



Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

CAPÍTULO I

Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental

“Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”

Noviembre de 2018

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	1
I.1. PROYECTO	1
I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	1
I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	1
I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	2
I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.....	2
I.2. PROMOVENTE	5
I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	5
I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE	5
I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.....	5
I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES	5
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	6
I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP	6
I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	6
I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	6

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

I.1. PROYECTO



Figura I.1. Ubicación del proyecto sobre camino de usos y costumbres, Apaseo El Alto.

I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto que promueve la empresa DIESGAS, S.A. DE C.V., tiene como título:

“Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”

I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La ubicación del proyecto es en (figura I.1):

Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato

I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Por el estado actual de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., que opera desde el año 2000 de acuerdo al oficio de inicio de operaciones (Anexo 15) y con el pretendido aumento de capacidad de almacenamiento se prevé una vida útil del proyecto de **30 AÑOS o más** dependiendo de lo dictado en la prevista Resolución en materia de Impacto y Riesgo Ambiental por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), del mantenimiento que el promovente de a las instalaciones, del cumplimiento a la normatividad ambiental y la renovación de permisos municipales.

1.1.4 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

En este apartado se describe la documentación con la que cuenta la empresa promovente Diesgas, S.A. de C.V., de los cuales se presenta una copia simple en la sección de anexos.

Aspectos legales de la empresa y representante legal

- ☞ **Anexo 1.** Cédula de Identificación Fiscal de DIESGAS, S.A. DE C.V.
- ☞ **Anexo 2.** Acta constitutiva de “Diesgas, S.A. de C.V” Escritura N° 15,479. Vol. LVII. Lic. Guilebaldo Flores Tirado. Notario público N° 118 del Estado de Sinaloa. Fechada el 13 de noviembre de 2014.
- ☞ **Anexo 3.** Poder general para pleitos y cobranzas a favor del Ing. José Enrique Magaña López. Escritura N° 14,323. Vol. LIII. Lic. Guilebaldo Flores Tirado. Notario público N° 118 del Estado de Sinaloa. Fechado el 06 de diciembre de 2012.
- ☞ **Anexo 4.** Identificación oficial Ing. José Enrique Magaña López.

Aspectos legales del predio

Nombres de Personas Físicas, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- ☞ **Anexo 5.** Escritura de compra-venta N° 2559. Vol. LV, que celebran por una parte las señoras [REDACTED] respecto de los predios rústicos denominados “Potrero del Coyote” y “El Sabino” o fracción “El Ranchito” de la ex-hacienda de Marroquín del Municipio de Apaseo El Alto, Guanajuato, en favor de la sociedad “Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V.” Fechada el 19 de abril de 1999.
- ☞ **Anexo 6.** Contrato de arrendamiento que celebran Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V. (Arrendador) y Diesgas, S.A. de C.V. (Arrendatario), del predio ubicado en Camino de usos y costumbres a Marroquín Km 20+318 de la Carretera Panamericana tramo Querétaro-Celaya, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato. Fechada el 01 de julio de 2018.

Documentos técnicos

- ☞ **Anexo 7.** Licencia de uso del suelo Folio N° Refrendo-016/2010, para el comercio al por menor de gas en cilindros y para tanques estacionarios. Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Apaseo El Alto, Gto. Fechada el 20 de octubre de 2010.
- ☞ **Anexo 8.** Autorización en materia de Impacto y Riesgo Ambiental. Oficio N° D.O.O. DGOEIA.-004536. Instituto Nacional de Ecología. Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental. Secretaría de Medio Ambiente Recurso Naturales y Pesca. Fechado el 07 de agosto de 2000.
- ☞ **Anexo 9.** Autorización en materia de Impacto Ambiental. Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/1656/2017. Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial. Dirección General de Gestión Comercial. Fechado el 31 de enero de 2017.
- ☞ **Anexo 10.** Oficio de ingreso del cumplimiento de condicionantes de la autorización en materia de impacto y riesgo ambiental Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/1656/2017. Fechado el 17 de julio de 2017.
- ☞ **Anexo 11.** Autorización en materia de Riesgo Ambiental. Oficio N° DGGIMAR.710/001259. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental. Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas. SEMARNAT. Fechado el 28 de febrero de 2007.
- ☞ **Anexo 12.** Aprobación del Programa para la Prevención de Accidentes. Oficio N° DGGIMAR.710/001945. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental. Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas. SEMARNAT. Fechado el 29 de marzo de 2007.
- ☞ **Anexo 12.** Título de permiso de distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. N° AD-GTO-027-N/99. Secretaría de Energía. Fechado el 08 de DICIEMBRE de 1999.
- ☞ **Anexo 13.** Carátula del Título de permiso otorgado por la CRE N° LP/14292/DIST/PLA/2016.
- ☞ **Anexo 15.** Aviso de inicio de operaciones. Oficio N° 312.-OS-F-3825/00. Subsecretaría de Operación Energética y Dirección General de Gas L.P. y de Instalaciones Eléctricas. Secretaría de Energía. Fechado el 06 de julio de 2000.
- ☞ **Anexo 16.** Seguro de responsabilidad civil N° 0501-005573-00. Folio 13055. Vigente del 01-05-18 al 01-05-19. AFIRME Seguros. Fechado el 01-05-18.
- ☞ **Anexo 17.** Plan de capacitación 2018 Planta Diesgas Apaseo.
- ☞ **Anexo 18.** Programa anual de capacitación en materia de protección civil 2018.
- ☞ **Anexo 19.** Programa anual calendarizado de mantenimiento.
- ☞ **Anexo 20.** Cédula para la evaluación de simulacros.
- ☞ **Anexo 21.** Comprobante de suministro de agua. Fechado en enero de 2018.
- ☞ **Anexo 22.** Comprobante de suministro eléctrico. Fechado en agosto de 2018.

- ☞ **Anexo 23.** Comprobante de desazolve de fosa séptica. Fechado el 08 de enero de 2018.
- ☞ **Anexo 24.** Comprobante de pago de impuesto predial. Fechado el 31 de enero de 2018.
- ☞ **Anexo 25.** Proyecto de inversión proyecto Apaseo El Alto.

Bases de diseño planta de distribución de Gas L.P.

- ☞ **Anexo 26.** Dictamen técnico N° DG-13-18 de modificación técnica de una planta de distribución de Gas L.P. de acuerdo a la NOM-001-SESH-2014. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Registro N° UVSELP 191-C. Fechado el 12 de julio de 2018.
- ☞ **Anexo 27.** Dictamen de verificación de instalaciones eléctricas. N° DV12-2014-UVSEIE 342-A/000171. Unidad Verificadora. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechado el 12 de mayo de 2014.
- ☞ **Anexo 28.** Dictamen de evaluación ultrasónica Tanque 1 (93,000 L). N° FDV-P14-00-52 MX-205-15. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechado el 19 de abril de 2015.
- ☞ **Anexo 29.** Dictamen de evaluación ultrasónica Tanque 2 (150,000 L). N° MX-366-18. Unidad de Verificadora. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechado el 03 de octubre de 2018.
- ☞ **Anexo 30.** Reporte técnico tipo E N° DPO/UVSELP191-C/001/22-06-2018. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechado el 22 de junio de 2018.
- **Anexo 31.** Memorias de los proyectos Civil, Mecánico, Eléctrico y Sistema Contra Incendio, de acuerdo a la NOM-001-SESH-2014. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechadas en mayo de 2018.
- **Anexo 32.** Planos de los proyectos: Civil, Planométrico, Mecánico, Eléctrico y Sistema Contra Incendio. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechados en mayo de 2018.

I.2. PROMOVENTE

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

“Diesgas, S.A. de C.V”

Se presenta Acta Constitutiva de la empresa (Anexo 2)

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

DIE800905HX3

Se presenta copia de Cédula de Identificación Fiscal (Anexo 1).

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Ing. José Enrique Magaña López

Representante legal

Se presenta copia de poder e identificación oficial (Anexos 3 y 4).

I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

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

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Consultores Asociados en Seguridad Industrial y Protección Ambiental

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP

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

I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Coordinador de la Manifestación de Impacto Ambiental

[Redacted]

Técnico responsable del Estudio de Impacto Ambiental

[Redacted]

Nombre, y Cédula Profesional por tratarse de Personas Físicas, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Coordinador del Estudio de Riesgo Ambiental

[Redacted]

Técnico responsable del estudio de Riesgo Ambiental

[Redacted]

I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

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

[Redacted]



Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana,
tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de
Guanajuato.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

CAPÍTULO II

Descripción del proyecto

“Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de
distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”

Noviembre de 2018

CONTENIDO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	7
II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO.....	7
II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.....	8
II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.....	10
II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.....	12
II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO.....	12
II.1.6 USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPO DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.....	15
II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.	19
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	20
II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO	20
II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO	22
II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO	23
II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	23
II.2.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	41
II.2.6 DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO	48
II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.....	48
II.2.8 UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS	49
II.2.9 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.	49
II.2.10 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.	50

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

La empresa Diesgas, S.A. de C.V., mediante la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Particular que incluye Actividad Altamente Riesgosa, promueve la viabilidad en materia de impacto y riesgo ambiental el proyecto que ha sido denominado “Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”.

Que de acuerdo a la descripción en las memorias y planos del proyecto (Anexos 31 y 32, respectivamente) el proyecto consiste en la modificación de la infraestructura actual de la planta de distribución de Gas L.P., en mención, teniendo como actividades las siguientes:

1. **Aumento de la capacidad de almacenamiento.** Se pretende la instalación de un tanque de 150,000 L agua al 100 %, que sumado al tanque actual de 93,000 L se obtendrá una suma de 243,000 L agua al 100 %.
2. **Adecuación de tuberías.** Se modificarán en trayectoria y diámetros las tuberías para interconectar los dos tanques de almacenamiento. Aunado a ello, se reubicará la toma de recepción de semirremolques, ya que en su sitio actual se colocará el tanque de almacenamiento de 150,000 L.
3. **Modificación del Sistema Contra incendio.** Se realizarán adecuaciones en el SCI, que consisten en la colocación del anillo aspersor al segundo tanque de almacenamiento. Asimismo, se construirá una cisterna de 50,000 L, que junto a la actual de 41,000 L, serán de uso exclusivo para el SCI.
4. **Reubicación de malla ciclónica.** Se prevé la reubicación de la malla ciclónica en un costado del predio, en específico en la zona donde se construirá la cisterna de 50,000 L.

Para llevar a cabo el proyecto, el promovente presenta la documentación que respalda que la modificación pretendida cumple con la normatividad aplicable, tal es el caso de los Dictámenes del proyecto en conformidad con la NOM-001-SESH-2014 y NOM-001-SEDE-2012 (Anexos 26 y 27, respectivamente), así como memorias y planos actualizados (Anexos 31 y 32, respectivamente).

También, se presentan antecedentes de uso de almacenamiento de Gas L.P., del recipiente de almacenamiento actual (93.000 L) así como del de 150,000 L que se pretende instalar

(Anexos 28 y 29, respectivamente). Cabe mencionar que el promovente actualmente está tramitando la autorización de aumento de capacidad de almacenamiento ante la SENER. Asimismo, el promovente cuenta con un terreno arrendado a Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V., de 10,045.3 m² (Anexos 5 y 6) confiriéndole un espacio suficiente para la realización de las modificaciones pretendidas, aunado a ello se cuenta con los servicios necesarios para el funcionamiento correcto de la planta de distribución de Gas L.P., como son:

- Energía eléctrica y agua (Anexos 21 y 22, respectivamente).
- Accesos a la planta consolidados que permiten el tránsito seguro de las unidades de transporte.
- Pago de impuestos municipales (Anexo 24).
- Consentimiento de autoridades municipales (Anexo 7).

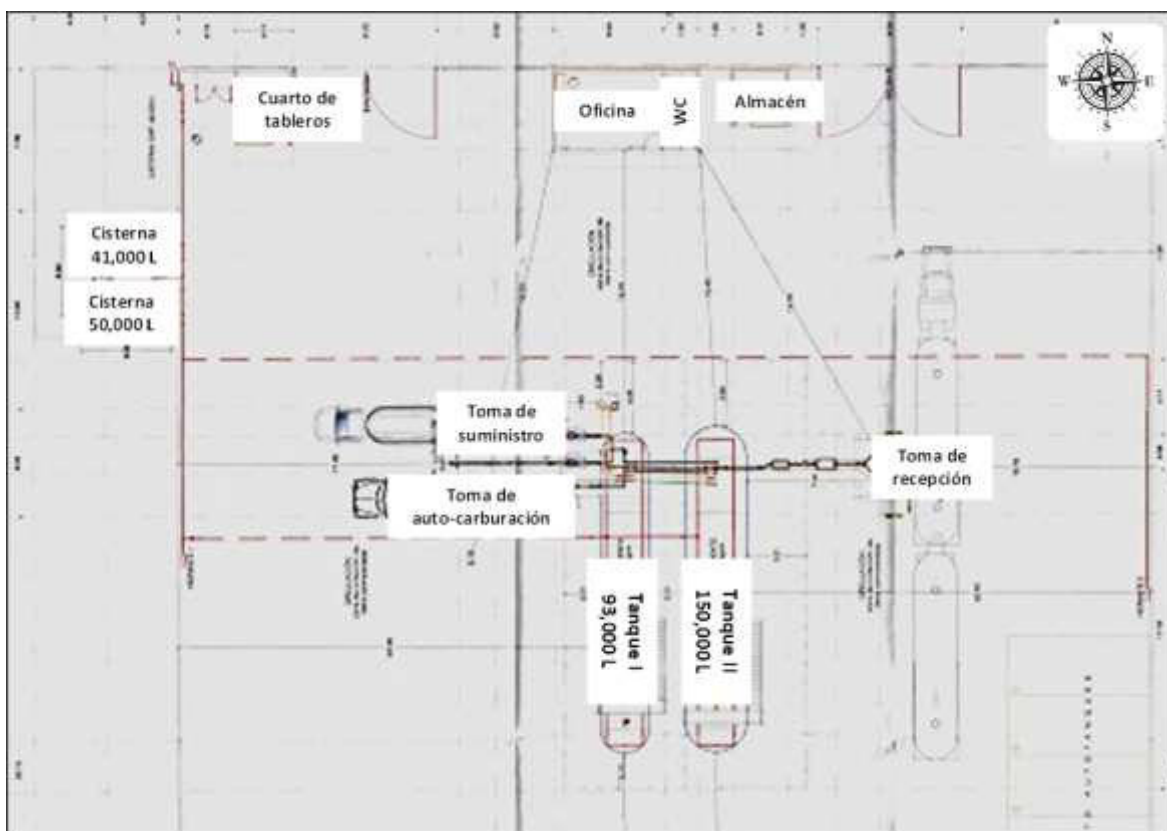


Figura. II.1. Modificaciones en la planta de distribución de Gas L.P. sucursal Apaseo El Alto. Plano N° 1/4, Hoja 1/3.

II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO

En este apartado se describen los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos considerados para la selección del sitio donde se desarrollará el proyecto.

Criterios ambientales

- El promovente contó con autorización en materia de impacto y riesgo ambiental N° D.O.O.DGOEIA.-004336 para la instalación del proyecto en el sitio actual.
- Actualmente se cuenta con autorización en materia de impacto ambiental VIGENTE N° ASEA/UGSIVC/DGGC/1656/2017 por la operación de la planta de distribución de Gas L.P., con una capacidad de almacenamiento de 93,000 L.
- El uso de suelo en el sitio del proyecto de acuerdo al PEDUOET Guanajuato y POER Laja Bajío, se ubica en sitio con política ecológica de *aprovechamiento sustentable*, la cual es acorde con las actividades de almacenamiento y distribución de Gas L.P., que actualmente se desarrollan en la instalación.
- El sitio del proyecto se encuentra en una zona exenta de zonas de hundimiento.
- El área del proyecto se localiza fuera de centros de población.
- La calidad paisajística del sitio del proyecto no se verá afectado por la realización del proyecto, ya que las actividades antropogénicas llevadas a cabo en las colindancias del predio son acordes al giro comercial de la instalación.

Criterios técnicos

- La localización del proyecto está cerca del pie de la carretera Celaya-Guanajuato, lo que facilita el traslado del combustible las poblaciones compromiso indicadas en el Título de permiso N° LP/14292/DIST/PLA/2016 (antes AD-GTO-027-N/99).
- No se localiza línea de alta tensión y conducción de hidrocarburos, aérea o subterránea en el predio arrendado.
- El sitio donde se localiza el proyecto cuenta con los servicios básicos necesarios para su funcionamiento adecuado como lo son: energía eléctrica, agua y vías de comunicación de material consolidado.
- Las instalaciones de la empresa dan cumplimiento de las distancias de seguridad requeridas en la NOM-001-SESH-2014, que indica que en un radio de 100 metros de la tangente de los tanques de almacenamiento no existan centros educativos, hospitalarios, de reunión y unidades habitacionales.
- Se cuenta con la aprobación de la autoridad municipal, al contar con permisos municipales como licencia de uso de suelo y catastro (Anexos 7 y 24, respectivamente).

Criterios socioeconómicos

- El pretendido aumento de la capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas L.P., responde a la demanda del combustible en la región.
- Con el mantenimiento de actividades operativas de la planta de distribución de Gas L.P., se mantendrá el aporte en la estabilidad de la economía regional, mediante el pago de impuestos al municipio, a la demanda de servicios a empresas proveedoras de mantenimiento, así como la generación y mantenimiento de fuentes de empleos.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

De acuerdo a la Licencia de uso de suelo (Anexo 7), la ubicación del proyecto es en la siguiente dirección:

Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato.

En la siguiente tabla se indican las coordenadas que conforman la poligonal del predio ocupado por el proyecto (tabla II.1) y el área de la planta de distribución de Gas L.P. (tabla II.2). Asimismo, en la figura II.2 se muestra su localización física.

Tabla II.1 Vértices del área del proyecto.

Vértices	Coordenadas geográficas DATUM ITRF92		Coordenadas UTM Zona 14Q DATUM ITRF92	
	Latitud N	Longitud W	X	Y
VP1	20°30'46.95"	100°34'4.55"	336508.68	2269040.19
VP2	20°30'46.52"	100°34'8.06"	336406.87	2269027.94
VP3	20°30'43.36"	100°34'8.08"	336405.36	2268930.78
VP4	20°30'43.74"	100°34'4.56"	336507.45	2268941.48

Tabla II.2 Vértices del área de la planta de distribución.

Vértices	Coordenadas geográficas DATUM ITRF92		Coordenadas UTM Zona 14Q DATUM ITRF92	
	Latitud N	Longitud W	X	Y
VPL1	20°30'46.06"	100°34'5.46"	336482.06	2269013.07
VPL2	20°30'46.07"	100°34'7.47"	336423.83	2269013.94
VPL3	20°30'45.65"	100°34'7.46"	336423.10	2269001.02
VPL4	20°30'45.65"	100°34'7.18"	336432.11	2269000.94
VPL5	20°30'44.35"	100°34'7.17"	336432.02	2268960.97
VPL6	20°30'44.36"	100°34'5.45"	336481.85	2268960.80



Figura. II.2 Localización del proyecto.

II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA

a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto.

La inversión proyectada para la Adecuación y el Incremento de Capacidad es por una cantidad de [REDACTED] en lo que se refiere a obra Civil, Mecánica, Eléctrica y Sistema Contra Incendio (Anexo 25).

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

Se prevé que el capital que la empresa Diesgas, S.A. de C.V., invierta en las actividades descritas en el proyecto de inversión (Anexo 25) se recupere en un periodo de **3 AÑOS**, contado a partir del inicio de operaciones del tanque de 150,000 L.

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

La empresa Diesgas, S.A. de C.V., considera destinar una cantidad de [REDACTED] de forma anual para dar cumplimiento a las medidas preventivas propuestas en el presente estudio.

Asimismo, el monto destinado incluye el mantenimiento general de las instalaciones, capacitaciones, mantenimiento del Sistema Contra Incendio, entre otras medidas.

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO

En los siguientes incisos se especifican las dimensiones del proyecto.

a) Superficie total del predio (en m²).

La empresa Diesgas, S.A. de C.V., ha arrendado una superficie de **10,045.3 m²** a Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V., de acuerdo al contrato de arrendamiento celebrado el 01 de julio de 2018 (Anexo 6).

b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, bosque, matorral, etc.).

En la colindancia Oeste de la planta de distribución de Gas L.P., se localizan ejemplares arbóreos, de los cuales únicamente se derribará uno de ellos por la instalación de una cisterna de 50,000 L para uso exclusivo del Sistema Contra Incendio, misma que ocupará una superficie de 40 m².

Cabe mencionar que para las acciones contempladas en la instalación del tanque de almacenamiento de 150,000 L y la reubicación de la toma de recepción de semirremolques (240 m²) no afectarán la cobertura vegetal del predio acreditado por el promovente, ya que estas obras se instalarán a un costado del tanque de 93,000 L, sitio exento de flora arbórea, arbustiva y herbácea.

c) Superficie (en m²) para obras permanentes.

En la siguiente tabla se desglosan las superficies de las obras permanentes de la planta de distribución de Gas L.P., considerando que Diesgas, S.A. de C.V. cuenta con **10,045.3 m²** de superficie.

Se observa que la infraestructura permanente de la planta de distribución de Gas L.P., ocupará motivo de la ampliación de capacidad de almacenamiento y adecuaciones una superficie de **2,971.24 m²**.

Asimismo, el acceso y salida a la planta, junto con el área de amortiguamiento envolvente ocupará un espacio de **7,074.06 m²**.

Tabla II.3 Obras permanentes de la planta de distribución de Gas L.P.*

Áreas del proyecto	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Área de trasiego (zona de almacenamiento, toma de suministro, toma de recepción, toma de auto-carburación)	449.19	4,47
Áreas de apoyo (oficina, sanitario, almacén)	45.24	0,45
Área de cisterna del S.C.I. y cuarto de control eléctrico	109.12	1,09
Área de estacionamiento	173.69	1,73
Área de circulación	2,194	21,84
Acceso, salida y área de amortiguamiento envolvente	7,074.06	70,42
Superficie del predio	10,045.3 m²	100 %

*Consulte Plano 1/4, Hoja 1/3.



Figura II.3 Modificaciones en la planta de distribución de Gas L.P., Diesgas Apaseo.

II.1.6 USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPO DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

Uso de suelo en el sitio del proyecto

En la siguiente figura se puede observar que el proyecto se encuentra en un sitio con vocación de tipo *Agricultura de Temporal*, de acuerdo a la carta de uso del suelo y vegetación de INEGI (2014).

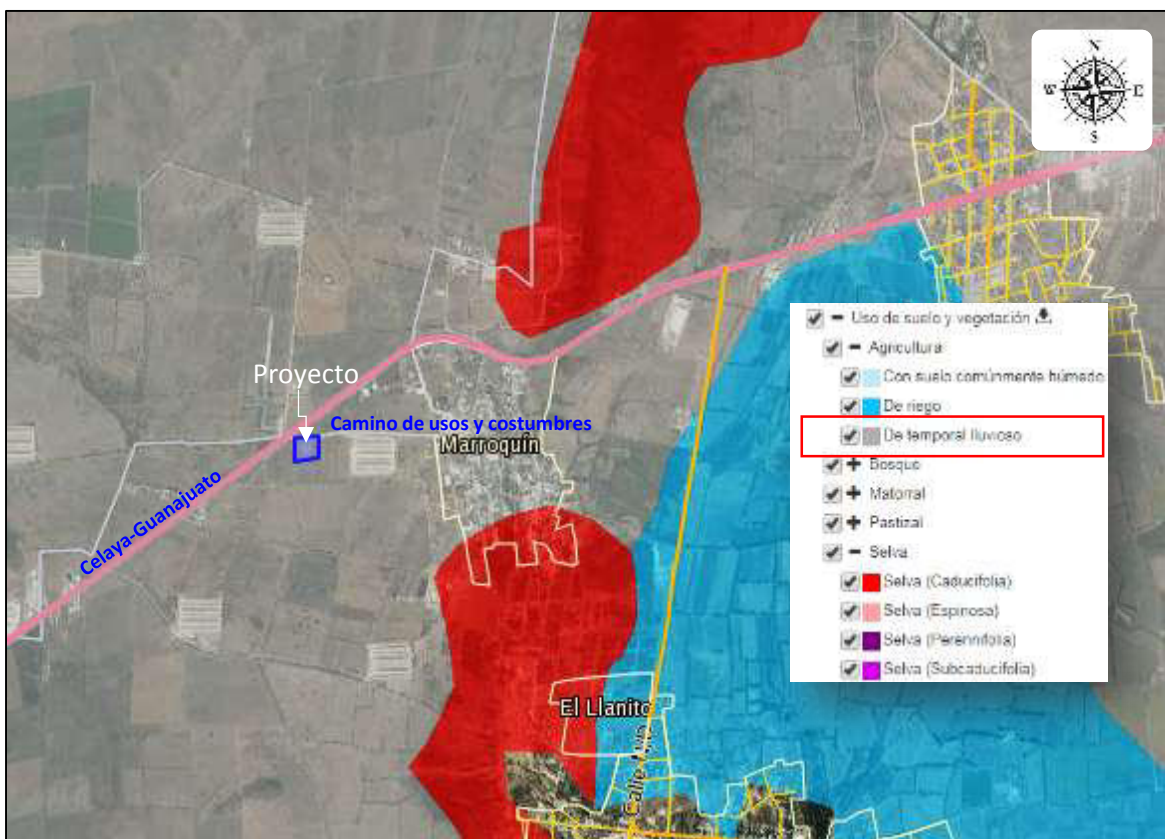


Figura II.4 Vocación de uso del suelo en el sitio del proyecto.

Fuente: Espacio y Datos de México. INEGI. Uso del suelo y vegetación.

Asimismo, en la regionalización de los programas reguladores del uso del suelo del Estado de Guanajuato se encuentra que tanto en el PEDUOET Guanajuato y POER Laja Bajío, el proyecto se ubica en sitio con política ecológica de aprovechamiento sustentable (figuras II.5 y II.6), la cual es acorde con las actividades de almacenamiento y distribución de Gas L.P., que actualmente se desarrolla en la instalación. Cabe mencionar que el promovente cuenta con la aprobación de la autoridad municipal contando con la licencia de uso de suelo donde se especifica que en el sitio de proyecto es SRV-01 (actividades comerciales y de servicios de intensidad baja), compatibles con la zonificación del PMDUOET (figura II.7).

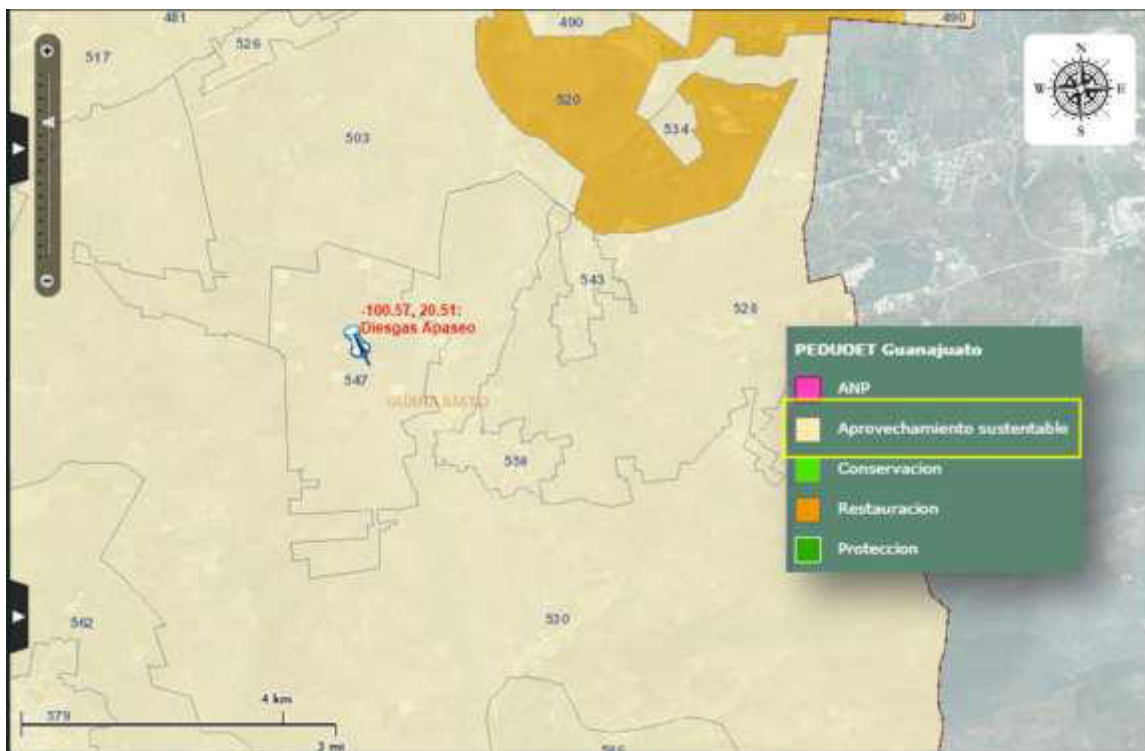


Figura II.5 Localización del proyecto en la UGA 547 del PEDUOET Guanajuato.

Fuente: PEDUOET, 2014.



Figura II.6 Localización del proyecto en la política de aprovechamiento del POER Laja Bajío.

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío.

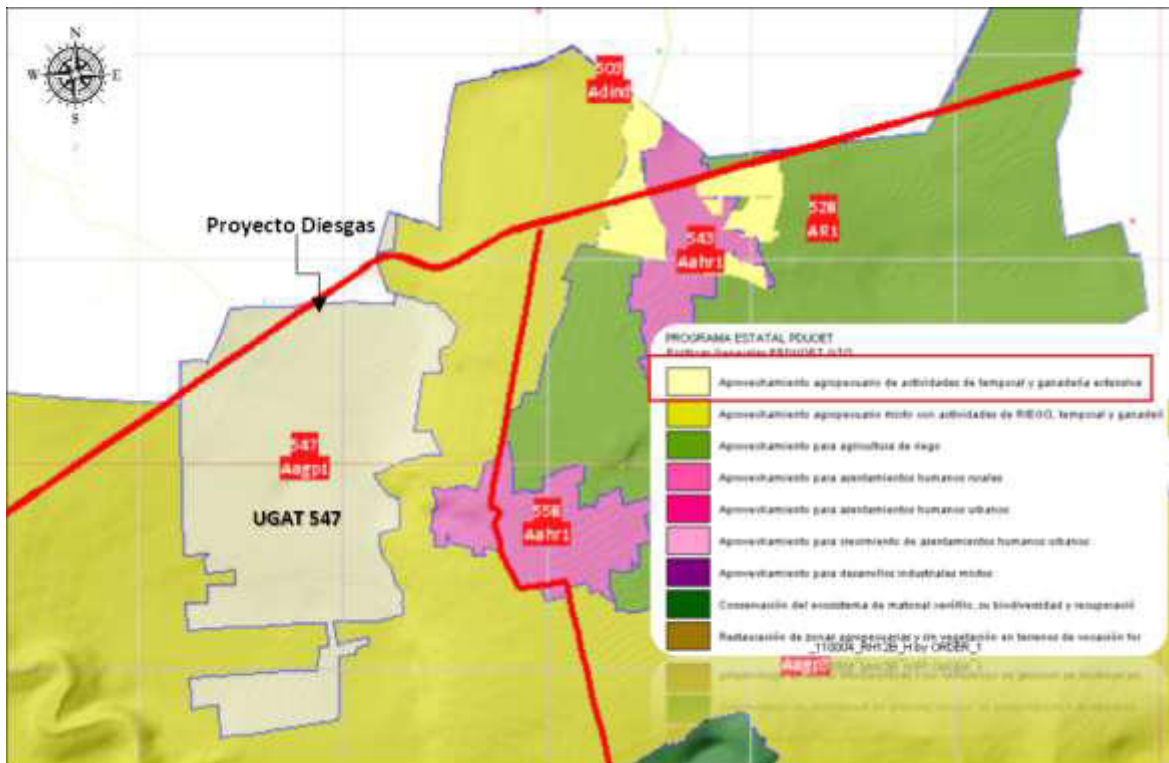


Figura II.7 Localización del proyecto en la UGA 547 del PMDUOET.

Fuente: PMDUOET, 2016.

Usos de suelo en colindancias adyacentes al proyecto

Respecto al uso de suelo que se presenta en las colindancias adyacentes a las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., de acuerdo al plano planométrico (Anexo 32.2) y a las figuras II.8 y II.9 se observa que:

- Al **Norte** del predio se localiza el Camino de usos y costumbres que proviene de la carretera Celaya –Guanajuato y conduce a la población de Marroquín, por este camino se tiene acceso a la planta, además, se encuentran terrenos sin actividades específicas.
- Hacia el **Sur** del predio se localizan terrenos con actividad agrícola de Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V.
- Sobre la colindancia **Este** se encuentran terrenos con actividad agrícola de Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V., y a más de 100 m se ubican granjas propiedad de la empresa Bachoco.
- En dirección **Oeste** se localizan terrenos con actividad agrícola de Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V.



Figura II.8 Usos del suelo en las colindancias del proyecto.



Figura II.9 Actividades en las colindancias del proyecto.

Usos de los cuerpos de agua

En las colindancias próximas a la planta de distribución de Gas L.P., no se localiza cuerpo de agua intermitente o permanente. El suministro del líquido para uso del sanitario y cisternas del Sistema Contra Incendio (41,000 L la actual y 50,000 L la futura) se realiza mediante la compra de pipas a particulares (Anexo 21). Asimismo, la descarga de aguas residuales es en la fosa séptica localizada en la colindancia Norte de las instalaciones, misma que recibe mantenimiento periódico por particular (Anexo 23).



Figura II.10 Uso de agua en las instalaciones.

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

El sitio en el que se encuentra ubicado el proyecto cuenta con los siguientes servicios, mismos que son necesarios para el desarrollo de las actividades en las diferentes etapas del proyecto (figura II.11).

- El suministro de energía eléctrica es proporcionado por la CFE (Anexo 22).
- Agua suministrada para el llenado de la cisterna del Sistema Contra Incendio (41,000 L) y el depósito para los sanitarios es mediante la compra de pipas de agua a particulares (Anexo 21).
- Para el almacenamiento temporal de las aguas residuales se cuenta con fosa séptica, misma que se le da mantenimiento de forma periódica (Anexo 23).
- Las vialidades que conducen al sitio del proyecto y las zonas de circulación son de materiales consolidados.
- Las áreas para la circulación interior de los vehículos cuentan con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia.
- El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto y con un declive del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales en esta área.



Figura II.11 Servicios urbanos en las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

En las tablas subsecuentes, se desglosa el Programa General de Trabajo que se pretende llevar a cabo en el desarrollo del proyecto. Es importante mencionar que antes de realizar las actividades mencionadas, se deberá contar con la Autorización en materia de Impacto y Riesgo Ambiental de la autoridad correspondiente, así como los permisos necesarios para la construcción, inicio de operaciones y autorización de aumento de capacidad, acorde a las Leyes y Normas aplicables.

En la tabla II.4 se puede observar que las actividades de preparación tendrán una duración aproximada de **2 meses**, mientras que las modificaciones al sistema de trasiego (tuberías, maquinaria) así como la instalación del tanque de 150,000 L y la construcción de una cisterna de 50,000 L se prevé se realicen en **10 meses**, teniendo como resultado que el tiempo estimado para la realización de las actividades de preparación y construcción es de **12 meses**.

Asimismo, en la tabla II.5 se listan las actividades que se llevan a cabo en la operación y mantenimiento del proyecto, mismas que se mantendrán posterior al aumento de capacidad pretendido, previendo una vida útil de **30 años**, dependiendo de lo dictado en la prevista Resolución en materia de Impacto y Riesgo Ambiental por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), del mantenimiento que el promovente de a las instalaciones, del cumplimiento a la normatividad ambiental y la renovación de permisos municipales.

Posterior a la finalización de las etapas operativas y de mantenimiento se precederá al desmantelamiento de las instalaciones conforme lo dictado por la LGEEPA y la LGPGIR.

Tabla II.4 Programa de trabajo de las etapas de preparación y construcción.

