

RESUMEN EJECUTIVO

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

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.2. Promovente

I.2.1. Nombre o razón social

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 apeguándose 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.

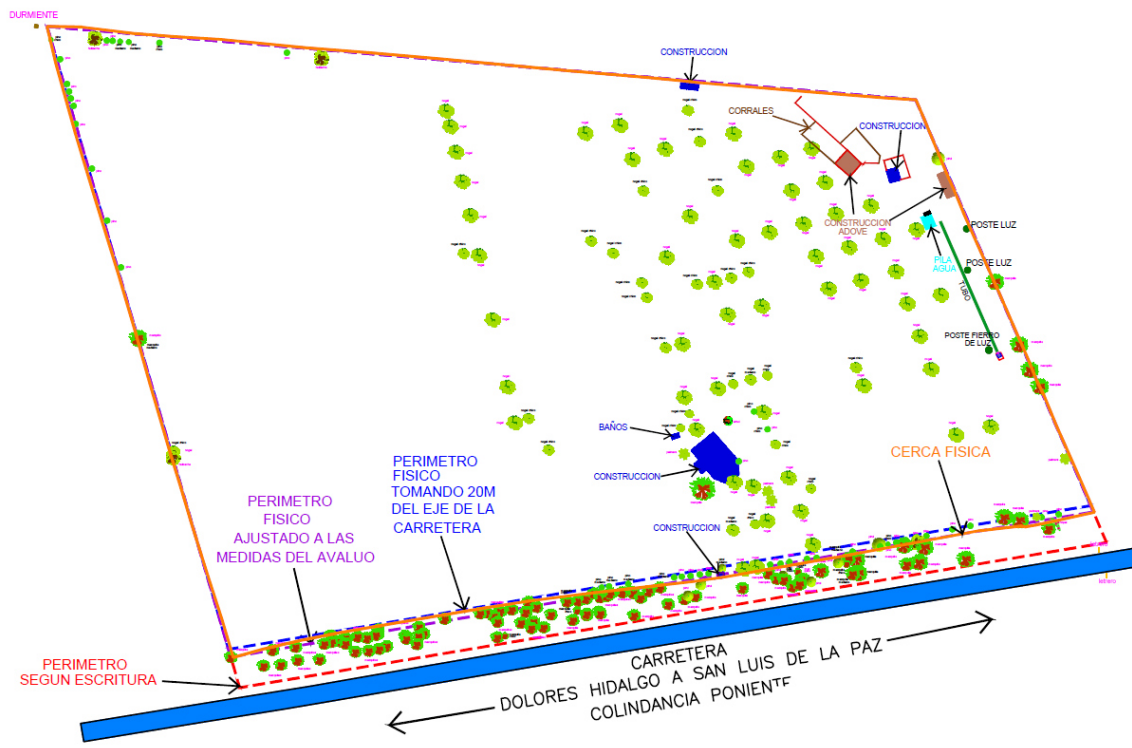


Figura II.1.1-1 Plano Topográfico (predio)

