce de biznaga, hasta las más exóticas, entre las que destacan las de chicharrón, mole, nopales con camarón y pulpo, capirotada, elote, pétalos de rosa, tequila y cerveza. Estas dos últimas son las favoritas de los muchachos en época de vacaciones.

Por la noche, en este destino turístico se realiza un espectáculo de proyecciones sobre la fachada de la Parroquia de Nuestra Señora de los Dolores. La exhibición narra la gesta independentista de México, mientras el templo cobra vida con espléndidos diseños y colores.

Otro lugar mágico en el Jardín Independencia, frente al monumento del Cura Hidalgo, se encuentra un retoño del árbol de la Noche Triste con Cortés arrodillado a sus pies.

Por la ciudad se pueden apreciar monumentos simbólicos como el de los Héroes de la Independencia, el Monumento a la Bandera y el de José Alfredo Jiménez.

También puedes visitar la Casa-Museo José Alfredo Jiménez, que abrió sus puertas en 2008. Aquí encontrarás bustos, fotografías, pasajes de su vida y su familia, premios y todas sus canciones. La casona es agradable y tiene una cafetería en el patio central.

En el Museo del Bicentenario en la Casa de Abasolo, en su entrada destaca una réplica de bronce de la Campana de Dolores y un mural que describe la gesta libertaria de Hidalgo; arriba hay documentos, fotos y grabados en un agradable ejercicio museográfico. Más adelante, sobre la calle de Zacatecas, se llega a la antigua cárcel municipal que hoy es el Museo de la Independencia, es de llamar la atención el salón donde se ilustran los oficios que Hidalgo enseñó a los indígenas. Al salir se puede tomar la calle de Porfirio Díaz, donde están la mayoría de las tiendas artesanales con cerámicas, talaveras y muebles rústicos.

Otros de los lugares mágicos que no te puedes perder en éste lugar turístico es la Hacienda de la Erre, que se remonta a 1534, y un paseo por la Plaza principal, la Parroquia de Nuestra Señora de los Dolores y la Plaza de los Mariachis, donde podrás escuchar música.

Sin duda uno de los lugares más visitados es la última morada de Jiménez. Contrario a la petición del cantautor, de tener una tumba modesta, en el Panteón Municipal de Dolores Hidalgo se edificó en 1998 una peculiar tumba para conmemorar su XXV aniversario luctuoso. Se trata de un enorme sarape elaborado con base de azulejos y colores vivos. En las ondas están inscritos los nombres de sus canciones y la forma evoca la sierra de Guanajuato.

Para visitar algunos de los lugares antes mencionados, puedes abordar el tranvía que sale del centro; mientras escuchas las canciones más populares de José Alfredo y bebes un poco de tequila harás un recorrido por el Centro Histórico y visitarás el Mausoleo y una zona artesanal, en aproximadamente una hora.



Jardín Independencia



Tumba de José Alfredo Jiménez



Tranvía Turístico



Nieves Exóticas

- **Patrimonio Histórico**

La ciudad de Dolores Hidalgo, Cuna de la Independencia Nacional tiene una relevancia histórica innegable tanto para la entidad como para el país al ser el punto geográfico desde donde el cura Don Miguel Hidalgo y Costilla comenzó el Movimiento Libertario, el 16 de septiembre de 1810, y que once años después daría la independencia de la corona española al pueblo mexicano.

Además, cuenta con diversos inmuebles sobresalientes por su historia y arquitectura, entre los que destacan:

La **Parroquia de Nuestra Señora de Dolores**, que fue desde donde el Cura Hidalgo congregó al pueblo a iniciar la lucha libertadora. El imponente templo, del siglo XVIII, es de estilo barroco, en su frontispicio de cantera rosa está escenificada la Pasión de Cristo y del lado derecho está la placa que indica el lugar donde el Cura Hidalgo llamado el Padre de la Patria, inició la Independencia de México.

Casa de Don Miguel Hidalgo y Costilla, habitada por el Padre de la Patria entre 1804 y 1810; cuenta con un bello patio central y salones con libros, documentos, frescos, mobiliario y una hermosa escultura del Padre de la Patria.

La **Casa de Abasolo, ahora Museo del Bicentenario** y que alojó, entre otras personalidades, al presidente Benito Juárez y al emperador Maximiliano de Habsburgo.

De igual forma, destacan la **Casa de Visitas**, mansión barroca del siglo XVIII con columnas y balcones ornamentados. Así como la **Parroquia de la Asunción**, de estilo grecorromano aunque con una espectacular torre gótica.

Templo de la Tercera Orden, considerado el inmueble religioso más antiguo de la ciudad después de la Parroquia de Nuestra Señora de los Dolores; el Monumento a Hidalgo, uno de los más representativos de la ciudad y el cual fue erigido por Decreto del presidente Benito Juárez.