Etapas	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación	1. Retiro de materia vegetal y limpieza en área de ampliación												
	2. Reubicación de malla ciclónica en sitio de cisterna de 50,000 L												
	3. Movimiento de tierras en el área de ampliación												
	4. Compactación de suelo en el área de ampliación												
+Construcción	5. Instalación de bases de sustentación de tanque de almacenamiento de 150,000 L												
	6. Instalación de tanque de almacenamiento de 150,000 L												
	7. Reubicación de la toma de recepción												
	8. Adecuación de equipo de trasiego (tuberías, mangueras, bombas, compresores)												
	9. Adecuación del Sistema Contra Incendio												
	10. Construcción de cisterna de 50,000 L												

Tabla II.5 Programa general de trabajo de las etapas de operación, mantenimiento y abandono.

Etapa	Actividad	Tiempo (años)					
		5	10	15	20	25	30
Operación	1. Trasiego del Gas L.P. (recepción, suministro, distribución)	PERMANENTE					
	2. Utilización de áreas de apoyo (oficinas, sanitarios)	PERMANENTE					
Mantenimiento	3. Revisión, mantenimiento y sustitución de equipo deteriorado	MENSUAL, PERMANENTE					
	4. Limpieza y mantenimiento general de las instalaciones	ANUAL – MENSUAL					
	5. Reparación y mantenimiento de flotilla	MENSUAL					
	6. Capacitación del personal	BIMESTRAL					
Abandono	7. Retiro de los tanques de almacenamiento, equipo de trasiego y tuberías	Al final de la vida útil					
	8. Limpieza del sitio						

II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

De acuerdo al Programa General de Trabajo en la etapa de preparación se realizarán en un lapso de **DOS MESES** las siguientes actividades:

1. Retiro de materia vegetal y limpieza en área de ampliación

El proyecto que promueve Diesgas, S.A. de C.V., prevé el aumento de capacidad de almacenamiento a 243,000 L, con la instalación de un tanque de 150,000 L, más el actual de 93,000 L. En el sitio donde se instalará el nuevo tanque no existen ejemplares florísticos, no obstante, en el sitio donde se prevé la construcción de una cisterna de 50,000 L para uso exclusivo del Sistema de protección por medio de agua, existe un ejemplar arbóreo de *Ficus sp.*, mismo que deberá retirarse.

2. Reubicación de malla ciclónica

En el sitio donde se prevé la instalación de la cisterna de 50,000 L actualmente se encuentra delimitado con malla ciclónica, misma que deberá reubicarse, para que la ésta quede dentro del polígono que abarcan las áreas permanentes de la planta de distribución de Gas L.P.

3. Movimiento de tierras y compactación en el área de ampliación

Se realizarán movimiento de tierras y compactación del suelo únicamente en un espacio de **280 m²**, espacio donde se prevé la instalación del tanque de almacenamiento de 150,000 L, la reubicación de la toma de recepción (240 m²) y la cisterna de 50,000 L (40 m²).



Figura II.12 Sitios donde se llevarán a cabo movimiento de tierras y compactación del suelo.

II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Se considera que en las actividades de preparación y construcción del proyecto se contratará personal para llevar a cabo esas actividades, por ello el promovente instruirá a la empresa contratista de contratar casetas sanitarias provisionales únicamente al llevar a cabo las actividades de las primeras etapas del proyecto (12 meses).

II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Según lo establecido en el Programa General de Trabajo para la etapa constructiva (Tabla II.4) se llevarán a cabo en un periodo de **10 meses** las siguientes actividades:

- En un periodo de tres meses se contempla la construcción e instalación de las bases de sustentación del tanque de 150,000 L.
- Posterior se instalará el tanque de almacenamiento de 150,000 L contemplando un periodo de 3 meses. Al mismo tiempo se reubicará la toma de recepción de semirremolques.
- Después de instalar el tanque se adecuará el equipo de trasiego que unirá y compartirán los dos tanques de almacenamiento, teniendo contemplado se realice esta actividad en dos meses.

- También se realizará la adecuación del Sistema Contra Incendio, colocando el anillo aspersor al segundo tanque de almacenamiento.
- Y finalmente se construirá una cisterna para uso exclusivo del Sistema Contra Incendio de una capacidad de 50,000 L, por lo que se deberá reubicar la malla ciclónica en un costado del predio. Actividades calculadas para 6 meses.

Asimismo, la descripción de los detalles de diseño, se describen en las líneas siguientes, mismos que están basados en las memorias técnicas de los proyectos Civil, Mecánica, Eléctrica y Sistema Contra Incendio (Anexo 31), cabe resaltar que el proyecto cumple con las especificaciones de la NOM-001-SESH-2014 y NOM-001-SEDE-2012 (Anexo 26 y 27, respectivamente).

Quedando en el entendido que no se realizarán las actividades previstas del programa general de trabajo en las diferentes etapas del proyecto hasta la obtención de la Autorización en materia de impacto y riesgo ambiental por la autoridad correspondiente.

SECCIÓN CIVIL

La modificación técnica consiste en el aumento de capacidad de 93,000 L en un recipiente a 243,000 L en dos recipientes de almacenamiento, el segundo tanque de 150,000 L.

Requisitos del predio

El predio donde está emplazada la planta cuenta con un acceso consolidado que permite el tránsito seguro de vehículos.

No existen líneas de alta tensión ajenas del predio diferentes a las de la acometida eléctrica, ya sean aéreas o por duetos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la planta.

Los predios colindantes no representan riesgos probables para la seguridad de la planta.

El predio no se encuentra en zonas susceptibles de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos.

El predio se encuentra fuera de la zona urbana, no se encuentra al margen de la carretera Panamericana Querétaro-Celaya y por lo tanto no cuenta con carriles de aceleración y desaceleración, específicamente está al margen de camino de usos y costumbres a Marroquín.

Urbanización

El terreno de la planta cuenta con pendientes y sistemas adecuados de desalojo de aguas pluviales. Las zonas de circulación y estacionamiento cuentan con terminación superficial consolidada de gravilla o sello y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos. Las zonas de circulación, zonas de protección a almacenamiento y trasiego están libres de cualquier material combustible.

Delimitación del predio

La planta está ubicada en una zona no urbana y la distancia de la tangente del tanque de almacenamiento hacia el centro de la carretera federal es menor de 100 m, por lo tanto el costado que ve a esta se encuentra delimitado por una barda ciega de block hueco de concreto de 15x20x40 cm con una altura de 3.30 m, y los demás costados están delimitados con malla ciclónica con una altura de 2.20 m.

Sus linderos y colindancias son las siguientes:

- Al Norte e 61.82 m con camino de usos y costumbres a Marroquín.
- Al sur en 53.82 m con terreno baldío propiedad de propiedades urbanas del pacífico, S.A. de C.V.
- Al este en 52.85 m con terreno baldío propiedad de propiedades urbanas del pacífico, S.A. de C.V.
- Al oeste en 52.85 m con terreno baldío propiedad de propiedades urbanas del pacífico, S.A. de C.V.

Accesos

Esta planta cuenta con dos accesos de amplitud suficiente para permitir la fácil entrada y salida de vehículos y personas de tal manera que sus movimientos no resulten entorpecidos, las puertas están elaboradas a base de lámina, ya que la distancia de la tangente del tanque almacenamiento hacia el centro de la carretera no excede los 100 m.

Se cuenta con claros de 8.03 m, se tiene salida de emergencia para personal y vehículos indicada mediante un letrero correspondiente. La puerta para personas es parte integral de las puertas para vehículos.

No se cuenta con acceso para carro tanques.

Las zonas de circulación cuentan con terminación superficial consolidada de gravilla y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos. Las zonas de circulación, zonas de protección a almacenamiento y trasiego están libres de cualquier material combustible.

Edificaciones

Las edificaciones al interior de la planta de distribución son de materiales no combustibles en los acabados y estructuras exteriores.

Sobre el lindero norte se encuentra tanto el acceso a la planta, así como también las oficinas, baños, un pequeño almacén y el cuarto eléctrico.

Los servicios sanitarios serán para el uso general del personal de la planta y constará de 1 W.C., 1 mingitorio, 1 lavamanos y una regadera, de acuerdo con las especificaciones de la norma que establecen como obligatorios un W.C., un lavabo y 1 mingitorio hasta (10) personas, y se encontrarán ubicados como se muestra el plano adjunto. Los pisos serán impermeables y antiderrapantes, los muros serán de azulejo hasta una altura de 1.50 m para su fácil limpieza.

Las oficinas constan con una base estructural de concreto armado, así como tabique recocado aplanado con mortero y losa maciza, ventanas de aluminio y puertas a base de lámina metálica.

A un costado de los baños se contará con un pequeño almacén, construcción de tabique, piso de cemento, y techo de lámina.

Sobre el lindero norte a un costado de una de las puertas se encuentra el murete para el tablero eléctrico.

Por fuera del lindero oeste se encuentra la cisterna y el sistema de bombeo contra incendio. Cisterna: Capacidad de 41,000 litros, conformada por concreto armado.

Por no existir alcantarillado en esa zona, se cuenta con una fosa séptica para las aguas negras. Como tampoco hay red de distribución de agua del municipio en ese lugar, el agua de la planta se abastece por medio de pipa que descarga sobre un depósito para de ahí bombearla al tinaco.

Zona de almacenamiento

El piso cuenta con terminación de concreto y cuenta con desnivel apropiado para el desalojo de aguas pluviales. La zona de almacenamiento tiene un área de 159.89 m² y cuenta con piso con terminación de concreto y con desnivel que permite desalojo del agua pluvial. El nivel de la zona de almacenamiento es de 0.20 m S.N.R.

Colocación de recipientes de almacenamiento

Entre la placa de apoyo y la base de sustentación se colocó material impermeabilizante para minimizar los efectos de corrosión por humedad.

Escaleras y pasarelas

Para efectuar la lectura de los instrumentos de indicación local y placa de identificación del recipiente de almacenamiento, existe escalera individual fija.

Para el acceso a la parte superior del recipiente de almacenamiento se cuenta con escalera fija y permanente terminada en pasarela metálica.

Las escaleras y pasarelas están construidas con perfiles metálicos, tubulares y rejillas, siendo estos materiales incombustibles.

Nivel de domos

En esta planta se contará con 2 recipientes de almacenamiento, además sus zonas de líquido y vapor serán interconectadas, por ello se encuentran nivelados en sus domos con una tolerancia de $\pm 2\%$ del diámetro exterior del recipiente menor.

Protección contra impacto vehicular

Las bases de sustentación del recipiente de almacenamiento, bombas, compresores, soportes de tomas de recepción, de suministro y tuberías están protegidas por medio de postes de concreto armado de 20 x 20 cm, espaciados a no más de 1.00 m entre caras interiores, enterrados a no menos de 90 cm bajo el NPT y con altura no menor de 60 cm sobre el NPT.

Los medios de protección están colocados en los costados de la zona que contiene los elementos a proteger que colinden con la zona de circulación de vehículos.

Los medios de protección están pintados con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

El piso del área de almacenamiento tiene terminación de concreto y cuenta con desnivel que permite el desalojo de aguas pluviales.

Trincheras para tuberías

Esta planta no cuenta con tubería alojada en trinchera.

Muelle de llenado para recipientes portátiles

La planta de distribución no cuenta con llenado de recipientes transportables por lo que no se dispone de un muelle de llenado.

Área de carga y descarga de recipientes transportables

La planta de distribución no cuenta con llenado de recipientes transportables por lo que no se dispone de un área de carga y descarga de recipientes transportables.

Zona de revisión de recipientes transportables

La planta de distribución no cuenta con llenado de recipientes transportables por lo que no se dispone de una zona de revisión de recipientes transportables.

Zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados

La planta de distribución no cuenta con llenado de recipientes transportables por lo que no se dispone de una zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados.

Servicios

No se cuenta con cuarto de servicio para el personal de vigilancia.

Área de venta al público.

Esta planta no cuenta con área de venta al público.

Estacionamientos

Se cuenta con espacio en el interior de la planta de distribución para vehículos utilitarios de la planta los cuales no están techados.

Los estacionamientos para auto-tanques están en el interior de la planta de distribución y están delimitados por cajones.

Los cajones están ubicados de manera que los vehículos que se coloquen en ellos permitan la salida de cualquier vehículo sin necesidad de mover otro.

Estas áreas de estacionamiento no obstruyen los accesos ni el funcionamiento del equipo contra incendio, del interruptor general eléctrico, de los accesos de la planta de distribución o de la salida de emergencia.

Talleres

No existe taller para reparación de vehículos de reparto o de auto-tanques, así como para la reparación o instalación de equipos de carburación.

Espuelas de ferrocarril y torres de descarga

La recepción del gas L.P. para esta planta de distribución se hace por medio de semirremolques por lo que no se cuenta con espuelas de ferrocarril, ni torres de descarga.

Zona de almacenamiento interno de diésel

Esta planta de distribución no cuenta con zona de almacenamiento interno de diésel.

Cubeto de retención

No se cuenta con cubeto de retención en esta planta.

SECCIÓN MECÁNICA

Accesorios y equipo

El equipo y accesorios que se utilizan para el trasiego de Gas L.P. es resistente a la acción del Gas L.P. y adecuados para la presión de diseño y temperatura correspondiente.

Los recipientes de almacenamiento, las tuberías y conexiones, el equipo usado para el trasiego de gas L.P. y todas las estructuras metálicas, estén protegidos contra la corrosión del medio ambiente donde se encuentren, mediante un recubrimiento primario adecuado y compatible que garantice su firme y permanente adhesión.

Recipientes de almacenamiento

Los recipientes son de tipo intemperie y su fabricación cumple con la Norma Oficial Mexicana DGN-B94-1958 aplicable y vigente en su fecha de fabricación. No cuentan con entrada pasa-hombre, fueron construidos para una presión de trabajo de 14.06 kgf/cm² y estén equipados con válvulas de relevo de presión calibradas a 1.72 MPa (17.58 kgf/cm²) manométricos.

Tabla II.6 Características de los tanques de almacenamiento.

Tanque	Tipo	Diámetro (m)	Long. Total	Capacidad (L)	Fecha de fab.	Fabricante
Nº 1	Intemperie	2.675	17.80	93,000	2000	TATSA
Nº 2	Intemperie	3.38	18.11	150,000	1999	TATSA

Los recipientes de almacenamiento cuentan con placa de identificación y con dictamen de evaluación ultrasónica de espesores para cada recipiente, que establece que son aptos según los criterios que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002, o la

que la sustituya, emitido por una unidad de verificación acreditada y aprobada en dicha norma, el cual se obtiene cada 5 años.

Salidas de líquido.

Las salidas de líquido de los recipientes de almacenamiento tipo intemperie estén ubicadas en su parte inferior.

Accesorios.

Los recipientes de almacenamiento cuentan con dispositivos de seguridad y medición, con indicación local, que permiten conocer que la fase líquida del gas L.P. ha alcanzado el máximo nivel de llenado permisible, indicar el nivel de la fase líquida del gas L.P. contenido, indicar la presión interior en la zona de vapor del recipiente de almacenamiento, indicar la temperatura de la fase líquida en la zona de líquido del recipiente de almacenamiento.

Pintura y letreros de los recipientes de almacenamiento

Los recipientes de almacenamiento son de color blanco y están rotulados con caracteres no menores de 15 cm, indicando el producto contenido, capacidad de agua, número económico y nombre comercial.

Bombas y compresores

Las bombas y compresores instalados son para manejo de gas L.P.

Los compresores están instalados entre copies flexibles y las bombas están instaladas con copie flexible en la línea de succión.

Las bombas están instaladas precedidas de un filtro en la tubería de succión y cuenta con válvula automática de retorno en la tubería de descarga; esta tubería retorna el producto a los recipientes de almacenamiento.

El compresor cuenta con válvula de alivio de presión, con tubería de desfogue y la descarga no se dirige a ningún elemento de la planta de distribución.

Tabla II.7 Características de las bombas y compresores.

Cantidad	Equipo	Marca	Modelo	Capacidad		Potencia HP	Voltaje
				L/Min	m3/H		
1	Bomba	Blackmer	LGL1.5	109		3	440
2	Bomba	Blackmer	LGLD3	424		10	440
1	Compresor	Corken	491	813.33	60.3	15	440

Medidores

Los medidores volumétricos instalados son del tipo turbina para la presión de diseño del sistema de trasiego. Están protegidos contra el tránsito vehicular por postes de concreto armado.

Sistemas de tuberías

Las tuberías utilizadas en el sistema de trasiego son de acero al carbono AISA-106B cédula 80 sin costura, cumpliendo con la Norma Mexicana NMX-B-177-1990. Las tuberías están unidas por conexiones roscadas de fundición maleable, para una presión máxima de trabajo de 140 Kg/cm².

Las roscas en las tuberías cumplen con lo indicado en la Norma Mexicana NMX-B-177-1990.

El sellador utilizado en las uniones roscadas está compuesto a base de materiales que, de acuerdo a la hoja técnica del fabricante, son resistentes a la acción del gas L.P.

Códigos de colores en tuberías

Las tuberías sobre el NTP están pintadas con los siguientes colores:

Tabla II.8 Características de las bombas y compresores.

Tubería	Color
Agua Contra Incendio	Rojo
Aire o gas inerte	Azul
Gas L.P. en fase vapor	Amarillo
Gas L.P. en fase líquida	Blanco
Gas L.P. en fase líquida de retorno	Blanco con bandas de color verde
Tubos de desfogue	Blanco
Tubería eléctrica	Negro

Válvulas de operación manual

Las válvulas de operación manual son de globo y de esfera, sus elastómeros son para el manejo de gas L.P. y sus cuerpos de fundición maleable.

Válvulas de relevo hidrostático

En los tramos de tubería y manguera, en que pueda quedar atrapado gas L.P. líquido entre dos válvulas de operación manual o automática, exceptuando los tramos de manguera para

Llenado de recipientes transportables en las llenaderas, se instaló entre ellas, una válvula de relevo hidrostático. La descarga de estas válvulas no está dirigida hacia un recipiente de almacenamiento.

Válvulas de no retroceso y exceso de flujo

Sus elastómeros son resistentes a la acción del gas L.P. Las válvulas de no retroceso y exceso de flujo son elementos independientes, apropiadas para su uso en tubería y están instaladas precedidas, en el sentido del flujo, por una válvula de cierre de acción manual del tipo de globo o de esfera.

Múltiple de llenado

En la planta de almacenamiento no existe llenado de recipientes transportables por lo que no se cuenta con un múltiple de llenado.

Básculas

En la planta de almacenamiento no existe llenado de recipientes transportables por lo que no se cuenta con básculas.

Sistema de vaciado de gas L.P.

En la planta de almacenamiento no existe llenado de recipientes transportables por lo que no existe un sistema que permite la extracción de gas L.P. de dichos recipientes.

Tomas de recepción, suministro y carburación de autoconsumo.

Las tomas de recepción están soportadas por muretes de concreto armado anclados al piso por medio de zapatas de concreto armado.

El murete es el que se opone y resiste el esfuerzo previsible causado por el movimiento de un vehículo conectado a una manguera.

Las tomas de recepción, suministro y carburación de autoconsumo cuentan con un punto de fractura.

Mangueras y sus conexiones

Las mangueras cuentan con 2 capas de refuerzo de fibras textiles sintéticas, son de materiales resistentes a la acción del gas L.P. y para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 kgf/cm²) marca Gates 20BHB.

Las mangueras que están permanentemente conectadas a la toma cuentan en su extremo libre con una válvula de operación manual.

Tomas de recepción

Tomas de recepción para semirremolques y auto-tanques para transporte

Cada toma cuenta con:

La de líquido, con válvula de no retroceso, válvula de cierre manual e indicador de flujo colocado, a no más de 3 m de la boca de la toma.

La de vapor, con válvula de exceso de flujo, válvula de cierre manual y válvula de cierre de emergencia de actuación remota o, como mínimo, con una válvula interna con actuador de tipo hidráulico, neumático, eléctrico o mecánico.

Tomas de suministro

En la boca de vapor, se cuenta con válvula de exceso de flujo, válvula de cierre manual y válvula de cierre de emergencia de actuación remota.

En la boca de líquido, se cuenta con válvula de no retroceso, válvula de cierre manual y válvula de cierre de emergencia de actuación remota.

Tomas de carburación de autoconsumo

La manguera utilizada tiene un diámetro nominal de 2.54 cm (1"), una longitud de 7m y cuenta en su extremo con válvula de cierre rápido con seguro.

La boca de toma cuenta con válvula de cierre de emergencia de actuación remota y válvula de exceso de flujo.

Área de colocación de sello de garantía

En la planta de almacenamiento no existe llenado de recipientes transportables por lo que no se cuenta con Área de colocación de sello de garantía.

Descarga de semirremolques

La capacidad de los semirremolques es de 45,611 L, que llenado al 90% equivale a 41,049.9 L.

La descarga se realiza con una compresora Corken, modelo 491, con capacidad de 48.8 m³/hr que equivale a 813.33 L/min (215 gmp) acoplado a un motor de 15 HP. Este compresor opera a una presión diferencial de 3 kg/cm² (42.67 lb/pul²), con una velocidad

de rotación de 825 RPM. Con una eficiencia del 85% nos da una capacidad efectiva de 691.33 L/min., por lo que el tiempo de descarga del semirremolque será de 59 minutos 22 segundos.

Llenado de recipientes portátiles (cilindros) con bomba

En esta planta no se llenan recipientes portátiles.

Llenado de auto-tanques con bomba

El llenado de auto-tanques se lleva a cabo con dos bombas marca Blackmer, modelo LGLD3 de 3", funcionando a 640 RPM. Acoplada a un motor de 10 HP, tiene una capacidad de bombeo de 424 lts/min., con una presión diferencial promedio de 6 Kg/cm².

Operando con gas propano, la bomba tiene una eficiencia del 80% que equivale a una capacidad de bombeo real de 339.2 lts/min.

Esa eficiencia equivale más o menos a 320 F (-0 °C) a mayores temperaturas puedes esperar una mayor eficiencia con propano, para efectos de cálculo es correcto.

Válvula bypass

La válvula Bypass seleccionada para este sistema es marca Blackmer, modelo BV2 de 2" y un flujo máximo de 833 lts/min, por lo que holgadamente protege la bomba. Esta válvula Bypass esta calibrada a una presión diferencial de 5.5 kg/cm², que es mayor a la presión diferencial necesaria para llenar los cilindros, pero menor que la máxima que soporta la bomba que es 7.02 kg/cm², garantizando así que proteja la bomba y que no se abra la válvula de alivio interna.

Carburación interna

El llenado de recipientes para carburación se lleva a cabo por medio de una bomba marca Blackmer, modelo LGL1.5-DM de 1 1/2", funcionando a 1750 RPM. Acoplada a un motor de 3 HP tiene una capacidad de bombeo de 109.8 lts/min con una presión diferencial promedio de 3.51 Kg/cm².

Operando con gas propano, la bomba tiene una eficiencia del 80% que equivale a una capacidad de bombeo real de 87.84 lts/min.

Esta eficiencia se obtiene a 32° F (0 °C) a mayores temperaturas se puede esperar una mayor eficiencia con propano, para efectos de cálculo es correcto.

Válvula bypass

La válvula Bypass seleccionada para este sistema es marca Blackmer, modelo BV3/4 de 3/4" y un flujo máximo de 50 lts/min, por lo que holgadamente protege la bomba. Esta válvula Bypass esta calibrada a una presión diferencial de 5.5 kg/cm², que es mayor a la presión diferencial necesaria para llenar el tanque, pero menor que la máxima que soporta la bomba que es 8.43 kg/cm², garantizando así que proteja la bomba y que no se abra la válvula de alivio interna.

SECCIÓN ELÉCTRICA

En la sección eléctrica se describen los cálculos realizados para los alimentadores principales, la ocupación de canalizaciones, capacidad del transformador, protecciones de alta tensión, protecciones de baja tensión, caída de tensión y regulación de voltaje, corto circuito.

SECCIÓN CONTRA INCENDIO

Requisitos generales

La planta de distribución cuenta con extintores, un sistema de enfriamiento por aspersión de agua sobre el recipiente de almacenamiento, y un sistema de hidrantes.

La activación de las bombas de alimentación a los sistemas de agua contra incendio se efectúa por operación manual.

Los controles de arranque manual de los sistemas de agua contra incendio se encuentran instalados en lugares estratégicos, debidamente señalizados.

Sistemas de protección por medio de agua

Cisterna o tanque de agua

El sistema de agua contra incendio es alimentado desde una cisterna y es para uso exclusivo de estos sistemas. La capacidad de la cisterna será de 50,000 L, la cual será construida para cumplir con este propósito. El agua almacenada representa cuando menos el 95% de la capacidad mínima calculada de la cisterna.

El equipo de bombeo contra incendio está compuesto por una bomba principal y una de respaldo.

Tabla II.9 Características del equipo de bombeo.

Bomba	Tipo	Potencia (HP)	Marca	RPM
Principal	Motor eléctrico	30	Deming Crane	3520
Respaldo	Motor de combustión	45	Barnes	

Se utiliza el mismo equipo de bombeo para abastecer simultáneamente tanto al sistema de hidrantes, como al de enfriamiento por aspersión de agua, debido a esto el sistema se diseñó tomando en cuenta que simultáneamente funciona el sistema de aspersión del recipiente de almacenamiento de mayor área y el hidrante hidráulicamente más desfavorable.

Sistema de enfriamiento por aspersión de agua

Es la requerida según el cálculo para que, en la boquilla hidráulicamente más desfavorable, se alcanzan las condiciones mínimas de caudal; así mismo debe establecerse de acuerdo con el coeficiente de descarga de la boquilla utilizada y, para el caso de la más desfavorable no debe ser menor a 0.1471 MPa (1.5 kgf/cm²). Si el sistema de bombeo alimenta tanto al sistema de hidrantes como al sistema de enfriamiento por aspersión de agua, la presión mínima es la resultante de calcular el sistema considerando el caudal total conducido.

Hidrantes y monitores

La planta de distribución tiene 2 hidrantes instalados, cada uno cuenta con una manguera de 30m de longitud, diámetro nominal de 38mm (1") y las mangueras equipadas con boquilla reguladora que permite surtir neblina.

El sistema cubre el 100% de las áreas de almacenamiento, trasiego y estacionamiento de auto- tanques y vehículos de reparto. Las áreas mencionadas están comprendidas dentro del radio de cobertura de los hidrantes.

Sistema de enfriamiento por aspersión de agua

Aspersores

El agua descargada por los aspersores debe rociar directamente cuando menos el 90% de la superficie por encima del ecuador del recipiente de almacenamiento que corresponda. Para establecer dicha cobertura, los círculos proyectados por el agua de las boquillas de aspersión sobre el recipiente de almacenamiento deben tocarse cuando menos en un punto.

Los aspersores instalados en el sistema de enfriamiento por aspersión son del tipo cono lleno.

Para proporcionar enfriamiento a los tanques de almacenamiento se cuenta con anillos alimentadores sobre los domos con 32 y 48 aspersores cada uno que producirá la irrigación necesaria, distribuida en la parte superior de los tanques.

Válvulas del sistema de aspersión

La activación de las válvulas de alimentación al sistema de enfriamiento por aspersión de agua se efectúa por operación automática, cuenta con control de arranque del sistema de bombeo e indicado el sentido de giro para operar la válvula de apertura.

Se cuenta con válvula de bloqueo en cada línea de abastecimiento de agua al sistema de enfriamiento por aspersión de agua en cada uno de los recipientes de almacenamiento. Estas válvulas son operadas de manera automática remota.

Toma siamesa

En el exterior de la planta de distribución, en un lugar de fácil acceso para los vehículos de suministro de agua, se instaló una toma siamesa para inyectar directamente a la red contra incendio o a la cisterna o tanque de agua, el agua que proporcionen los bomberos.

Sistema de protección por medio de extintores

Tipo, capacidad y cantidad mínima de extintores

Los destinados a la protección de los tableros eléctricos que controlan los motores eléctricos de los equipos de bombeo de gas L.P., y de agua contra incendio son a base de CO₂ de 5 kg de capacidad y se cuenta con un extintor por cada tablero eléctrico.

Se cuenta con 1 extintor de carretilla de 50 kg de polvo químico seco y con los extintores portátiles con capacidad de 9 kg indicados en la siguiente tabla:

Tabla II.10 Localización y cantidad de extintores en la planta.

Ubicación	Cantidad
Tomas de recepción	1
Tomas de carburación de autoconsumo	1
Tomas de suministro	1
Muelle de llenado para recipientes trasportables	N/A
Fuente de calor del sistema de sellado	N/A

Continuación tabla II.10.

Zona de almacenamiento	1 por recipiente
Bombas y compresores para Gas L.P.	1 por equipo
Bombas para agua contra incendio	1 por cuarto de bombas
Generador de energía eléctrica	N/A
Talleres	N/A
Almacenes	N/A
Estacionamiento de vehículos de reparto y auto-tanques	1 por cada 10 cajones o fracción
Estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal de la planta de distribución	N/A
Sistema de vaciado de Gas L.P.	N/A
Patín de recepción	N/A
Caseta del patín de recepción	N/A
Caseta de vigilancia	N/A

Equipo de protección personal para combate de incendio

Se cuenta con un gabinete que contiene el equipo de protección para dos personas. Cada equipo consiste en: casco con protector facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero, confeccionados a base de *Nomex 111A 7.5 Oz* en repelente al agua, anti-flama y antiestático. El gabinete está ubicado en lugar señalizado a un costado de la oficina

Sistemas de seguridad

Sistema de alarma

La planta de distribución cuenta con sistema de aviso de emergencia mediante alarma sonora que puede ser activada manualmente para alertar al personal de la misma en caso de emergencia.

Sistema de paro de emergencia

Los actuadores son accionables a control remoto y son de tipo eléctrico.

Las válvulas solenoides instaladas son de acción cerrada a falla de corriente eléctrica y adecuadas para zonas Clase " División 1.

En el sentido del flujo están colocadas las válvulas de cierre de operación manual, la de emergencia y la de exceso de flujo.

La ubicación del botón que acciona la válvula de paro de emergencia se encuentra debidamente señalizado.

Rótulos de seguridad

Sin perjuicio de los requisitos de señalización establecidos en la NOM-026-STPS-2008, en el recinto de la planta de distribución se debe fijar letreros o pictogramas visibles, como se indica en la siguiente tabla:

Tabla II.11 Localización y cantidad de extintores en la planta.

Rotulo	Pictograma	Lugar
ALARMA CONTRA INCENDIO.		Interruptores de alarma
PROHIBIDO ESTACIONARSE.		Cunado aplique, en puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia, por ambos lados y en la toma siamesa.
PROHIBIDO FUMAR.		Zona de almacenamiento y trasiego y, en su caso, en el patín de recepción
USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD		Muelle de llenado
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		Muelle de llenado para recipientes transportables y zona de trasiego
HIDRANTE		Junto al hidrante.

Continuación tabla II.11.

EXTINTOR		Junto al extintor.
PELIGRO GAS INFLAMABLE		Muelle de llenado, toma de recepción, toma de suministro, toma de carburación de autoconsumo, uno por cada lado de la zona de almacenamiento, como mínimo y en su caso en el patín de recepción
Se prohíbe el paso a personas o vehículos no autorizado.		Accesos a la planta de distribución, zona de almacenamiento y trasiego y en su caso en el patín de recepción.
SE PROHÍBE ENCENDER FUEGO.		Zona de almacenamiento, trasiego y estacionamientos para vehículos de la empresa y en su caso en el patín de recepción.
LETREROS QUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS	LETRERO	Muelle de llenado, tomas de recepción y suministro y carburación
CÓDIGO DE COLORES EN LAS TUBERÍAS.	LETRERO	Como mínimo en la entrada de la planta de distribución y zonas de almacenamiento
SALIDA DE EMERGENCIA.		En ambos lados de las puertas.
PROHIBIDO EFECTUAR REPARACIONES A VEHÍCULOS EN ESTA ZONA	LETRERO	Zonas de trasiego, almacenamiento y de circulación
RUTA DE EVACUACIÓN		Varios (verde con flechas y letras blancas)
VELOCIDAD MÁXIMA 10 KPH		A la entrada de la planta de distribución y zonas de circulación

Continuación tabla II.11.

PUNTO DE ARRANQUE DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO	LETRERO	De acuerdo al proyecto contra incendio
VÁLVULA DE ALIMENTACIÓN AL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR ASPERSIÓN DE AGUA	LETRERO	Junto a la válvula
GABINETE DE EQUIPO DE BOMBERO	PICTOGRAMA	Junto al gabinete
BOTÓN DE PARO DE EMERGENCIA PULSE PARA OPERAR	LETRERO	Junto a la válvula de paro de emergencia

II.2.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindan en las instalaciones

La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de **Diesgas, S.A. de C.V.** – ubicada en *Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato* - desarrolla un proceso operativo relativamente simple, debido a que éste no involucra reacciones químicas u operaciones unitarias, ya que dicho proceso consiste en realizar el trasvase del gas licuado de petróleo (**GLP**) de un recipiente a otro, limitándose a realizar el manejo del **GLP** a través de operaciones de trasiego. Este sistema de trasiego se considera como el *conjunto de tuberías, válvulas, equipo y accesorios para transferir Gas L.P., construido para quedar instalado permanentemente en una planta de distribución. Dicho sistema inicia en las válvulas colocadas en los coples de los recipientes de almacenamiento y termina en la punta de las mangueras de las tomas de recepción, suministro o carburación de autoconsumo*, tal como se establece en su numeral **3.59** de la NOM-001-SESH-2014.

Para la comprensión del proceso operativo que se lleva a cabo en la Planta de Distribución de GLP, se describen a continuación, de acuerdo a la norma, los elementos primordiales que conforman la planta.

Semirremolque: Estructura móvil no autopropulsada que mantiene en forma fija y permanente un recipiente de almacenamiento para contener Gas L.P., utilizado para el transporte de dicho combustible, y que incluye los elementos necesarios para realizar maniobras de carga y descarga del mismo.

Recipiente de almacenamiento: Recipiente no transportable para almacenamiento de Gas L.P., a presión, instalado permanentemente en una planta destinada a la distribución.

Auto-tanque: Vehículo que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más recipientes no transportables para contener Gas L.P., utilizado para el transporte o distribución de dicho combustible a través de un sistema de trasiego.

Básicamente el proceso operativo de la *instalación* inicia con la recepción del **GLP** con la descarga de los **semirremolques**, posteriormente se lleva a cabo su almacenamiento temporal por medio del **recipiente de almacenamiento**, para después realizar el suministro a tanques estacionarios mediante **auto-tanques** que previamente son cargados con el combustible mediante la toma de suministro, asimismo se dispone de una toma de carburación de autoconsumo, con la finalidad de suministrar el **GLP** a los **auto-tanques** que emplean éste como combustible (gas carburante).

Como se ha mencionado, el proceso operativo no involucra reacciones químicas u operaciones unitarias debido a que el **GLP**, sólo pasa de un recipiente a otro – **trasiego** – por lo cual comporta una relativa sencillez.

La actividad implica un **peligro** en función de las propiedades de **inflamabilidad** – es la medida de la facilidad con la que el GLP, puede encenderse y de la rapidez con la que una vez encendido, se diseminan sus llamas – de éste y bajo ciertas condiciones de **explosividad** – es la capacidad del GLP que provoca una liberación instantánea de presión, gas y calor, ocasionado por un choque repentino, presión o alta temperatura.

A continuación se anexa la descripción de cada uno de los procedimientos que se llevan a cabo en las áreas operativas que integran la **instalación**:

Procedimiento de descarga de semirremolques:

- Al inicio de turno el personal de descarga revisará el espacio disponible de los tanques de almacenamiento y lo registrará.
- Al llegar a la *instalación*, el **semirremolque** se dirigirá a la toma de recepción-suministro, donde será recibido por el personal operativo. El operador revisará el porcentaje del nivel a través del dispositivo instalado en el semirremolque para enterarse de la cantidad de **GLP** contenido en este; también se cerciorará de la presión del recipiente, con los dispositivos de medición instalados en el vehículo.
- Indica al chofer del **semirremolque** donde deberá estacionarse y verificará que la unidad esté totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de estacionamiento colocado.

