



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

SERVI GAS DEL GUADIANA S.A. DE C.V.



***“Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicio
con Fin Específico para Vehículos Automotores” en
Municipio de Lerdo, Durango.***

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	1
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE ESTUDIO.....	2
I.1 PROYECTO	3
I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO	3
I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
I.1.3. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO.....	3
I.1.4. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	3
I.1.5. DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO.....	4
I.2 PROMOVENTE.....	4
I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE	4
I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA	4
I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA (ANEXAR ACREDITACIÓN).....	4
I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES	4
I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	5
I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA.....	5
I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES	5
I.3.3 NOMBRE Y RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	5
CURP: QUBM930531MDGZRR03.....	5
I.3.4 PROFESIÓN Y CÉDULA PROFESIONAL	5
I.3.5 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.	5
II. REFERENCIAS: LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31	6
II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES, Y EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR	7
II.1.1 LEYES Y REGLAMENTOS.....	7
II.1.2 NORMAS OFICIALES MEXICANAS	8
II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA	10
II.2.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024.....	10
II.2.2 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE DURANGO 2016-2022.....	11

II.1.6 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)	12
II.1.8 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE DURANGO.	16
II.1.9 ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE LERDO	31
II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA	43
II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTA PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.	43
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.	45
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	46
III.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.	46
III.1.2 Localización del Proyecto	51
III.1.3 Dimensiones del Proyecto	52
III.1.4 Características del Proyecto	52
III.1.5 CARACTERÍSTICAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	53
III.1.6 USO DE SUELO	55
III.1.7 PROGRAMA DE TRABAJO (DESGLOSADO POR ETAPAS)	56
III.1.8 PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO	58
III. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.	58
III.2.1 PROPIEDADES FÍSICAS DEL GAS L.P.	58
III.2.2 DESCRIPCION DE LAS SUSTANCIAS Y MATERIALES A UTILIZAR Y SUS CARACTERISTICAS	61
III.2.3 TIPO DE RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO (ESPECIFICANDO CARACTERÍSTICAS, TIPO DIMENSIONAMIENTO Y CANTIDAD O VOLUMEN Y CONCENTRACIÓN).	77
III.2.4 PROPIEDADES TOXICOLOGICAS DE GAS L.P.	77
III.3.1 EQUIPO REQUERIDO PARA LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DE SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA U ACTIVIDAD PROYECTADA. ENLISTAR E INDICAR CAPACIDAD INSTALADA	80
III.3.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIONES	80
III.3.2.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA	81
III.3.2.2 EMISIONES DE RUIDO	82
III.3.2.3 RESIDUOS	82
III.3.2.4 AGUAS RESIDUALES	83
III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	83

III.4.1 JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA).....	83
III.4.2 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (AI)	84
III.4.3 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	84
III.4.4 ATRIBUTOS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA	86
III.4.4.1 Aspectos Bióticos.....	86
III.4.4.2 Aspectos Abióticos.....	86
III.4.4.3 Aspectos Socioeconómicos	91
III.4.4.4 Funcionalidad de los servicios ambientales.....	91
III.4.4.5 Diagnóstico Ambiental.....	92
III.5 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	93
III.5.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN LEOPOLD-CONESA.....	97
III.5.2 CARACTERIZACIÓN, EVALUACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS.	102
III.5.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES....	106
III.5.4 PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	111
III.6 PLANOS DE LOCALIZACION DEL AREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	111
III.6. 2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POLITICA AMBIENTAL).	117
II.6.3 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE DURANGO.	118
III.6.4 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE LERDO.....	119
IV. CONDICIONES ADICIONALES	120
V. CONCLUSIÓN	120
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	121
VII. ANEXOS	124

PRESENTACIÓN

La energía no es sólo un insumo, sino un detonador del desarrollo económico y social, por ello La Estrategia Nacional de Energía 2013-2027 reconoce la importancia del acceso a la energía por parte de toda la población. Se tiene como misión encauzar las fuerzas de la oferta y la demanda de energía de modo que se brinde viabilidad al crecimiento económico de México y se extienda el acceso a servicios energéticos de calidad a toda la población.

En particular, **SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.** busca lograr un equilibrio aceptable entre la eficiencia económica, el desarrollo ambiental y el mejoramiento social de manera sustentable. Se espera que el oportuno suministro de Gas L.P traiga consigo beneficios como creación de empleos, fomento a la pequeña y mediana industria así como una derrama económica en el área.

El actual Informe preventivo se realiza con el objeto de presentarse ante la Dirección General de Gestión Comercial (DGGC) para su revisión, evaluación y resolución, de conformidad con lo dispuesto en los Art. 4 fracción XXVII y 37 fracción VI del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA). Así como en cumplimiento del Art. 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que establece que la evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría erige las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pudieran causar desequilibrio ecológico.