Hacienda de la Erre, con orígenes que la remontan hacia la primera mitad del siglo XVII y en donde el Cura Miguel Hidalgo formó el primer Ejército Insurgente en 1810.

El Llanito, es una comunidad otomí, donde se yergue una hermosa capilla virreinal. En las bóvedas de sus portales y en el Salón de la Letanía existen frescos de Miguel Antonio Martínez de Poca Sangre, y hay un pequeño museo.

El hotel la **Hacienda del Rincón que perteneció a Mariano Abasolo**. El casco es monumental; en el patio central hay un bello jardín y diversos espacios de descanso sutilmente diseñados. Estaba habitada desde 1631 y en 1794 fue comprada por José Bernardo de Abasolo; a su muerte pasó a manos de su hijo Mariano, y para 1810 la propiedad era ganadera y criaba excelentes toros de lidia. Tras ser detenido un año después y confinado de por vida al Castillo de Santa Catalina en Cádiz, España, su esposa doña María Manuela Taboada se hizo cargo del lugar.

El casco tiene salones señoriales con salas y comedores con muebles de época, y las habitaciones son cómodas y de buen gusto. Arcos, terrazas y viejos portones complementan el conjunto, mientras que la capilla a un lado de la hacienda tiene una refinada fachada barroca y retablos coloniales. La hacienda ofrece también cancha de tenis, alberca y paseos en moto y a caballo.



Parroquia de Nuestra Señora de Dolores



Museo Casa Miguel Hidalgo



Casa de Abasolo, ahora Museo del Bicentenario



Casa de Visitas



Templo de la Tercera Orden



Hacienda de la Erre

En este punto vemos que el sitio del proyecto se encuentra dentro de una suburbana del municipio de Dolores Hidalgo Cuan de la Independencia Nacional, en la cual todavía predominan las tierras de cultivo y predios rústicos, asimismo se encuentran algunos asentamientos humanos con actividades comerciales y de servicios, no se detectaron sitios considerados como patrimonio histórico del municipio, por lo que el proyecto no representa riesgo alguno a estos.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

En este punto se realizará un análisis con la información que se recopiló en la fase de caracterización ambiental, con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental previo a la realización del proyecto, en donde se identificarán y analizarán las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y de la calidad de vida que pudieran presentar en la zona por el aumento demográfico y la intensidad de las actividades productivas, considerando aspectos de tiempo y espacio.

Resumen del Sistema Ambiental

De acuerdo a la información recopilada, se puede señalar que el Sistema Ambiental pertenece a la Sierra y Altiplanicie de la Mesa Central y subregión Altiplanicie del Norte guanajuatense que se ubica por encima de los 2000 msnm y representa una provincia fisiográfica caracterizada por zonas montañosas cubiertas en su mayoría por rocas volcánicas cenozoicas

La geología municipal se compone principalmente por rocas sedimentarias tipo arseníscas, calizas y conglomerados (57.58%); las rocas ígneas, intercaladas con riolitas y tobas (12.84%) y metamórficas que incluye esquistos (1.54%). A ello se suman los suelos de tipo residual (14.07%) y aluvial (9.08%) que predominan en la parte oriente del municipio.

El suelo del municipio de Dolores Hidalgo obedece a las siguientes clasificaciones edafológicas, de acuerdo a las zonas que a continuación se mencionan:

- En la parte **norte**, en los terrenos planos y ligeramente ondulados, hay phaeozem háplico y regosol éútrico; existe también phaeozem lúvico y litosol de textura media.
- En la **zona centro** los suelos son de tipo phaeozem lúvico, castañozem lúvico, regosol éútrico con phaeozem lúvico y chernozem cálcico, todos de textura media en terrenos planos o ligeramente ondulados.

En cuanto a la vegetación, el municipio de Dolores Hidalgo C.I.N. pertenece a la región ecológica Sierra y a la altiplanicie de la Mesa Central y subregión Altiplanicie del Norte guanajuatense. Las características geofísicas y ambientales inciden en el establecimiento de la biota, particularmente de la vegetación predominante en el lugar. La vegetación original la constituye el bosque de coníferas, encinos, matorral xerófilo y pastizales, asociada con pastizales y otros tipos de vegetación secundaria, así como bosque de galería en los ríos principales.

Respecto a la fauna, aún se pueden encontrar en el municipio de Dolores Hidalgo algunas especies de aves, todas ellas con poblaciones muy mermadas como son: la tortolita, el ceniztonle, clarín, jilguero, cerceta, huilota, gallareta, codorniz, tecolote, tordo, carretero, garza blanca y golondrina.