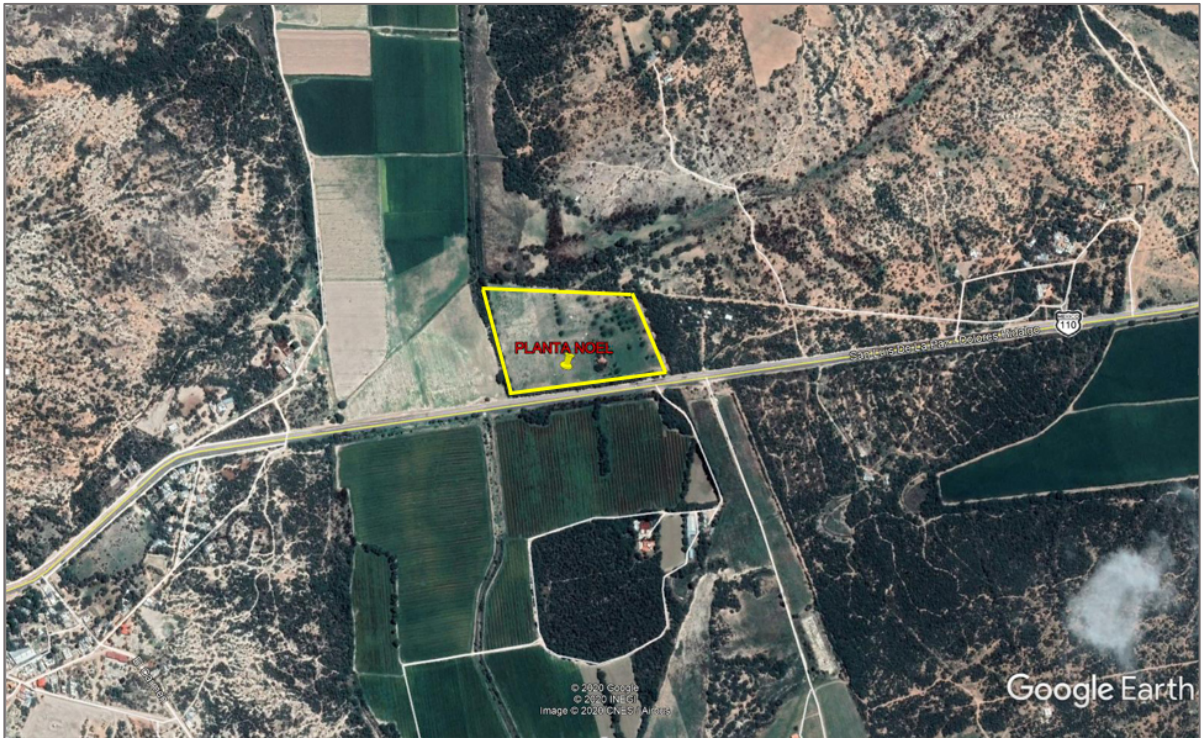


Figura II.1.1-21 Polígono del predio

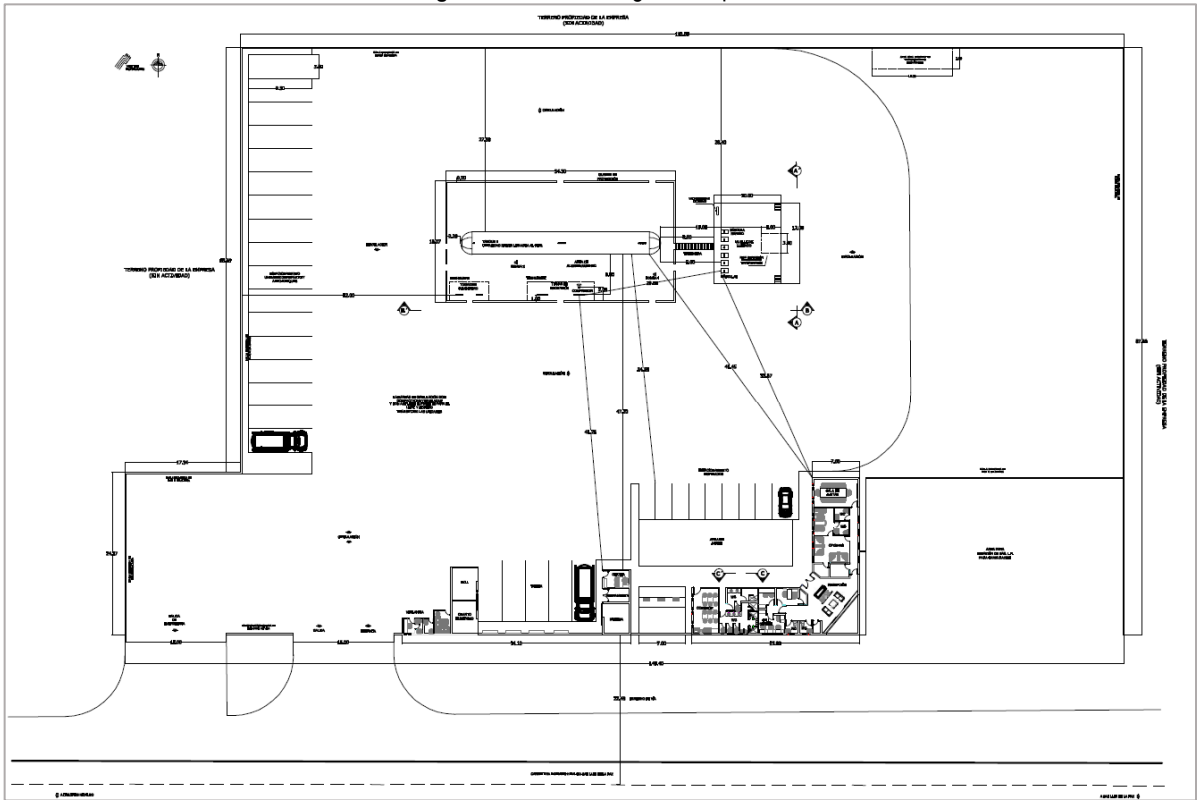


Figura II.1.1-3. Plano Civil

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 reposo, 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.