- Toma la lectura en por ciento del contenido, así como de la presión a la que viene.
- Coloca las cuñas metálicas, en por lo menos dos de sus ruedas para asegurar la inmovilidad del vehículo; también coloca el cable, con su respectiva pinza, para el aterrizaje de la unidad.
- Acoplar la manguera de líquido (normalmente de 51 mm) misma que está conectada a la tubería de mayor diámetro y en color blanco.
- Posteriormente abrirá la válvula de la manguera, así como la de la unidad.
- Acoplará la manguera de vapor, que está conectada a la tubería de color amarillo, abrirá la válvula tanto de la manguera como de la unidad.
- Abrirá las válvulas tanto de líquido como de vapor del recipiente.
- En la línea del tanque hasta la toma de recepción-suministro se abren las válvulas correspondientes. Deberá cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas.
- Accionará el interruptor que pone a funcionar el compresor.
- Durante la operación de descarga, el operador por ningún motivo se retira de la toma de recepción y periódicamente verifica el contenido restante en el **semirremolque** mediante el dispositivo de medición instalado en el semirremolque, hasta que alcance el valor de cero.
- En cuanto dicho dispositivo marque cero, el descargador apagará el compresor.
- Cerrará las válvulas de líquido de las mangueras así como del semirremolque y las retirará de la unidad.
- Se cerrará la válvula de vapor como en el apartado anterior y desacopla todas las líneas.
- Coloca los tapones respectivos en la toma de líquido y vapor del semirremolque, así como en las mangueras, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje.
- Informará al chofer que la unidad ha sido descargada y puede retirarse.

Procedimiento de llenado de *auto-tanques* a través de la toma de suministro:

- El chofer estaciona el **auto-tanque** en la toma de recepción-suministro, donde el operador sigue la secuencia de las siguientes operaciones:
- Verifica que las llaves de encendido del motor del **auto-tanque** no estén colocadas en el switch de encendido.
- Verifica que se encuentren colocadas correctamente las cuñas metálicas en las llantas traseras del vehículo y la pinza del cable de aterrizaje.
- Revisa, utilizando el dispositivo de medición de nivel, el por ciento de gas que tiene el **auto-tanque** (contenido sobrante con el que regresó de ruta).
- Con el volumen en porcentaje de gas que contiene el **auto-tanque**, el operador podrá calcular la cantidad de gas que habrá de suministrarle al auto-tanque, para que éste alcance el 90% de su capacidad.
- Colocará la palanca indicadora del medidor de nivel que se desee y dejará la válvula de dicho medidor abierta con el objeto de saber el momento preciso en que el llenado ha llegado al nivel deseado.
- Selecciona el tanque del cual se va a suministrar gas, determinando el porcentaje de su llenado, por medio del medidor del mismo tanque.
- Establece continuidad de flujo abriendo las válvulas de corte, desde el tanque hasta el mismo **auto-tanque** por llenar.
- Verifica que no existan fugas en las conexiones de la manguera con el **auto-tanque**, tanto en las líneas que conducen líquido como las de vapor.
- Verifica que no existan fugas en las conexiones de la manguera con el **auto-tanque**, tanto en las líneas que conducen líquido como las de vapor.
- Oprime el botón energizado del motor de la bomba.
- Durante el llenado verifica que se realice con normalidad y por ningún motivo abandonará la supervisión de esta operación. Continuamente verificará el por ciento de llenado de **auto-tanque**.
- Retira las calzas de las llantas del **auto-tanque**. Revisará en todo su alrededor la unidad, haciendo hincapié que en las tomas no existan fugas.

- El operador dará aviso al chofer para que retire la unidad y la estacione en el lugar asignado a dicho **auto-tanque**.

Procedimiento de llenado de vehículos de reparto en toma de carburación de autoconsumo:

El operador estaciona el vehículo en el área de toma de suministro, donde la secuencia es la siguiente:

- El principio de operación del equipo de carburación está basado en el vacío que ejerce el interior del motor mediante los pistones del mismo
- El gas contenido en el tanque de carburación del vehículo pasa a través de la manguera de alta presión hasta la válvula interruptora de **GLP** que en este caso provee el equipo con una válvula de vacío, la cual se abre en el momento que recibe la señal de vacío del mezclador, esto quiere decir que se utiliza la caída de presión relativamente constante para succionar el combustible al carburador desde el encendido hasta su aceleración total.
- La caída de presión necesaria para abrir la válvula de vacío es de 1.5 pulgadas columna de agua durante el encendido, el vacío está comunicado al convertidor vaporizador para permitir el flujo de combustible con la máquina apagada el combustible está sellado fuera del carburador así como dentro del convertidor y de la válvula de vacío, dando un sellado triple para máxima seguridad, esto es mientras el motor no esté funcionando no habrá paso de **GLP** al mismo, aunque el interruptor esté abierto.
- El convertidor vaporizador es una combinación de un regulador de dos etapas, recibe combustible líquido a la presión del tanque, pasa a través de filtro de la válvula de vacío y reduce esa presión en dos etapas, la primera hasta 2.5 PSIG y la segunda a 1.5 pulgadas columna de agua.
- En el proceso de reducir la presión del flujo ascendente de aproximadamente 180 PSI en el tanque a presión de trabajo el **GLP** se expande para convertirse en vapor causando congelación durante el proceso físico, para compensar esto y para ayudar en la vaporización, el agua del sistema de enfriamiento de la máquina se hace circular a través de un intercambiador de calor dentro del convertidor vaporizador.

A continuación se incluye el diagrama de bloques del proceso operativo que se desarrolla en la planta de Distribución de Gas L.P., propiedad de **Diesgas, S.A. de C.V.**:

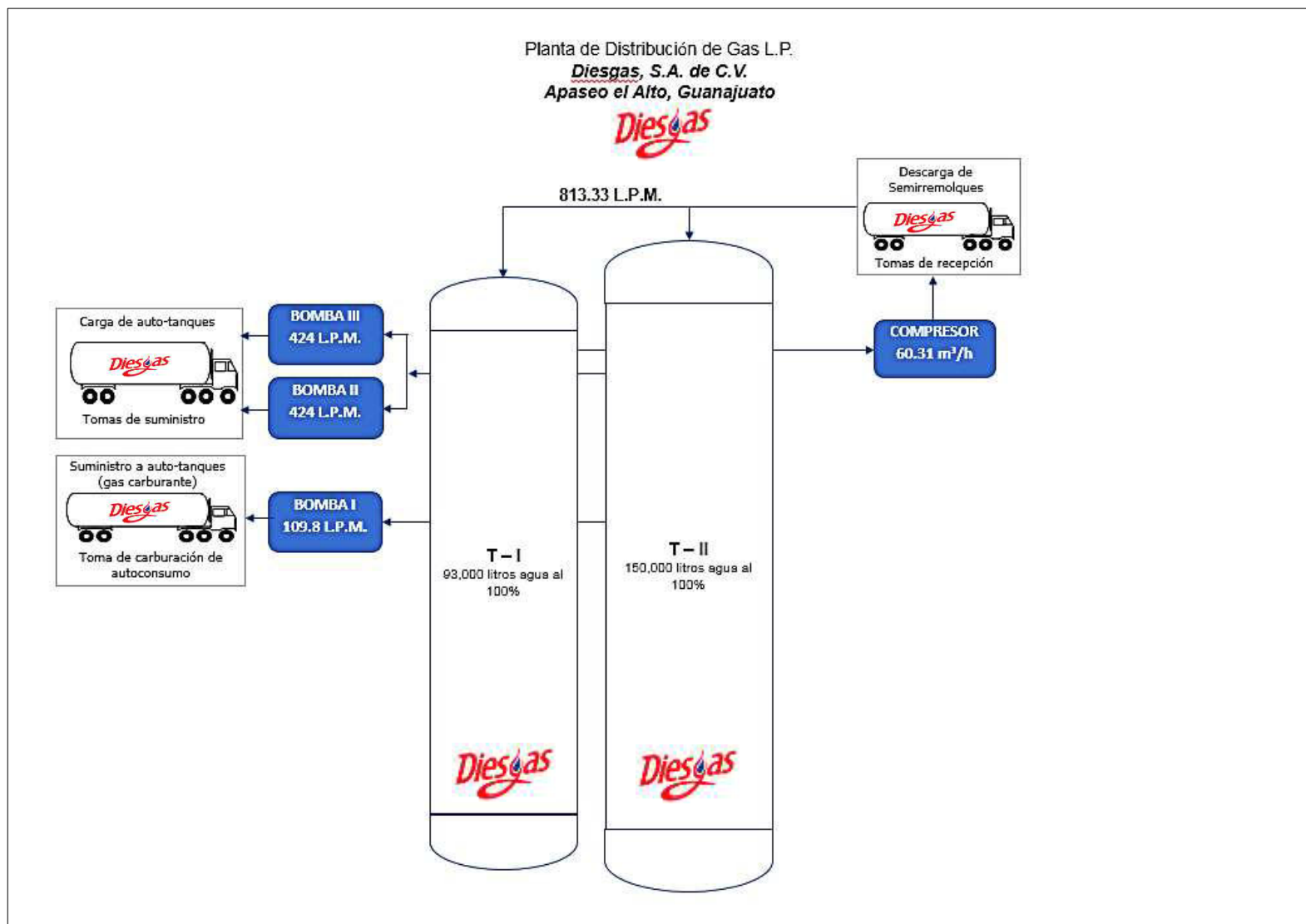


Figura II.13 Diagrama de bloques del proceso operativo de la planta de distribución de Gas L.P. sucursal Apaseo el Alto.

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

Para llevar a cabo el control de emisiones, producción de residuos líquidos, sólidos o gaseosos, se deberá seguir el *Programa de mantenimiento de las instalaciones* (Anexo 19), así como cumplir con las medidas preventivas que se establecerán en el **Capítulo VI** del presente estudio.

c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.

Para el mantenimiento periódico de sistemas y equipos de la planta de distribución de Gas L.P., en mención, el promovente cuenta con un Programa calendarizado de mantenimiento de las instalaciones, en donde se considera la revisión de manera periódica de las áreas generales como son:

- ✓ Bomba
- ✓ Compresor
- ✓ Tuberías, conexiones y mangueras que contienen Gas L.P., en su interior
- ✓ Válvulas para Gas L.P.
- ✓ Tanques de almacenamiento
- ✓ Bases de soporte de tanques
- ✓ Pasarela para lectura de instrumentos
- ✓ Escalera para revisión de domos de tanques
- ✓ Dispensario de aditivo
- ✓ Isleta de descarga de semirremolques
- ✓ Isleta de carga de autotanques
- ✓ Sistema eléctrico
- ✓ Tierras físicas
- ✓ Red física contra incendio
- ✓ Motor de combustión interna
- ✓ Hidrantes
- ✓ Extintores
- ✓ Sanitarios
- ✓ Registro de agua residual
- ✓ Fosa séptica
- ✓ Rótulos de pintura y señalización de todas las áreas

d) Especificar si se pretenden llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control.

Las obras permanentes de la planta de distribución de Gas L.P., se encuentran delimitadas por malla ciclónica, posterior a ésta se encuentra un perímetro envolvente que funciona como zona de amortiguamiento en donde crecen malezas sobre todo en la temporada de

lluvias en la zona (mayo a octubre, Normales Climatológicas), la cual se controla de forma mecánica con una podadora.

II.2.6 DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

Las obras asociadas al proyecto que forman parte integral de su funcionamiento son:

- Oficinas generales
- Sanitarios
- Equipo Contra Incendio
- Cuarto eléctrico
- Cisterna de 41,000 L
- Fosa séptica

A estas obras asociadas se construirá una cisterna de 50,000 L para uso exclusivo del Sistema Contra Incendio, tal como se describe en la memoria técnica sección C.I.

II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

En este apartado se describe la etapa de abandono del sitio, el cual será al concluir la vida útil de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., estimado en el programa general de trabajo en sus diferentes etapas. Aquí, el promovente deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- ☞ Presentar un programa calendarizado de desmantelamiento de instalaciones, que sea aprobado por la autoridad competente y que deberá seguir la empresa durante la etapa de abandono.
- ☞ Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro de los tanques de almacenamiento de Gas L.P. y demás infraestructura que sea fuente de contaminación al ambiente.
- ☞ Retiro definitivo de tuberías en operación.
- ☞ Todos los residuos peligrosos generados en el desmantelamiento de la planta de distribución Gas L.P., se manejarán de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en apego a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- ☞ El responsable de la planta de distribución de Gas L.P., deberá presentar ante la autoridad competente, 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 por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de acuerdo a su artículo 45, segundo párrafo.

II.2.8 UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

No aplica

II.2.9 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

Tomando en cuenta las actividades que se llevarán a cabo con las modificaciones a la instalación y las acciones que actualmente se realizan en la planta de distribución de Gas L.P., en las siguientes tablas se describe el tipo de residuo, la fuente y el manejo de estos.

El cálculo de la cantidad aproximadamente generada se realizó con base en los Indicadores básicos del desempeño ambiental de México, teniendo para Residuos Sólidos Urbanos la siguiente expresión: $0.99\text{Kg/empleado/día laboral}(26)$ y para Aguas Residuales: $5\text{ litros/empleado/día laboral } (26)$.

Es importante mencionar que para el cálculo en las primeras etapas (preparación y construcción) se consideró una cantidad de 10 personas y para la etapa operativa y de mantenimiento tomó en cuenta únicamente el personal que permanece de forma continua en las instalaciones, el cual es de 4 personas, 1 administrativo/jefe operativo, 1 plantero y 2 personas para vigilancia. Ya que hay 34 operador/flotantes.

Tabla II.12 Residuos, descargas y emisiones en las actividades de preparación y construcción.

Residuo	Fuente	Cantidad	Manejo y Disposición
Sólido urbano RSU	Envolturas de alimentos, restos de comida	257 Kg Mensuales	Este tipo de residuos serán depositados en los recipientes que existen actualmente a un costado del almacén general de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P.
Residuos de Manejo Especial RME	Envases plásticos, bolsas de cemento y cal, escombros, entre otros.	Sin datos	Las bolsas y los envases generados, podrán disponerse en el recipiente que se dispone en la planta, no obstante el escombros obtenido deberá almacenarse en un espacio dentro del predio arrendado, donde no interrumpa el movimiento de los vehículos y posteriormente disponerlo en donde la autoridad municipal lo indique.
Residuos Peligrosos RP	En estas etapas no se prevé la generación de este tipo de residuos.	Sin datos	No se considera la generación de Residuos Peligrosos en las acciones previstas en estas etapas.
Aguas residuales AR	Uso de sanitarios	1,300 L Mensuales	La empresa que realizará las obras civiles deberá encargarse de la instalación de casetas sanitarias portátiles para el uso por parte del personal que sea contratado.

Continuación tabla II.12.

Emisiones a la atmósfera EA	Movimiento de tierras	Sin datos	El personal que realice las acciones de movimiento de tierras deberá aplicar agua en cantidades moderadas para evitar la dispersión de partículas contaminantes.
---------------------------------------	-----------------------	------------------	--

Tabla II.13 Residuos, descargas y emisiones en las actividades de operación y mantenimiento.

Residuo	Fuente	Cantidad	Manejo y disposición
Sólido urbano RSU	Envolturas de alimentos, papel higiénico, restos de comida y papel de baño	102.96 kg Mensuales	El manejo de estos será como actualmente lo realiza el promovente en la planta, los RSU son depositados en tambos metálicos de 200 litros localizados a un costado del almacén general. La disposición final de estos actualmente es en el relleno sanitario municipal.
Residuos de Manejo Especial RME	Envases plásticos, papel, cartón, válvulas, mangueras, refacciones de equipos de trasiego.	Sin datos	En las instalaciones de la planta se dispone de un recipiente para el almacén temporal de estos residuos. Mismos que deberán disponerse en centros de acopio preferentemente locales para su reciclaje.
Residuos Peligrosos RP	Mantenimiento de oficinas, sanitario y equipo operativo	Sin datos	La empresa promovente contrata empresas externas para llevar a cabo acciones de mantenimiento, de las cuales deriva la generación de residuos peligrosos. El manejo y disposición final de estos es responsabilidad de la empresa contratista.
Aguas residuales AR	Uso de sanitarios	520 L mensuales	Las aguas residuales se generan por el uso de los sanitarios, el destino final de éstas es una fosa séptica localizada a un costado de las oficinas generales, misma que recientemente recibió mantenimiento (Anexo 23).
Emisiones a la atmósfera EA	Al realizar la desconexión de las mangueras del equipo de trasiego.	Sin datos	Al llevar a cabo las acciones planteadas en el Programa de mantenimiento de las instalaciones (Anexo 19), permite asegurar que las emisiones a la atmósfera sean furtivas y de fácil dispersión.

II.2.10 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

En las instalaciones actuales de la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., se cuenta con infraestructura para el almacén temporal de los diferentes tipos de residuos producidos, por lo que el manejo de estos será como actualmente lo realiza el personal encargado de la instalación (figura II.14). Asimismo, en la figura II.15 se observa el diagrama de bloques que representa las áreas donde se generan los diferentes residuos y emisiones.

Tabla II.14 Infraestructura para los residuos generados por el proyecto.

Residuo	Infraestructura
Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Actualmente en las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., a un costado del almacén general se cuenta con tres recipientes para el almacén temporal de los RSU que se generen por las actividades previstas en el proyecto (figura II.11).
Residuos de Manejo Especial (RME)	En las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., se cuenta con un recipiente para el almacén de RME, en específico de envases PET (figura II.11). El escombros que se genere por las acciones de preparación y construcción deberá almacenarse en un espacio propiedad del promovente y posteriormente se dispondrá en un espacio autorizado por la autoridad municipal.
Residuos Peligrosos (RP)	En las acciones de las primeras etapas del proyecto no se prevé la generación de RP. No obstante en acciones de mantenimiento de las oficinas y equipo de trasiego se generan este tipo de residuos, sin embargo, la empresa que sea contratada con este fin se encargará de su almacenamiento temporal y destino final, por ello no se cuenta con recipientes para almacenar este tipo de residuos.
Aguas Residuales AR	La empresa contratada para realizar las obras civiles deberá encargarse de la instalación de casetas sanitarias portátiles para el uso del personal que sea contratado con ese fin. Para la operación y mantenimiento, se cuenta con sanitarios conectados a una fosa séptica localizada a un costado de las oficinas.
Emisiones a la atmósfera EA	Para aminorar la dispersión de partículas en acciones de movimiento de tierras principalmente, el personal deberá aplicar cantidades de agua racionales. Para la etapa de operación el personal encargado de la planta deberá llevar a cabo y tener registro de las acciones planteadas en el Programa de mantenimiento de las instalaciones (Anexo 19), para así asegurar que las emisiones a la atmósfera sean furtivas y de fácil dispersión.

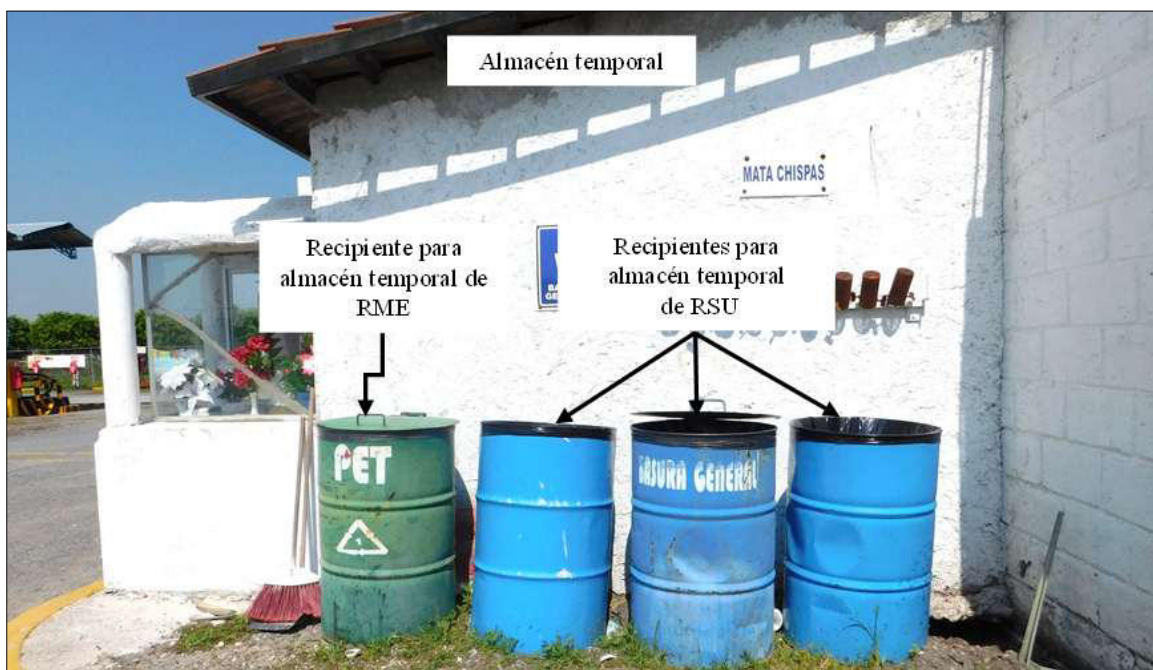


Figura II.14 Recipientes para el almacén temporal de RSU y RME.

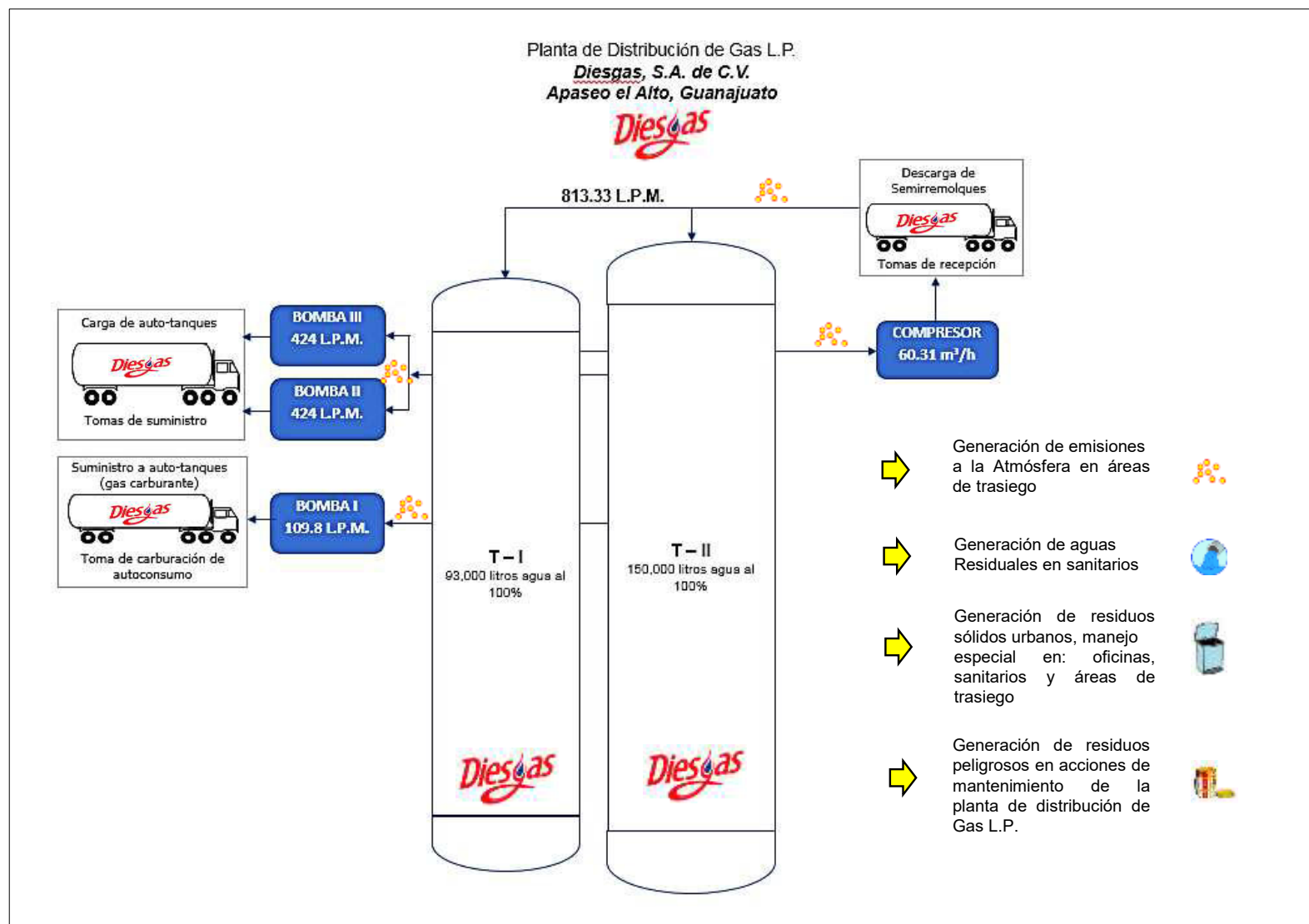


Figura II.15 Diagrama de bloques de las áreas donde se generan residuos, descargas de aguas residuales y emisiones.



Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

CAPÍTULO III

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables
en materia ambiental y, en su caso con la regulación
de uso de suelo

“Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de
distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”

Noviembre de 2018

CONTENIDO

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.....	53
III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POEGT) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO, REGIONAL, MARINO O LOCALES)	53
III.1.1. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).	53
III.1.2. PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE GUANAJUATO.	58
III.1.3 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DE LA REGIÓN VI CENTRO-ESTE LAJA-BAJÍO.	63
III.2 LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, O EN SU CASO, DEL CENTRO DE POBLACIÓN. MUNICIPALES.	66
III.2.1. PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL 2015-2040 APASEO EL ALTO (PMDUOET).....	66
III.3 PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.....	68
III.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLIQUEN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.	68
III.5 REGLAMENTOS ESPECÍFICOS EN LA MATERIA	76
III.6 DECRETO Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	86

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

En el presente capítulo se detalla y analiza la vinculación del proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello se realizó la consulta de los instrumentos de regulación de uso de suelo y actividades productivas con la herramienta Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA-SEMARNAT), así como decretos en el Diario Oficial de la Federación y del Estado de Guanajuato, obteniendo que para el sitio en donde está ubicado el proyecto aplican los siguientes programas:

1. **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, 2012.**
2. **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, Estado de Guanajuato 2014.**
3. **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío.**
4. **Programa Municipal De Desarrollo Urbano Y Ordenamiento Ecológico Territorial 2015-2040 Apaseo El Alto.**

III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POEGT) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO, REGIONAL, MARINO O LOCALES)

III.1.1. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).

El **POEGT** fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012 con el objeto llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial.

En este programa se establecen **lineamientos y estrategias ecológicas** necesarias para promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en cada Región Ecológica (R.E.) y Unidad Ambiental Biofísica (UAB) en las que se divide.

De manera precisa el proyecto se localiza en la **Región Ecológica 18.20** y **UAB 52** denominada **Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo**, con política de **18.- Restauración y Aprovechamiento Sustentable** (figura III.1). Asimismo, en la siguiente tabla se muestran los aspectos más representativos de mencionadas R.E. y UAB.

Tabla III.1 Características de la R.E. 18.20-UAB 52.

Nº de región	Nº de UAB	Nombre de UAB	
18.20	52	Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo	
Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Otros sectores de interés
18. Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Media	Forestal-Preservación de Flora y Fauna	PEMEX
Población indígena	Estado actual	Estrategias	
Mazahua, Otomí	Inestable a Crítico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44	
Estado Actual del Medio Ambiente 2008			
Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de muy alta a alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Agrícola, Otro tipo de vegetación y Pecuario. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 88.5. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Alto indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.			
Escenario al 2033		Inestable a crítico	

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, 2012.

Lineamientos Ecológicos

En el POEGT se establecen 10 lineamientos ecológicos, que reflejan el estado deseable de cada UAB y que a través de directrices buscan promover y alcanzar un estado de sustentabilidad del territorio nacional.

Considerando que la principal actividad que realiza empresa es el comercio de Gas L.P. (GLP) y que en congruencia con lo establecido con el POEGT, la empresa pretende que las actividades que serán desarrolladas en las diferentes etapas del proyecto sean acordes con los permitidos en los programas reguladores del uso del suelo y actividades productivas en el medio en el que están inmersos y, que afecten lo menos posible a los componentes biofísicos del sitio de estudio. Asimismo, se debe tomar en cuenta que al desarrollarse el proyecto se continuará brindando estabilidad económica al recurso humano que labora en la planta de distribución de Gas L.P., y con las actividades que se pretenden realizar con el proyecto se dará oportunidad a más personas y empresas de preferencia locales para laborar y la aportación de insumos y servicios para llevar a cabo el proyecto.

Tomando en cuenta lo anteriormente descrito, en la tabla III.2 se realiza la vinculación de los lineamientos aplicables de la UAB 52 con las actividades del proyecto.

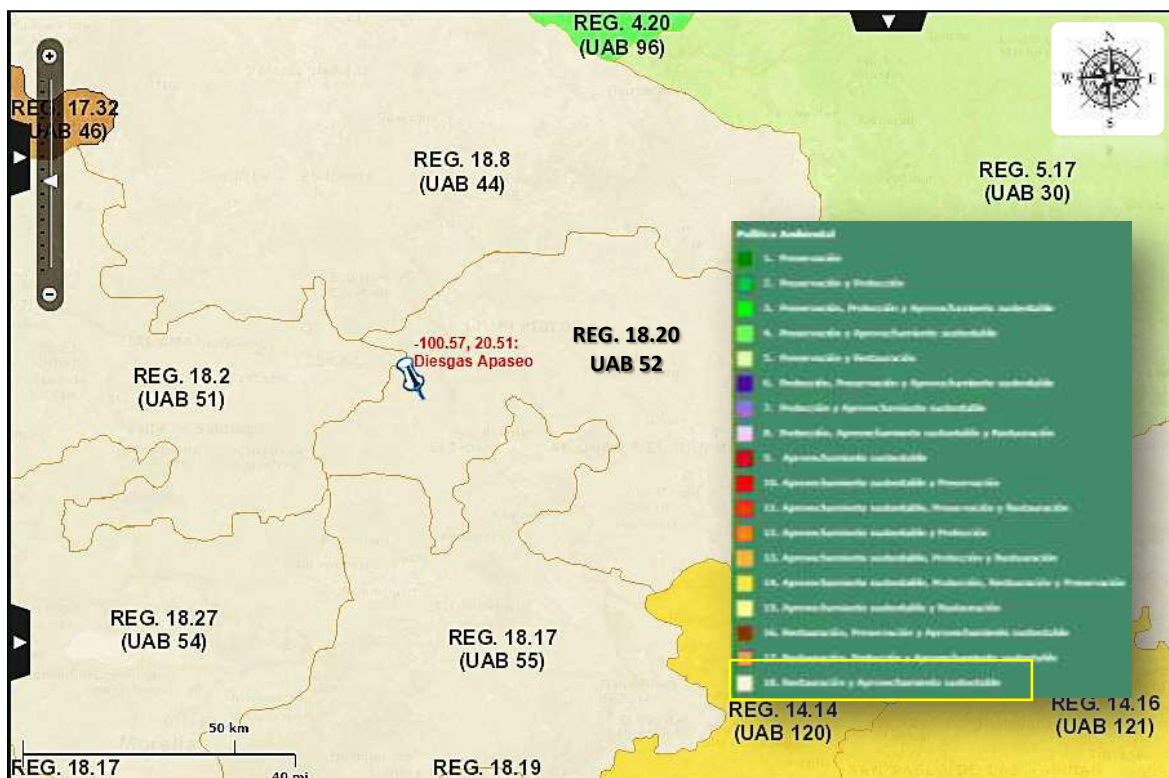


Figura III.1. Localización del proyecto en la UAB 52 del POEGT, 2012.

Fuente: Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE).

Tabla III.2. Vinculación de los lineamientos ecológicos con el proyecto.

Lineamiento	Vinculación
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	Diesgas, S.A. de C.V., posee un espacio suficiente para el desarrollo de las actividades pretendidas, contando con Licencia de uso de suelo (Anexo 7) donde se indica que el giro comercial de la empresa es acorde con el sitio del proyecto.
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.	Este lineamiento no es aplicable, ya que el promovente no tiene participación en la instrumentación del POEGT.
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.	Entre las actividades que el promovente deberá realizar para concientizar en materia ambiental a su recurso humano, es la capacitación en diferentes rubros ambientales que impliquen la conservación de los recursos naturales (agua, suelo, flora, fauna) y el manejo de los residuos.

Continuación tabla III.2.

4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural	Una acción en materia ambiental que deberá cumplir Diesgas, S.A. de C.V., es la conservación de los ejemplares florísticos localizados en la colindancia Oeste de la planta de distribución de Gas L.P., fuera de la malla ciclónica, pero dentro del predio arrendado a Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V. (Anexo 6).
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.	Asimismo, el perímetro envolvente a la planta de distribución de Gas L.P., deberá darse mantenimiento controlando de forma mecánica o manual las malezas que crecen sobre todo en la época de lluvias.
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.	El sitio que ocupa el proyecto, es aprovechado y se seguirá aprovechando para realizar actividades productivas que benefician los habitantes del municipio de Apaseo El Alto y conglomerados poblacionales colindantes. Asimismo, con la conservación de los ejemplares florísticos localizados en el predio, se mantendrán los recursos naturales del sitio de estudio.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.	Este lineamiento no es aplicable, ya que la actividad económica de la empresa promovente no tiene participación en la instrumentación del POEGT.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.	Con la continuidad de la operatividad del proyecto con los debidos permisos ambientales, se mantiene y fomenta el fortalecimiento económico del municipio de Apaseo El Alto.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.	El sitio donde se localiza el proyecto en Áreas Naturales de atención prioritaria, se encuentra en un sitio con vocación de uso de suelo de agricultura de temporal (INEGI, 2010).
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.	La política que le corresponde al sitio del proyecto, es de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, misma que permite se lleven a cabo actividades productivas. Al respecto Diesgas, S.A. de C.V., presenta la MIA-P y ERA con el objeto de prevenir con medidas preventivas y mitigación la degradación ambiental que se puede provocar con las actividades previstas en el programa general de trabajo en las diferentes etapas del proyecto.

Estrategias ecológicas

Las estrategias que permiten implementar acciones que permitan dar cumplimiento a los objetivos del POEGT y se rigen por tres objetivos principales:

Dirigidas:

1. A lograr la sustentabilidad ambiental del territorio
2. Al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

3. Al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

A continuación se presentan las estrategias establecidas para la **UAB 52** que están vinculadas con las actividades del proyecto, se omiten aquellas que no tienen relación con éste:

Tabla III.3. Vinculación de las Estrategias Ecológicas del POEGT con el proyecto.

Estrategia	Vinculación
Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	De acuerdo a la clasificación de uso de suelo y vegetación de INEGI, el sitio de estudio se localiza sobre Agricultura de temporal. No obstante, el predio que acredita el promovente es utilizado para actividades inherentes a la distribución de Gas L.P., con ello Diesgas, S.A. de C.V., brinda seguridad social y económica de los habitantes del municipio de Apaseo El Alto. Situación que se prevé continúe y aumente por el pretendido incremento de capacidad de almacenamiento.
Estrategia 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Al posicionar el recurso agua como un recurso prioritario de conservación en las actividades que se realizan y se pretenden realizar en la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., el encargado de la instalación deberá implementar acciones para el cuidado y uso responsable del líquido, con ello se permitirá tener un manejo adecuado que mantenga la calidad del recurso.
Estrategia 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
Estrategia 44. Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Con la presentación de los estudios correspondientes por el desarrollo del proyecto, así como la contribución de la empresa promovente con los pagos municipales, por una parte se cumple con las disposiciones establecidas por el órgano regulador de las actividades del sector hidrocarburos y por la otra se mantiene y fomenta el fortalecimiento económico del municipio de Apaseo El Alto.

Vinculación con el proyecto

Derivado de la vinculación de las actividades del proyecto con los lineamientos y estrategias ecológicas del POEGT, se observa que a pesar que el alcance del Programa no instruye autorizar o prohibir el uso de suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales, éste orienta a que los proyectos contribuyan al desarrollo sustentable de la región.

Cabe mencionar que, las actividades productivas que actualmente se desarrollan en la planta de distribución de Gas L.P., y con las previstas en el aumento de capacidad de almacenamiento, el promovente brindará estabilidad económica y social a los habitantes de las poblaciones que se localizan dentro de la zona geográfica que se indica en el Título de permiso de Diesgas, S.A. de C.V., (Anexo 13), contribuyendo con el desarrollo económico de la región. Asimismo, el promovente está obligado a cumplir con las obligaciones ambientales referentes a la conservación de los recursos naturales bióticos y abióticos del sitio del proyecto.