Dentro de los mamíferos se han perdido poblaciones importantes de coyotes y lobos que habitaban en la región, sobreviviendo únicamente especies menores como son las ratas de campo, tuzas llaneras y tlacuaches entre otros.

Otro factor importante, es el clima del municipio de Dolores Hidalgo, alcanza una temperatura máxima de 36.5°C en el verano y una mínima de 3.8°C en el invierno, siendo la temperatura media anual de 17.4°C. En cuanto a la hidrología, se menciona que pertenece a la Región número 12 del Lerma – Santiago (RH-12); cuenca Río Lerma-Salamanca con la subcuenca Río Guanajuato y abarca el 0.33% del territorio municipal; y la cuenca Río Laja con la subcuenca Río Laja-Peñuelitas en el 99.67% del territorio municipal.

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas (SIGACUA), la zona en donde se ubicara el proyecto se encuentra dentro del Acuífero Cuenca Alta del Río Laja.

El paisaje donde se pretende desarrollar el proyecto, existen algunas tierras de cultivo, predios rústicos con vegetación endémica, así como localidades o asentamientos humanos, los cuales cuentan con actividades comerciales y de servicios diversos, el predio está en una zona suburbana del Municipio, por lo que se puede resumir como un paisaje parcialmente urbanizado, el cual no se verá afectado de manera directa con el presente proyecto.

Problemática Ambiental

De acuerdo a la descripción de los componentes ambientales, el análisis de la problemática ambiental permite evidenciar los problemas que afecta la integridad funcional del sistema ambiental de la zona y la relevancia de impactos que el presente proyecto puede ocasionar. Como ya se mencionó con anterioridad, el predio donde se desarrollará el proyecto, se encuentra en una zona que ha sido utilizada para la actividad agrícola, por lo que el proyecto podría acelerar con el crecimiento inminente de la región. De esta forma, el presente proyecto no afectaría de gran manera a componentes ambientales tales como vegetación natural ya que solo se tendrían que trasplantar 15 mezquites, 1 pirul y 2 nogales, a donde la autoridad determine, ya dichos árboles intervienen con los accesos a la planta, asimismo, se señala que dentro del predio se ubican también gran cantidad de árboles, los cuales serán respetados, ya que el proyecto se diseñó de tal manera para que estos fueran integrados a este; por otra parte, las especies de fauna silvestre, tampoco serán afectadas, dado que se localiza en una zona impactada.

Relación entre componentes ambientales y la actividad a desarrollar.

La naturaleza funciona de manera perfecta, en equilibrio, 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. Ninguna actividad humana es neutra con respecto al ambiente, es decir, siempre existe algún tipo de impacto. En consecuencia es necesario identificar cuáles impactos pueden producirse en cada caso, sus efectos sobre el sistema natural y social, las interacciones entre estos efectos y las posibles alteraciones positivas y negativas que podrían presentarse.

La relación que a continuación se muestra se refiere a la que existe entre los componentes ambientales y la actividad que altera o afecta los procesos naturales, en este caso las obras y actividades federales relacionadas con el proyecto. Lo anterior para evaluar la magnitud de las alteraciones y prever los impactos ambientales que se sucederán con dicha actividad.

COMPONENTE AMBIENTAL	RELACIÓN CON OBRAS Y ACTIVIDADES	ALTERACIÓN (+ O -)
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 adecuaciones en el suelo para preparación del proyecto.	+
Agua	Se empleará agua	-
Flora	Se consideran modificaciones leves en su conformación.	+
Fauna	No se consideran modificaciones graves en su conformación.	No se modifica
Sociedad	Un sector de la sociedad será beneficiada con empleo y derrama económica.	+++
Paisaje	Se altera el paisaje, ya que se encuentra en una zona suburbana.	-

Alteración: - negativa; -- más negativa; + positiva; ++ más positiva.

Tabla IV.2.5-1 Relación entre componente ambiental y actividades de proyecto

Otras observaciones:

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

Asimismo, no representa riesgo alguno para el Patrimonio Histórico o Cultural del municipio, ya que este se encuentra fuera del área de influencia de estos.

En cuanto al nivel de aceptación del proyecto por parte de la población aledaña, se tiene que ésta no lo encuentra positivo, argumentando el riesgo que implica la operación de este tipo de instalaciones, pero también se considera que son necesarias, ya que se ofrecerá un servicio necesario para las actividades comercial e industrial existente en el municipio de Dolores Hidalgo, Guanajuato, y sus alrededores, así como la generación de empleos.

Cabe destacar que las Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P. 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-001-SESH-2014, Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación.", la cual contiene altos estándares de calidad para materiales y equipo.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

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 microfauna hacia zonas aledañas al sitio del proyecto.	(2) Consumo de diversos materiales de construcción provenientes de la explotación de recursos naturales, por lo que se generarán efectos negativos sobre el medio ambiente. (2) Pérdida de la naturaleza y espacios abiertos en el sitio del proyecto. (2) Pérdida de la composición del paisaje en el sitio del proyecto. (1,2,3) Generación de empleo durante las diversas etapas del proyecto.