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:

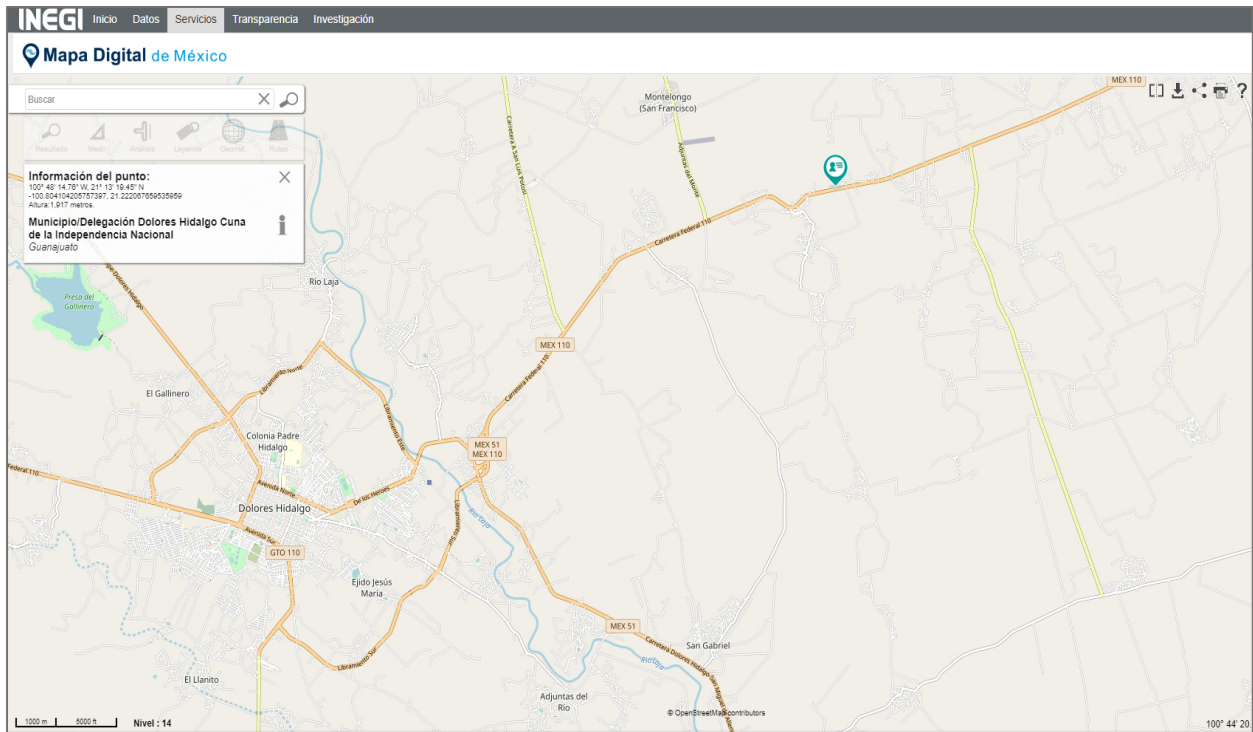


Figura II.1.3-1. Ubicación física del proyecto

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.1.5. 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.

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

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:

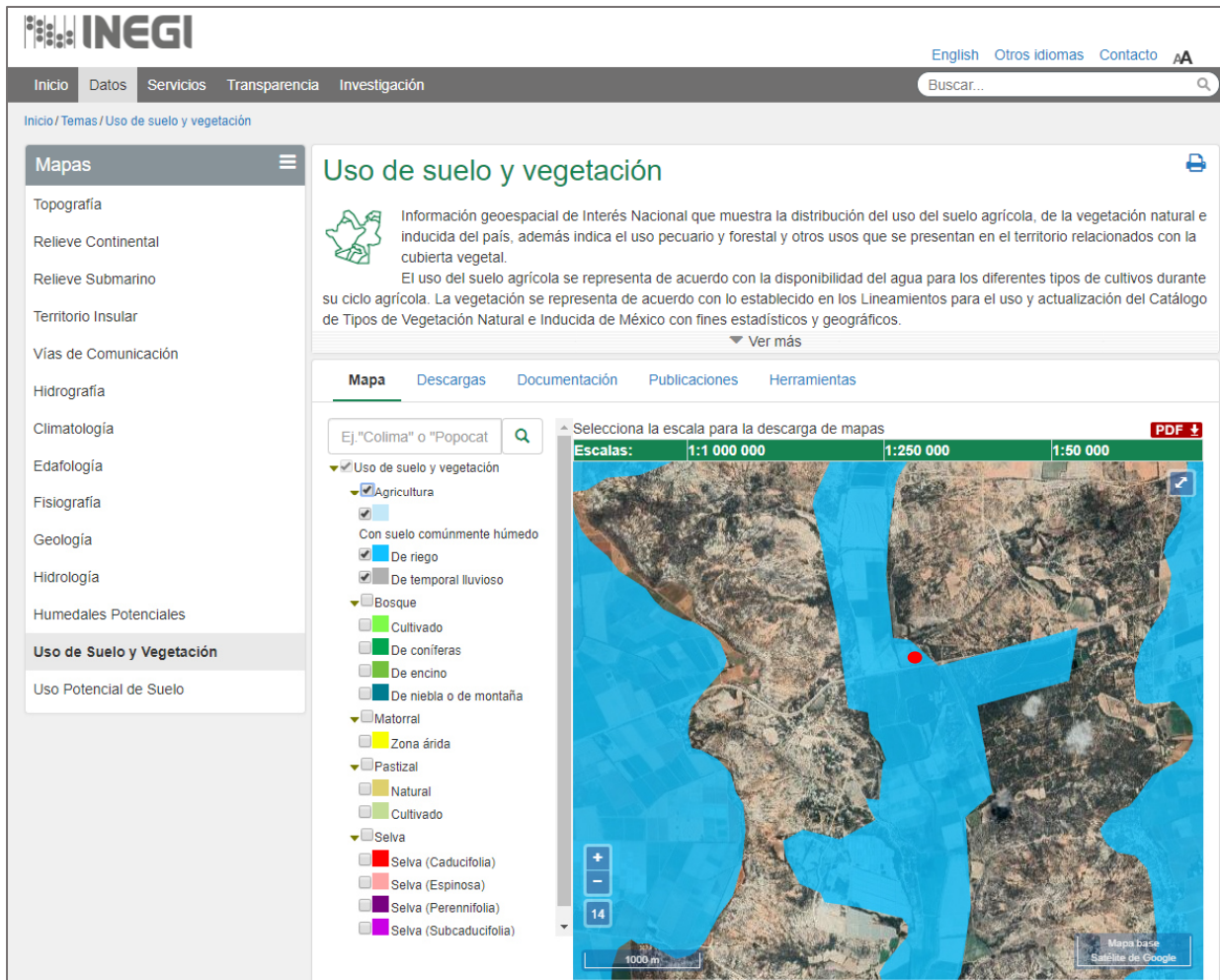


Figura II.1.6-1. Uso actual del suelo y vegetación en la zona de influencia del proyecto. Fuente: INEGI.

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 63/PMDH/DDUOP/DU/2018, expediente número 62/PERM.U.S./2018 con fecha del 16 de abril de 2018 otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, del Municipio de Dolores Hidalgo, del Estado de Guanajuato, señala que el Uso de Suelo para Giro Comercial de Distribuidora de Gas Noel, S.A. de C.V. con Planta Gas L.P. y permiso de expendio al público de Gas licuado de petróleo mediante Estación de Servicio con fin específico, Es Factible con la Zona, por lo que este uso de suelo estará sujeto a cumplir con los Reglamentos de Zonificación del Municipio de Dolores Hidalgo.

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.

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 está, 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 pirul y 2 nogales.

Tal como se muestra en la siguiente imagen:

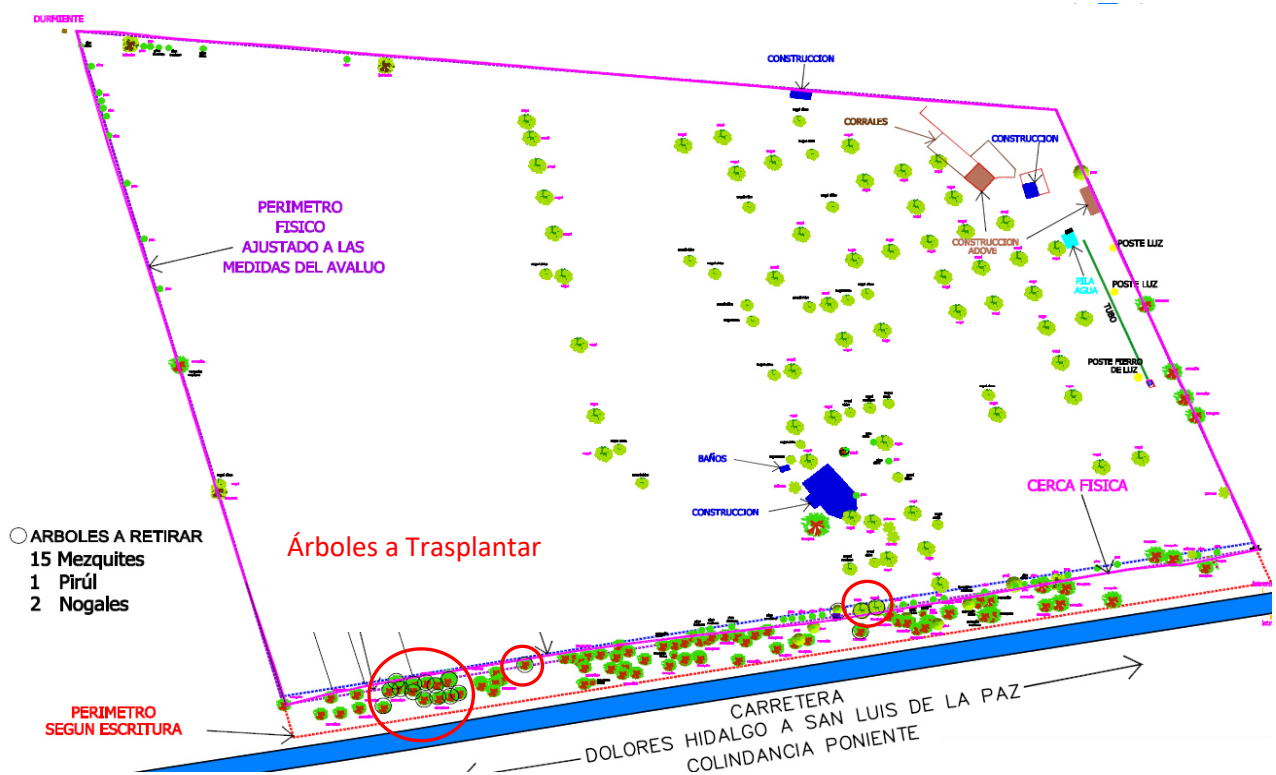


Tabla e imagen II.2.4.-1. Vegetación a afectar

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento

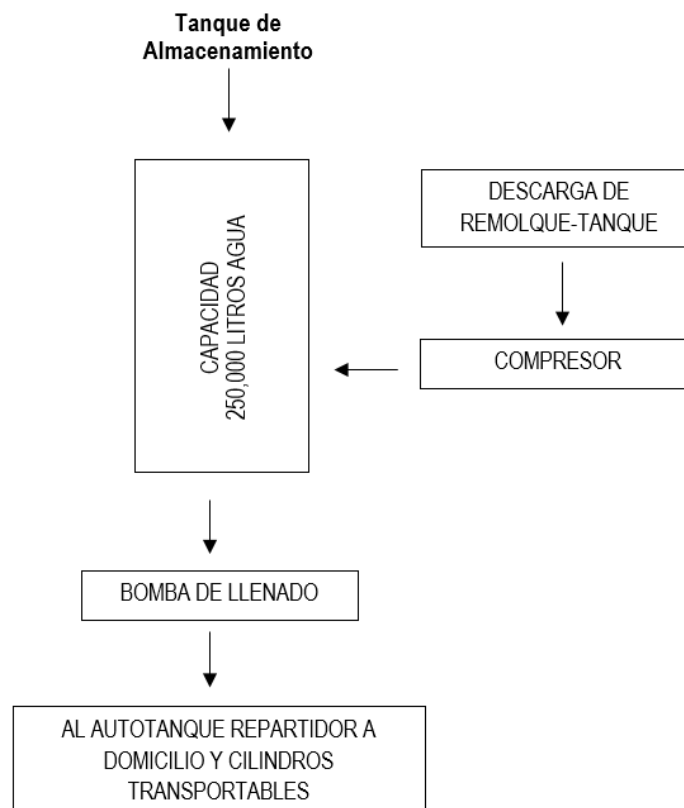
Dentro de la etapa de operación considera el propio funcionamiento de la planta de almacenamiento de gas L.P., cuyo propósito es brindar la cobertura a los sectores, doméstico, industrial, servicio y comercio de la región, así como proporcionar el abastecimiento a las estaciones de carburación de la 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.