III.1.2. PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE GUANAJUATO.

El PEDUOET publicado en el DOF del Estado de Guanajuato el 28 de noviembre de 2014, instrumento vigente, tiene por objetivo general:

- Zonificar el territorio en Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) homogéneas, con base en la aptitud territorial y los demás resultados de los análisis derivados de las etapas de diagnóstico y pronóstico, para facilitar la gestión territorial y evitar los conflictos entre usos del suelo.

Mientras que los objetivos específicos son:

- Fortalecer el inventario de áreas naturales protegidas para salvaguardar el patrimonio natural del Estado.
- Establecer las áreas sujetas a políticas de conservación para resguardar los ecosistemas de matorral xerófilo, bosque templado y bosque tropical caducifolio.
- Recuperar los ecosistemas perturbados para someterlos a un sistema sustentable de aprovechamiento de productos maderables y no maderables, que apoye a dicha industria y disminuya la explotación clandestina.
- Mantener la superficie estatal de áreas dedicadas a la agricultura sustentable de riego por considerar de valor estratégico.
- Establecer reservas territoriales para el crecimiento de los asentamientos humanos.
- Fortalecer la organización y administración del desarrollo urbano y del ordenamiento sustentable del territorio.
- Desarrollar un Sistema Estatal de Coordinación para la administración sustentable del territorio y la ejecución de estrategias de mitigación y adaptación del cambio climático.

Cada UGAT contiene política ambiental, ecosistema o actividad predominante, lineamiento de ordenamiento ecológico, lineamiento de ordenamiento urbano-territorial, criterios de regulación ambiental, política urbano-ambiental y directrices urbano territoriales.

Políticas de ordenamiento ecológico

En el PEDUOET se establecen las siguientes políticas de ordenamiento ecológico:

- **Área Natural Protegida.** Cada ANP representa una UGAT, teniendo 24 en total.
- **Protección.** Bajo esta política se definieron 58 UGAT.
- **Conservación.** Para esta política corresponden 61 UGAT.
- **Restauración.** Se tienen 194 UGAT.
- **Aprovechamiento sustentable.** Se definieron para esta política 423 UGAT.

Políticas de ordenamiento urbano-territorial

De acuerdo con el sistema urbano territorial propuesto, los núcleos urbanos atenderán las políticas de ordenamiento urbano-territorial, que permitirán su fortalecimiento de acuerdo a sus características y al rol especificado en el Sistema de Red de Ciudades. Dichas políticas indican la orientación de las medidas que pretenden llevarse a cabo para organizar y administrar el ordenamiento sustentable del territorio y son las siguientes:

- **Consolidación**
- **Mejoramiento**
- **Conservación urbana**
- **Crecimiento**

Criterios de regulación ambiental

Los criterios de regulación son aspectos generales o específicos de las distintas unidades de gestión ambiental y territorial (UGAT), que norman los diversos usos de suelo en lo relativo a ordenamiento sustentable del territorio.

En relación a ello, se determinó mediante la herramienta SIGEIA-SEMARNAT, que el proyecto se encuentra en la **UGAT 547** (figura III.1), la cual tiene una política ecológica de *aprovechamiento sustentable* y la política de urbano ambiental es de *Mejoramiento*. En la siguiente tabla se muestran las características más importantes de UGAT en mención. Asimismo, en la tabla III.2., se realiza la vinculación de los criterios de regulación ambiental aplicables al proyecto y en la tabla III.3., se vincula con las directrices urbano-territoriales.

Tabla III.4 Características de la UGAT 547.

UGAT	Política Ecológica	Ecosistema o actividad dominante	Criterios de regulación ambiental
547	Aprovechamiento sustentable	Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva	Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, Ah04, Ah10, Ah11, Ah12, Ah13, Ar01, Ar04, Ar06, At01, At02, At03, At04, At05, At06, At07, At08, At09, At10, At11, At13, Co01, Fn02, Fn03, Fo02, Ga04, If02, If04, If05, In01, In02, In03, In04, In05, In06, In07, In08, In09, In11, Mn01, Mn03.
Política urbano territorial		Directrices urbano territoriales	
Mejoramiento		Vr01, Vr02, Vr03, Vr04	

Fuente: PEDUOET, 2014.

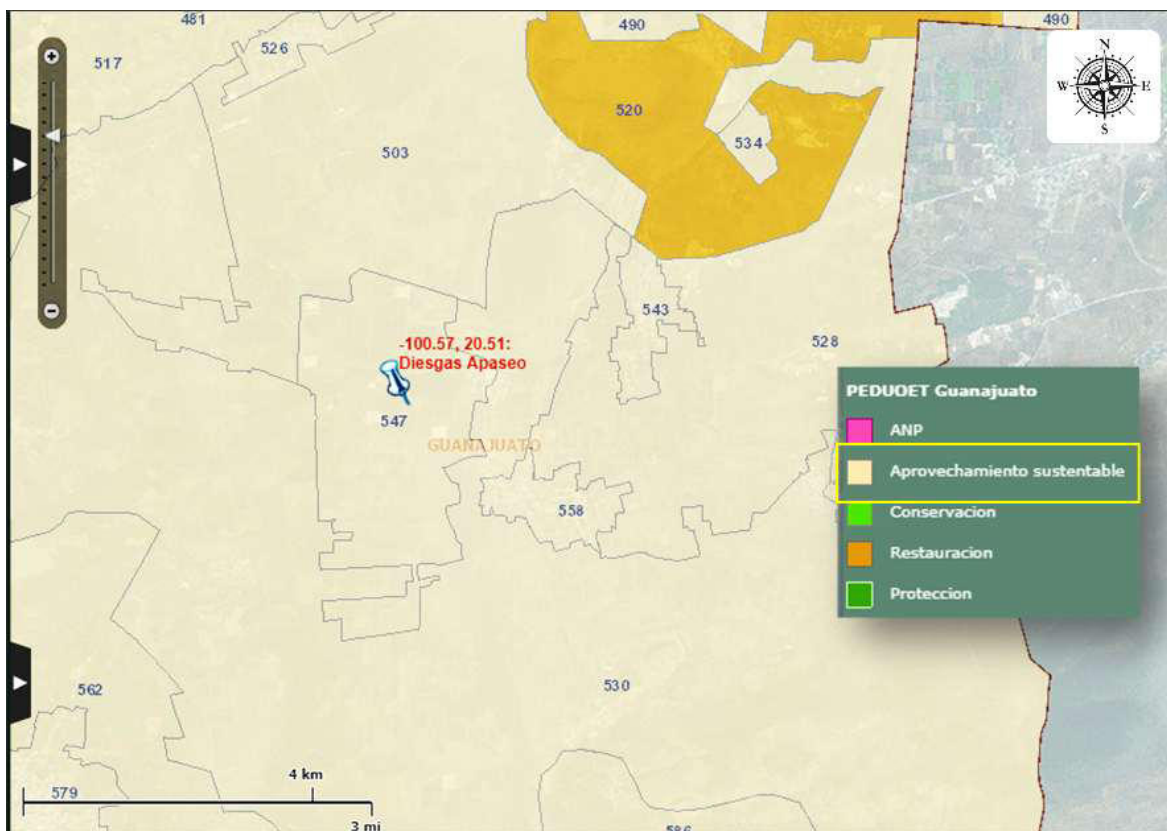


Figura III.2 Localización del proyecto en la UGAT 547.

Fuente: PEDUOET, 2014.

Tabla III.5 Vinculación de los criterios de regulación ambiental de la UGAT 547 con el proyecto.

Criterio de regulación ambiental	Vinculación
Ah12. Se evitará la disposición de desechos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto o la quema de los mismos, destinando los mismos aun centro de acopio de residuos, para prevenir impactos al ambiente.	Junto al almacén general de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., sucursal Apaseo El Alto, se localizan 4 depósitos para el almacén temporal de los residuos generados, mismos que son recolectados por el servicio de limpia municipal.
Co01. Cualquier actividad productiva a realizar en la UGAT, deberá garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.	Las actividades previstas en el programa general de trabajo de las diferentes etapas del proyecto, en específico en la etapa de preparación del sitio implican el derribo de un árbol, no obstante, los demás ejemplares arbóreos que se encuentran en el predio arrendado se deberán mantener.
If04. La construcción de infraestructura deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje.	Las obras pretendidas en el presente proyecto no implican la fragmentación de ecosistemas, corredores biológicos u otro sistema de importancia relevante en los procesos biológicos que ocurren en el sitio de estudio, ya que éstas se realizarán en el espacio delimitado por

If05. El emplazamiento de infraestructura de ser posible, se realizará sobre el derecho de vía de caminos construidos, con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el área y el cambio de uso de zonas agrícolas.	mallla ciclónica de la planta de distribución de Gas L.P., mismo que ha sido modificado desde la instalación de ésta, por lo tanto las obras a realizarse se integrarán a las características generales del paisaje actual.
In01. Preferentemente la infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad industrial deberá emplazarse en las áreas con mayor deterioro ambiental, exceptuando aquellas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia.	Las obras que comprende el proyecto se realizarán en un sitio previamente perturbado, mismo que contó con la autorización en materia de impacto ambiental (Anexo 11).
In02. Se aplicarán medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.	En el Capítulo VI de la presente MIA-P se muestran las medidas de prevención y/o mitigación de los impacto ambientales que sean determinados, donde se contemplan acciones que el encargado de la planta de distribución de Gas L.P., y el recurso humano deberán cumplir para mantener la calidad del suelo, agua, aire, atmósfera en niveles permitidos por las normas aplicables, así como la conservación de los ejemplares de flora, fauna y un nivel bajo en materia de riesgo ambiental.
In05. Las actividades industriales deberán contemplar técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente.	
In06. Se promoverá que el establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas, cumpla con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.	
In07. Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionadas con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, huracanes, etc.). Se instrumentarán planes de emergencia para la evacuación de la población en caso de accidentes, planes de emergencia como respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.	En el Plano Planométrico N° 1/4, Hoja 3/3 (Anexo 32.2) se observa el cumplimiento al numeral 4.2.1.26 referente a las distancias mínimas externas de las tangentes de los recipientes de almacenamiento-de la NOM-001-SESH-2014, el cual señala que no existe almacén de combustible externo, almacén de explosivos, casa habitación, escuela, hospital, iglesia y lugar de reunión en un radio de 100 m, a partir de la tangente de los recipientes de almacenamiento. Asimismo, se debe considerar que el sitio donde se pretende instalar el proyecto se encuentra en una zona previamente perturbada donde predominan las actividades agropecuarias. Aunado a ello, se deberá cumplir con la capacitación en materia de Protección civil establecida en el programa referente a la materia establecido por el promovente (Anexo 18), así como dar cumplimiento al Plan de capacitación 2018 (Anexo 17).
In078. Las actividades consideradas riesgosas o altamente riesgosas, se mantendrán a una distancia mayor o igual a la distancia estipulada que contempla la zona de amortiguamiento, según los escenarios de riesgo, respecto a los humedales, bosques, matorrales o cualquier otro ecosistema de alta fragilidad o de relevancia ecológica, sin menoscabo de la normatividad ambiental vigente.	

Tabla III.6 Vinculación de las directrices urbano-territoriales de la UGAT 547 con el proyecto.

Criterio de regulación ambiental	Vinculación
Vr01. El desarrollo de viviendas se vinculará a la economía local existente.	El proyecto no se encuentra relacionado con el desarrollo de viviendas. No obstante, con las actividades previstas en éste, se prevé que haya un incremento en el personal que labore en la planta de distribución de Gas L.P., en mención, lo que conlleva a un mejoramiento a la condición socioeconómica del recurso humano que sea contratado.
Vr02. El mejoramiento de vivienda se sujetará a programas existentes (i.e. programa piso firme).	
Vr03. Las acciones que se implementan para abatir el rezago en vivienda respetarán la idiosincrasia o necesidades de la comunidad.	
Vr04. La construcción de vivienda se realizará bajo altos estándares de calidad y sustentabilidad.	

Vinculación con el proyecto

De acuerdo a la vinculación realizada en las tablas anteriores de los criterios de regulación ambiental y las directrices urbano territoriales aplicables a la UGAT 547, y considerando que ésta tiene una política de *aprovechamiento sustentable*, las actividades que se pretenden llevar a cabo con el pretendido aumento de capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., localizada en *Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato* son acordes a lo establecido por el PEDUOET, 2014, siempre y cuando se cumpla con los criterios de regulación ambiental.

Asimismo, el encargado de la instalación y el personal laboral, deberán realizar acciones permanentes que mantengan la calidad del agua, suelo y aire, así como a los recursos bióticos del predio arrendado, sin menos cabo de cumplimiento de las medidas preventivas y mitigación que se establecerán en el Capítulo VI de la presente MIA-P.

III.1.3 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DE LA REGIÓN VI CENTRO-ESTE LAJA-BAJÍO.

Este programa fue publicado en el DOF del Estado de Guanajuato el 22 de agosto del 2000, región que comprende la totalidad del territorio de los municipios de Apaseo El Alto, Apaseo El Grande, Celaya, Comonfort, Cortazar, Santa Cruz de Juventino Rosas, Tarimoro y Villagrán. El cual tiene como objeto inducir y regular el uso del suelo, la localización de las actividades productivas, las formas y modalidades de uso del suelo, así como las modalidades de aprovechamiento de los recursos naturales; definiendo además las zonas a proteger, conservar y restaurar.

Asimismo, se considera a este ordenamiento ecológico como un instrumento que facilita la toma de decisiones para la inversión y asignación presupuestaria y constituye el marco de referencia a partir del cual, los esfuerzos de los tres niveles de gobierno deben converger de manera complementaria para lograr el desarrollo regional integral.

El modelo de ordenamiento ecológico del territorio establece los usos del suelo que habrán de observarse, como base en la planeación de la región para alcanzar el desarrollo sustentable, respaldados por las políticas ambientales de protección, conservación, aprovechamiento y restauración; las políticas demográficas de impulso, control y consolidación; así como las políticas urbanas de mejoramiento, restricción, conservación y crecimiento, que en su conjunto integran la estrategia general del ordenamiento ecológico de la región.

Las políticas ambientales que respaldan al modelo de ordenamiento ecológico del territorio para su observancia, son las siguientes:

- Política de protección
- Política de conservación
- Política de aprovechamiento
- Política de restauración

Igualmente, en el artículo 12 del programa se establecen los criterios y lineamientos técnicos de regulación ecológica aplicables a las actividades económicas actuales y a los usos del suelo propuestos en el modelo de ordenamiento ecológico del territorio, de acuerdo a las políticas ambientales establecidas.

De acuerdo a lo descrito en las líneas anteriores, se observa que el proyecto se encuentra dentro de la regionalización del programa en una **política de aprovechamiento** (figura III.3). Por ello en la tabla III.7 se realiza la vinculación de los criterios y lineamientos aplicables a la política.



Figura III.3 Localización del proyecto en la política de aprovechamiento.

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío.

Tabla III.7 Vinculación de lineamientos y criterios con el proyecto.

Lineamientos y criterios	Vinculación
II. Los desarrollos urbanos e industriales preferentemente se deberán llevar a cabo en las áreas señaladas con suelos aptos para ello, considerando no afectar a la población.	El desarrollo del proyecto promovido por la empresa Diesgas, S.A. de C.V., se localizará en las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., misma que se encuentra en un sitio permitido de acuerdo a la licencia de uso de suelo presentada por el promovente (Anexo 7).
III. En el desarrollo urbano e industrial se procurará la conservación de la vegetación nativa y su incremento mediante el establecimiento de las especies nativas en las áreas verdes.	En el predio que acredita el promovente no se localiza vegetación nativa, no obstante, en la colindancia Oeste se encuentran ejemplares arbóreos que se prevén mantengan sin intervenir, a excepción de uno que será talado para instalar en el sitio una cisterna para uso del sistema contra incendio.
V. En los asentamientos humanos, desarrollos Industriales y en las actividades económicas se deberá promover e instrumentar el uso racional del recurso agua, manteniendo el equilibrio entre la oferta y el gasto.	El promovente deberá considerar la capacitación de su personal laborable para acciones de conservación, cuidado y manejo del recurso agua en las diferentes etapas del proyecto.

Continuación tabla III.7

XLI. Se prohibirá la descarga de aguas residuales a ríos y arroyos que lleven agua a los embalses temporales o permanentes, o directamente a éstos.	En la planta de distribución de Gas L.P., se localiza una fosa séptica donde se realiza la descarga de aguas residuales producto del uso de sanitarios. Misma que tiene un desazolve periódico (Anexo 23).
LXI. Los residuos sólidos, líquidos y gases residuales comprimidos considerados como peligrosos según el listado publicado el 28 de marzo de 1990 y el 4 de mayo de 1992 en el diario oficial de la federación, deberán ser almacenados y transportados por las empresas especializadas y registradas por el instituto nacional de ecología; y su disposición final se hará en alguno de los confinamientos controlados para la disposición final de los residuos industriales peligrosos autorizados.	En la planta de distribución de Gas L.P., no se ubican áreas donde se produzcan residuos peligrosos, no obstante, en las actividades de mantenimiento que se llevan a cabo periódicamente, se generan residuos peligrosos mismos que son manejados por la empresa contratista.
LXII. Se promoverá el establecimiento de las industrias en los espacios que se indican en el ordenamiento ecológico.	La política que marca el programa para el sitio donde se pretende realizar la ampliación de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., es de aprovechamiento, misma que permite se realicen actividades relacionadas con el giro comercial de distribución de Gas L.P.
LXIV. Las zonas industriales deberán contar con zonas de amortiguamiento, delimitadas por barreras naturales o artificiales que disminuyan efectos tales como ruido, térmicos, vibraciones, emisiones de gases y humos, visuales, lumínicos y cualquier otro que altere las condiciones ambientales o afecte la salud de los pobladores de la zona.	La planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, cuenta con un área de amortiguamiento envolvente, misma que, actualmente se encuentra delimitada por cerca de púas. Se prevé como medida de mitigación que esta área sea delimitada por una barrera natural con especies nativas.

Vinculación con el proyecto

De acuerdo a la vinculación realizada en la tabla anterior, se observa que los lineamientos y criterios aplicables al proyecto se relacionan principalmente con el cuidado que la empresa debe darle a los recursos bióticos y abióticos de la zona.

Cabe mencionar que las actividades que actualmente se realizan en la planta de distribución de Gas L.P., son permitidas por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío al localizarse dentro de la política de aprovechamiento.

Asimismo, la empresa deberá realizar acciones preventivas y de mitigación con énfasis en el cuidado de los recursos suelo, agua y flora y así cumplir con los criterios y lineamientos aplicables establecidos en el programa.

III.2 LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, O EN SU CASO, DEL CENTRO DE POBLACIÓN. MUNICIPALES.

III.2.1. PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL 2015-2040 APASEO EL ALTO (PMDUOET).

El PMDUOET fue publicado en el DOF del Estado de Guanajuato el 29 de noviembre de 2016, constituyendo uno de los pilares fundamentales del sistema para la planeación del desarrollo del municipio y el ordenamiento sustentable de su territorio, es el eslabón que permite unificar los objetivos, lineamientos estratégicos y criterios establecidos en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET).

El objetivo principal del PMDUOET es establecer las bases de una planeación y distribución equilibrada que permita mejorar el nivel y calidad de vida de la población del municipio, propiciando un mejor uso y aprovechamiento del territorio y orientar adecuadamente su crecimiento, con objeto de mejorar las estructura urbana, proteger el medio ambiente, regular la propiedad urbana y fijar las bases para la programación de acciones, obras y servicios de infraestructura y desarrollo urbano.

En el municipio inciden 20 Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) del modelo de ordenamiento territorial del PEDUOET, de las cuales 14 determinan una política de aprovechamiento sustentable, 4 determinan una política de restauración ecológica y 2 determinan una política de conservación. Al respecto el proyecto se localiza en la **UGAT 547** misma que tiene una política de ordenamiento ecológico de *aprovechamiento sustentable* y una política de ordenamiento urbano territorial de *mejoramiento* (figura III.4). Asimismo, en la siguiente tabla se observan sus características.

Tabla III.8 Características de la UGAT 547 del PMDUOET.

UGAT	Política de Ordenamiento Ecológico	Grupo de UGAT	Política de Ordenamiento Urbano Territorial	CUR Permitido
547	Aprovechamiento sustentable	4320. Aprovechamiento agropecuario de actividades de temporal y ganadería extensiva	Mejoramiento	10 %
Estrategias		Criterios Ecológicos		Directrices Urbano Territoriales
E01, E03, E04, E14, E17, E08, E09, E10, E11, E20, E22, E25, E29, E30, E45, E46, E47, E80		Ac02, Ac03, Ac04, AC05, Ah04, Ah10, Ah11, Ah12, Ah13, Ar01, Ar04, Ar06, At01, At02, At03, At04, At05, At06, At07, At08, At09, At10, At11, At13, Co01, Fn02, Fn03, Fo02, Ga04, If02, If04, If05, In01, In02, In03, In04, In05, In06, In07, In08, In09, In11, Mn01, Mn02, Mn03.		Vr01, Vr02, Vr03, Vr04

Fuente: PMDUOET, 2016.

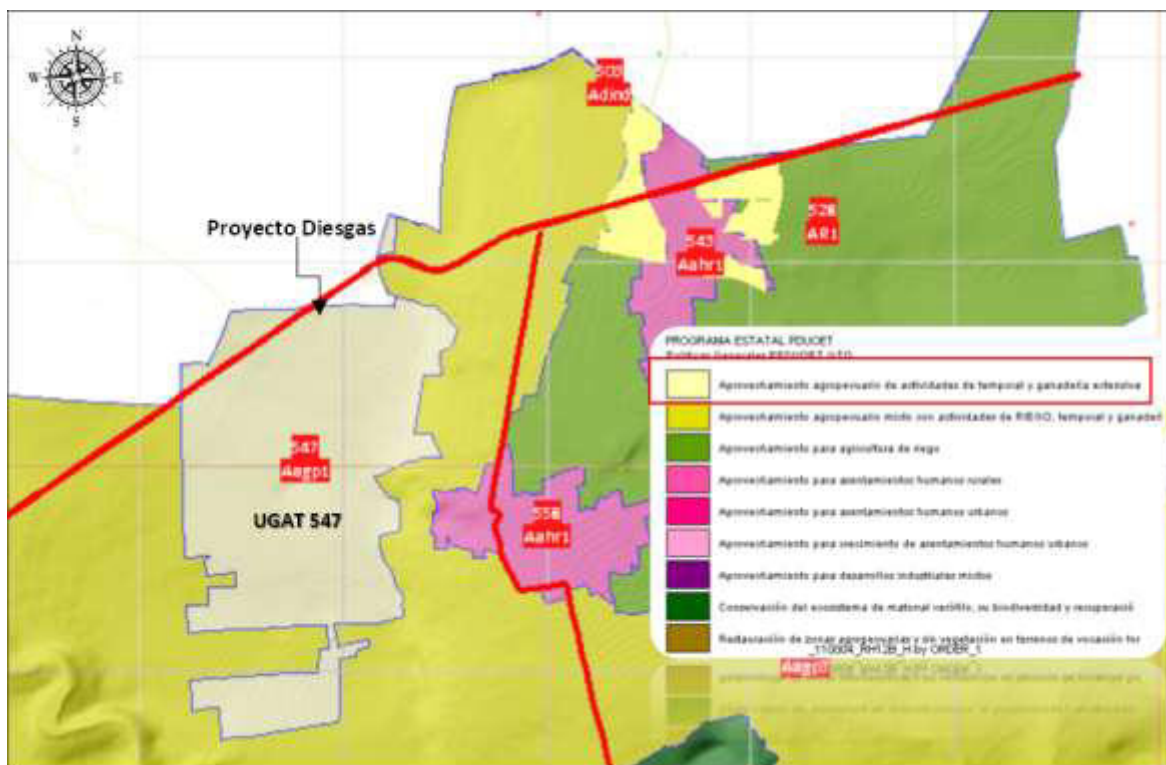


Figura III.4 Localización del proyecto en la UGA 547 del PMDUOET.

Fuente: PMDUOET, 2016.

Vinculación con el proyecto

Uno de los objetivos establecidos en el PMDUOET fue la unificación de los lineamientos estratégicos y criterios señalados en el programa de desarrollo urbano y ecológico del estado de Guanajuato (PEDUOET) y el presente programa.

Teniendo esa base en el presente instrumento se señalan los usos de suelo y actividades productivas permitidas en el municipio, pudiendo observar que el proyecto pretendido se localiza en la UGA 547 de acuerdo a la Carta de Ordenamiento Sustentable Territorial Municipio de Apaseo el Alto, misma que le confiere una política de aprovechamiento sustentable.

Cabe mencionar que el PMDUOET al ser un instrumento vinculado con el PEDUOET cuenta con las mismas estrategias y criterios ecológicos, por lo cual se toma como base la vinculación hecha en las tablas III.5 y III.6 se observa que el proyecto es acorde al uso de suelo permitido en el sitio pretendido.

III.3 PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.

El sitio donde se pretenden realizar las modificaciones a la planta de distribución de Gas L.P., no abarca zonas de importancia ambiental como Áreas Naturales Protegidas, AICA, Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Humedales, Sitios RAMSAR, de acuerdo a la herramienta Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA, SEMARNAT).

III.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLIQUEN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

En el presente apartado se realiza la vinculación de la normatividad aplicable con el diseño del proyecto, así como en materia de emisiones, suelo, agua, flora y fauna.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Normas que indican el diseño y construcción de la planta de distribución de Gas L.P.

NOM-001-SESH-2014. Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.

Fundamento y vinculación

Norma publicada el 22 de octubre de 2014 en el DOF, la **NOM-001-SESH-2014.** Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación, esta Norma tiene como objetivo y campo de aplicación establecer las especificaciones técnicas mínimas de seguridad que se deben cumplir en el territorio nacional para el diseño, construcción y operación de las plantas de distribución de Gas L.P., así como el procedimiento para la evaluación de la conformidad con esta Norma.

Cabe mencionar que la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., inicio operaciones en julio del año 2000 con una capacidad de almacenamiento de 93,000 L agua al 100 % y que el proyecto propuesto es una ampliación de la capacidad de almacenamiento con la instalación de un tanque de 150,000 L, teniendo un total de 243,000 L, además de adecuaciones al sistema de tuberías y el sistema contra incendio. Al respecto, la pretendida modificación a la planta de distribución de Gas L.P., cumple con las especificaciones establecidas en la Norma, presentando el dictamen N° DG-13-18 que acredita el cabal cumplimiento (Anexo 26). También se presentan planos y memorias donde se describen las modificaciones a realizar en la planta de distribución de Gas L.P. (Anexos 31 y 32, respectivamente). No obstante, el promovente actualmente está tramitando ante la SENER la autorización para dicha modificación técnica.

NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones Eléctricas (utilización).

Fundamento y vinculación

Esta Norma establece las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra las descargas eléctricas, los efectos térmicos, las sobre corrientes, las corrientes de falla y las sobretensiones.

En este sentido, en la memoria y plano eléctrico del proyecto (Anexos 31.3 y 32.5, respectivamente) se describen las adecuaciones a la instalación eléctrica de alumbrado, fuerza y sistema de tierra física que se realizará por el pretendido aumento de capacidad de almacenamiento. Además, el dictamen N° DV12-2014-UVSEIE 342-A/00017 (Anexo 27), acredita la conformidad de la instalación eléctrica con la Norma.

NOM-009-SESH-2011. Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba.

Fundamento y vinculación

Esta norma establece las especificaciones de diseño y fabricación de los recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P., tipo no transportable, no expuestos a calentamiento por medios artificiales, destinados a plantas de almacenamiento, **plantas de distribución**, estaciones de Gas L.P. para carburación, instalaciones de aprovechamiento, depósitos de combustible para motores de combustión interna y depósitos para el transporte o distribución en auto-tanques, remolques y semirremolques. Asimismo, se incluyen los métodos de prueba que como mínimo deben cumplir los recipientes no transportables materia de esta norma, así como el procedimiento de evaluación de la conformidad correspondiente.

De acuerdo con la descripción de la memoria mecánica del proyecto (Anexo 31.2), en las líneas siguientes se señalan las características de los recipientes de almacenamiento del tanque de almacenamiento actual (93,000 L) y el pretendido (150,000 L). Los recipientes de almacenamiento son de tipo intemperie y su fabricación cumple con la NOM DGN-B894-1958 aplicable y vigente en su fecha de fabricación (tabla III.9). No cuentan con entrada pasa-hombre, fueron construidos para una presión de trabajo de 14.06 kgf/cm² y están equipados con válvulas de relevo de presión calibradas a 1.72 MPa (17.58 kgf/cm²) manométricos. Los recipientes de almacenamiento cuentan con placa de identificación y con dictamen de evaluación ultrasónica de espesores para cada recipiente, que establece que son aptos según los criterios que establece la NOM-013-SEDG-2002, o la que la sustituya, emitido por una Unidad de Verificación acreditada y aprobada en dicha norma, el cual se obtiene cada 5 años.

Tabla III.9 Características de los tanques de almacenamiento.

Tanque	Tipo	Diámetro (m)	Longitud total (m)	Capacidad (lts)	Fecha de fabricación	Fabricante
Nº 1	Intemperie	2.675	17.80	93,000	2000	TATSA
Nº 2	Intemperie	3.38	18.11	150,000	1999	TATSA

NOM-013-SEDG-2002. Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P., en uso.

Fundamento y vinculación

En esta norma se establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P., en uso, así como el procedimiento de la evaluación de la conformidad correspondiente.

Para efectos de encuadrar en los lineamientos establecidos por la presente Norma y tomando en cuenta que tanto el tanque de 93,000 L como el de 150,000 L tienen uso previo de almacenamiento de Gas L.P., y por su fecha de fabricación en los años 2000 y 1999, respectivamente, se presentan los dictámenes de evaluación ultrasónica N° FDV-P14-00-52 MX-205-15 y MX-362T-18 (Anexos 28 y 29).

NMX-B-177-1990. Tubos de acero con o sin costura, negros y galvanizados por inmersión en caliente.

Fundamento y vinculación

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos que deben cumplir los tubos de acero con o sin costura, negros o galvanizados por el proceso de inmersión en caliente, en tamaños nominales de 1/8 hasta 26 y en los espesores de pared nominal (promedio) indicados en las tablas 6 y 7. Pueden suministrarse tubos con otras dimensiones, siempre y cuando cumplan con los demás requisitos de ésta norma.

En la descripción de la memoria del proyecto mecánico (Anexo 31.2), se indica que las tuberías utilizadas en el sistema de trasiego son de acero al carbono A/SA-106B cédula 80 sin costura, cumpliendo con la Norma. Las tuberías están unidas por conexiones roscadas de fundición maleable, para una presión máxima de trabajo de 140 Kg/cm².

Las roscas en las tuberías cumplen con lo indicado en la Norma. El sellador utilizado en las uniones roscadas está compuesto a base de materiales que, de acuerdo a la hoja técnica del fabricante, son resistentes a la acción del Gas L.P.

NOM-007-SESH-2010, *Vehículos para el transporte y distribución de Gas L.P.- Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento*. La cual establece las condiciones mínimas de seguridad, operación y mantenimiento que se deben cumplir en lo que refiere al uso de vehículos para el transporte y distribución de gas licuado de petróleo, aplicando para los siguientes vehículos:

- a) Semirremolques
- b) Auto-tanques de distribución
- c) Auto-tanques de transporte
- d) Vehículos de reparto

Asimismo, con el fin de proteger a los colaboradores de las actividades de operación y mantenimiento de la planta de distribución de GLP la organización deberá de observar el cumplimiento de las normas que rigen los centros de trabajo donde existan agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, así como el cumplimiento de las Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

Normas en materia de emisiones de contaminantes a la atmósfera

En las siguientes líneas se realiza la vinculación con Normas Oficiales Mexicanas en materia de emisiones a la atmosfera, con el objeto que las actividades que se lleven a cabo en las instalaciones del proyecto estén sujetas al cumplimiento de los límites permitidos.

NOM-050-SEMARNAT-1993. Norma Oficial Mexicana, que establece los 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

Fundamento y vinculación

En las actividades operativas del proyecto en específico en el trasiego del Gas L.P., la flotilla de auto-tanques propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., está habilitada con motores que funcionan a base de Gas L.P., y considerando que en la planta de distribución de Gas L.P., habrá un aumento de unidades por el pretendido aumento de la capacidad de almacenamiento y por lo tanto las emisiones a la atmósfera de diversos gases que deterioran la calidad del aire.

Por ello es necesario que la empresa promovente tenga un control de las emisiones de su flotilla, primeramente estableciendo los niveles máximos permisibles de emisiones establecidos en la Norma que aseguren una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población cercana al predio.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Fundamento y vinculación

En las primeras etapas descritas en el programa general de trabajo no se prevén emisiones de ruidos por fuentes fijas. No obstante, en operación de los equipos de trasiego, se emitirán sonidos que de rebasar los límites establecidos pueden provocar contaminación auditiva.

Cabe mencionar que en las colindancias adyacentes al predio de la empresa (100 m) no existen conglomerados poblacionales que puedan ser afectados. No obstante, se comunicará a la empresa respetar los horarios laborales determinados en la Norma.

Normas en materia de protección de la contaminación del suelo y agua

En las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., no se realizan actividades que produzcan Residuos Peligrosos, no obstante, se realiza la vinculación con la normatividad vigente.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Fundamento y vinculación

Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de éstos y las características que hacen que se consideren como tales.

En las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., no se generan residuos peligrosos, puesto que no cuenta con taller mecánico y taller de mantenimiento de recipientes transportables.

Cabe señalar que el mantenimiento que se da a las instalaciones de la planta, se generan natas y costras de pintura principalmente, no obstante, una empresa externa es la encargada de llevarlo a cabo, ésta se encarga del almacén temporal y destino final de los Residuos Peligrosos que se generen. Asimismo, la reparación de la flotilla de auto tanques propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., es proporcionada en talleres mecánicos locales.

NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Fundamento y vinculación

Las aguas residuales que se generen por llevar a cabo las actividades previstas en el programa general de trabajo del proyecto, aumentará por la prevista contratación de más empleados operativos, éstas tendrán como destino final la fosa séptica localizada en el lindero Norte de las instalaciones.

Dentro de las obligaciones del promovente es capacitar al personal administrativo y operativo en acciones referentes al cuidado del recurso agua, especialmente en el uso de las sustancias que se agregan en las descargas, las cuales no deben rebasar los límites permitidos por la Norma.

Normas en materia de protección de flora y fauna

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.

Fundamento y vinculación

De acuerdo a la Autorización inicial en materia de impacto ambiental obtenida en el año 2000 (Anexo 8), la instalación de la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., se instaló en un sitio con vocación de uso de suelo de *agricultura de temporal*, por lo que no hubo afectaciones a flora y fauna nativas.

Aunado a ello, se puede observar en los listados de la flora y fauna localizada en el sitio del proyecto (**apartado IV.2.2 aspectos bióticos**), que los elementos florísticos (*Ficus sp*, *Eysenhardtia sp*, *Vachellia farsiana*, *Bursera fagaroides* y *Phoenix sp*) y faunísticos (*Passer domesticus*, *Hirundo sp*, *Zenaida macroura*, *Campylorhynchus sp* y *Quiscalus mexicanus*) localizados en el Área que ocupa la planta de distribución de Gas L.P., no tienen presencia en la Norma.

Normas de la Secretaría del trabajo y Previsión Social (STPS)

Para la protección del recurso humano que labore en la preparación, construcción y operación del proyecto, se cuenta con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del trabajo y Previsión Social (STPS).

NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. Cuyo objetivo es establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.

NOM-002-STPS-2010. Condiciones de seguridad–Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Siendo su objetivo establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. La presente norma establece las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

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. Establece las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.

ACUERDO por el que se modifica la Norma Oficial Mexicana **NOM-006-STPS-2014**, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. En el cual establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual.

NOM-010-STPS-2014. Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral – Reconocimiento, evaluación y control. Estableciendo los procesos y medidas para prevenir riesgos a la salud del personal ocupacionalmente expuesto a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.

NOM-017-STPS-2008. Equipos de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Ésta Norma establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

NOM-018-STPS-2015. Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. La cual establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

NOM-019-STPS-2011. Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene. Establece los requerimientos para la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

NOM-022-STPS-2015. Electricidad estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. Establece las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática, así como por descargas eléctricas atmosféricas.

NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-028-STPS-2012. Sistema para la administración del trabajo – Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas. Establecer los elementos de un sistema de administración para organizar la seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir accidentes mayores y proteger de daños a las personas, a los centros de trabajo y a su entorno.

NOM-029-STPS-2011. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. Establece las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, a fin de evitar accidentes al personal responsable de llevarlas a cabo y a personas ajenas a dichas actividades que pudieran estar expuestas.

NOM-030-STPS-2009. Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – Funciones y actividades. Establece las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

Vinculación con el proyecto

Las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social mencionadas en las líneas anteriores, describen la seguridad y protección que debe ocupar el personal que labora en las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., así como las condiciones físicas y mecanismos de seguridad que éstas deben tener con el fin de evitar accidentes. Consciente de ello, Diesgas, S.A. de C.V., deberá capacitar a su personal operativo y administrativo en materia de seguridad. Asimismo, deberá mantener actualizados los siguientes programas: Programa Anual de Mantenimiento, Programa calendarizado de simulacros, Programa calendarizado de capacitación y mantener evidencia de su realización. También deberá proporcionar equipo de seguridad al personal operativo (ropa 100% de algodón y zapatos con suela antiderrapante), además, deberá capacitar al personal de nuevo ingreso en las materias correspondientes.

III.5 REGLAMENTOS ESPECÍFICOS EN LA MATERIA

LEYES Y REGLAMENTOS

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

A partir de la publicación de la Ley en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, se crea la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La cual tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos.

En los Artículos que conforman la Ley se establecen las actividades que serán reguladas por la ASEA, específicamente las relacionadas con el sector hidrocarburos mencionadas en el inciso (d de la fracción XI del Artículo 3º la actividad que le confiere el proyecto.

d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.

Asimismo, en el *Artículo 5, fracción XVIII* se menciona la autoridad que tiene la ASEA en materia ambiental.

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;

Así como para otorgar los permisos referidos en el Artículo 7, Fracción I y en relación al proyecto se busca la autorización ambiental para llevar a cabo las acciones pretendidas:

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.

Vinculación con el proyecto

Por la actividad de distribución de gas L.P., que realiza la empresa Diesgas, S.A. de C.V., en el inmueble localizado en Apaseo El Alto y el pretendido aumento de la capacidad de almacenamiento que rebasa la cantidad de reporte en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, corresponde a la ASEA su regulación. Por ello el promovente presenta la MIA-P y ERA para su evaluación.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) desde su publicación en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, tiene como objeto lo descrito en el Artículo 1.

ARTÍCULO 1º. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

La Ley define a la Evaluación de Impacto Ambiental como (Artículo 28):

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. Para ello, en los casos en 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:

Asimismo, en el Artículo 5º, Fracción X se menciona que la Ley faculta a la federación para:

X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.

Por ello en la fracción II del Artículo 28 se encuentra el giro comercial del proyecto, por lo que queda sujeto a evaluación en materia de Impacto Ambiental por la federación.

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.

Igualmente en el Artículo 30 se menciona que los interesados deberán presentar ante la autoridad correspondiente una MIA-P.

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 los 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.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

En la realización de la MIA-P se deberán considerar los criterios para la protección de la atmósfera del Artículo 110, los criterios para la prevención y control de contaminación del agua del Artículo 117, así como los criterios para la prevención y control de la contaminación del suelo del Artículo 134.

Asimismo, el proyecto estará sujeto a la determinación de que el uso de suelo sea compatible con el giro comercial pretendido.

Artículo 145.- La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos del suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente tomándose en consideración.

Tomando en cuenta que la capacidad total de almacenamiento que se tendrá en la planta de distribución de Gas L.P., (243,000 L) supera la cantidad de reporte en el segundo listado de actividades altamente riesgosas, se presenta el Análisis de Riesgo correspondiente.

ARTÍCULO 146. La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Economía, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al Reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.

ARTÍCULO 147.- La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

Aunado a ello el promovente debe adquirir una póliza de responsabilidad civil por la realización de actividades altamente riesgosas.

Artículo 147 BIS. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social integrará un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental.

Respecto a las colindancias de la planta en un radio mayor de 100 m, no existen asentamientos habitacionales, mismo que se puede corroborar en el plano planométrico (Anexo 33.2). También se puede observar que la empresa cuenta con un predio suficientemente amplio para garantizar la permanencia de una zona intermedia de salvaguardas.

Artículo 148.- Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Gobierno Federal podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población. La Secretaría promoverá, ante las autoridades locales competentes, que los planes o programas de desarrollo urbano establezcan que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

Vinculación con el proyecto

Por el fundamento descrito en los párrafos anteriores, el promovente presenta ante la ASEA la MIA-P acompañada del Estudio de Riesgo Ambiental, para el proyecto denominado “Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”.

En el estudio de impacto ambiental se describen los efectos en los componentes ambientales que se pueden producir por el desarrollo del proyecto, así como la proposición de medidas que los prevengan y mitiguen. Cabe mencionar que el promovente cuenta con póliza de responsabilidad civil vigente (Anexo 16).

Ley de Hidrocarburos

Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, con objeto de regular en su momento las actividades del sector hidrocarburos que menciona en el Artículo 2.

- I. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;*
- II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;*
- III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de gas natural;*
- IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos, y**
- V. El transporte por ducto y el almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de petroquímicos.*

El **Artículo 5**, señala que las actividades referidas en las *fracciones II a V del Artículo 2* de esta Ley, podrán ser llevadas a cabo por Petróleos Mexicanos, cualquier otra empresa productiva del Estado o entidad paraestatal, así como por cualquier persona, previa autorización o permiso, según corresponda, en los términos de la presente Ley y de las disposiciones reglamentarias, técnicas y de cualquier otra regulación que se expida.

La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:

- II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.**

Artículo 84. Los Permisarios de las actividades reguladas por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, deberán, según corresponda:

- I. Contar con el permiso vigente correspondiente;
- II. Cumplir los términos y condiciones establecidos en los permisos, así como abstenerse de ceder, traspasar, enajenar o gravar, total o parcialmente, los derechos u obligaciones derivados de los mismos en contravención de Esta Ley;
- III. Entregar la cantidad y calidad de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, conforme se establezca en las disposiciones aplicables;
- IV. Cumplir con la cantidad, medición y calidad conforme se establezca en las disposiciones jurídicas aplicables;
- V. Realizar sus actividades, con Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos de procedencia lícita;
- VI. Prestar los servicios de forma eficiente, uniforme, homogénea, regular, segura y continua, así como cumplir los términos y condiciones contenidos en los permisos;
- VII. Contar con un servicio permanente de recepción y atención de quejas y reportes de emergencia;
- VIII. Obtener autorización de la Secretaría de Energía, o de la Comisión Reguladora de Energía, para modificar las condiciones técnicas y de prestación del servicio de los sistemas, ductos, instalaciones o equipos, según corresponda;
- IX. Dar aviso a la Secretaría de Energía, o a la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, de cualquier circunstancia que implique la modificación de los términos y condiciones en la prestación del servicio;
- X. Abstenerse de otorgar subsidios cruzados en la prestación de los servicios permisionados, así como de realizar prácticas indebidamente discriminatorias;
- XI. Respetar los precios o tarifas máximas que se establezcan;
- XII. Obtener autorización de la Secretaría de Energía o de la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, para la suspensión de los servicios, salvo por causa de caso fortuito o fuerza mayor, en cuyo caso se deberá informar de inmediato a la autoridad correspondiente;
- XIII. Observar las disposiciones legales en materia laboral, fiscal y de transparencia que resulten aplicables;
- XIV. Permitir el acceso a sus instalaciones y equipos, así como facilitar la labor de los verificadores de las Secretarías de Energía, y de Hacienda y Crédito Público, así como de la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, según corresponda;
- XV. Cumplir con la regulación, lineamientos y disposiciones administrativas que emitan las Secretarías de Energía, de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Vinculación con el proyecto

El promovente cuenta desde el 08 de diciembre de 1999 con el título de permiso de distribución de gas licuado de petróleo mediante planta de distribución N° LP/14292/DIST/PLA/2016 (antes AD-GTO-027-N/99). Con el cual su titular tiene permiso de la SENER para instalar y operar una planta de almacenamiento para distribución, comprar Gas L.P. y venderlo a usuarios finales o a estaciones de Gas L.P., para carburación.

Cabe mencionar que actualmente el promovente está tramitando ante la SENER la autorización del aumento de capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas L.P.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

La LGPGIR fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, con el objeto de proteger al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos como se indica en el Artículo 1.

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

En la planta de distribución de Gas L.P., no se generan Residuos Peligrosos por las actividades de operación, ya que no cuenta con talleres donde se generen éstos, no obstante, en acciones de mantenimiento sí se generan éstos, pero su manejo lo realizará la empresa que el promovente adjudique la tarea, la cual deberá cumplir con los siguientes artículos de la Ley.

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.

Vinculación con el proyecto

En las actividades previstas en el desarrollo del proyecto se contempla la generación de Residuos Peligrosos únicamente por actividades de mantenimiento, mismo que será realizado por una empresa especialista que se encarga del manejo de estos, ya que en las instalaciones actuales de la planta de distribución de Gas L.P., no existe un almacén especial para estos. Asimismo, el promovente deberá atender los requerimientos que emana la Ley respecto al momento que las instalaciones de la planta sean puestas fuera de operación. Notificando primeramente a la Secretaría y posteriormente demostrar ante la misma con documentos comprobables que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o en su caso, haber sido restaurado.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

El Reglamento fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000 y tiene por objeto reglamentar la LGEEPA en materia de impacto ambiental (Artículo 1º).

Artículo 1º. 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.

Tratándose de actividades del sector hidrocarburos será competencia de la Federación por conducto de la ASEA, como se establece en el Artículo 2º del reglamento.

Artículo 2º. La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas 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 y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.

Al respecto, en el Artículo 5º se listan las actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental. Encontrándose en el inciso D), fracción IV el giro comercial de la planta de distribución de Gas L.P.

Artículo 5º. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental.

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas.

No obstante, al tratarse de una ampliación en el aumento de la capacidad actual de la planta de distribución de Gas L.P., el proyecto implica el incremento del impacto y riesgo ambiental como se indica el Artículo 6º fracción III.

Artículo 6º. Las ampliaciones, modificaciones, sustituciones de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionado con las obras y actividades señaladas en el artículo anterior, así como con las que se encuentren en operación, no requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental siempre y cuando cumplan con todos los requisitos siguientes.

III. Dichas acciones no impliquen incremento alguno en el nivel de impacto o riesgo ambiental, en virtud de su ubicación, dimensiones, características o alcances, tales como conservación, reparación y mantenimiento de bienes inmuebles; construcción, instalación y demolición de bienes inmuebles en áreas urbanas, o modificación

de bienes inmuebles cuando se pretenda llevar a cabo en la superficie del terreno ocupada por la construcción o instalación de que se trate.

Asimismo, el promovente deberá seguir el procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental del proyecto presentando una MIA-P como se indica en el Artículo 9. La cual deberá contener la información indicada en el Artículo 12, además de anexar los documentos indicados en el Artículo 17.

Artículo 9º. Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

Artículo 12º. La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información.

Artículo 17º. El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando.

Además, por manejar sustancias altamente riesgosas que rebasan la capacidad de reporte del Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas el promovente presentará junto a la MIA-P el Estudio de Riesgo correspondiente con la información que indica el Artículo 18º.

Artículo 18º. El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información.

Vinculación con el proyecto

Se tiene como antecedente que la empresa Diesgas, S.A. de C.V., obtuvo en agosto del año 2000 la Autorización en materia de Impacto y Riesgo Ambiental D.O.O.DGOEIA.-00436 de la Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental del Instituto Nacional de Ecología, para efectos de la instalación de una planta de distribución de Gas L.P., con una capacidad de almacenamiento de 93,000 L, en un predio de 10,045.3 m² y un periodo de vigencia de 1 año para la construcción y 5 años para la operación. Posteriormente en enero de 2017 obtuvo de la ASEA la Autorización No ASEA/UGSIVC/DGGC/1656/2017 en materia de impacto ambiental para la regularización de las actividades operativas de la planta, misma que continua vigente.

No obstante, con el pretendido aumento de la capacidad de almacenamiento en la planta de distribución de Gas L.P., con la instalación de un tanque de 150,000 L, que junto al actual suman una cantidad de 430,000 L, implica el aumento en el nivel de impacto y riesgo ambiental, por ello el promovente somete a evaluación en materia de impacto ambiental ante la autoridad correspondiente una nueva Manifestación de Impacto Ambiental acompañada del Estudio de Riesgo correspondiente. Así como el permiso de la SENER por el aumento de la capacidad de almacenamiento.

Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos

Tiene por objeto regular los permisos para realizar las actividades de Tratamiento y refinación de Petróleo; Procesamiento de Gas Natural; exportación e importación de Hidrocarburos y Petrolíferos; Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como para la gestión de Sistemas Integrados, en términos del Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos (indicado en el *Artículo 2* de este Reglamento).

Que la *Distribución* comprende la actividad de adquirir, recibir, guardar y, en su caso, conducir Gas Natural y Petrolíferos, para su Expendio al Público o consumo final, podrá llevarse a cabo mediante Ducto, Auto-tanques, Vehículos de Reparto, Recipientes Portátiles, Recipientes Transportables sujetos a presión, así como los demás medios que establezca la Comisión en las disposiciones administrativas de carácter general que emita, para su entrega a los Usuarios o Usuarios Finales, en sus instalaciones o las Instalaciones de Aprovechamiento, según corresponda, de acuerdo con el *Artículo 35*.

El *Artículo 36* señala que los Permisionarios a que se refiere esta Sección serán responsables por el producto que distribuyan, desde su recepción y hasta la entrega al Usuario o al Usuario Final. Asimismo, los distribuidores serán responsables de conservar la calidad y realizar la medición del producto recibido y entregado, de conformidad con las normas oficiales mexicanas. Lo anterior, sin perjuicio de que los Permisionarios cuyos Sistemas se encuentren interconectados formalicen protocolos de medición conjunta para cumplir con las responsabilidades señaladas.

La empresa DIESGAS, S.A. DE C.V. está sujeta a cumplir con los siguientes artículos:

Artículo 52. Los titulares de los permisos a que se refiere el presente *Reglamento* estarán obligados a contratar y mantener vigentes los seguros por daños, incluyendo aquéllos necesarios para cubrir los daños a terceros, y acreditar dicha contratación en los términos que establezcan las disposiciones administrativas de carácter general que al efecto emitan la Secretaría y la Comisión, en el ámbito de sus competencias, para hacer frente a las responsabilidades en que pudieran incurrir por las actividades permisionadas.

Artículo 53. Los Permisionarios deberán realizar la medición y proporcionar los documentos en que señalen el volumen y las especificaciones de los productos, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas aplicables.

Artículo 54. Los Permisionarios deberán presentar a la Secretaría o la Comisión, según corresponda, la información relativa a sus actividades para fines de regulación.

Artículo 55. Los Permisionarios estarán obligados a comprobar la procedencia lícita de los Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos.

Artículo 56. Los Permisarios estarán obligados a comprobar la propiedad o posesión legítima de los equipos que utilicen para realizar las actividades al amparo de sus permisos, debiendo identificarlos en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

Vinculación con el proyecto

EL 16 de marzo del 2016 se emitió bajo la Comisión Reguladora de Energía la actualización del título de permiso con Núm. LP/14292/DIST/PLA/2016, el cual sólo considera que la capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de gas L.P. es de 93,000 litros de agua al 100%, por lo tanto debido al aumento en la capacidad de almacenamiento es necesario notificar ante la Comisión Reguladora de Energía para realizar el respectivo cambio en el título de permiso, donde se considera el nuevo tanque de almacenamiento con capacidad de 150,000 litros de agua al 100%, obteniendo un total de 243,000 litros de agua al 100%.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

El presente instrumento fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006, mismo que tiene por objeto pautar la LGPGIR por conducto de la SEMARNAT (Artículo 1).

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La empresa que sea contratada para las actividades de mantenimiento donde se generan residuos peligrosos, se deberá sujetar a las siguientes disposiciones del Reglamento:

Artículo 34 Bis. En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos.

Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia

Vinculación con el proyecto

Actualmente en la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., no existen talleres donde se generen Residuos Peligrosos. Sin embargo, en las actividades de mantenimiento se prevé la generación de natas y costras de pintura, mismos que por las modificaciones pretendidas aumentarán en cantidad. No obstante, su manejo será responsabilidad de la empresa contratista encargada de dicho mantenimiento.

III.6 DECRETO Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El estado de Guanajuato cuenta con 23 ANP, de las cuales ninguna se encuentra en el municipio de Apaseo el Alto. El proyecto que promueve la empresa Diesgas, S.A. de C.V., se encuentra totalmente fuera de Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia federal, estatal y municipal, como se puede ver en la figura III.5.

El área natural protegida más cercana al sitio del proyecto es el cerro de Santa rosa y Jocoque ubicado a más de 14 km en dirección Noroeste, en el municipio de Celaya (INANPEG, 2016).

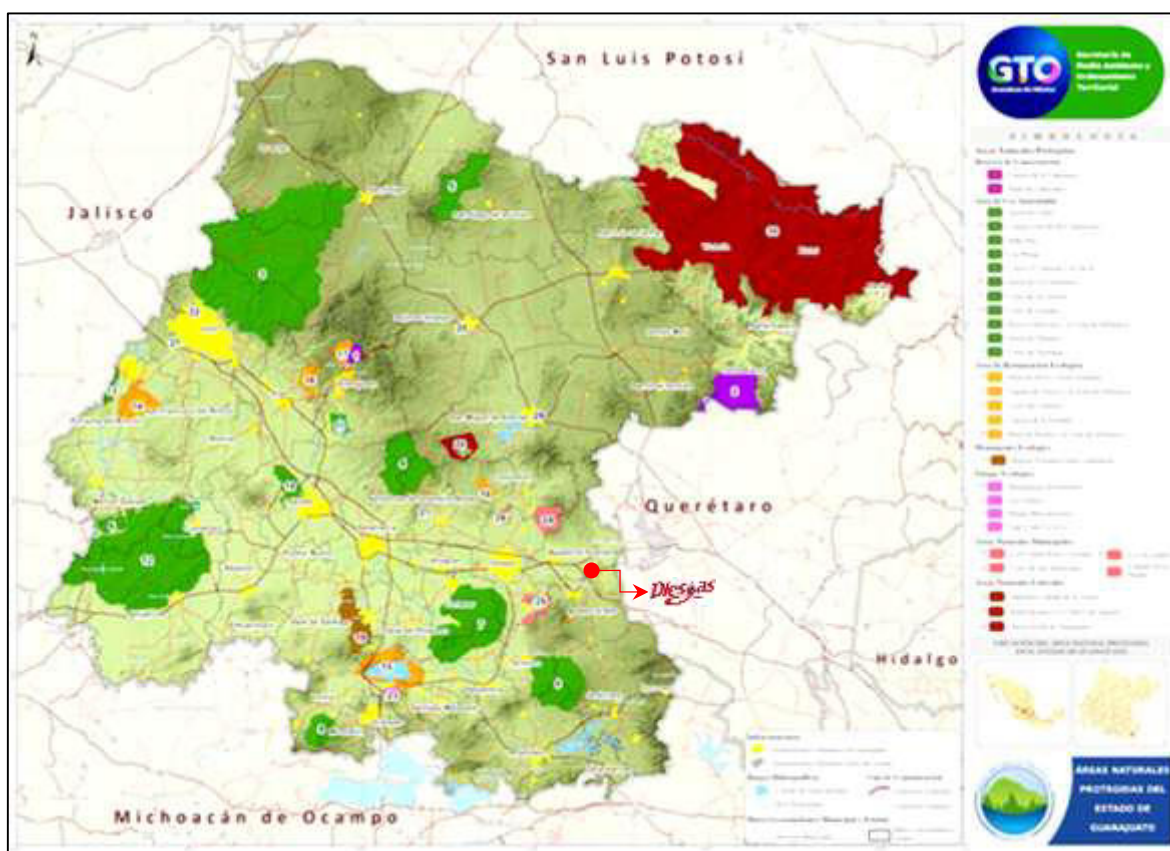


Figura III.5 Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato.

Fuente: INANPEG, 2016.



Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

CAPÍTULO IV

Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental en el área de influencia del proyecto

“Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”

Noviembre de 2018

CONTENIDO

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	87
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	87
IV.1.1. ÁREA DEL PROYECTO.....	87
IV.1.2. SISTEMA AMBIENTAL	88
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	92
IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.....	92
IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS.....	103
IV.2.3. PAISAJE	109
IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO	110
IV.2.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	114

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

Inventario ambiental

El objetivo de este capítulo es la descripción y análisis en forma integral los componentes biofísicos del espacio denominado Sistema Ambiental, con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales actuales y a la vez determinar las tendencias de deterioro.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para el proyecto en particular se delimitaron dos Áreas de estudio:

-  **Área del Proyecto**
-  **Sistema Ambiental**

Estas áreas se describen en los párrafos subsecuentes, considerando las siguientes características biofísicas:

Componentes ambientales abióticos: clima, precipitación, origen geológico, rasgos hidrológicos, tipo de suelo, cuerpos de agua superficiales y subterráneos, riesgos naturales, usos del suelo y vegetación.

Componentes ambientales bióticos: flora, fauna y poblaciones humanas.

Lo anterior con la premisa que al tener conocimiento de los componentes biofísicos localizados en las áreas delimitadas y de las actividades que se llevarán a cabo en el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, se podrá visualizar el impacto ambiental que éste genere y también se permitirá generar un marco para la definición de medidas que los prevengan o mitiguen.

IV.1.1. ÁREA DEL PROYECTO

Corresponde al espacio físico que la empresa Diesgas, S.A. de C.V., arrendó a Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V., para la instalación de la planta de distribución de Gas L.P., mismo que está delimitado por alambre de púas en las colindancias Este, Oeste y Sur, correspondiendo un espacio de **10,045.3 m²** (figura IV.1).

IV.1.2. SISTEMA AMBIENTAL

El municipio de Apaseo El Alto, cuenta con Programas de ordenamiento ecológico (PEDUOET, PMDUOET y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío), los cuales están regionalizados en UGAT (Unidades de Gestión Ambiental y Territorial). No obstante, la extensión espacial de las Unidades sobrepasa las dimensiones que ocupa el proyecto y en el cual éste puede influir directamente sobre los componentes biofísicos y socioeconómicos.

Aunado a lo descrito en el párrafo anterior, también se debe considerar que las actividades operativas de la empresa son desarrolladas únicamente dentro del Área del proyecto y que no existen procesos ni transformaciones que pudieran generar emisiones a la atmósfera, aguas residuales de tipo industrial y/o derrames que pudieran afectar a los componentes (flora, fauna, suelo, aire y agua) fuera de dicha delimitación durante la operación normal de la planta y que además los factores biofísicos y socioeconómicos de la zona sólo podrían verse afectados en caso de una situación de emergencia que sobrepase los límites del área del proyecto.

Por ello, la delimitación del **Sistema Ambiental (SA)** para el proyecto en particular, se realizó considerando el evento de mayores daños, pero menor probabilidad, determinado en el *Análisis de Riesgo para el sector hidrocarburos* (AR) que acompaña la presente MIA-P, definido como la BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) del recipiente de almacenamiento de mayor capacidad (150,000 L) considerando el 80% de su capacidad. Además de considerar lo que la Guía para la Elaboración del Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos define como **zona de amortiguamiento**: zona en la cual se tiene como finalidad salvaguardar a la población y al medio ambiente; siendo ésta para la radiación emitida por la bola de fuego formada al momento de la BLEVE el sitio donde se encuentre un valor de radiación térmica equivalente a 1.4 kW/m^2 .

A través del análisis de consecuencias presentado en el AR dicho valor de radiación térmica se encuentra a un radio de **1,279.55 m** (área=5, 143,578.953 m^2) tomando como punto de referencia el centro del recipiente de 150,000 L (figura IV.2).

Las características biofísicas y socioeconómicas que se localizan dentro del límite del Sistema Ambiental se describen en los siguientes apartados. Asimismo, en la figura IV.2, se puede observar que en el SA se localizan principalmente terrenos con actividad agrícola de temporal, así como las siguientes actividades productivas.

- Al **Norte** del predio se localiza el Camino de usos y costumbres que conduce a la población de Marroquín, por este camino se tiene acceso a la planta, posterior se ubican terrenos sin actividades específicas y la carretera Celaya–Guanajuato, así como una subestación eléctrica, terrenos con actividad agrícola, una granja propiedad de la empresa Bachoco.
- Hacia el **Sur** del predio se localizan terrenos con actividad agrícola de Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V., así como espacios sin actividad específica, comercios y dos granjas propiedad de la empresa Bachoco.
- Sobre la colindancia **Este** se encuentran terrenos con actividad agrícola de Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V., y a más de 100 m se ubican granjas propiedad de la empresa Bachoco, y posterior casas habitación de la población de Marroquín. En esta misma dirección a más de 240 m se localiza una Unidad de Verificación Federal y la empresa CURVAMEX.
- Sobre la colindancia **Oeste** se localizan terrenos con actividad agrícola de Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V., la carretera Celaya-Guanajuato, una Estación de Servicio, un negocio de autopartes, comercios, así como terrenos con actividad agrícola.



Figura IV.1 Área del Proyecto.



Figura IV.2 Sistema Ambiental.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS

a) Clima

Tipo de clima

En el territorio municipal de Apaseo El Alto inciden tres tipos de clima: Bs1hw Semiárido, semicálido, (A)c(w0) semicálido subhúmedo y Cw0w templados subhúmedo (García, E. CONABIO, 1998).

El tipo de clima del Sistema Ambiental según la clasificación de Köppen modificada por E. García (1998), corresponde a Semiárido (BS1hw), con temperatura media anual de 18.1 °C y una máxima y mínima promedio de 26.4 y 9.8 °C, respectivamente, de acuerdo a los siguientes registros históricos de la Estación Meteorológica más cercana al proyecto 00011105 denominada AMECHE, ubicada entre las coordenadas 20°33'13" N y 100°34'58" O (tabla IV.1), abarcando el periodo de 1951-2010 (Normales Climatológicas, CNA).

Tabla IV.1. Registro de temperaturas del Sistema Ambiental. Periodo 1951-2010.

Temperatura °C	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Máx. Normal	22.9	24.5	27.2	29.5	30.7	28.8	26.9	26.8	26.1	25.5	24.6	23.5
Media normal	13.9	15.2	17.4	19.9	21.7	21.4	20.2	20	19.5	17.9	16	14.4
Mín. normal	4.9	5.8	7.6	10.3	12.7	14	13.4	13.3	12.8	10.3	7.4	5.4

Fuente: Normales climatológicas. CNA.

Precipitación

En el Sistema Ambiental se registra una precipitación promedio anual de 592.6 mm, con lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Asimismo, en la siguiente tabla se puede observar el registro histórico del régimen de lluvias en el Sistema Ambiental tomado de la Estación Meteorológica 00011105 denominada AMECHE de un periodo de 1951-2010 (Normales Climatológicas, CNA).

Tabla IV.2. Régimen de precipitación pluvial para el Sistema Ambiental. Periodo 1951-2010.

Precipitación mm	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Normal	12.8	10.4	4.9	12	25.4	107.5	146.8	120.5	101.3	37.7	8.5	4.8
Máx. mensual	77	142.8	25	59	117.7	261.2	328	204.2	385.1	132.6	61.5	30.8

Fuente: Normales climatológicas. CNA.

Vientos dominantes

Con base a la información obtenida de las bases de datos históricos de la Estación meteorológica del INIFAP denominada **Los Tecolotes, Apaseo el Alto** localizada al Suroeste del proyecto entre las coordenadas geográficas 20°25'48" N y 100°36'00" W y la herramienta WRPLOT View, se obtuvo que los vientos dominantes tienen dirección **Noroeste** con una velocidad promedio de **0.65 m/s**, como se observa en la siguiente imagen.

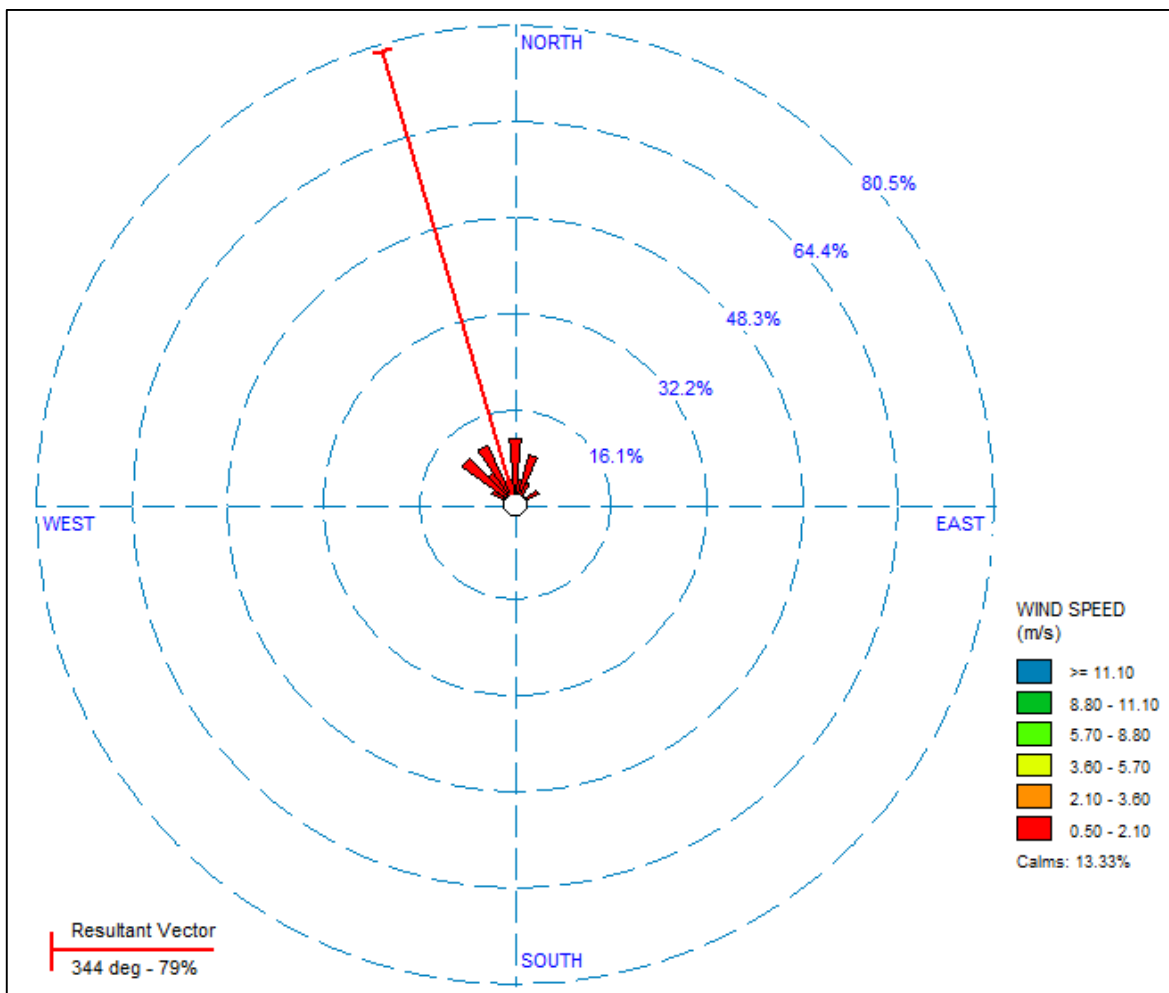


Figura IV.3 Dirección y velocidad del viento.

Fuente: WRPLOT View.

Fenómenos climatológicos

De acuerdo a la Estación Meteorológica 00011105 denominada AMECHE (Normales Climatológicas, CNA). En la siguiente tabla se presentan registros de fenómenos climatológicos que han ocurrido entre los años 1951-2010. Observándose que las granizadas, tormentas eléctricas y niebla ocurren de manera regular en el Sistema Ambiental.

Tabla IV.3. Registros de fenómenos climatológicos en el Sistema Ambiental.

Parámetros	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Evaporación normal	132.9	160.5	227.8	237.9	249.3	214	197.5	194.2	171.8	167.4	141.2	122.2
Niebla	0.5	0.5	0.7	0.6	1.8	2.8	4.1	3.4	2.9	1.5	0.8	0.5
Tormenta Eléctrica	0.8	0.7	0.6	0.6	2.3	4.3	6.5	5.1	4.1	1.5	0.8	0.9
Granizo	0.5	0.4	0.6	0.7	1.8	2.7	3.6	3	2.4	0.9	0.5	0.4

Fuente: Normales climatológicas. CNA.

b) Geología, fisiografía y topografía

Geología

Las condiciones geológicas del territorio municipal lo caracterizan con el predominio del substrato geológico del tipo rocas Ígneas (80.44%), distribuyéndose con relación al total municipal; Toba volcánica básica (28.33%) en la parte centro y oriente; Riolita (8.99%), en la parte del Cerro de la Cruz; y distribuidas en el municipio, Rocas Ígnea extrusiva ácida, Ígnea extrusiva básica y Riolita (7.713%).

El tipo Suelo presente como Suelo Aluvial (17.37%) y Suelo residual (0.91%) localizada en las partes bajas y planas de los cauces de ríos y arroyos. El tercer tipo de substrato geológico lo representan las Rocas Sedimentarias del tipo, arenisca (1.28%).

En el Sistema Ambiental se distinguen dos tipos de rocas: roca ígnea intrusiva tipo basalto y otra del tipo toba ácida, ambas del periodo Cenozoico. El área del proyecto se ubica en el primer tipo de roca (figura IV.4).

Fisiografía

Asimismo, el proyecto se localiza en:

- **Provincia Fisiográfica:** Eje Neovolcánico.
- **Subprovincia Fisiográfica:** Llanura y Sierras de Querétaro (figura IV.5).

Sistema de Topoformas

Localizada al Centro y Oriente del territorio municipal, la topoforma dominante se clasifica como llanura con aluviones profundos, y abarca el 57% del total del territorio municipal. La parte Norte y Poniente del municipio está compuesta por una serie de Lomeríos bajos y abarca el 25% del territorio. En la porción sur del municipio, se ubica el conglomerado montañoso conocido como Cerro del Veinte, abarcando un 18 % del territorio municipal.

El municipio de Apaseo El Alto está enclavado en la sierra de los agustinos, siendo las elevaciones más importantes: Las Minillas con una altura de 2,300 msnm, La Cruz con una altura de 2,540 msnm, Las Mulas con una altura de 2,150 msnm, El Maguey con una altura de 2,150 msnm, El Capulín con una altura de 2,470 msnm, Mesa del Sastre con una altura de 2,170 msnm, Cerro Chato, con una altura de 2,150 msnm.