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

V.1.1 Indicadores de impacto

Para la evaluación de impactos se utilizarán tres metodologías:

- a) Listas de verificación,
- b) Matriz de interacciones y
- c) Predicción de impactos ambientales.

a).- Listas de verificación

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

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

Tabla V.1.1.a)1. Evaluación de los factores ambientales

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

Tabla V.1.1.a)2. 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 planta	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 planta		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 planta serán tratadas		X	
6.- Se contará con un sistema de drenaje interno adecuado	X		

Tabla V.1.1.a)3. Evaluación de la operación y mantenimiento

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

a).- Matriz de interacciones

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

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

Tabla V.1.2.a)1. Lista de cotejo de las actividades relevantes del proyecto

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

LISTA DE COTEJO DE LOS FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES AFECTABLES	
Características físicas y químicas	
Factor ambiental:	Componente:
Tierra	Materiales de construcción
	Suelos
Agua	Calidad (aguas residuales)
	Recarga
Atmósfera	Calidad (gases, partículas)
	Ruido
Condiciones biológicas	
Factor ambiental:	Componente:
Flora	Pasto, arbustos y árboles
Fauna	Insectos
	Microfauna
Factores culturales	
Factor ambiental:	Componente:
Usos del suelo	Naturaleza y espacios abiertos
Estética e interés humano	Composición del paisaje
Estatus cultural	Pautas culturales (estilo de vida)
	Empleo
Instalaciones fabricadas y actividades	Redes de transporte (movimiento, accesos)

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

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

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

COMPONENTE AMBIENTAL / PARAMÉTRICOS	ACCIONES											
	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO DEL SITIO	
	LIMPIEZA Y DELIMITACIÓN DEL SITIO	REMOCIÓN 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 PLANTA	DESAMTELAMIENTO 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 árboles		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 V.1.3.1. Matriz de interacciones

Como se puede apreciar, en la matriz de interacciones, se identificaron 42 impactos ambientales de un total de 84 posibles, lo cual significa una incidencia global promedio del 50%. Nótese que en la matriz referida se dejan en blanco las interacciones para las que no se identifican impactos ambientales.

a).- Predicción de impactos ambientales

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

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

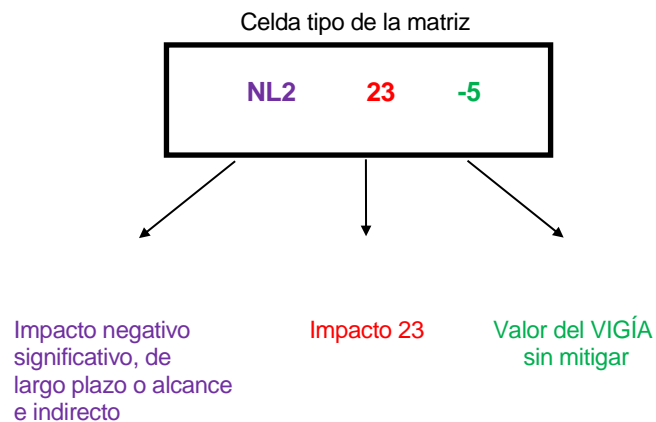
Tabla V.1.3.1.a)1. Simbología para la predicción de impactos ambientales

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
			INDIRECTO	5
POSITIVO (+)	SIGNIFICATIVO	CORTO	DIRECTO	5
			INDIRECTO	4
NEGATIVO (-)	POCO SIGNIFICATIVO	LARGO	DIRECTO	-5
			INDIRECTO	-4
		CORTO	DIRECTO	-4
			INDIRECTO	-3

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

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



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

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

Enseguida se presenta la matriz de interacciones una vez calificada:

COMPONENTE AMBIENTAL / PARAMÉTRICOS	ACCIONES											
	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MTTO.	ABANDONO DEL SITIO	
	LIMPIEZA Y DELIMITACIÓN DEL SITIO	REMOCIÓN 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	DESAMANTAMIENTO 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, herbácea 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 V.1.3.2.-1. 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 V.1.3.2.-2. Impactos ambientales por etapa de proyecto

En términos generales puede observarse, en la tabla anterior, que en ambas etapas (preparación, 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 V.1.3.2.-3. Impactos ambientales por factor ambiental

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

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

En este capítulo se señalan las alternativas de solución para la prevención y mitigación de los impactos ambientales adversos más significativos que fueron identificados, los cuales podrían afectar la estructura del sistema ambiental de la zona del proyecto:

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN				
SUELO	AGUA	AIRE	FLORA Y FAUNA	OTROS
(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	(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	(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	(1) La empresa responsable del proyecto se comprometerá a implementar un plan de reforestación en su propia área verde como medida de compensación por el retiro de arbustos (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	(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

<p>en todo momento que este material edáfico sea dispersado en predios rústicos o terrenos baldíos de la mancha urbana y suburbana de la ciudad de Dolores Hidalgo, Guanajuato, cubriendo con lonas los camiones que trasporten los materiales.</p>	<p>sitio del proyecto. Para el caso de la etapa de operación y 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.</p> <p>(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.</p>	<p>normatividad ambiental aplicable en la materia. Respecto a la generación de partículas suspendidas debidas al movimiento continuo de la maquinaria pesada durante la etapa de preparación y construcción, se aplicarán rocíos dosificados e intermitentes de agua in-situ, lo anterior para humedecer la superficie del suelo y evitar así la suspensión de las partículas en el aire ambiente. Se utilizará la mínima cantidad de pegamentos y pinturas base solvente, así como el mínimo indispensable de soldadura eléctrica y, en su caso, en los lugares donde sea factible, se utilizará pegamento y pintura base agua, así como la tornillería de acero y galvanizada que se requiera.</p>	<p>subsuelo que será removido de la zona del proyecto, será trasladado a sitios autorizados por la autoridad competente, lo anterior con la finalidad de que organismos (insectos y micro-fauna) que acompañen el traslado referido puedan encontrar un nuevo hábitat para su subsistencia.</p>	<p>o empresa proveedora, volumen del material utilizado y comprobantes fiscales que lo demuestren.</p> <p>(2) La imagen urbana actual, como lote baldío, resulta poco agradable dentro de la imagen urbana; en ese sentido, 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.</p> <p>(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 Dolores Hidalgo, Guanajuato.</p> <p>El proyecto genera beneficios sociales y económicos, lo cual contribuye a mejorar el desarrollo del municipio.</p> <p>El promovente está comprometido a realizar un buen cumplimiento ambiental, por lo que se asegura el buen desempeño del proyecto.</p> <p>No se prevén alteraciones o afectaciones a flujos hidrológicos superficiales o subterráneos, ni su contaminación.</p> <p>Se establecerá un programa de vigilancia ambiental integral, que busca garantizar que el proyecto sea sustentable y provoque un daño mínimo al ambiente.</p> <p>No se atenta contra la preservación de especies de fauna.</p> <p>Presenta un gran beneficio social al incrementar la generación de empleos directos permanentes.</p>
---	--	--	---	--

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

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%).
<p>❖ 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.</p>	<p>❖ 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 Dolores Hidalgo, Guanajuato.</p>
IMPACTOS 5, 11	MITIGACIÓN (FM=50%).
<p>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.</p>	<p>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.</p>
IMPACTOS 2, 6, 12	MITIGACIÓN (FM=50%).
<p>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.</p>	<p>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.</p>

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 Dolores Hidalgo, 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 todas estas acciones demandan personal in-situ, lo cual conlleva a la generación y manejo de aguas residuales en un intervalo de tiempo determinado.	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 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 impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el

<p>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.</p>	<p>proyecto ejecutivo contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico.</p>
<p>IMPACTO 15, 21, 27</p>	<p>MITIGACIÓN (FM=50%).</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>IMPACTO 33</p>	<p>MITIGACIÓN (FM=50%).</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>IMPACTO 16, 22, 28, 34</p>	<p>MITIGACIÓN (FM=50%).</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>IMPACTOS 35, 36, 37</p>	<p>MITIGACIÓN (FM=50%).</p>
<p>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</p>	<p>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</p>

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 Dolores Hidalgo, 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.	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 Dolores Hidalgo, 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 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.	El impacto referido será mitigado parcialmente, aclarando que es responsabilidad de cada uno de los propietarios de los vehículos automotores prever que las emisiones a la atmósfera estén dentro de los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas que prevé el programa de verificación vehicular correspondiente. En cuanto a las emisiones a la atmósfera 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	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

de manera permanente que dentro de la zona suburbana del municipio de Dolores Hidalgo, Guanajuato, se pierda otro poco de la naturaleza y espacios abiertos existentes.	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 Dolores Hidalgo, 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	MITIGACIÓN (FM=50%).
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.

VI.2 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).

De esta manera el impacto residual que se considera para el presente proyecto, es la ocupación del suelo ya que la instalación de la estación será de manera permanente hasta concluir su vida útil. Las actividades de movimiento de tierras, relleno nivelación y compactación afectarán directamente.

Ninguno de los impactos que fueron identificados, para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del sitio, del proyecto, 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-001-SESH-2014 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.

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

VII.1 Pronóstico del escenario

Con la construcción y puesta en operación de la planta, 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 planta.