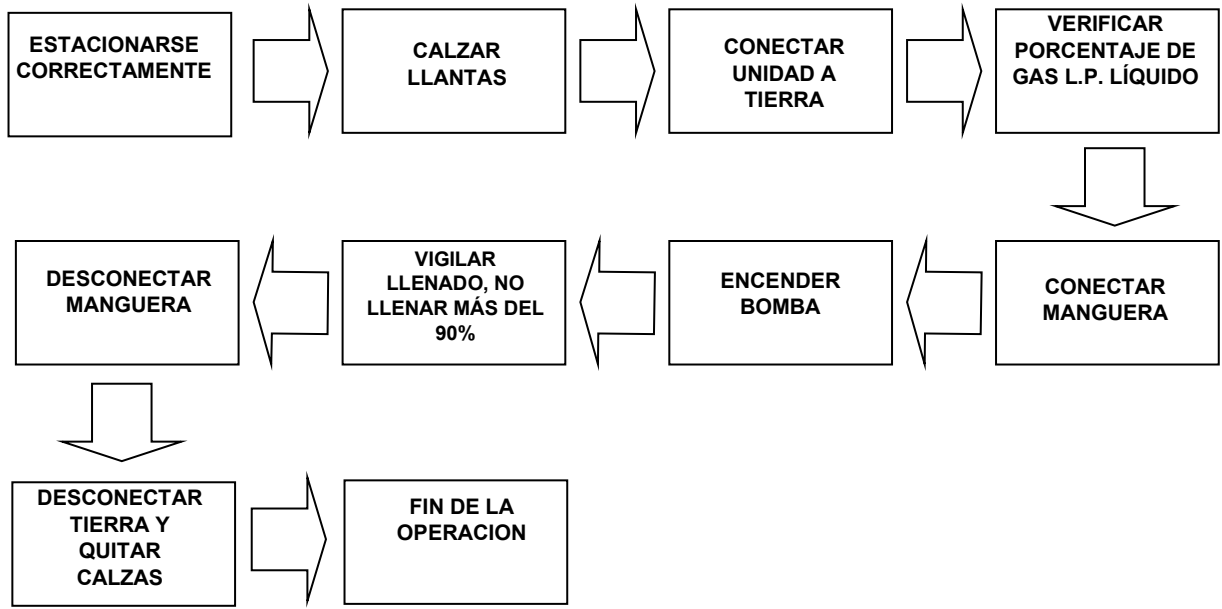
El servicio principal de la planta, es proporcionar la venta de Gas L.P., al sector comercial, industrial y residencial de la región, ya que estos combustibles (gas L.P.) es un insumo fundamental para cada uno de los sectores antes mencionados. La operación de la planta, es relativamente simple ya que, 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 existan en normativa aplicable. A continuación se muestra el diagrama de bloques, para operación de acuerdo al manual de operación de Franquicias PEMEX.



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.1.3.2. 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 / PARAMÉTROS	ACCIONES											
	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MTTO.	ABANDONO DEL SITIO	
	LIMPIEZA Y DELIMITACION 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	DESMANTELAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	RESTAURACIÓN
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS:												
Tierra												
Materiales de construcción					nC2 18 -3	nC2 24 -3	nC2 30 -3	nC2 39 -3	nC2 42 -3	nC2 45 -3	nC2 55 -3	nC2 59 -3
Suelo	nC2 1 -3	NL1 4 6		nL1 14 -5	nL1 19 -5		NL1 31 6					PL1 60 6
Agua												

Calidad (aguas residuales)					NC1 20 5	NC1 25 5	NC1 32 5	NC1 40 5	NC1 43 5	NL1 46 6		
Recargas						nL1 26 -5				NL1 47 6		
Atmósfera												
Calidad (gases, partículas)		nC1 5 -4	nC1 11 -4	nC1 15 -4	nC1 21 -4	nC1 27 -4	nC1 33 -4			nL1 48 -5	nC1 56 -4	
Ruido	nC1 2 -4	nC1 6 -4	nC1 12 -4	nC1 16 -4	nC1 22 -4	nC1 28 -4	nC1 34 -4			nL1 49 -5	nC1 57 -4	
CONDICIONES BIOLÓGICAS												
Flora												
Arbustos, 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

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

<p>(1,2) El proyecto contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Independientemente de lo anterior, todo el suelo y subsuelo que será removido de la zona del proyecto será trasladado a sitios autorizados por las autoridades competentes, evitando en todo momento que este material edáfico sea dispersado en 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>(1,2,3) Durante la etapa de preparación y construcción se contratarán los servicios de una empresa especializada en letrinas portátiles para contener los desechos fisiológicos que sean generados por los trabajadores, lo anterior con la finalidad de evitar la contaminación de suelo y subsuelo en el sitio del proyecto. Para el caso de la etapa de operación y mantenimiento, la empresa responsable del proyecto contratará 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>(1,2,3) Se revisará y se solicitará como requisito de contratación que toda la maquinaria pesada que va a ser utilizada en el proyecto en cuestión, y que los vehículos propiedad de los trabajadores, cuente debidamente con las verificaciones en materia de calidad del aire, lo anterior para tener una mayor certeza de que los gases de combustión serán emitidos dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental aplicable en la materia. Respecto a la generación de partículas suspendidas debidas al movimiento continuo de la maquinaria pesada durante la etapa de preparación y construcción, se aplicarán rocíos dosificados e intermitentes de agua in-situ, lo anterior para humedecer la superficie del suelo y evitar así la suspensión de las partículas en el aire ambiente. Se utilizará la mínima cantidad de pegamentos y pinturas base solvente, así como el mínimo indispensable de soldadura eléctrica y, en su caso, en los lugares donde sea factible, se utilizará pegamento y pintura base agua, así como la tornillería de acero y galvanizada que se requiera.</p>	<p>(1) La empresa responsable del proyecto se comprometerá a implementar un plan de reforestación en su propia área verde como medida de compensación por el retiro de arbustos (perdida de capa vegetal).</p> <p>(1) El proyecto contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Independientemente de lo anterior, todo el suelo y subsuelo que será removido de la zona del proyecto, será trasladado a sitios autorizados por la autoridad competente, lo anterior con la finalidad de que organismos (insectos y micro-fauna) que acompañen el traslado referido puedan encontrar un nuevo hábitat para su subsistencia.</p>	<p>(2) Todos los materiales de construcción a ser utilizados durante la etapa de preparación y construcción serán adquiridos en bancos de materiales autorizados (para el caso de los materiales pétreos) y en empresas legalmente constituidas (para el resto de los materiales). Para garantizar que esta medida de mitigación sea debidamente implementada, la empresa responsable del proyecto llevará una bitácora de control sobre la adquisición de los materiales de construcción, bitácora en la cual se especifique el tipo de material, nombre y ubicación del banco de material o empresa proveedora, volumen del 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 integrará 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>
--	---	--	---	--