Asimismo, el Art. 31 de la LGEEPA establece en la fracción I las obras y actividades que requerirán de la presentación de un **Informe Preventivo**, siendo cuando existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen los impactos ambientales relevantes. Así bien, el 24 de Enero de 2017 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que la ASEA hace de conocimiento los contenidos normativos, normas Oficiales Mexicanas, y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de Gas L.P. para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un Informe Preventivo y de conformidad con el Art. 1 del acuerdo.

En cuestión de dar cumplimiento a lo dispuesto en materia de Impacto Ambiental, se integra el siguiente Informe Preventivo como precedente al desarrollo del Proyecto en todas sus etapas, las cuales se pretende que tengan una duración de 50 años o según lo establezca la autoridad, asumiendo en todo momento las condiciones al que éste pudiera someterse.

Por lo anterior, se desarrolla por medio de una explicación objetiva y concreta el Informe Preventivo, acorde a lo indicado en la Guía para la Presentación del Informe Preventivo, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, donde se ofrece de forma esquemática la secuencia para la integración de la información, basado en el Art. 30 del Reglamento REIA y los elementos de criterio aplicados por la DGIRA para su evaluación. Se presenta el Sistema Ambiental (SA), así como los posibles impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación propuestas, así bien, incluyendo la descripción de los sistemas y equipos que se instalarán en cumplimiento de la Normatividad Ambiental; todo con el fin de proteger la calidad del SA y formar una apreciación conjunta e los elementos que lo componen llevando a cabo la adecuada delimitación del Área de Influencia en función del tipo de obra a realizarse.



SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.
Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto,
Municipio de Lerdo, Estado de Durango.

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

I.1 PROYECTO

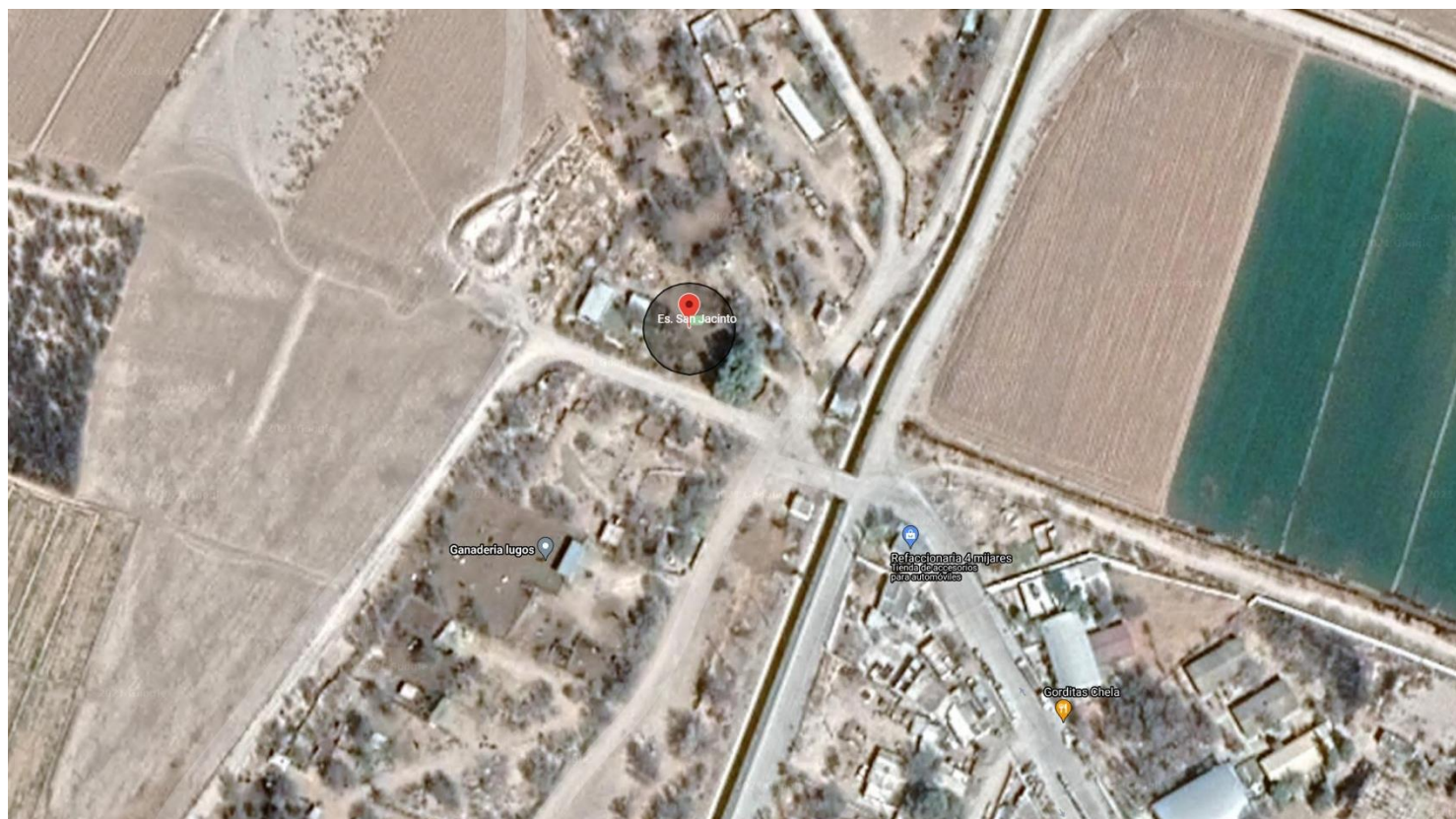
I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

El nombre del Proyecto se denomina “EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. MEDIANTE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES”, Comprende Memoria Técnico Descriptiva de la Estación, Propiedad de SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.