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

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

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

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. 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 escombros 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 Medio Ambiente del municipio, 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, y recarga de los acuíferos.

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 maquina y equipo para disminuir la generaci3n de polvos, as3 como su debido mantenimiento para la disminuir la generaci3n de gases de combusti3n; la colocaci3n de silenciadores a veh3culos y maquinaria; as3 como la verificaci3n y mantenimiento 3ptimo de maquinaria y equipo para la disminuci3n del ruido.

En materia de contaminaci3n a la atm3sfera por ruido, la empresa responsable del proyecto se deber3 comprometer a que todas las actividades del proyecto no rebasaran los l3mites m3ximos permisibles establecidos por la normatividad aplicable. Para el logro de lo anterior, esta empresa deber3 mantener los niveles de ruido dentro de lo que indica la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los l3mites m3ximos 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 inspecci3n por parte de las autoridades ambientales competentes, la empresa deber3 evidenciar dicho cumplimiento.

Una vez en operaci3n la estaci3n, se implementar3 un programa permanente de revisi3n y mantenimiento en dispositivos y equipos para su buen funcionamiento y as3 evitar o minimizar fugas o emisiones fugitivas o fuera de par3metros.

Se estar3 en constante mejora de los dispositivos y/o equipos para as3 minimizar las emisiones que se generen por la operaci3n de la estaci3n, y estar dentro de los par3metros establecidos.

Se propondr3 al promovente, que la vegetaci3n arb3rea que ser3 integrada en el 3rea verde, sea de talla alta para as3 minimizar las emisiones hacia las colindancias.

Asimismo, se cumplir3 con las disposiciones de los programas de contingencias ambientales atmosf3ricas, que establezca la autoridad estatal.

Asimismo, se dar3 cumplimiento medidas se3nale la autoridad ambiental del municipio, en caso de alguna contingencia ambiental, tal como se se3nala en su Reglamento.

d).- Residuos

Una medida que deber3 ser implementada durante la etapa de preparaci3n y construcci3n del proyecto, ser3 la de colocar contenedores con tapa para disponer temporalmente los residuos s3lidos urbanos (basura) que sean generados por personal a ser contratado en esta etapa; adem3s, se deber3 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 recolecci3n de basura.

Los residuos que se acumulen o puedan acumularse en la zona del proyecto, en ning3n momento deber3n ser dispuestos directamente sobre las vialidades cercanas al sitio del proyecto.

Se colocaran contenedores para el dep3sito de sobrantes de material p3treo.

En todo momento deber3 quedar prohibido el almac3n de residuos al aire libre para evitar la proliferaci3n de olores y fauna nociva en la zona del proyecto, as3 como tambi3n deber3 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 planta, traerá beneficios como el acondicionamiento de áreas verdes, así como fuentes de empleo para los trabajadores que laborarán en el establecimiento, por lo que el proyecto propuesto fungirá como generador de desarrollo de la sociedad de Dolores Hidalgo 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 impactado, contando a sus alrededores con vialidades 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 Planta de Almacenamiento de Gas L.P. en la cabecera municipal del municipio de Dolores Hidalgo CIN, en la Carretera Dolores Hidalgo – San Luis de Paz No. 3001, Fracción del Predio Rústico “Casco del Carmen”.
- La planta aún no ha sido construida, pero cuenta con un Uso de Suelo, así como de una Licencia de Alineamiento y Número Oficial; ambas emitidos por el H. Ayuntamiento de Dolores Hidalgo, Guanajuato.
- La Estación cumple con todos los requerimientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004
- El proyecto es compatible con la Política Ecológica de la UGA 133 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato.
- El componente ambiental que podría verse más afectado durante la Preparación del Sitio y la Construcción de la planta, 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 planta, 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.

Por lo anteriormente expuesto, se afirma que la operación de la Planta, 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.

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.

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 objetivos (menor de 100%).

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.

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.

Recursos.

Para la implantación del Programa de Vigilancia se considera la aplicación de los siguientes recursos:

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.

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.

Recursos Humanos.

El seguimiento al cumplimiento estará a cargo del responsable técnico que se coordinará con un coordinador de la empresa promotora o con el representante legal para requerimientos específicos relacionados con el cumplimiento. En todo caso, el responsable del cumplimiento ante la autoridad será el promotor del proyecto.

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).

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.

PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

Dentro de este apartado, se considera una proyección en el tiempo del estado del sistema ambiental a ser alterado.

Para esto, se establecieron 3 pronósticos, como a continuación se señalan:

1. Escenario sin el proyecto, con la tendencia actual de deterioro y problemática ambiental.
2. Escenario con la realización del proyecto, sin considerar medidas de mitigación. y
3. Escenario, ilustrando el resultado de las acciones y medidas de mitigación de los impactos ambientales identificados.