				Presenta un gran beneficio social al incrementar la generación de empleos directos permanentes.
--	--	--	--	---

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%).
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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</p>

	preparación del sitio implican la emisión de ruido, sin embargo si se toma en cuenta esta medida de mitigación se logrará reducir de manera importante la magnitud de tal impacto. En caso de que exista alguna queja por parte de los ocupantes de las instalaciones aledañas a la zona del proyecto, la empresa responsable del proyecto deberá realizar un estudio de ruido perimetral conforme a lo establecido por la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.
IMPACTOS 7	MITIGACIÓN (FM=50%).
Es el impacto provocado por la acción “remoción vegetal y despalme”, de la etapa de preparación del sitio, sobre el componente ambiental “vegetación”, en el sentido de que dentro del área destinada para la construcción del proyecto solo existe vegetación arbustiva, por lo que el proyecto demanda su intervención.	El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que la empresa responsable del proyecto implementará el trasplante del árbol referido en el área de reserva existente en el interior del predio y se deberá apegar en todo momento a los procedimientos establecidos en las autorizaciones emitidas por las autoridades competentes.
IMPACTOS 8, 9	MITIGACIÓN (FM=50%).
Son los impactos provocados por la acción “remoción vegetal y despalme”, de la etapa de preparación del sitio, sobre los componentes ambientales “insectos y “microfauna” y aves, en el sentido de que la remoción de la capa superficial del suelo y parte del subsuelo hasta alcanzar una profundidad cercana a los 30 cm, provocará la migración de estas especies de fauna hacia zonas aledañas a la zona del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> 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	Se deberá contratar los servicios de una empresa especializada en letrinas portátiles para contener los desechos fisiológicos que

<p>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.</p>	<p>sean generados por los trabajadores, lo anterior con la finalidad de evitar la contaminación de suelo y subsuelo en el sitio del proyecto.</p>
<p>IMPACTO 26</p>	<p>MITIGACIÓN (FM=50%).</p>
<p>Es el impacto provocado por la acción “cimentación” sobre el componente ambiental “recarga”, en el sentido de que el colado de los cimientos (pisos y losas de concreto) en lo que será la superficie del proyecto, afectará el drenaje natural del suelo y por lo tanto la recarga de los mantos acuíferos en la zona del proyecto.</p>	<p>El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el 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</p>