En el municipio predomina la topografía semiplana localizada en la parte centro, norte y este representando aproximadamente el 50% de la superficie municipal; el 25% corresponde a zonas accidentadas, ubicadas en las porciones oeste y sur; y el restante 25% dispone de zonas planas, ubicadas al noreste del municipio. El Sistema Ambiental está enclavado en una topoforma de Lomerío (figura IV.6):

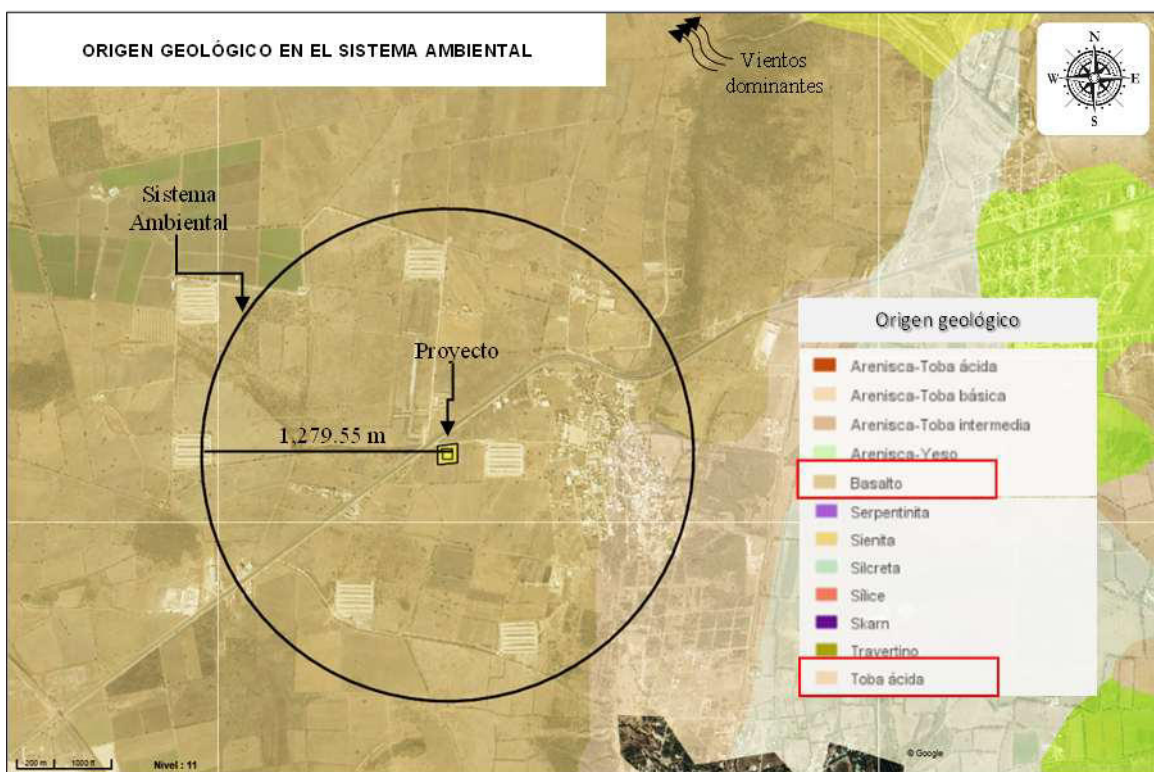


Figura IV.4 Provincia y Subprovincia Fisiográfica en el Sistema Ambiental.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Fisiografía. Provincia y Subprovincia fisiográfica.



Figura IV.5 Origen Geológico del Sistema Ambiental.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Geología. Rocas.

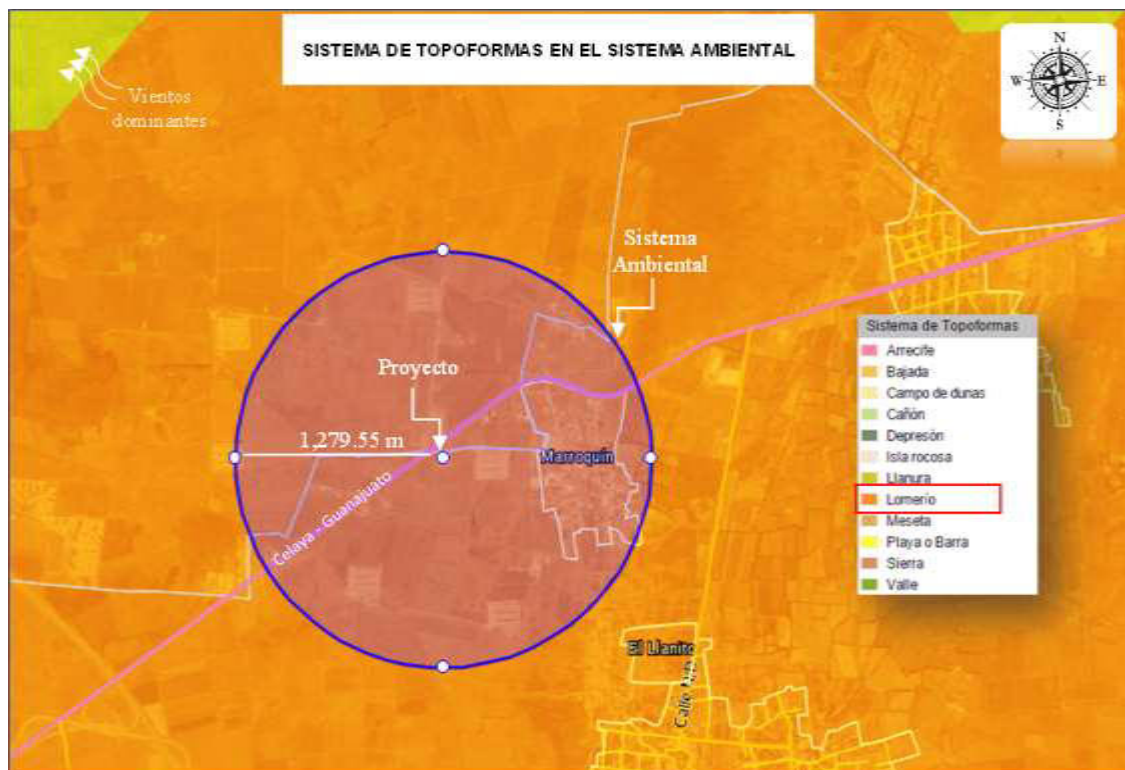


Figura IV.6 Sistema de Topoformas en el Sistema Ambiental.

Fuente: Espacio y datos de México. INEGI. Fisiografía. Sistema de Topoformas.

Riesgos en el Sistema Ambiental

Con base en la consulta del Atlas Nacional de Riesgos y Atlas Municipal de Riesgos de Apaseo El Alto, se determinaron los siguientes riesgos en el Sistema Ambiental delimitado para el proyecto:

Riesgos geológicos

Sismos

El proyecto se localiza dentro de la **Zona B** (figura IV.7) de la regionalización sísmica de la CFE (2015). La cual se caracteriza por ser una región intermedia, donde se registran sismos no tan frecuentes o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo (SGM, 2017). Cabe mencionar que los registros históricos no evidencian afectaciones por sismos en el municipio de Apaseo El Alto.

Susceptibilidad de laderas y fallas

De acuerdo a la zonificación del mapa nacional de susceptibilidad de inestabilidad de laderas, el polígono que conforma el Sistema Ambiental se encuentra sobre un sistema de Topoformas de Lomerío. El sitio del proyecto no es susceptible de inestabilidad de laderas. Al momento no se tienen registros ni evidencias de deslizamientos en el sitio. Asimismo, no se encuentran fallas geológicas dentro del Sistema Ambiental.

Riesgos hidrometeorológicos

Inundación

El Sistema Ambiental se encuentra sobre una zona vulnerable a inundación, de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED (figura IV.8).

Tormenta eléctrica

En el Sistema Ambiental también se presenta fenómenos como tormentas eléctricas según los datos registrados en la tabla IV.3, mismas que representan un riesgo medio para las actividades del proyecto (figura IV.9).

Sequía

El riesgo por sequía en el Sistema Ambiental es Medio y Alto de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos (figura IV.10), ya que en el sitio se encuentran localidades que presentan problemas de escasez de agua potable debido a la ausencia de lluvias (Atlas Municipal de Riesgos Apaseo el Alto).



Figura IV.7 Regionalización Sísmica.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos .Regionalización sísmica (CFE, 2015).

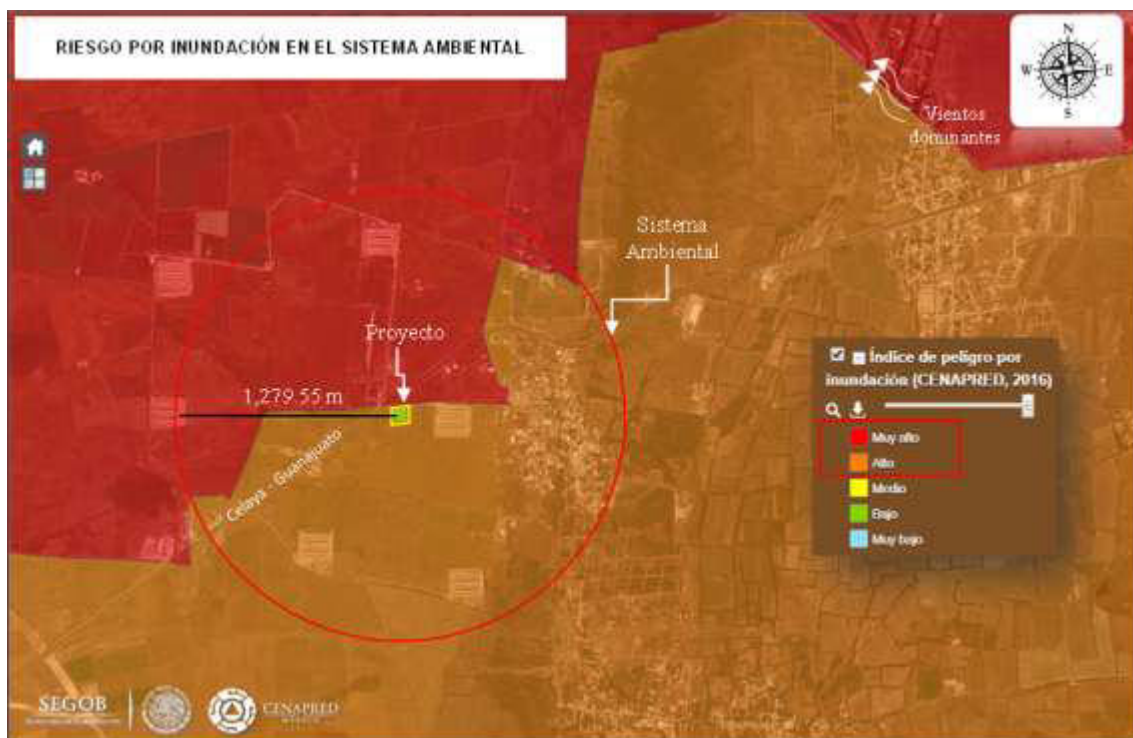


Figura. IV.8 Riesgo por inundación.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos. Índice de peligro por inundación (CENAPRED, 2016).

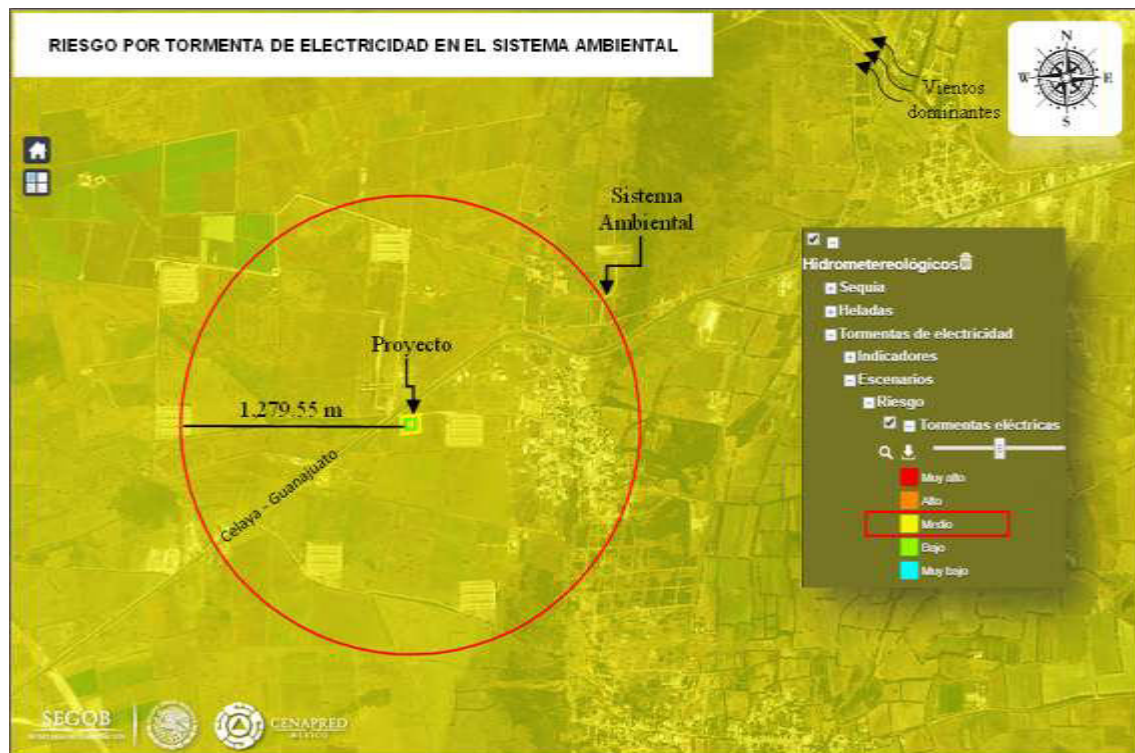


Figura. IV.9 Riesgo por tormenta eléctrica.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos. Tormentas eléctricas (CENAPRED, 2016).

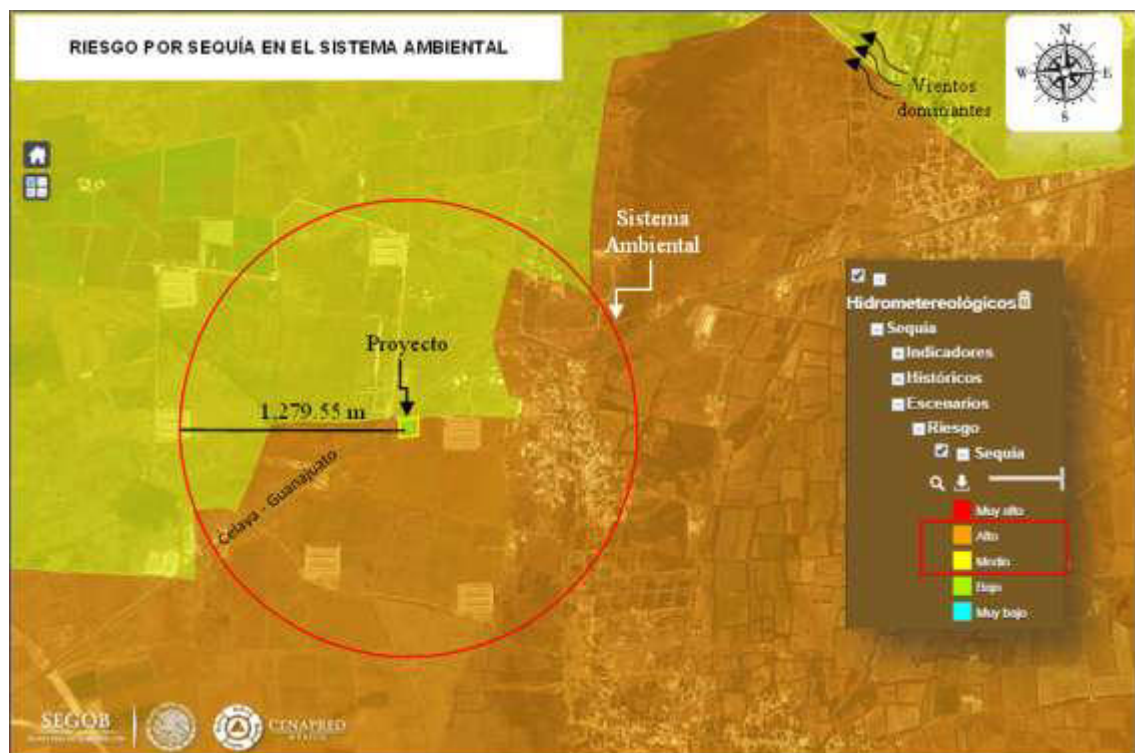


Figura. IV.10 Riesgo por sequía.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos. Sequía (CENAPRED, 2016).

Otros riesgos

Cabe mencionar que en colindancia Norte a más de 170 m posterior al límite del predio se localiza una subestación eléctrica, a más de 500 m al suroeste se ubica una estación de servicio, asimismo, en las colindancias Norte, Sur, Este y Oeste se ubican granjas avícolas, mismas que pueden generar por sus desechos proliferación de malos olores y una alta proliferación de fauna nociva para la salud humana.

c) Suelos

Las características edafológicas del territorio municipal de Apaseo El Alto lo caracterizan con el predominio de suelo del grupo de los Vertisoles en un (71.47 %), abarcando la totalidad de los Lomeríos y Montaña, teniendo una profundidad del suelo menor a 50 cm y la fase física subyace gravosa o pedregosa. Precisamente es éste el tipo de suelo presente en el Sistema Ambiental (figura IV.11). Asimismo, la siguiente descripción corresponde a la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo de la FAO (2007).

- **Connotación:** Suelos pesados arcillosos, que se mezclan; del latín vertere, dar vuelta.
- **Material parental:** Sedimentos que contienen elevada proporción de arcillas expandibles, o arcillas expandibles producidas por neoformación a partir de meteorización de rocas.
- **Ambiente:** Depresiones y áreas llanas a onduladas, principalmente en climas tropicales, subtropicales, semiárido a subhúmedo y húmedo con una alternancia clara de estación seca y húmeda. La vegetación climax es savana, pastizal natural y/o bosque.
- **Desarrollo del perfil:** La expansión y contracción alternada de arcillas expandibles resulta en grietas profundas en la estación seca, y formación de slickensides y agregados estructurales cuneiformes en el suelo subsuperficial. El microrelieve gilgai es peculiar de los Vertisoles aunque no se encuentra comúnmente.
- **Distribución regional de Vertisoles:** Los Vertisoles cubren 335 millones Ha a nivel mundial. Unos 150 millones Ha estimadas son potenciales tierras de cultivos. Los Vertisoles en los trópicos cubren unos 200 millones ha; un cuarto de éstas se consideran tierras útiles. La mayoría de los Vertisoles ocurren en los trópicos semiáridos, con una lluvia media anual de 500-1,000 mm, pero también se encuentran Vertisoles en los trópicos húmedos
- **Manejo de usos:** Las propiedades físicas y el régimen de humedad del suelo de los Vertisoles representan serias restricciones de manejo. La textura del suelo pesada y el predominio de minerales de arcilla expandibles resulta en rango de humedad del suelo restringido entre stress hídrico y exceso de agua.

d) Hidrología superficial y subterránea

El municipio de Apaseo el Alto forma parte de la Región Hidrológica (RH12) Lerma-Santiago, Cuenca (B) Lerma-Salamanca, y en su territorio inciden tres Subcuencas de escurrimiento:

La ubicada al sur del municipio Subcuenca (Ba) con 3021.61 has que corresponde a un 8.06% del territorio municipal y escurre sus aguas hacia los municipios de Jerécuaro y Tarimoro.

Al Oriente la Subcuenca (Hc) con 696.60 has correspondientes al 1.86% del municipio e escurre sus aguas hacia la cuenca del Río Laja en el municipio de Celaya.

Al centro y norte del municipio la Subcuenca (Hd) con una superficie de 33,771.01 has que corresponde al 90.07% municipal y vierte sus aguas hacia la cuenca del Río Querétaro en su paso por el municipio de Apaseo el Grande.

Hidrología superficial

El municipio se ubica en la cuenca del Río Lerma y cuenta con pocas corrientes importantes, los principales cuerpos de agua son: Presa de Gamboa, aguas abajo se une a las Presas de La China y Paredones, estas corrientes juntas forman el Arroyo de Capula y que se une a los Arroyos el Pájaro azul y Santa Isabel, posteriormente se une a la presa de Mandujano, que vierte sus aguas al Arroyo del Sabino.

Asimismo, el Sistema Ambiental se localiza en la Cuenca Hidrológica Lerma-Santiago (figura IV.12), Subcuenca Querétaro-Apaseo y Microcuenca 12HdQAP. En ésta delimitación se localizan dos cuerpos de agua lénticos de permanencia intermitente, una sobre la colindancia Oeste y otra al Sur.

Hidrología subterránea

En el municipio existen varios manantiales como: El Ojo de Agua, El Sabino, Agua Tibia, Los Baños. En Bartolomé de Agua Caliente se encuentra un manantial de aguas termales sulfurosas, con temperatura de 92°C.

Asimismo, el Sistema Ambiental se localiza sobre el acuífero con clave 1115 denominado Valle de Celaya, el cual tiene una superficie de 744,694.64 Ha, sin disponibilidad de agua subterránea.

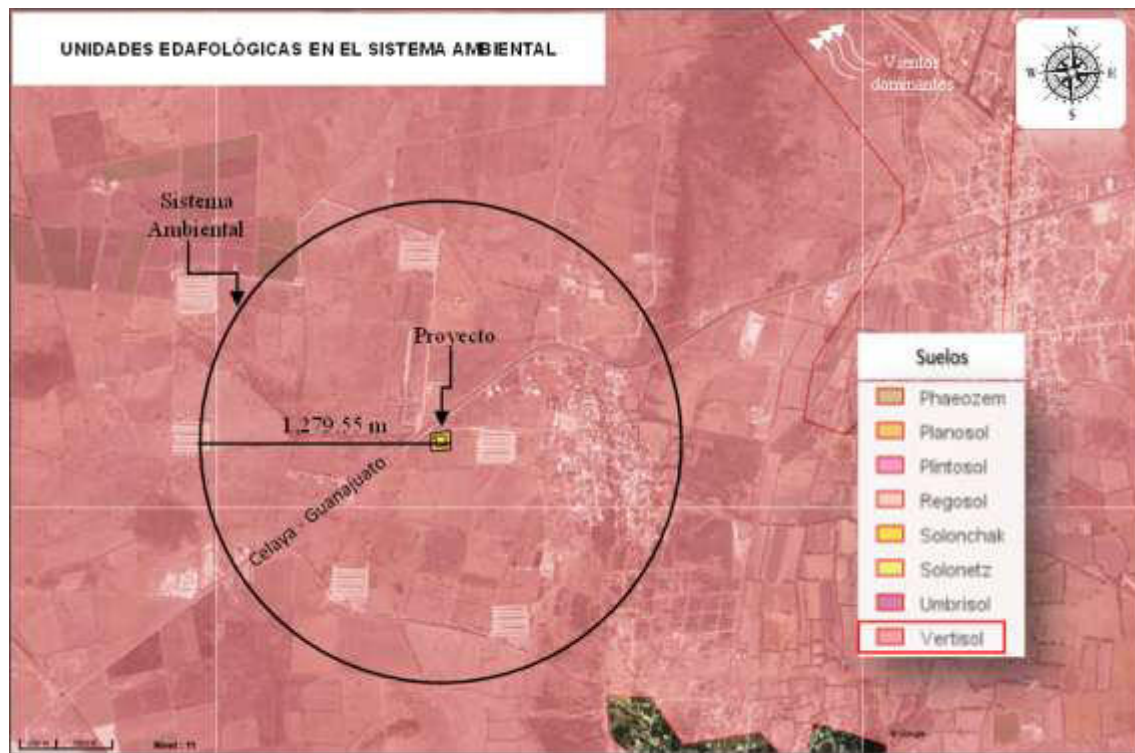


Figura IV.11 Tipos de suelo en el Sistema Ambiental.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Suelos.

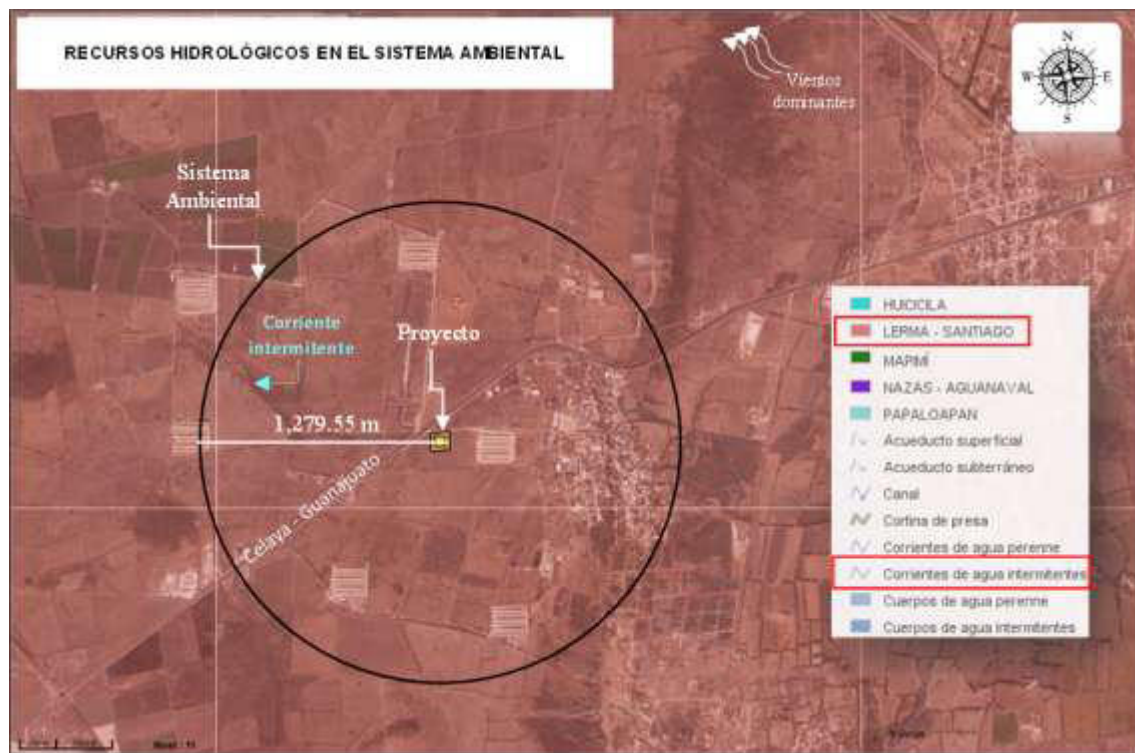


Figura IV.12 Recursos Hidrológicos en el Sistema Ambiental.

Fuente: Mapa digital. INEGI. Aguas superficiales. Cuencas hidrológicas.

IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS

a) Vegetación

El uso de suelo y vegetación del territorio, nos proporciona información sobre la dinámica geográfica de los diferentes componentes del medio ambiente y su interrelación con las actividades humanas, por lo cual es importante identificar dicha información para el sitio del proyecto. Así pues, la diversidad ecosistémica en el municipio de Apaseo El Alto se divide en los siguientes usos de suelo y vegetación (INEGI, 2010):

- 75 % Agricultura de temporal
- 20 % Asociaciones especiales de vegetación
- 3 % Uso pecuario
- 2 % Uso forestal

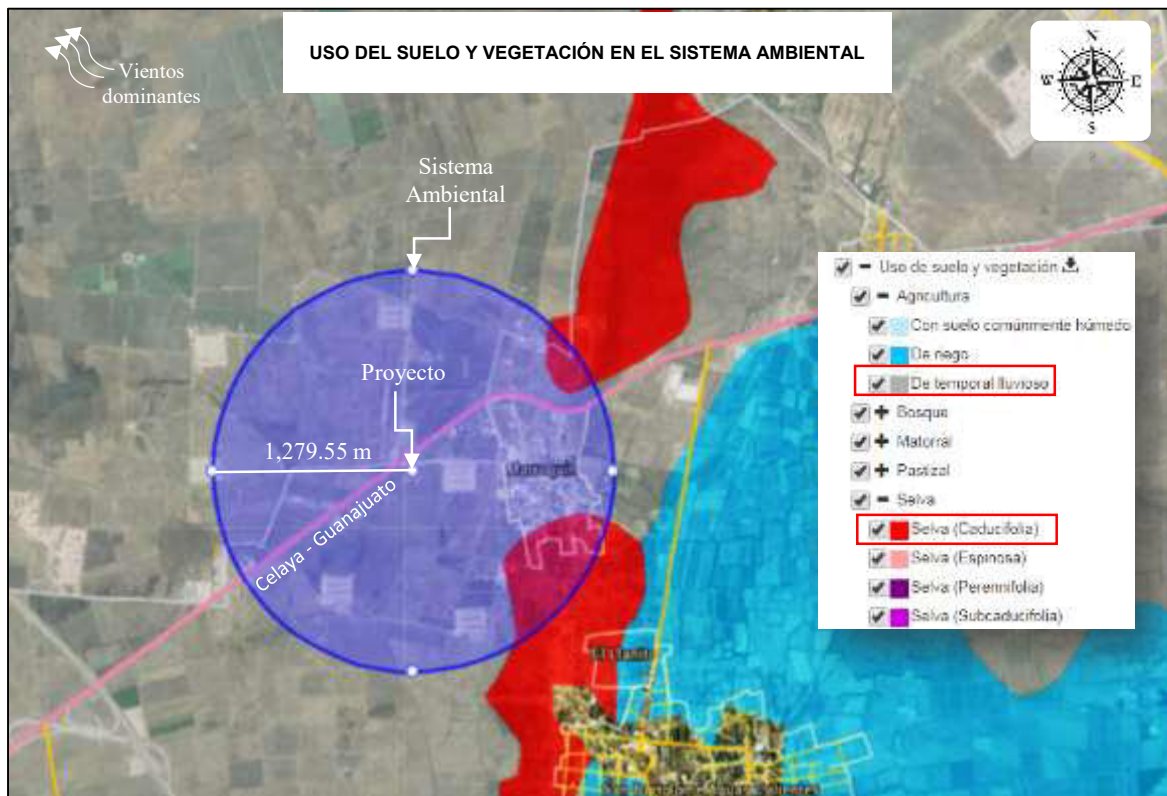


Figura IV.13 Usos de Suelo y Vegetación en el Sistema Ambiental.

Fuente: Espacio y Datos de México. INEGI. Uso del suelo y vegetación.

Flora en el Sistema Ambiental

En el Sistema Ambiental se localizan dos usos de suelo: *agricultura de temporal y vegetación secundaria de selva baja caducifolia*. No obstante, en figura IV.13 se puede observar que el Área del proyecto se encuentra en un uso de suelo con vocación para *Agricultura de temporal*.

Es importante señalar que el proyecto desde la instalación del proyecto en el año 2000, se reportó en la Autorización inicial de Impacto Ambiental (Anexo 8) que el sitio era parte de una zona con vocación agrícola. Por lo que la afectación inicial no fue para el componente florístico del Área del Proyecto. Además, la vegetación natural del Sistema Ambiental se ha visto reducida, en parte por las actividades antrópicas de los habitantes del municipio de Apaseo El Alto con la apertura de espacios para el cultivo temporal, para uso pecuario como la instalación de granjas avícolas, entre otras actividades productivas desde antes de la instalación del proyecto.

Actualmente se observa que en el área que ocupan las instalaciones del inmueble mencionado que está delimitado por malla ciclónica existen ejemplares arbóreos, arbustivos y herbáceos mayoritariamente de ornato. Asimismo, como se puede observar en la siguiente figura, en los alrededores del proyecto se encuentran mayoritariamente espacios para la producción agrícola, mismos que están sometidos a constantes perturbaciones por el paso constante de maquinaria agrícola que han reducido sus poblaciones.



Figura IV.14 Condiciones actuales de la flora en el área del proyecto y alrededores.

Por lo anteriormente mencionado, y tomando en cuenta que la mayor parte de los predios son agrícolas y espacios de propiedad privada, en la siguiente tabla se reportan ejemplares florísticos que se encontraron en el polígono del Sistema Ambiental en el recorrido realizado en campo, mismo que se efectuó septiembre del 2018 durante la temporada de lluvias.

Tabla IV.4 Especies de flora registrada en el Sistema Ambiental.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Pirul	No presente
Fabaceae	<i>Prosopis sp.</i>	Mezquite	No presente
Fabaceae	<i>Vachellia farsiana</i>	Huizache	No presente
Cactaceae	<i>Opuntia sp</i>	Nopal	No presente
Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	Cuajote azul	No presente
Burseraceae	<i>Bursera sp</i>	Cuajote	No presente
Fabaceae	<i>Acacia sp.</i>	Acacia	No presente
Fabaceae	<i>Mimosa sp.</i>	Una de gato	No presente
Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Ficus	No presente
Fabaceae	<i>Eysenhardtia sp</i>	Palo dulce	No presente
Agavaceae	<i>Agave sp</i>	Agave	No presente

Flora en el Área del Proyecto

La vegetación del Área del Proyecto (10,045.3 m²) se encuentra reducida a ejemplares florísticos de ornato establecidos en las áreas verdes del predio. Por ello, la determinación florística fue de manera directa, realizando lo siguiente:

1. Se recorrió el área del proyecto delimitada por alambre de púas.
2. Se tomaron registros en una bitácora de campo de los datos morfológicos, nombre común y número de ejemplares de las especies localizadas.
3. Se tomó registro fotográfico de cada una de las especies localizadas.

El segundo momento consistió en la identificación de los ejemplares florísticos registrados, con apoyo de bibliografía especializada, claves taxonómicas y consulta de personal con conocimiento en el área. Asimismo, se obtuvo la abundancia absoluta y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 de cada especie localizada.

Finalmente se registraron los resultados obtenidos en la tabla IV.5, donde se puede observar que los ejemplares florísticos son mayoritariamente de ornato. Teniendo a las especies más abundantes *Ficus sp* y *Vachellia farnesiana*, con 9 y 6 ejemplares, respectivamente.

Es importante mencionar que las especies localizadas no se encuentran registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, en la figura IV.15 se pueden observar las especies florísticas localizadas en el Área de proyecto.

Tabla IV.5 Especies registradas en el Área del proyecto.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Número de ejemplares	NOM-059-SEMARNAT-2010
Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Ficus	9	No presente
Fabaceae	<i>Eysenhardtia sp</i>	Palo dulce	2	No presente
Fabaceae	<i>Vachellia farsiana</i>	Huizache	6	No presente
Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	Cuajote azul	1	No presente
Arecaceae	<i>Phoenix sp</i>	Palma	1	No presente



Figura IV.15 Ejemplares florísticos en el Área del proyecto.

b) Fauna

Fauna en el Sistema Ambiental

La identificación faunística del Sistema Ambiental, se realizó en la misma época de muestreo de la flora (septiembre de 2018). Se recorrieron los predios anexos al Área del proyecto en donde se pudo acceder, determinándose directamente las especies animales que fueran avistadas. Se registraron en bitácora de campo los datos morfológicos, nombre común y número de ejemplares y la evidencia fotográfica cuando fue posible. En gabinete se identificaron los ejemplares florísticos registrados, con apoyo de bibliografía especializada, claves taxonómicas y consulta de personal con conocimiento en el área. Asimismo, se obtuvo la abundancia absoluta y estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 de cada especie localizada.

Los resultados se plasmaron en la tabla IV.6, en donde se puede observar que los ejemplares faunísticos son mayoritariamente de distribución cosmopolita, siendo las aves las mayoritarias. La familia Columbidae presenta la mayoría de los ejemplares localizados (11 ejemplares). Asimismo, los gorriones (*Passer domesticus*) y zanates (*Quiscalus mexicanus*) tuvieron una presencia de 5 y 6 ejemplares, respectivamente. Cabe mencionar que las especies listadas no se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla IV.6. Fauna en el Sistema Ambiental.

Grupo faunístico	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Nº de ejemplares	NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota común	3	No presente
		<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	2	No presente
		<i>Columbina inca</i>	Tortolita	6	No presente
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus sp</i>	Matraca	1	No presente
	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche	2	No presente
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion común	5	No presente
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Urraca negra	6	No presente
Reptiles	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus sp.</i>	Lagartija	1	No presente

Fauna en el Área del proyecto

La determinación de la fauna en el Área del proyecto se realizó en septiembre de 2018, utilizando un muestreo directo. Se recorrió el área delimitada por alambre de púas (10,045.3 m²) y en cada vértice se realizaron observaciones para cada grupo faunístico (aves, mamíferos y reptiles). Al encontrar un ejemplar se procedió a anotar las características morfológicas de las especies avistadas y se tomó registro fotográfico. Posteriormente en trabajo en gabinete, se procedió a identificar los ejemplares registrados, mediante bibliografía especializada, listados faunísticos de la región y apoyo de personal especializado en el área. La identificación se realizó hasta la categoría de género, en algunos casos hasta especie, dependiendo de su dificultad taxonómica.

Los resultados de la identificación de los grupos faunísticos se pueden observar en la tabla IV.7, en donde se puede observar que sólo se encontraron aves. Teniendo mayor representación los gorriones comunes (*Passer domesticus*) y golondrinas (*Hirundo sp*), mismas que no están en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En la figura IV.16 se muestran los registros fotográficos.

Tabla IV.7. Fauna en el Área del proyecto.

Grupo	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Número de ejemplares	NOM-059 SEMARNAT-2010
Aves	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion común	5	No presente
	Hirundinidae	<i>Hirundo sp</i>	Golondrina	2	No presente
	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota	2	No presente
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus sp</i>	Matraca	1	No presente
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Urraca negra	1	No presente



Figura IV.16 Ejemplares faunísticos en el área del proyecto.