Lo anterior, para resaltar los resultados esperados, respecto a la alteración del sistema ambiental, o en otro enfoque, para mostrar que se proponen acciones adecuadas para minimizar al máximo el impacto ambiental sobre el sistema involucrado y que no se prevén desequilibrios ecológicos y por ende, exhibir la viabilidad ambiental.

ESCENARIO SIN EL PROYECTO, CON LA TENDENCIA ACTUAL DE DETERIORO Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.

El proyecto se desarrollará en el predio ubicado en el municipio de Dolores Hidalgo, el cual se encuentra fuera de la mancha urbana. Dicho municipio presenta un inminente crecimiento poblacional, lo que se traduce esto a un mayor consumo de recursos, actualmente en el municipio se trabaja para llevar a la población a un escenario más sustentable, sin embargo debido a planeaciones estratégicas mal ejecutadas actualmente se enfrenta a un problema de deterioro ambiental, ya que al ir creciendo su población está demanda más fuentes de empleo, espacios habitacionales, servicios, infraestructura, entre otros haciendo uso o, dando lugar a la transformación del espacio geográfico natural. De esta manera el predio se encuentra en una zona susceptible al deterioro natural, por las problemáticas que se presentan en la zona, tal como desforestación; cambio de uso de suelo a agricultura y ganadería; construcción de bordos que causan azolvamiento aunado a la pérdida de suelos; extracción de tierra de hoja de encino; y contaminación: en presas por actividades mineras.

ESCENARIO CON EL PROYECTO Y SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El elemento alterante del sistema ambiental que se adiciona al análisis de escenarios, es la construcción de del proyecto, que consta de la construcción civil para el almacenamiento de tanques de gas, abarcando un total de 2,368.35 m², de esta manera la cobertura vegetal disminuyo debido a la construcción de la infraestructura. Esta actividad trae consigo la modificación del régimen de infiltración, ya que el área disminuyo. Se presenta afectaciones a ejemplares arbóreos.

Debido a la operación de la planta de almacenamiento se presenta una generación y emisión de agua residual, emisiones fugitivas a la atmosfera, la cual afecta directamente al sistema ambiental. Así como la generación de residuos sólidos incrementará con la operación del proyecto.

ESCENARIO CON EL PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Este es el escenario deseable, donde solo se producen pequeñas modificaciones al ecosistema con la intervención de los elementos que integran al proyecto, las similitudes y cambios que se presentan en este escenario con la ejecución del proyecto junto con las medidas de mitigación y compensación son las siguientes:

- La cantidad de ejemplares arbóreos se respetaran y los que intervienes serán reubicados dentro de la misma área del proyecto.
- Se mantiene la infiltración del agua, debido a las áreas de jardín y sin pavimentar que estarán dentro del predio.
- Se dispondrán adecuadamente los residuos generados, disponiéndolos en sitios adecuados. Así como la recolección de estos.

En sí, se tendría un proyecto que prevé las medidas necesarias para mitigar los impactos ambientales identificados y se estarían realizando las medidas de compensación para mejorar el área de influencia.

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

VIII.1. Formatos de presentación

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

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

VIII.1.1. Planos definitivos

Se anexan los siguientes planos:

1. Plano Proyecto Civil.
2. Plano métrico.
3. Plano Proyecto Mecánico.

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

VIII.1.2. Fotografías



VIII.1.2.-1. Vista hacia el interior del predio, en donde se aprecia la carretera Dolores Hidalgo-San Luis de Paz, de Sur a Norte.



Foto VIII.1.2.-2. Vista desde el interior del predio, en donde se aprecia la ubicación de la mayoría de la vegetación arbórea, de Sur a Norte.



Foto VIII.1.2.-3. Vista hacia el interior del predio de Sur al Este, en donde se aprecia es estatus del sitio en donde se llevará a cabo el proyecto.



Foto VIII.1.2.-4. Vista hacia el interior del predio, en donde se aprecia es estatus del sitio y la vegetación arbórea existente.

VIII.1.3. Videos

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

VIII.1.4. Listas de flora y fauna

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

En el interior del sitio no existe vegetación arbórea.

VIII.2. Otros anexos

VIII.2.1. Estudio de Dictamen estructural.