	a lo establecido por la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994.
IMPACTOS 35, 36, 37	MITIGACIÓN (FM=50%).
Son los impactos provocados por la acción “construcción de instalaciones y áreas verde”, de la etapa de construcción, sobre los componentes ambientales “naturaleza y espacios abiertos”, “composición del paisaje” y pautas culturales”, en el sentido de que, por sí misma y el levantamiento de muros y techumbres, ocasionará que dentro de la mancha suburbana de la ciudad de 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.	Se considera que aunque el paisaje actual se modificará parcialmente, ya que como se ha mencionado reiteradamente, el proyecto ejecutivo contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. La imagen suburbana actual, como lote baldío, resulta poco agradable dentro de la imagen suburbana. Además contará con espacios abiertos y elementos arquitectónicos que serán congruentes con el entorno; de igual forma, la vegetación a ser introducida dentro y fuera de las instalaciones de la estación será la de la paleta de vegetación autorizada por el municipio.
c).- Etapa de operación y mantenimiento	
IMPACTOS 45	MITIGACIÓN (FM=50%).
Es el impacto provocado por todas las acciones de la etapa de operación y mantenimiento sobre el componente ambiental “materiales de construcción”, en el sentido de que al paso del tiempo las instalaciones sufrirán desgaste de manera permanente debido a la erosión eólica e hídrica, además de los efectos térmicos ocasionados por la radiación solar, por lo que será necesario adquirir de forma intermitente materiales de construcción para mantener en buenas condiciones a las instalaciones.	El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que los materiales de construcción que, en su momento, sean requeridos, serán adquiridos en una o varias empresas legalmente constituidas localizadas lo más cerca posible al área de estudio, garantizando con ello su legal procedencia, adquiriendo solamente la cantidad que demande los trabajos de mantenimiento.
IMPACTO 46	MITIGACIÓN (FM=50%).
Es el impacto provocado por todas las acciones de la etapa de operación y mantenimiento sobre el componente ambiental “calidad (aguas residuales)”, en el sentido de que estas acciones demandan personal in-situ, lo cual conllevará a la generación de aguas residuales de manera permanente.	El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que se contratará el servicio de agua potable y alcantarillado ante el organismo operador correspondiente, instancia en la que recae la obligación del manejo adecuado de las aguas residuales que se generan en el municipio de 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 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.	El impacto referido será mitigado parcialmente, toda vez que el proyecto contempla la existencia de áreas verdes como parte de su diseño arquitectónico. Por otra parte, la condición actual en el sitio del proyecto, como lote baldío, resulta poco agradable dentro de la imagen suburbana, por lo que la vegetación arbórea a ser introducida dentro y fuera de las instalaciones contribuirá a mejorar las condiciones naturales en el sitio del proyecto; dicha vegetación será la que determine la autoridad local competente, recomendando que sean especies endémicas de poco riego, asumiendo la empresa responsable del proyecto la responsabilidad de su cuidado y mantenimiento.
IMPACTO 51	MITIGACIÓN (FM=50%).
Es el impacto provocado por todas las acciones de la etapa de operación y mantenimiento sobre el componente ambiental “composición del paisaje”, en el sentido de que está proyectado el levantamiento de muros y techumbres en las instalaciones, por lo que se ocasionará de manera permanente que dentro de la zona suburbana del municipio de 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 maquinaria y equipo para disminuir la generación de polvos, así como su debido mantenimiento para la disminuir la generación de gases de combustión; la colocación de silenciadores a vehículos y maquinaria; así como la verificación y mantenimiento óptimo de maquinaria y equipo para la disminución del ruido.

En materia de contaminación a la atmósfera por ruido, la empresa responsable del proyecto se deberá comprometer a que todas las actividades del proyecto no rebasaran los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad aplicable. Para el logro de lo anterior, esta empresa deberá mantener los niveles de ruido dentro de lo que indica la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de ruido en fuentes fijas, que son de 68 decibeles (dB) de las 06:00 a las 21:59 horas y de 65 decibeles (dB) de las 22:00 a las 05:59 horas. En caso de alguna inspección por parte de las autoridades ambientales competentes, la empresa deberá evidenciar dicho cumplimiento.

Una vez en operación la estación, se implementará un programa permanente de revisión y mantenimiento en dispositivos y equipos para su buen funcionamiento y así evitar o minimizar fugas o emisiones fugitivas o fuera de parámetros.

Se estará en constante mejora de los dispositivos y/o equipos para así minimizar las emisiones que se generen por la operación de la estación, y estar dentro de los parámetros establecidos.

Se propondrá al promovente, que la vegetación arbórea que será integrada en el área verde, sea de talla alta para así minimizar las emisiones hacia las colindancias.

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

Asimismo, se dará cumplimiento medidas señale la autoridad ambiental del municipio, en caso de alguna contingencia ambiental, tal como se señala en su Reglamento.

d).- Residuos

Una medida que deberá ser implementada durante la etapa de preparación y construcción del proyecto, será la de colocar contenedores con tapa para disponer temporalmente los residuos sólidos urbanos (basura) que sean generados por personal a ser contratado en esta etapa; además, se deberá contratar a un prestador de servicios de limpia para disponer adecuadamente este tipo de residuos en sitios autorizados por el H. Ayuntamiento, o bien solicitar a la autoridad municipal competente el servicio de limpia y recolección de basura.

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

Se colocarán contenedores para el depósito de sobrantes de material pétreo.

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

En lo que respecta a los materiales reciclables (papel, cartón, vidrio, madera, plástico y metales), la empresa responsable del proyecto deberá canalizarlos a compañías especializadas en su reciclaje.

Independientemente de lo anterior, si por alguna circunstancia se llegan a generar residuos peligrosos en la etapa de preparación y construcción del proyecto, y, en su momento, en la etapa de operación y mantenimiento, la empresa responsable del proyecto se deberá comprometer a que éstos sean manejados de acuerdo a la legislación federal en la materia.

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

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

En cuanto al manejo y disposición de residuos será conforme a las disposiciones de la LGPGIR.

Una vez que se encuentre en operación la estación, la generación de residuos no peligrosos, peligrosos y de manejo especial; su Manejo y disposición será conforme a las disposiciones de la LGPGIR; se dispondrán en contenedores adecuados para cada uno de ellos; y se establecerán áreas de almacenamiento temporal para sus diferentes clasificaciones y cumplir con la legislación estatal aplicable.

Conclusiones

El proyecto de construcción de la 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.