IV.2.3. PAISAJE

Se entiende como paisaje como un elemento aglutinador de características del medio físico y la capacidad de éste de asimilar los efectos que puede provocar el proyecto en sus diferentes etapas. En este sentido, los aspectos más relevantes que se deben tomar en cuenta para la descripción del paisaje son: la visibilidad, calidad paisajística y fragilidad visual.

Visibilidad

Es el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. En este sentido, la visibilidad que se tiene del Sistema Ambiental del área de interés no será modificada puesto que la planta de distribución de Gas L.P., se encuentra en operación actualmente y las modificaciones pretendidas se localizarán dentro del predio propiedad de la empresa Diesgas, S.A. de C.V.

Calidad paisajística

La calidad del fondo escénico (fondo visual) del sitio del proyecto, se verá poco modificada, ya que la instalación del recipiente de almacenamiento (150,000 L) será a un lado de sitio donde se encuentra el recipiente actual (93,000 L).

Fragilidad visual

La fragilidad del paisaje se define como la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en él. Asimismo, ésta característica está relacionada con los anteriores aspectos. La fragilidad visual del sitio no se verá afectada, ya que la condición actual del sitio corresponde a las alteraciones iniciales en la instalación del proyecto.

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Las características socioeconómicas de los conglomerados poblacionales localizadas en el Sistema Ambiental se determinaron con las siguientes herramientas de INEGI:

- Inventario Nacional de Viviendas, 2016.
- Espacio y Datos de México, 2016.
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2016.
- Principales resultados por localidad (ITER-Guanajuato).

Cabe mencionar que el proyecto se localiza totalmente en los límites del municipio de Apaseo El Alto, asimismo, el polígono del Sistema Ambiental abarca completamente la población de Marroquín así como algunas viviendas particulares.

Por ello para el proyecto en particular se describirán las características demográficas y económicas del Municipio de **Apaseo El Alto** y la población de **Marroquín**.

Características demográficas de Apaseo El Alto

En la tabla IV.8 se observan características demográficas del municipio de Apaseo El Alto, en donde se observa una población total de 64,433 (INEGI, 2010), de la cual la población femenina es la que cuenta con mayor proporción.

Asimismo, en la tabla IV.9 se observa que el porcentaje de población del municipio con respecto al Estado en 1990 era de 1.22 %, para el 2010 disminuyó a 1.17 %.

Tabla IV.8 Población del municipio de Apaseo El Alto.

Característica	1990	1995	2000	2005	2010
Hombres	22,552	26,554	27,200	27,639	31,177
Mujeres	24,903	27,810	29,617	30,303	33,256
Total	48,455	54,364	56,817	57,942	64,433

Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda, 1190, 1995, 2000, 2005, 2010.

Tabla IV.9. Indicadores de población del municipio de Apaseo El Alto.

Característica	1990	1995	2000	2005	2010
Densidad de población del municipio(Hab/Km ²)	No Disponible	144.66	149.36	154.18	172.34
% de población con respecto al estado	1.22	1.23	1.22	1.18	1.17

Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda, 1190, 1995, 2000, 2005, 2010.

Características demográficas en el Sistema Ambiental

Los resultados del análisis con las herramientas de INEGI mencionadas al principio del apartado, indican que para el año 2010 la población de Marroquín sostenía una población de 1,185 habitantes, de los cuales 590 son hombres y 595 mujeres (figura IV.17). El ratio mujeres/hombres es de 1,008, y el índice de fecundidad es de 2,81 hijos por mujer. Asimismo, en el análisis espacial se observan viviendas de particulares al norte y suroeste del polígono del Sistema Ambiental, de los cuales no hay información disponible.

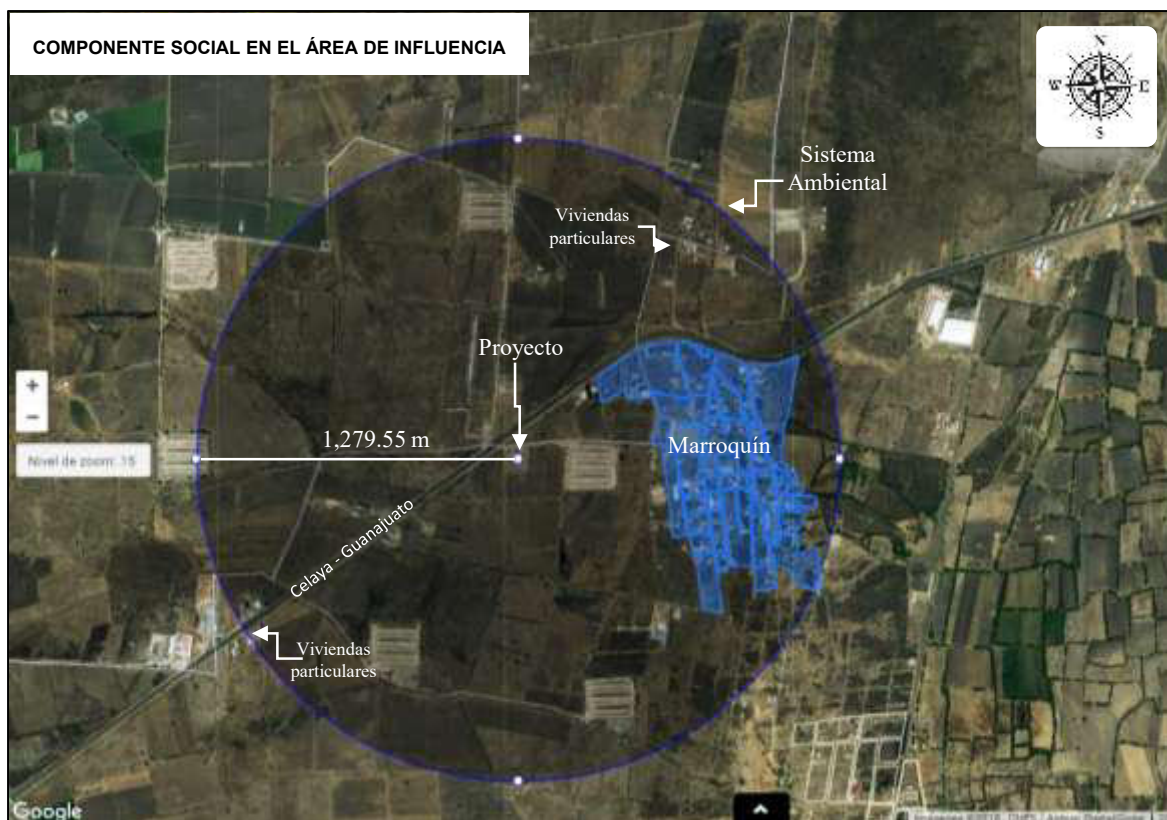


Figura IV.17. Población influenciada en el Sistema ambiental.

Fuente: Inventario Nacional de Viviendas, 2016.

Del total de la población de Marroquín, el 9,62% proviene de fuera del Estado de Guanajuato. El 6,16% de la población es analfabeta (el 4,24% de los hombres y el 8,07% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 6.30 (6.60 en hombres y 6.01 en mujeres). Asimismo, no se reportan para la población personas que hablan alguna lengua indígena.

En Marroquín hay 285 viviendas, de ellas, el 98,85% cuentan con electricidad, el 97,71% tienen agua entubada, el 95,80% tiene excusado o sanitario, el 77,48% radio, el 98,09% televisión, el 91,22% refrigerador, el 70,23% lavadora, el 60,69% automóvil, el 6,49% una computadora personal, el 20,99% teléfono fijo, el 67,18% teléfono celular, y el 1,91% Internet.

Características económicas de Apaseo El Alto

Acorde a las características económicas que se han destacado en el territorio municipal, se advierte una diversidad en las actividades de la población.

En el sector primario los niveles de ocupación son más representativos hacia las áreas rurales que de acuerdo a la Distribución del municipio, se ubican en los Unidad de Gestión Territoriales agropecuario central y sur así como en el Unidad de Gestión Territorial pecuario. De este modo se observan áreas con actividades importantes de agricultura se da en las granjas ubicadas dentro de estos Unidad de Gestión Territoriales, se identifican dos zonas con actividades agropecuarias por la instalación de granjas avícolas Bachoco, una al norte y la otra hacia el sur del municipio, así como también se detectan las actividades extractivas al sur y noreste del municipio.

En lo que se refiere a las actividades industriales, es reducido destacando la pequeña y mediana industria ubicándose principalmente en la cabecera municipal en donde se detectan las ladrilleras en la periferia de la misma, la fabricación de productos de alfarería, artesanía, tallado de madera y vidrio elaborado. La otra zona se ubica al noreste del municipio en las localidades de San Bartolomé Agua Caliente y San Juan del Llanito. Una característica relevante son los enlaces terrestres, como son es las carreteras 45 libre al norte del municipio y la estatal en el centro lo que facilita una estrecha relación, principalmente de las localidades que se ubican próximas a esta infraestructura, e inclusive de la cabecera municipal hacia los municipios vecinos, que en el caso de Celaya es muy importante siendo que éste es un polo de atracción regional, así como Apaseo el Grande, Tarimoro y con la ciudad de Querétaro que también atrae a la población de las localidades cercanas.

En el sector de comercio y servicios, se advierte una fuerte interacción con los municipios vecinos, que se da de carácter regional por la influencia las carreteras que atraviesan el municipio principalmente la 45 de oriente a poniente con un tramo de 17 km y la estatal que cruza el municipio de norte a sur por la parte central con un tramo de 18 km, generando estas los Unidad de Gestión Territoriales de servicios norte y central, sobresaliendo el norte por la instalación de gaseras, gasolineras, los servicio se dan principalmente en zona de la cabecera municipal en el tramo hacia Apaseo el Grande así como en el tramo noreste con expendios de alimentos y comercio.

En la siguiente tabla se pueden observar algunas características económicas de la población de Apaseo El Alto. Los registros indican que existe un mayor aporte económico por el género masculino, ya que de 23,355 de la Población Económicamente Activa aportan 16,975, representando el 72.68 % del total. En este mismo sentido, la población femenina reporta menos población ocupada referente a las actividades productivas con mencionadas en el párrafo anterior.

Tabla IV.10. Características económicas de Apaseo El Alto.

Participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA)	23,355	16,975	6,380	72.68	27.32
Ocupada	21,508	15,285	6,223	71.07	28.93
Desocupada	1,847	1,690	157	91.50	8.50
Población no económicamente activa	23,971	5,469	18,502	22.82	77.18

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

Características económicas en el Sistema Ambiental

Respecto a las características económicas delimitadas en el Sistema Ambiental, el Censo de Población y Vivienda de INEGI, 2010 reporta que en la población de Marroquín el 42,45 % mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 55,08% de los hombres y el 29,92% de las mujeres).

Las actividades primarias son las más preponderantes, observándose en la siguiente figura que las actividades agrícolas y pecuarias son las más frecuentes. También se localizan establecimientos económicos como una estación de servicio, una subestación, establecimiento de autopartes, así como granjas propiedad de la empresa Bachoco.

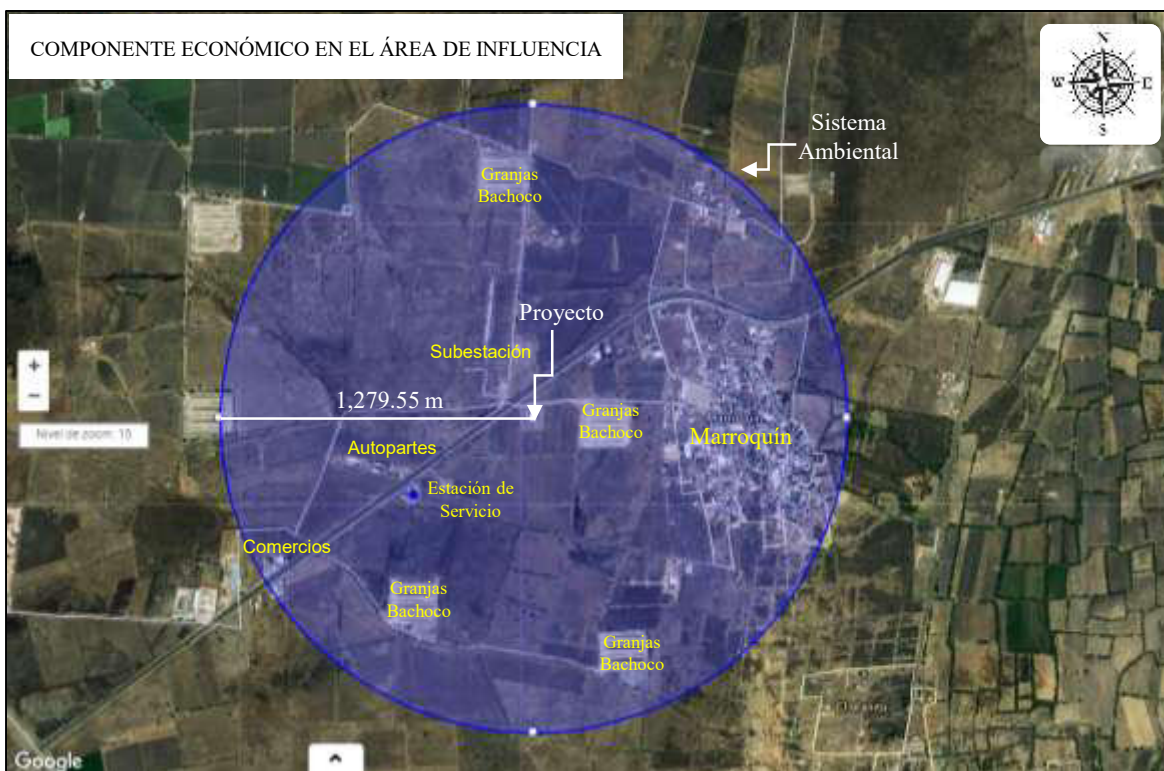


Figura IV.18. Unidades Económicas en el Sistema ambiental.

Fuente: Directorio Nacional de Unidades Económicas 2016. INEGI.

IV.2.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El proyecto se pretende llevar a cabo en las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de la empresa Diesgas, S.A. de C.V., aprovechará una superficie de 10,045.3 m² que se tiene reportada en la primera autorización de impacto ambiental obtenida en el año 2000 (Anexo 8), es importante mencionar que antes de la instalación de la planta de distribución de Gas L.P., el predio estuvo antecedido por uso agrícola. Actualmente el promovente cuenta con una renovación vigente en materia de impacto ambiental (Anexo 9), además, se tiene el consentimiento de la autoridad municipal para el desarrollo de actividades de distribución de Gas L.P., en el sitio de estudio (Anexo 7).

El PMDUOET, PEDUOET y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío, señalan que el proyecto se encuentra en una zona preponderantemente agrícola, con una política de aprovechamiento, compatible de manera condicionada al cumplimiento de los criterios de regulación ecológica.

Con base a las visitas de campo, se tiene que la vegetación del sistema ambiental ha sido reducida a terrenos con actividades agrícolas principalmente, con algunos ejemplares arbóreos en sus límites que funcionan como barreras rompe vientos. En el área del proyecto se registran ejemplares florísticos y faunísticos, mismas que no tienen status de protección de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Asimismo, al ser una ampliación de una empresa ya establecida, el uso de suelo es compatible, contando con el permiso de uso de suelo, predial, servicios básicos (agua, luz) que son proporcionados por las instancias municipales. Además, no existen cuerpos de agua que puedan verse afectados por la ejecución del proyecto, así como tampoco tendrá incidencia sobre algún Área Natural Protegida de carácter federal, estatal y/o municipal.

De esta manera, los cambios que se generen durante las diferentes etapas del proyecto se absorberán de manera inmediata, pues sus características son afines a las que se pueden observar, se esperan impactos ambientales negativo, en algunos casos mitigables en los factores físicos (suelo y atmósfera), pero serán de carácter local y temporal durante las primeras etapas del proyecto. Por otra parte se esperan impactos considerados benéficos en el factor socioeconómico, debido a que se promoverá la generación de fuentes de empleos, así como la demanda de servicios.

Finalmente, las actividades a desarrollarse en dicho sistema, se integrará a la infraestructura actual de la empresa, sin que se ocasionen desequilibrios ecológicos significativos que pongan en riesgo al ambiente.



Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

CAPÍTULO V

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

“Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de
distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”

Noviembre de 2018

CONTENIDO

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	115
V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	115
V.1.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES.	115
V.1.3 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES	119
V.1.4. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES	123
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES	128

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En el presente apartado se identifican, caracterizan y evalúan los impactos ambientales que tienen potencial de ser provocados por las actividades previstas en el programa general de trabajo en todas las etapas de desarrollo del proyecto. Entendiéndose como impacto ambiental la *Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza* (LGEEPA).

Para ello se utilizó la siguiente metodología:

1. Identificar los impactos ambientales a partir de la interacción proyecto-entorno (Gómez Orea, 2003), creando una Matriz de Interacción de tipo Leopold modificada (Leopold *et al*, 1971).
2. Describir los impactos ambientales identificados en la Matriz de Interacción.
3. Evaluar los impactos ambientales a partir de su valor de importancia, mediante la metodología de Fernández-Vítora (1993).

V.1.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES.

La identificación de los impactos ambientales potenciales se realizó mediante Matrices de Interacción tipo Leopold modificadas (tabla V.1 y V.2), ya que es un método ampliamente usado en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (Gómez Orea, 2003).

Esta metodología consiste en identificar la interacción de las acciones listadas en el programa general de trabajo de las diferentes etapas del proyecto indicadas en el eje de las “X” de la Matriz y los componentes ambientales e indicadores de impacto descritos en el eje de las “Y”. El cruce de los dos ejes se identifica como un *impacto ambiental potencial*, clasificando la influencia sobre el componente ambiental como se muestra a continuación:

- **N** para interacciones negativas
- **P** para interacciones positivas
- **Espacio en blanco** cuando no haya interacción

En las siguientes líneas se listan los indicadores de impacto ambiental con los cuales se forma el eje Y de la Matriz de interacción.

Indicadores de impacto ambiental

Aqua

- Cantidad de agua disponible superficial y/o subterránea
- Concentración de contaminantes en las aguas residuales
- Modificación de escorrentías

Suelo

- Superficie afectada por movimiento de tierras
- Calidad general de las propiedades físicas del suelo
- Calidad general de las propiedades químicas del suelo
- Compatibilidad de uso de suelo con los programas reguladores de uso de suelo
- Superficie de terreno susceptible a riesgo natural

Atmósfera

- Calidad perceptible del aire
- Población afectada por niveles sonoros perjudiciales

Flora y fauna

- Número de ejemplares florísticos afectados
- Número de ejemplares faunísticos afectados

Paisaje

- Superficie del paisaje modificada
- Superficie del relieve natural modificada

Factores socioeconómicos

- Cantidad de empresas contratistas beneficiadas
- Cantidad de empleos generados
- Riesgo de accidentes al personal por actividades de construcción
- Riesgo por actividades operativas

Tabla V.1 Matriz de Interacción para las etapas de preparación y construcción.

Componentes ambientales	Indicadores de Impacto Ambiental	Preparación					Construcción					
		1. Retiro de materia vegetal y limpieza en área de ampliación	2. Reubicación de malla ciclónica en sitio de cisterna de 50,000 L	3. Movimiento de tierras en el área de ampliación	4. Compactación de suelo en el área de ampliación	5. Instalación de sanitarios portátiles	5. Instalación de bases de sustentación de tanque de 150,000 L	6. Instalación de tanque de 150,000 L	7. Reubicación de la toma de recepción	8. Adecuación de equipo de trasiego	9. Adecuación del Sistema Contra Incendio	10. Construcción de cisterna de 50,000 L
Agua	A. Cantidad de agua disponible				N							
	B. Concentración de contaminantes en aguas residuales											
	C. Modificación de escorrentías											
Suelo	D. Superficie afectada por movimiento de tierras			N								
	E. Calidad general del suelo						N	N	N	N	N	N
	F. Compactación del terreno				N							
	G. Compatibilidad de uso de suelo con los programas reguladores	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	H. Superficie de terreno susceptible a riesgo natural											
Atmósfera	I. Calidad perceptible del aire			N								
	J. Población afectada por niveles sonoros perjudiciales											
Flora y Fauna	K. Número de ejemplares florísticos afectados	N	N									
	L. Número de ejemplares faunísticos afectados											
Paisaje	M. Superficie del paisaje modificada											
	N. Superficie del relieve natural modificada											
Socioeconómicos	O. Cantidad de empresas beneficiadas	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	P. Cantidad de empleos generados	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	R. Riesgo al personal por actividades constructivas						N	N				N

Tabla V.2 Matriz de Interacción para las etapas de operación y mantenimiento.

Componentes ambientales	Indicadores de Impacto Ambiental	Operación		Mantenimiento				
		1. Trasego del Gas L.P.	2. Utilización de áreas de apoyo	3. Revisión, mantenimiento y sustitución de equipo deteriorado	4. Limpieza y mantenimiento general de las instalaciones	5. Reparación y mantenimiento de flotilla	6. Mantenimiento de fosa séptica	7. Capacitación al personal
Agua	A. Cantidad de agua disponible superficial y/o subterránea		N					
	B. Concentración de contaminantes en las aguas residuales		N					
	C. Modificación de escorrentías							
Suelo	D. Superficie afectada por movimiento de tierras							
	E. Calidad general del suelo		N	N	N			
	F. Compactación del terreno							
	G. Compatibilidad de uso de suelo con los programas reguladores							
	H. Superficie de terreno susceptible a riesgo natural	N						
Atmósfera	I. Calidad perceptible del aire	N						
	J. Población afectada por niveles sonoros perjudiciales							
Flora y Fauna	K. Número de ejemplares florísticos afectados							
	L. Número de ejemplares faunísticos afectados							
Paisaje	M. Superficie del paisaje modificada							
	N. Superficie del relieve natural modificada							
Socioeconómicos	O. Cantidad de empresas beneficiadas			P	P	P	P	P
	P. Cantidad de empleos generados	P	P					
	R. Riesgo por actividades operativas	N						

V.1.3 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

Una vez identificados los impactos ambientales potenciales en las Matrices de interacción, en las siguientes tablas se describe la posible afectación de cada uno de ellos durante el desarrollo del proyecto.

Tabla V.3 Impactos ambientales potenciales en la etapa de preparación.

Componente ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción del impacto ambiental potencial
Suelo	1. Compactación del suelo	Se compactará el suelo en una superficie de 280 m ² , específicamente en los sitios donde se instalará el tanque de almacenamiento de 150,000 L, las adecuaciones y cisterna de 50,000 L.
	2. Compatibilidad de uso del suelo	Las actividades que se pretenden realizar en la planta de distribución de Gas L.P., con el aumento de la capacidad de almacenamiento, están permitidas por los programas reguladores de uso de suelo Estatal y municipal.
Atmósfera	3. Contaminación del aire	Al trasladar los materiales de construcción al sitio del proyecto y con el movimiento de tierras en las obras permanentes se pueden emitir partículas contaminantes a la atmósfera que potenciales de perjudicar la salud humana de quien sea receptor.
Flora	4. Tala de ejemplares arbóreos	En la etapa de preparación se contempla el despalme de vegetación herbácea en un espacio de 40 m ² , donde también se encuentra un ejemplar de la especie <i>Ficus sp</i> , para dar cabida a una cisterna de capacidad de 50,000 L que tendrá la función de abastecer de agua el Sistema Contra Incendio de la planta de distribución de Gas L.P.
Socioeconómico	5. Demanda de empresas contratistas	Las obras pretendidas de la preparación del sitio requerirán de empresas contratistas que brinden los servicios requeridos, para ello se contratará personal de preferencia local. Por lo que se prevé que haya generación de beneficios económicos y sociales en la región.
	6. Creación de empleos temporales	

Tabla V.4 Impactos ambientales potenciales en la etapa de construcción.

Componente ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción del impacto ambiental potencial
Agua	1. Contaminación de aguas residuales	Los empleados que sean contratados para realizar las actividades civiles utilizarán las casetas sanitarias facilitadas por el contratista, estos no deberán usar sustancias contaminantes que rebasen la NOM-001-SEMARNAT-1996, caso contrario se provocará la contaminación de las aguas residuales generadas.
Suelo	2. Disposición incorrecta de residuos	En las actividades constructivas, se prevé la generación de los siguientes residuos: <i>Bolsas de cemento y cal, madera, escombros, bolsas y botellas de plástico, papel sanitario, restos de comida, entre otros.</i> Mismos que al no almacenarse en recipientes adecuados representan un medio que deriva en la proliferación de fauna nociva para la salud humana.
	3. Compatibilidad de uso del suelo	Las actividades constructivas que se pretenden realizar en la planta de distribución de Gas L.P., con el pretendido aumento de la capacidad de almacenamiento, están permitidas por los programas reguladores de uso de suelo Estatal y municipal.
Socioeconómico	4. Demanda de infraestructura y servicios	Parte de los beneficios socioeconómicos que acarreará la instalación del proyecto es la demanda de empresas contratistas que se encargue de la construcción de la obra civil e instalación de equipos de operación y los servicios auxiliares, con ello se generan empleos temporales. Asimismo, se prevé haya consumo de insumos a empresas locales y con ello Diesgas, S.A. de C.V., promoverá el desarrollo económico de la región.
	5. Creación de empleos	
	6. Riesgo al personal por accidentes	El personal que sea contratado para llevar a cabo la construcción de las obras proyectadas deberá usar equipo de protección personal, caso contrario existirá un riesgo que se exponga la salud del mismo.

Tabla V.5 Impactos Ambientales Potenciales en la etapa de operación.

Componente ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción del impacto ambiental potencial
Agua	1. Despilfarro del agua	Uno de los riesgos naturales que el CENAPRED reporta para el sitio de estudio es la escasez del agua por ausencia de lluvias. Al no contar con un control en el consumo del recurso se puede ocasionar el despilfarro en el uso del agua en las actividades diarias de operación lo que resultaría en un impacto ambiental potencial.
	2. Contaminación de aguas residuales	El personal que operativo y administrativo actual y el que sea contratado por el aumento de capacidad pretendido, hará uso periódico de los sanitarios, por ende la cantidad de aguas residuales aumentará, éstas actualmente se depositan en una fosa séptica. El impacto ambiental potencial se puede presentar al usar sustancias para la limpieza que rebasen los límites permitidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996 , lo que puede ocasionar contaminación de las aguas residuales que afecten el cuerpo de agua donde éstas tengan su disposición final.
Suelo	3. Disposición incorrecta de residuos	Con el aumento de la capacidad de almacenamiento de la planta se incrementará la generación de los residuos generados (sólidos urbanos, de manejo especial y orgánicos). En el recorrido de campo se observó que en el interior de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., se localizan 4 recipientes para el almacenamiento temporal de los residuos generados, que actualmente no cumplen con las características adecuadas de mantenimiento y señalética, tampoco se realiza la separación de éstos de acuerdo a la LGPGIR, constituyendo un impacto ambiental al representar un foco de contaminación del suelo, ya que no todos los recipientes de almacenamiento temporal cuentan con tapa y ello permite que se generen condiciones para que en el sitio haya proliferación de fauna nociva para la salud de los empleados y también mediante la acción eólica éstos residuos se pueden esparcir en el interior del predio y se puede extender en las colindancias causando a largo plazo un proceso de contaminación del suelo por la lenta degradación de éstos.

Continuación tabla V.4

Suelo	4. Afectación por riesgos naturales	De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED) y el Atlas municipal de Riesgos de Apaseo El Alto, el sitio donde se pretende realizar el proyecto se encuentra en una zona susceptible de riesgos naturales, como inundaciones, tormenta eléctrica y sequía, que pueden afectar a las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., y al personal que se encuentre laborando.
Atmósfera	5. Emisiones contaminantes al aire	Se prevé que en las actividades diarias donde ocurra el trasiego del Gas L.P., (desconexión de mangueras) se generen emisiones a la atmósfera que afecten la calidad del aire del sitio del proyecto.
Socioeconómico	6. Riesgo por actividades operativas	El manejo de sustancias altamente riesgosas como el gas L.P., implica un riesgo latente por el alto grado de inflamabilidad que posee (4 en rombo de clasificación de riesgos), ya que en caso de presentarse fuga en mangueras, tuberías, válvulas, almacenes o por falla humana (entre otros eventos) y mezclado con una fuente de ignición pueden provocar un incendio y de presentarse temperaturas elevadas (+70°C) se puede provocar un evento tipo BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion), el cual afectaría la infraestructura de la planta de distribución de Gas L.P., junto con el recurso humano que labora, así como los componentes bióticos, abióticos del Área del proyecto.
	7. Generación de empleos permanentes	Parte de los beneficios socioeconómicos que se prevén al llevar a cabo el aumento de capacidad de la planta de distribución de Gas L.P., es primeramente mantener los empleos actuales (4 en planta y 34 operadores) y la contratación de personal nuevo, con ello la empresa Diesgas, S.A. de C.V., apoyaría el desarrollo económico de la región, además, garantizaría la capacitación y seguridad social del personal contratado.

Tabla V.6 Impactos Ambientales Potenciales en la etapa de mantenimiento.

Componente ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción del impacto ambiental potencial
Suelo	1. Contaminación del suelo	En las actividades de mantenimiento general de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., propiedad de Diesgas, S.A. de C.V., se prevé la obtención de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, estos últimos de no confinarse en recipientes adecuados representarán una fuente contaminante del suelo en el sitio del proyecto.
Socioeconómico	2. Demanda de infraestructura y servicios	El mantenimiento de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., requerirá de empresas contratistas que suministren insumos y realicen actividades preventivas, por lo que se beneficia económicamente a éstas y se propicia la cooperación al desarrollo económico del municipio de Apaseo el Alto.

V.1.4. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

Una vez identificado y descrito los Impactos Ambientales Potenciales, se procede a evaluarlos, utilizando la metodología de Fernández-Vítora (1993), la cual consiste en asignar un valor de importancia a cada uno de estos, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, dando además una serie de atributos de tipo cualitativos que se describen en las líneas siguientes.

Carácter del impacto o naturaleza. Los impactos pueden ser beneficiosos (positivos) o perjudiciales (negativos). Los primeros son caracterizados por el signo positivo (+), los segundos se los expresan como negativos (-).

Efecto. El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo”, es decir impactar en forma directa, o “indirecto” es decir se produce como consecuencia del efecto primario el que, por tanto, devendría en causal de segundo orden.

Efecto secundario	1
Efecto directo	4

Magnitud/Intensidad. Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.

Baja	1
Media baja	2
Media alta	3

Alta	4
Muy alta	8
Total	12

Extensión. A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos hasta que los mismos no son medibles.

Impacto puntual	1
Impacto parcial	2
Impacto extenso	4
Impacto total	8

Momento. Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto.

Inmediato	4
Corto plazo (menos de un año)	4
Mediano plazo (1 a 5 años)	2
Largo plazo (más de 5 años)	1

Persistencia. Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras.

Fugaz	1
Temporal (entre 1 y 10 años)	2
Permanente (duración mayor a 10 años)	4

Reversibilidad. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción.

Corto plazo (menos de un año)	1
Mediano plazo (1 a 5 años)	2
Irreversible (más de 10 años)	4

Recuperabilidad. Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.

Si la recuperación puede ser total e inmediata	1
Si la recuperación puede ser total a mediano plazo	2
Si la recuperación puede ser parcial (mitigación)	4

Si es irrecuperable

8

Sinergia. Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente.

Si la acción no es sinérgica sobre un factor

1

Si presenta un sinergismo moderado

2

Si es altamente sinérgico

4

Acumulación. Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).

No existen efectos acumulativos

1

Existen efectos acumulativos

4

Periodicidad. Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores:

Si los efectos son continuos

4

Si los efectos son periódicos

2

Si son discontinuos

1

Importancia del Impacto

Fernández-Vítora (1997) expresa la “importancia del impacto” a través de la siguiente formula:

$$I = \pm (3\text{Intensidad} + 2\text{Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$$

Los valores de importancia del impacto varían entre 13 y 100 y se clasifican como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla V.7 Escala de valores de importancia.

IMPORTANCIA	INTERVALO DE VALORES
Irrelevantes (o compatibles)	Cuando presentan valores menores a 25
Moderados	Cuando presentan valores entre 25 y 50
Severos	Cuando presentan valores entre 50 y 75
Críticos	Cuando su valor es mayor de 75

En las siguientes tablas se evalúan los Impactos Ambientales potenciales para las diferentes etapas del proyecto.

Tabla V.8 Evaluación de los impactos ambientales de la etapa de preparación.

Impactos Ambientales Potenciales	Atributos de los Impactos Ambientales Potenciales											
	Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
1. Compactación del suelo	-	1	4	4	1	4	4	8	1	1	1	41
2. Compatibilidad de usos del suelo	+	4	3	2	4	2	1	2	1	1	4	32
3. Contaminación del aire	-	4	1	1	2	1	1	1	1	1	4	20
4. Tala de ejemplares arbóreos	+	4	3	2	4	2	1	2	1	1	1	29
5. Demanda de empresas contratistas	+	4	3	2	4	2	1	2	1	1	1	29
6. Creación de empleos temporales	+	4	3	2	4	2	1	2	1	1	4	32

Tabla V.9 Evaluación de los impactos ambientales de la etapa de construcción.

Impactos Ambientales Potenciales	Atributos de los Impactos Ambientales Potenciales											
	Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
1. Contaminación de aguas residuales	-	4	3	2	1	2	1	2	1	1	2	27
2. Disposición incorrecta de residuos	-	4	4	2	1	2	4	4	1	1	1	34
3. Compatibilidad de uso del suelo	+	4	3	2	1	2	1	2	1	1	2	27
4. Demanda de servicios	+	4	3	2	4	2	1	2	1	1	4	32
5. Creación de empleos	+	4	1	2	4	2	1	1	1	4	1	25
6. Riesgo al personal por accidentes	-	4	3	2	1	2	1	2	1	1	2	27

Tabla V.10 Evaluación de impactos ambientales de la etapa de operación.

Impactos Ambientales Potenciales	Atributos de los Impactos Ambientales Potenciales											
	Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
1. Despilfarro del agua	-	4	3	2	4	2	1	2	1	1	4	32
2. Contaminación de aguas residuales	-	4	4	4	2	2	2	4	1	1	1	37
3. Disposición incorrecta de residuos	-	4	4	4	4	4	1	4	1	1	4	43
4. Afectación por riesgos naturales	-	4	4	2	1	2	4	4	1	1	1	34
5. Emisiones contaminantes al aire	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	4	22
6. Riesgo por actividades operativas	-	1	4	4	1	4	4	8	1	1	1	41
7. Generación de empleos permanentes	+	4	3	2	4	2	1	2	1	1	4	32

Tabla V.11 Evaluación de impactos ambientales de la etapa de mantenimiento.

Impactos Ambientales Potenciales	Atributos de los Impactos Ambientales Potenciales											
	Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
1. Contaminación del suelo	-	4	4	4	2	2	2	4	1	1	1	37
2. Demanda de servicios	+	4	1	3	4	2	1	1	1	1	2	28

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

Los resultados obtenidos en las tablas anteriores indican que por las actividades que se pretenden realizar en el proyecto, se pueden generar **21 Impactos Ambientales Potenciales**.

- ✚ En las actividades de **PREPARACIÓN** del proyecto se identificaron **6** impactos ambientales potenciales, **5** de importancia moderada y **1** compatible. La compactación del suelo en una superficie de 280 m² en el sitio del proyecto se prevé sea el impacto que presente una mayor afectación ambiental, teniendo una importancia moderada dentro de la clasificación de Fernández-Vítora (1997).
- ✚ Con las actividades previstas en la etapa de **CONSTRUCCIÓN** se identificaron **6** impactos ambientales potenciales de importancia moderada. La disposición incorrecta de residuos generados sería la afectación ambiental que tiene mayor valor de importancia.
- ✚ Al iniciar actividades de **OPERACIÓN** con la capacidad pretendida (430,000 L), se prevé afectación ambiental por **7** Impactos Ambientales Potenciales, **6** impactos de importancia moderada y **1** compatible. La disposición incorrecta de los residuos generados y el riesgo por las actividades operativas, son los impactos que obtuvieron los mayores valores de importancia.
- ✚ En la etapa de **MANTENIMIENTO**, se identificaron **2** Impactos Ambientales Potenciales, **1** con posible afectación negativa y **1** con efecto positivo. La afectación hacia el ambiente se relaciona con la posible contaminación del suelo por el manejo incorrecto de los residuos generados en esta etapa.
- ✚ El efecto positivo que se generará en el desarrollo del proyecto, tienen un valor de importancia moderada, ya que Diesgas, S.A. de C.V., brindará bienes monetarios y seguridad social al personal que sea contratado de manera temporal y permanente, además, se promoverá el desarrollo regional por la demanda de insumos y servicios a empresas externas y contratistas que realicen el mantenimiento de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., diversificando con ello las actividades productivas del municipio de Apaseo el Alto.



Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

CAPÍTULO VI

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

“Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”

Noviembre de 2018



CONTENIDO

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	129
VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL	129
VI.2. IMPACTOS RESIDUALES	134

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

Para la prevención o mitigación de los Impactos Ambientales Potenciales determinados, se proponen las medidas descritas en las siguientes tablas. Cabe mencionar la aplicación de éstas es responsabilidad del promovente. Asimismo, los Impactos Ambientales de carácter social positivo no incluyen medidas preventivas.

Tabla VI.1 Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa de preparación.

Componente ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción de la medida preventiva/mitigación
Suelo	1. Compactación del suelo	1. Para mitigar el impacto ambiental correspondiente, se deberán delimitar con cal u otro material visible el área correspondiente a 280 m ² , donde se realizarán las obras permanentes y posteriormente realizar movimiento de tierras y compactar en ese sitio únicamente.
Aire	2. Contaminación del aire	2. El responsable de la obra civil deberá proporcionar una lona para cubrir el material de construcción (arena, grava, cemento y cal) que se traslade al sitio del proyecto, con la finalidad de evitar la dispersión de partículas contaminantes.
Flora	3. Tala de ejemplares arbóreos	3. Atendiendo los criterios de regulación ecológica del PDUOET Co01, If04, If05, In01 , referente a la conservación de los recursos naturales de la UGA 547, el promovente deberá sembrar una franja arbórea sobre las colindancias Este, Oeste y Sur del predio de Diesgas, S.A. de C.V., con especies arbóreas nativas resistentes a la sequía y a la acción del viento, como <i>Bursera fagaroides</i> , <i>Bursera sp</i> , <i>Prosopis sp</i> , <i>Eysenhardtia sp</i> , <i>Acacia sp.</i> , entre otras especies que se encuentren disponibles en viveros locales, amén de la conservación de flora nativa y que a la vez funcionen como amortiguador de efectos climáticos de las actividades producidas en los predios vecinos, y como una frontera de las actividades agrícolas.

Tabla VI.2 Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa de construcción.

Componente ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción de la Medida preventiva/mitigación
Agua	1. Contaminación de aguas residuales	1. De acuerdo al criterio de regulación ecológica In02 del PDUOET , referente al cuidado ambiental del recurso agua, el responsable de las obras civiles vigilará que el personal no agregue en las aguas residuales que se generen en las casetas sanitarias sustancias contaminantes como aceites, grasas, solventes, detergentes no biodegradables, entre otras.
Suelo	2. Disposición incorrecta de residuos	2. Se deberán instalar al menos un recipiente de almacenamiento temporal por residuo generado por el personal de construcción (residuos orgánicos, inorgánicos y manejo especial), proporcionando la señalética adecuada, además de colocar tapa a cada recipiente y disponerlo al servicio de limpia municipal. 3. En el caso del escombros generado se deberá almacenar en un espacio dentro del predio donde no interrumpa las actividades diarias y al concluir la etapa constructiva se deberá usar en acciones de relleno o disponerlo en un sitio autorizado por la autoridad local correspondiente.
Socioeconómico	3. Riesgo al personal por accidentes	4. La empresa contratista deberá proporcionar equipo de seguridad personal (casco, zapatos de seguridad al personal) que contrate para las actividades de construcción.

Tabla VI.3 Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa de operación.

Componente ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción de la medida preventiva/mitigación
Agua	1. Despilfarro del agua	1. Considerando que el sitio donde se localiza el proyecto tiene un clima Semiárido y que la precipitación anual corresponde a 592.6 mm anuales, además de presentarse una escasez de agua por ausencia de lluvias, el promovente deberá tener un registro del uso mensual del líquido y posteriormente eficientar ese uso mediante la instauración de un plan de ahorro del recurso, estableciendo en él las cantidades máximas a utilizar. Asimismo, se deberá capacitar al personal en acciones referentes a la concientización del uso responsable del agua.

Continuación tabla VI.3

Agua	2. Contaminación de aguas residuales	2. Para evitar la contaminación de las aguas residuales que sean generadas en los sanitarios, se deberá utilizar productos de limpieza biodegradables que no rebasen los límites permitidos de los materiales listados en la NOM-001-SEMARNAT-1996, asimismo, se deberá evitar verter aceites u otro residuos liquido contaminante en las descargas de aguas residuales. 3. Tomando en cuenta que prevé un aumento en el número de empleados y con ello en incremento de la cantidad de aguas residuales generadas, el desazolve de la fosa séptica se deberá realizar de forma anual. 4 Al momento de realizar el desazolve de la fosa séptica se deberá realizar una revisión visual de ésta y checar con ello las condiciones generales de su estructura, en caso de encontrar un desperfecto se deberá sellar al momento.
Suelo	3. Disposición incorrecta de residuos	5. Por el aumento de la capacidad de la planta de distribución y por ende de personal operativo y administrativo, se deberá instalar al menos un recipiente más por cada residuo generado (sólido urbano orgánico e inorgánico, PET y de manejo especial). 6. Los siguientes residuos: envases plásticos, papel, cartón, vidrio se deberán disponer en centros de acopio de preferencias locales. 7. Se deberá dar el siguiente mantenimiento a los cuatro recipientes de almacenamiento temporal de los residuos sólidos localizados en las instalaciones de la planta: pintar, poner señalética adecuada por tipo de residuo y colocar tapa a cada recipiente. 8. Se deberá capacitar al personal operativo y administrativo en las acciones de manejo, reciclaje y clasificación de residuos. 9. El encargado de la planta de distribución deberá llevar el registro de las entradas y salidas de los residuos generados, así como documentos comprobatorios (recibos) de la recolección de estos por parte del servicio de limpia, así como de la venta de los residuos reciclables.

Continuación tabla VI.3

Suelo	4. Afectación por riesgos naturales	10. Para mantener un riesgo bajo por efectos naturales se deberá llevar a cabo el mantenimiento periódico de los Equipos Contra Incendio y Seguridad, además de capacitar al personal en materia de protección civil, del cual se deberá tener respaldo documental y fotográfico.
Aire	5. Emisiones contaminantes al aire	11. Para reducir o mantenerse en los límites permisibles por la normatividad aplicable en la emisión de contaminantes a la atmósfera, se deberá establecer un programa de mantenimiento, en donde se establezcan las fechas para la revisión y mantenimiento de los equipos de trasiego. Si estos presentan fallas o su etapa útil llega a su fin se deberán sustituir.
Socioeconómico	6. Riesgo por actividades operativas	En cumplimiento de los criterios de regulación del PEDUOET In06, In07, In08 referentes a la actividad altamente riesgosa que se llevarán a cabo en las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P., se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas: 12. El encargado de la planta de distribución deberá revisar el estado físico del equipo de trasiego, conforme el Programa Anual de Mantenimiento de las Instalaciones y guardar evidencia documental y fotográfica de dicho mantenimiento, cuando la vida útil de los accesorios (mangueras, válvulas, filtros, entre otros) cumpla su vida útil se deberán sustituir. 13. Deberá asignarse personal de la planta de distribución para que revise periódicamente el estado físico del Sistema Contra Incendio y realice las pruebas establecidas en el programa anual de mantenimiento de las instalaciones en la sección del S.C.I., además de mantener respaldo documental y fotográfico. 14. Se deberán llevar a cabo las capacitaciones señaladas en el Programa de capacitación establecida por la empresa promotora y tener bajo su resguardo un respaldo documental y fotográfico. 15. Se deberá proporcionar equipo de seguridad al personal operativo de la planta de distribución de Gas L.P.: camisa o playera pantalón de algodón 100%, calzado antiderrapante, de acuerdo al punto 5.2 de la NOM-001-SESH-2014.

Tabla VI.4 Medidas preventivas y/o mitigación para la etapa de mantenimiento.

Componente ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Descripción de la medida preventiva/mitigación
Suelo	1. Contaminación del suelo	1. El encargado de la planta de distribución deberá contratar o asignar personal para que realice la limpieza general de las instalaciones y el área de amortiguamiento envolvente del predio de forma periódica. La vegetación arvense y hojarasca podrá utilizarse como abono verde a las especies arbóreas y arbustivas existentes en el predio, mientras que los residuos inorgánicos generados deberán disponerlos los depósitos existentes. 2. El proponente deberá realizar convenios para el mantenimiento de las instalaciones con empresas contratistas que demuestre que el manejo de los residuos peligrosos que se lleguen a generar sea acorde a la LGPGIR y la normatividad aplicable en la materia, además de contar con los permisos de las autoridades correspondientes.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES

De acuerdo al **apartado VI.2** de la *Guía del sector petrolero, Modalidad Particular*, se entiende como **impacto residual**, al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar medidas de mitigación.

Para el proyecto en particular, se determinó con base en los resultados de la evaluación y considerando el efecto adverso continuo a la **compactación del suelo** en el área del proyecto como impacto residual.

Este impacto se caracteriza por la persistencia negativa sobre las propiedades físicas del suelo, en específico la porosidad y permeabilidad, mismo que repercutirá en la reducción de la infiltración natural del agua pluvial, en el espacio que ocupará el proyecto para la instalación del tanque de almacenamiento de 150,000 L, toma de recepción y cisterna de 50,000 L (280 m²).

Asimismo, al no poder reestablecer el estado original de las propiedades físicas del suelo área que ocupará el proyecto, se estableció la siguiente medida de mitigación:

Se recomienda que exclusivamente en la superficie a construir por la pretendida ampliación de la planta y modificaciones, así como en la superficie construida y la de circulación se realicen actividades inherentes a la distribución del Gas L.P., evitando la circulación en el área de amortiguamiento envolvente, del predio propiedad de Diesgas, S.A. de C.V.



Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

CAPÍTULO VII

Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

“Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de
distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”

Noviembre de 2018



CONTENIDO

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	135
VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.....	135
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	139
VII.3. CONCLUSIONES	141

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

VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

En las siguientes tablas se realiza una proyección donde se ilustra el resultado de la acción de las medidas preventivas o mitigación, sobre los Impactos Ambientales Potenciales relevantes y críticos del proyecto.

Tabla VII.1 Pronósticos ambientales para la etapa de preparación.

Componente ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Pronóstico del escenario con medida preventiva o mitigación
Suelo	1. Con la compactación del suelo en áreas mayores a las delimitadas en el proyecto, existirá una menor superficie en el predio para la captación de agua de lluvia.	1. Respetando la superficie a compactar en el espacio proyectado, se contará con un área donde se conserven las propiedades físicas naturales del suelo, reflejándose en una mayor filtración del agua pluvial para la recarga de mantos acuíferos.
Atmósfera	2. Al transportar material de construcción que por naturaleza es de fácil transporte por acción eólica, si no es cubierto su dispersión se realizará en el transcurso del banco de materiales al sitio del proyecto, ocasionando con ello contaminación ambiental.	2. Al cubrir el material de construcción que los camiones trasladen durante el recorrido que realicen desde el banco de materiales hasta el predio se evitará la dispersión de partículas contaminantes.
Flora	3. Plantar ejemplares florísticos que no son nativos implica un menor porcentaje de sobrevivencia y una mayor demanda de acciones de mantenimiento que implica un coste económico mayor en comparación con el que se proporcionará con la vegetación nativa.	3. Al plantar especies de flora nativas se asegura por una parte que éstas se adapten de mejor manera a las condiciones climáticas y edafológicas locales, ya que se demandará menos recursos hídricos y nutricionales que las especies exóticas y por otra se mantiene la biodiversidad local. Con ello la empresa contribuirá en la conservación de los recursos naturales del sitio del proyecto, proporcionando beneficios ecológicos y el mantenimiento de los ciclos biológicos de la flora y fauna locales. Asimismo, se apoya a los productores de viveros que reproducen de forma legal las especies a plantar.

Tabla VII.2 Pronósticos ambientales para la etapa de construcción.

Componente ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Pronóstico del escenario con medida preventiva o mitigación
Agua	1. Al agregar sustancias contaminantes a las aguas residuales generadas en las casetas sanitarias,	1. Mantener una vigilancia y concientizar al personal que labore en las actividades de construcción permitirá mantener estándares permitidos en las normatividad aplicable.
Suelo	2. De no almacenar los residuos generados por las actividades de mantenimiento en recipientes y espacio adecuado, se puede generar contaminación del suelo.	2. Contando con los espacios adecuados para la disposición de los residuos generados por las acciones de construcción, se mantendrá la calidad edáfica en esta etapa.
Socioeconómico	3. Sin el equipo de seguridad, el personal que realice las actividades constructivas estará expuesto a accidentes que pueden poner en riesgo su salud.	3. Contando con equipo de seguridad, el personal que realice las actividades constructivas correrá menor riesgo de sufrir accidentes.

Tabla VII.3 Pronósticos ambientales para la etapa de operación.

Componente ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Pronóstico del escenario con medida preventiva o mitigación
Agua	1. Sin un control del consumo de agua (Plan de ahorro) que se realice en las actividades operativas, se puede generar un aprovechamiento poco efectivo del recurso.	1. Con la implementación del Plan de ahorro del consumo responsable del agua, se puede obtener un resultado positivo, ya que se permitirá de forma eficiente y concienzuda tener el control de las cantidades de agua a aprovechar sin desperdiciarlo, disminuyendo con ello el coste en la inversión en este rubro.
	2. Con el uso de productos que rebasen el límite permitido por la NOM-001-SEMARNAT-1996 se puede contaminar las aguas residuales.	2. El uso responsable de productos biodegradables u otros que no rebasen los límites permitidos por la NOM-001-SEMARNAT-1996 , permite que el agua que es descargada a las fosas sépticas no se contamine.
	3. Realizar en periodos amplios el mantenimiento de la fosa séptica permite una acumulación excesiva de materiales flotantes.	3. Asimismo, el desazolve de la fosa séptica con periodicidad regular, permitirá que la acumulación de materiales flotantes sea baja.

Continuación tabla VII.3.

Agua	4. De no revisar la estructura de la fosa séptica, puede haber filtraciones al subsuelo que ocasionen su contaminación.	4. Al mantener sin desperfectos a la fosa séptica, se asegura que no haya escurrimientos de aguas residuales al subsuelo.
Suelo	5. Al no contar con los espacios suficientes para el depósito de los residuos generados, estos se pueden dispersar en el interior y exterior del predio. 6. Cuando no se separan los residuos reciclables de la basura general, el promovente no cumple con la normatividad aplicable, además se pierde una oportunidad de ingreso por el reciclaje de estos. 7. Al no contar con recipientes con las características adecuadas para el almacén temporal de los residuos generados, puede haber proliferación de fauna nociva. 8. Al contar con personal sin el conocimiento adecuado del manejo de los residuos generados se dificultará la correcta separación de éstos. 9. Sin un registro de los residuos generados en la planta de distribución no habrá forma de comprobar las cantidades generadas, y tampoco se tendrá un control de los mismos que permita su disminución paulatina. 10. En caso de ocurrir uno de los riesgos naturales susceptibles en la zona de estudio, de no contar con personal capacitado para atender respuestas de emergencias existe un elevado riesgo que haya afectaciones en las instalaciones.	5. Mantener los contenedores suficientes en lugares accesibles para el personal operativo y administrativo, facilitará el manejo de los residuos generados. 6. Con la separación de los residuos reciclables permitirá al promovente generar un ingreso extra, ya que al disponerlos en centros de acopio se pueden obtener bienes económicos, además se cumplirá con la normatividad aplicable. 7. Contando con los recipientes con las características adecuadas para el almacenamiento temporal de los residuos generados y la señalética correspondiente al tipo de residuos, facilitará la labor del personal en el correcto manejo de éstos, que resultará en el mantenimiento de la calidad edáfica de las instalaciones de la planta de distribución y colindancias y también evitará la proliferación de fauna nociva. 8. Al tener personal capacitado en el manejo y clasificación de los distintos residuos generados en la planta de distribución, se facilitará la correcta disposición de éstos, disminuyendo las posibilidades de contaminar el suelo, así como tener un control adecuado de los mismos. 9. Teniendo un control de los diferentes residuos generados, permitirá al personal de la empresa tener un manejo eficiente y la reducción progresiva de éstos. 10. Al tener personal capacitado para dar respuesta a emergencias que puedan suscitarse en la planta de distribución, se mantendrá un bajo nivel de riesgo por siniestros ambientales que lleguen a ocurrir en la zona.

Continuación tabla VII.3.

Aire	11. Cuando no se realice el mantenimiento y sustitución del equipo de trasiego deteriorado, se generarán efectos negativos a la atmósfera, por la emisión de contaminantes que pueden rebasar los límites permisibles de la normatividad aplicable.	11. Al cumplir con las fechas programadas para el mantenimiento de la maquinaria, así como la sustitución de equipo deteriorado, se asegurará que la emisión de contaminantes a la atmósfera se mantenga en los límites establecidos por la NOM-085-SEMARNAT-2011.
Socioeconómico	12. Operar con equipo que haya cumplido con su vida útil, incrementa la posibilidad que se desencadene un incendio, por la mezcla de una fuga y una fuente de ignición, misma que puede ocasionar daños a la infraestructura de la planta de distribución, al personal laboral, así como a la flora y fauna del sitio. 13. De no contar con los medios de seguridad necesarios para mitigar los efectos de un posible evento de incendio se comprometerá la seguridad del personal que laborará en la planta. 14. Sin capacitación en materia de prevención de accidentes, el personal de la empresa, no se encontrará preparado ante la posible ocurrencia de eventos de contingencia ambiental. 15. Sin el equipo de trabajo adecuado del personal operativo, se expone la salud de los mismos.	12. Con la revisión periódica del equipo de trasiego y la sustitución de las válvulas, mangueras y equipo que haya cumplido su vida útil se reduce el riesgo que ocurra un accidente en las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P. 13. Al cuidar que el Equipo Contra Incendio se encuentre en buenas condiciones, la seguridad del personal que laborará en la instalación no correrá riesgo y además se cumplen las normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 14. Con la realización de simulacros, el personal se encontrará capacitado ante incidentes que se puedan presentar en las instalaciones de la planta de distribución. 15. Al contar con el equipo de trabajo adecuado, el personal operativo corre menos riesgo de sufrir alguna lesión a causa de las actividades que realice dentro de las instalaciones de la planta de distribución de Gas L.P.

Tabla VII.4 Pronósticos ambientales para la etapa de mantenimiento.

Componente ambiental	Escenario sin medida preventiva o mitigación	Pronóstico del escenario con medida preventiva o mitigación
Suelo	1. Al no realizar una limpieza de las instalaciones de la planta de distribución de manera periódica se acumulan los residuos dispersados en el interior y exterior del predio, éstos pueden generar contaminación del suelo por la composición química de estos y su lenta degradación. 2. Al contratar una empresa para acciones de mantenimiento de la planta de distribución que no asegure el manejo de los residuos generados conforme a la normatividad aplicable, no se asegura una disposición adecuada de los residuos generados.	1. Con la limpieza periódica del interior del predio se asegura que la calidad edáfica se mantenga. Asimismo, al aplicar a los residuos orgánicos como abono a las plantas localizadas en el predio, se mejorarán las condiciones físicas, químicas y biológicas del recurso edáfico permitiendo un mejor desarrollo de éstas. 2. Al tener la certeza que la empresa contratada para las acciones de mantenimiento de la planta de distribución, el promovente contribuye con el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable en la materia.

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación referentes al estudio en materia de impacto ambiental, se deberá incluir la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos, para hacer las correcciones o ajustes necesarios.

Es importante mencionar que la empresa Diesgas, S.A. de C.V., será la responsable del seguimiento de las medidas preventivas y de mitigación, señaladas en la Manifestación de Impacto Ambiental, así como de las que se deriven del PVA, para lo cual deberá contar con un responsable técnico ambiental para dar seguimiento a dicho programa.

Alcances

El alcance que tiene el presente Programa de Vigilancia Ambiental es asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la MIA-P.

Objetivos

- Vigilar que se lleven a cabo las medidas preventivas y de mitigación en tiempo y forma indicados en la Manifestación de Impacto Ambiental, conforme a los términos y condiciones en que se autorice.
- Comprobar la eficacia de las medidas preventivas y de mitigación.
- Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar de manera sistemática a las autoridades implicadas sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión y a quien van dirigidos.

Metodología a seguir para cumplir con los objetivos del PVA

Con el fin de atender el seguimiento y cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales potenciales determinados, se utilizarán los dos tipos de indicadores siguientes:

1. **Indicadores de realización:** miden la aplicación y ejecución de las medidas de prevención y mitigación.
2. **Indicadores de eficacia:** miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de mitigación correspondiente.

Asimismo, se han considerado realizar las siguientes actividades dentro de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la MIA-P:

- Capacitación del personal en materias de protección ambiental: correcto manejo y separación de residuos, ahorro y concientización del uso y cuidado del agua.
- Se deberán aplicar y dar seguimiento a las medidas preventivas y de mitigación por personal capacitado en el área ambiental.
- Identificar las actividades y áreas de la planta donde se pueden generar la mayor cantidad de impactos ambientales durante el desarrollo del proyecto.
- Elaborar un cronograma de actividades para el seguimiento del cumplimiento de las medidas de mitigación por etapa del proyecto.

Finalmente, en el presente estudio se ha determinado el estado actual de los recursos bióticos y abióticos del Área del proyecto y Sistema Ambiental, asimismo, se ha determinado la posible afectación ambiental de las actividades a realizar, así como los beneficios económicos y sociales que pueden ser generados por ésta en las poblaciones cercanas.

VII.3. CONCLUSIONES

- ✚ De acuerdo a la política de aprovechamiento y los criterios de regulación ambiental de los programas reguladores de uso de suelo y actividades productivas aplicables al proyecto (PEDUOET, PMDUOET y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío), se indica la compatibilidad éste con el uso del suelo permitido, pero condicionada a cumplir las prácticas de conservación de los aspectos ambientales flora, fauna, suelo, agua y aire en el sitio.
- ✚ Con la instalación y operación del proyecto, la empresa influirá en el desarrollo económico de Apaseo El Alto, generando bienes monetarios y de seguridad social del personal que sea contratado, manteniendo los empleos del personal que labora actualmente en la planta de distribución, además de continuar contribuyendo con el municipio con el consumo de insumos y servicios a empresas locales y el pago de impuestos, consolidando con ello al sector terciario de la zona como una actividad importante en el desarrollo económico del municipio.
- ✚ Los resultados obtenidos en la evaluación de Impactos Ambientales Potenciales indican que por las actividades de todas las etapas del proyecto, se pueden generar **21 afectaciones al ambiente**.
- ✚ El impacto ambiental de mayor importancia que se prevé en la **Preparación** del terreno es la compactación del suelo. Mientras que en las actividades de **Construcción** la incorrecta disposición de residuos resulta ser el impacto potencial que más afectaría al sitio del proyecto.
- ✚ Con la **Operación** del proyecto, se prevé la generación de 7 Impactos Ambientales. La disposición incorrecta de residuos y el riesgo por actividades operativas, son los impactos con los mayores valores de importancia. Asimismo, en el **Mantenimiento** de las instalaciones se prevé la generación de 2 impactos ambientales.
- ✚ Con las medidas preventivas descritas en el capítulo VI de la MIA-P están dirigidas a prevenir las acciones que pueden provocar las afectaciones a los recursos naturales del Sistema Ambiental, con énfasis en mantener la calidad del suelo y agua, así como el mantenimiento de niveles bajos en materia de riesgo ambiental.
- ✚ Considerando el conjunto de aspectos biofísicos y socioeconómicos del Sistema Ambiental, la importancia socioeconómica que generara el desarrollo del proyecto en el municipio de Apaseo El Alto, la potencial mitigación de los impactos ambientales potenciales, casi en su totalidad reversibles, el uso de suelo compatible con los programas reguladores de uso de suelo y actividades productivas y los permisos municipales con los que cuenta el promovente, se concluye que el proyecto desde el punto de vista ambiental es **VIABLE**.



Camino de usos y costumbres a Marroquín frente al Km. 20+318 de la Carretera Panamericana, tramo Querétaro-Celaya, Ranchería Marroquín, C.P. 38517, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

CAPÍTULO VIII

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

“Adecuaciones e incremento de capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas L.P. Apaseo El Alto”

Noviembre de 2018

CONTENIDO

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	142
VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN.....	142
VIII.1.1. PLANOS	142
VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS	142
VIII.1.3 VIDEOS	142
VIII.1.4 LISTAS DE FLORA Y FAUNA	143
VIII.2 OTROS ANEXOS.....	143
VIII.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS	146
VIII.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	148

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

VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN

De acuerdo al Artículo 17 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el promovente presentará:

- ✚ Oficio de Solicitud de ingreso de trámite: RECEPCIÓN EVALUACIÓN Y RESOLUCIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA MODALIDAD PARTICULAR (ASEA).
- ✚ Declaración bajo protesta de decir verdad conforme al artículo 36 de RLGEPEAMEIA.
- ✚ Comprobante del pago de derechos correspondiente.
- ✚ Tabla de cálculo del pago de derechos con fundamento en la Ley Federal de Derechos y la Miscelánea fiscal vigente firmada por el promovente.
- ✚ Hoja de ayuda para pago y formato e5cinco.
- ✚ Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular en original impreso con sus respectivos anexos.
- ✚ Resumen ejecutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental (1 documento impreso).
- ✚ Estudio de Riesgo: Modalidad Análisis de Riesgo para el sector hidrocarburos, original impreso con sus respectivos anexos.
- ✚ Resumen ejecutivo del Estudio de Riesgo (1 documento impreso).
- ✚ 4 discos compactos de respaldo, de los cuales 3 incluyen la información de los puntos anteriores y uno solo contiene la MIA y ERA para consulta pública.

VIII.1.1. PLANOS

- ✚ Planos de los proyectos: Civil, Planométrico, Mecánico, Eléctrico y Sistema Contra Incendio. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechados en mayo de 2018.

VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS

Se incluye *Anexo fotográfico*.

VIII.1.3 VIDEOS

No se incluye videograbación del sitio.

VIII.1.4 LISTAS DE FLORA Y FAUNA

En el apartado **IV.2.2 Aspectos bióticos inciso a) Vegetación terrestre e inciso b) Fauna**, se describen los ejemplares florísticos y faunísticos.

VIII.2 OTROS ANEXOS

Sección 1

Resumen Ejecutivo

Sección 2

Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad Particular (ASEA).

Sección 3

Aspectos legales de la empresa y representante legal

- ✚ Cédula de Identificación Fiscal de DIESGAS, S.A. DE C.V.
- ✚ Acta constitutiva de “Diesgas, S.A. de C.V.” Escritura N° 15,479. Vol. LVII. Lic. Guilebaldo Flores Tirado. Notario público N° 118 del Estado de Sinaloa. Fechada el 13 de noviembre de 2014.
- ✚ Poder general para pleitos y cobranzas a favor del Ing. José Enrique Magaña López. Escritura N° 14,323. Vol. LIII. Lic. Guilebaldo Flores Tirado. Notario público N° 118 del Estado de Sinaloa. Fechado el 06 de diciembre de 2012.
- ✚ Identificación oficial Ing. José Enrique Magaña López.

Sección 4

Aspectos legales del predio de Diesgas, S.A. de C.V.

- ✚ Escritura de compra-venta N° 2559. Vol. LV, que celebran por una parte las señoras Florentina Ochoa Servin y Ma. Inés Castillo Camacho respecto de los predios rústicos denominados “Potrero del Coyote” y “El Sabino” o fracción “El Ranchito” de la ex-hacienda de Marroquín del Municipio de Apaseo El Alto, Guanajuato, en favor de la sociedad “Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V.” Fechada el 19 de abril de 1999.
- ✚ Contrato de arrendamiento que celebran Propiedades Urbanas del Pacífico, S.A. de C.V. (Arrendador) y Diesgas, S.A. de C.V. (Arrendatario), del predio ubicado en Camino de usos y costumbres a Marroquín Km 20+318 de la Carretera

Panamericana tramo Querétaro-Celaya, Municipio de Apaseo El Alto, Estado de Guanajuato. Fechada el 01 de julio de 2018.

Sección 5

Resoluciones en materia de Impacto y Riesgo Ambiental

- ✚ Autorización en materia de Impacto y Riesgo Ambiental. Oficio N° D.O.O. DGOEIA.- 004536. Instituto Nacional de Ecología. Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental. Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. Fechado el 07 de agosto de 2000.
- ✚ Autorización en materia de Impacto Ambiental. Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/1656/2017. Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial. Dirección General de Gestión Comercial. Fechado el 31 de enero de 2017.
- ✚ Oficio de ingreso del cumplimiento de condicionantes de la autorización en materia de impacto y riesgo ambiental Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/1656/2017. Fechado el 17 de julio de 2017.
- ✚ Autorización en materia de Riesgo Ambiental. Oficio N° DGGIMAR.710/001259. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental. Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas. SEMARNAT. Fechado el 28 de febrero de 2007.
- ✚ Aprobación del Programa para la Prevención de Accidentes. Oficio N° DGGIMAR.710/001945. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental. Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas. SEMARNAT. Fechado el 29 de marzo de 2007.

Sección 6

Documento técnicos

- ✚ Licencia de uso del suelo Folio N° Refrendo-016/2010, para el comercio al por menor de gas en cilindros y para tanques estacionarios. Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Apaseo El Alto, Gto. Fechada el 20 de octubre de 2010.
- ✚ Título de permiso de distribución mediante planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. N° AD-GTO-027-N/99. Secretaría de Energía. Fechado el 08 de DICIEMBRE de 1999.
- ✚ Carátula del Título de permiso otorgado por la CRE N° LP/14292/DIST/PLA/2016.
- ✚ Aviso de inicio de operaciones. Oficio N° 312.-OS-F-3825/00. Subsecretaría de Operación Energética y Dirección General de Gas L.P. y de Instalaciones Eléctricas. Secretaría de Energía. Fechado el 06 de julio de 2000.
- ✚ Seguro de responsabilidad civil N° 0501-005573-00. Folio 13055. Vigente del 01-05-18 al 01-05-19. AFIRME Seguros. Fechado el 01-05-18.

- ✚ Plan de capacitación 2018 Planta Diesgas Apaseo.
- ✚ Programa anual de capacitación en materia de protección civil 2018.
- ✚ Programa anual calendarizado de mantenimiento.
- ✚ Cédula para la evaluación de simulacros.
- ✚ Comprobante de suministro de agua. Fechado en enero de 2018.
- ✚ Comprobante de suministro eléctrico. Fechado en agosto de 2018.
- ✚ Comprobante de desazolve de fosa séptica. Fechado el 08 de enero de 2018.
- ✚ Comprobante de pago de impuesto predial. Fechado el 31 de enero de 2018.
- ✚ Proyecto de inversión proyecto Apaseo El Alto.

Sección 7

Bases de diseño de la planta de distribución de Gas L.P.

- ✚ Dictamen técnico N° DG-13-18 de modificación técnica de una planta de distribución de Gas L.P. de acuerdo a la NOM-001-SESH-2014. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Registro N° UVSELP 191-C. Fechado el 12 de julio de 2018.
- ✚ Dictamen de verificación de instalaciones eléctricas. N° DV12-2014-UVSEIE 342-A/000171. Unidad Verificadora. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechado el 12 de mayo de 2014.
- ✚ Dictamen de evaluación ultrasónica Tanque 1 (93,000 L). N° FDV-P14-00-52 MX-205-15. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechado el 19 de abril de 2015.
- ✚ Dictamen de evaluación ultrasónica Tanque 2 (150,000 L). N° MX-366-18. Unidad de Verificadora. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechado el 03 de octubre de 2018.
- ✚ Reporte técnico tipo E N° DPO/UVSELP191-C/001/22-06-2018. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechado el 22 de junio de 2018.
- ✚ Memorias de los proyectos Civil, Mecánico, Eléctrico y Sistema Contra Incendio, de acuerdo a la NOM-001-SESH-2014. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechadas en mayo de 2018.
- ✚ Planos de los proyectos: Civil, Planométrico, Mecánico, Eléctrico y Sistema Contra Incendio. Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. Entidad de Verificación S.A. de C.V. Reg. Aut. N° UVSELP 191-C. Fechados en mayo de 2018.

Sección 8

- ✚ Anexo Fotográfico

VIII.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Actividad peligrosa: Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

Área del proyecto: Corresponde al espacio físico donde se pretende construir la infraestructura del proyecto y donde se desarrollarán las actividades y procesos que lo componen.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Biodiversidad: Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, los ecosistemas y los complejos ecológicos que forman parte de la biosfera.

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Degradación: Cambio o modificación de las propiedades físicas y químicas de un elemento, por efecto de un fenómeno o de un agente extraño. Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

Emisión: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

Especie: La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente: a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental. c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro. d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema. e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Partículas sólidas o líquidas: Fragmentos de materiales que se emiten a la atmósfera en fase sólida o líquida.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

VIII.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Atlas municipal de Riesgos Apaseo el Alto.
<http://seguridad.guanajuato.gob.mx/atlas-municipal-de-peligros-y-riesgos/>
2. Atlas Nacional de Riesgos. CENAPRED. Recurso disponible en línea:
<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/app/fenomenos/>.
3. Centro Nacional de Prevención de Desastres. CENAPRED. 2010. Recurso disponible en línea:
<http://www.cenapred.gob.mx/es/>.
4. Challenger, A., y J. Soberón. 2008. Los ecosistemas terrestres, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. CONABIO, México, pp. 87-108.
5. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP.
<http://www.gob.mx/conanp>.
6. DOF 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.
7. DOF. 2012. Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Recurso disponible en:
http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_bitacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf.
8. Diario Oficial del Estado de Guanajuato. Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Región VI Centro-Este Laja-Bajío. Fechado el 22 de agosto de 2010.
9. Fernández, Vitoria. 1993. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. 2da edición. Madrid España.
10. García, E. 2004. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Quinta edición: corregida y aumentada. Instituto de Geografía-UNAM. México.
11. Gómez Orea. (2003). Evaluación del Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. (2a ed.). Ediciones Mundi-Prensa. 749 p.

12. INEGI. 2010. Censo de población y vivienda. Principales resultados por localidad ITER. Recurso electrónico disponible en línea.
http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx.
13. INEGI. 2015. Inventario Nacional de Viviendas. Recurso electrónico disponible en línea.
<http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>.
14. INEGI. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Recurso electrónico disponible en línea.
<http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>.
15. IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.
16. Inventario Estatal de Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Restauración de Guanajuato (INANPEG). 2016.
<https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/areas-naturales-protegidas>
17. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Nueva Ley. Diario Oficial de la Federación. 2014.
18. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Nueva Ley. Diario Oficial de la Federación. 1988. Última reforma publicada DOF 13-05-2018.
19. Mapa digital INEGI. Recurso disponible en línea:
<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIzLjIyMyMDA4LGxvbjotMTAyLiE0NTY1LHo6MSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>.
20. NOM-009-SESH-2011. Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de septiembre de 2011.
21. NOM-013-SEDG-2002. Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P., en uso, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de abril de 2002.
22. Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato el 28 de noviembre de 2014.

- 23.** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Normas Oficiales Mexicanas Vigentes. Disponible en:
<http://www.semarnat.gob.mx/leyes-y-normas>.
- 24.** Peterson, Roger Tory y Edward L. Chalif. Aves de México. Guía de campo. Identificación de todas las especies encontradas en México, Guatemala, Belice y El Salvador. 1989. Ed. Del World Wildlife Found. Editorial Diana. México. 1989. 473 p.
- 25.** Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua. Normales climatológicas. Recurso disponible en línea: <http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=tab>.
- 26.** SEMARNAT. 2002. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental INDUSTRIA DEL PETRÓLEO Modalidad: Particular. Primera edición. 2002. México D.F. 123 p.
- 27.** SEMARNAT. Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental SIGEIA. Recurso electrónico disponible en línea.
<http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>.
- 28.** SEMARNAT. 2012. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. TEXTO VIGENTE.
<http://www.semarnat.gob.mx>.
- 29.** Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico. SIORE.
<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/subsistema-de-informacion-para-el-ordenamiento-ecologico-siore>.