VIII.2.2. Documentación legal:

Se anexa copia simple de la siguiente documentación legal:

1. Escritura pública número 1614 de fecha 22 de mayo del año 2007, tirada ante la fe del notario público número 6, Lic. Gerardo González Téllez, correspondiente a la sucesión intestamentaria a bienes del señor [REDACTED], en su carácter de albacea y heredero de la sucesión intestamentaria a

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

- bienes del señor [REDACTED]; referente a la fracción del predio rústico identificado con el nombre de Casco del Carmen con una superficie de 5-70-78 HS.
2. Contrato de arrendamiento que celebra por una parte la señora [REDACTED] a quien se le denomina como arrendador y, por otra parte Distribuidora de Gas Noel, S. A. de C.V., representada por el señor [REDACTED], a quien se le denomina como arrendatario, sobre una fracción de terreno frente a Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de la Paz del Predio Rústico Casco del Carmen, Rancho Quinta María Eugenia.
 3. RFC de la empresa Distribuidora de Gas Noel S.A. de C.V.
 4. Acta Constitutiva de Distribuidora de Gas Noel S.A. de C.V.,
 5. Credencial para votar de María Teresa Navarro Ávalos; Marzo de 1961, certificada el día 12 de octubre del 2012.
 6. Copia del Permiso de Uso de Suelo.
 7. Copia de Constancia de Número Oficial.
 8. Hoja de Seguridad. Gas L.P.
 9. Credencial para Votar de la C. [REDACTED].
 10. Cédula Profesional del Responsable Técnico de Estudio.

VIII.3. Glosario de términos

- Equipo: Instrumentos y aparatos que se utilizan en la operación de trasiego.
- Gas L.P. o Gas licuado de petróleo: Combustible en cuya composición predominan los hidrocarburos butano, propano o sus mezclas. 3.13 Isleta. Plataforma de concreto armado separada del área de almacenamiento, donde se encuentran las tomas de recepción o de suministro de Gas L.P., o en su caso despachadores.
- Límite de la planta: Perímetro de la superficie de la Planta de Gas L.P. limitada por las distancias de separación correspondientes, indicadas en el plano respectivo.
- Pistola de llenado: Dispositivo automático para controlar la salida del Gas L.P. de la manguera, que permite el paso al accionar un gatillo.
- Puntos de trasiego: Lugares de una planta donde se realizan operaciones de:
 - a) Suministro de Gas L.P. a recipientes portátiles Toma de suministro.
 - b) Descarga de Gas L.P. de autotanques, semirremolques y carrotaques Toma de recepción.
- Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

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

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

BIBLIOGRAFÍA

- 1) ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE GUANAJUATO. EDICIÓN 1998. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI); GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 2) INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MÉXICO. DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA DE LOS RECURSOS NATURALES. NOVIEMBRE DE 1989.
- 3) MONOGRAFÍA GEOLÓGICA-MINERA DEL ESTADO DE GUANAJUATO. CONSEJO DE RECURSOS MINERALES; SECRETARÍA DE ENERGÍA, MINAS E INDUSTRIAS PARAESTATAL. 1992.
- 4) CARTA ESTATAL DE SUELOS. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO; DIRECCIÓN GENERAL DE GEOGRAFÍA DEL TERRITORIO NACIONAL. SÍNTESIS GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 5) CARTA TOPOGRÁFICA, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA. 1994.
- 6) CARTA ESTATAL DE HIDROLOGÍA SUPERFICIAL. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO. SÍNTESIS GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 7) CARTA ESTATAL DE GEOLOGÍA. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO. SÍNTESIS GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 8) CARTA ESTATAL DE REGIONALIZACIÓN FISIAGRÁFICA. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO. SÍNTESIS GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 9) CARTA ESTATAL DE PRECIPITACIÓN. SECRETARÍA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO. SÍNTESIS GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 10) ESTUDIO HIDROLÓGICO DEL ESTADO DE GUANAJUATO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA. 1998.
- 11) 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) GEOGRAFÍA DE GUANAJUATO: ESCENARIO DE SU HISTORIA. TOVAR RANGEL RAFAEL. 2003. EDICIONES DEL MANANTIAL. MÉXICO.
- 16) SITUACIÓN ACTUAL DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO EN EL ESTADO DE GUANAJUATO.
- 17) NORMAS OFICIALES Y NORMAS TÉCNICAS ECOLÓGICAS DEL ESTADO. PERIODICO OFICIAL.
- 18) LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.
- 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 FÍSICO DE LOS RECURSOS MINERALES DE DOLORES HIDALGO.
- 23) PERFIL ECONOMICO DE DOLORES HIDALGO.

- 24) PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS-DOLORES HIDALGO.
- 25) SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE ACUIFEROS Y CUENCAS (SIGACUA).
- 26) MAPA DIGITAL DE MEXICO. INEGI.
- 27) ACTUALIZACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE AGUA EN EL ACUIFERO RÍO LAJA (1108) ESTADO DE GUANAJUATO. CONAGUA.
- 28) PLAN DE GOBIERNO MUNICIPAL 2006-2009 DEL MUNICIPIO DE DOLORES HIDALGO, GTO.
- 29) PLAN MUNICIPAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE DOLORES HIDALGO, GTO.