I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está ubicado en Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto, Municipio de Lerdo, Durango.

COORDENADAS GEOGRAFICAS (UTM)	
Zona 13R	
X	Y
626,608.27 m	2,819,064.78 m



I.1.3. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

La Superficie total del predio es de 700 m²

I.1.4. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Número Total de Empleos Directos = 2

Número Total de Empleos Indirectos = 3

I.1.5. DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO

12 semanas

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE

SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.

I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA

SGG-930628-HU2 (Ver Anexos 2).

I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA (ANEXAR ACREDITACIÓN)

(Ver Anexos 3 y 4).

NOMBRE: Lic. Rubén Edgardo Pérez Rodríguez

PUESTO: Representante Legal de SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V. con Cédula Profesional No. 675856 de la DGP. de la SEP. del 29 de Junio de 1981.

CURP: [REDACTED]

I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

Calle y Número: [REDACTED]

Colonia: [REDACTED]

Código Postal: [REDACTED]

Municipio: [REDACTED]

Entidad Federativa: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

y/o

Calle y Número: [REDACTED]

Colonia o Barrio: [REDACTED]

Código postal: [REDACTED]

Municipio: [REDACTED]

Entidad Federativa: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

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

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA

CONSTRUCTORA Y PROVEEDORA FUENTES, S.A. DE C.V.

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

CPF-740815-917

I.3.3 NOMBRE Y RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

NOMBRE: Ing. Andrea Daher Rodríguez

CURP:

I.3.4 PROFESIÓN Y CÉDULA PROFESIONAL

PROFESION: Ingeniero Ambiental

CÉDULA PROFESIONAL: 12225816

I.3.5 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

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

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

II. REFERENCIAS: LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31

II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES, Y EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR

De acuerdo a lo establecido por la LEGEEPA en su Art. 31, y dadas las características del Proyecto, se requiere de la presentación de un Informe Preventivo.

El artículo 1 del “ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental” menciona que se tiene como objetivo hacer del conocimiento de los Regulados los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan lo mencionado en el título del acuerdo.

En este capítulo se aborda la vinculación del Proyecto (Diseño, Construcción y Operación del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico para Vehículos Automotores en Municipio de Lerdo, Durango) con los Programas Sectoriales (Plan Nacional de Desarrollo, Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Durango) con los Instrumentos de Planeación, con La Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y Reglamentos (LGEEPA, RGLP), Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Durango y Normas que rigen los lineamientos para este tipo de actividades, así como los tiempos de ejecución.

II.1.1 LEYES Y REGLAMENTOS

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

La LGEEPA publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de enero de 2000 y su Reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000. Establece que la política ambiental y los criterios de preservación y restauración ecológica se rigen bajo criterios ecológicos que aseguren el equilibrio del ambiente y vigilar que la tecnología aplicada a los procesos productivos no genere daños al ambiente y por ende mitigue los efectos nocivos del impacto ambiental.

Asimismo, se regula el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas, el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.

Entre los artículos aplicables para el desarrollo del Proyecto se encuentran: los artículos 28, 31, 32 de la Ley, y los artículos 5 (incisos D fracción VIII), 9, 10, 12, 17, 18, 19, y 47 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

II.1.2 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. Asimismo se establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente.

En las estaciones de carburación que utilicen los recipientes de almacenamiento de una planta de almacenamiento para distribución, esta Norma aplica a partir del punto de interconexión de la estación.

Normatividad en Materia Ambiental

En este caso se indicarán las normas oficiales mexicanas a las cuales deberá sujetarse el Proyecto, durante todas sus etapas, por lo cual se consideró lo estipulado por el marco normativo mexicano en distintos ámbitos de competencia Ambiental, enlistados a continuación.

Tabla 1. Normas Oficiales Mexicanas como parte del marco regulatorio en materia Ambiental.

APLICABILIDAD AL PROYECTO DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE:	
Agua	
NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Se le dará tratamiento al agua residual generada mediante una fosa séptica.
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	El agua residual generada recibirá tratamiento mediante fosa séptica.
NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	No Aplica. No se reusarán aguas en servicios públicos.
NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	No aplica. No se generarán lodos o biosólidos contaminantes.
Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos Peligrosos (RP) y Residuos de Manejo Especial (RME)	
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos que se pudieran llegar a generar durante el desarrollo del proyecto tendrán un adecuado manejo integral.
NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.	Se valorará la incompatibilidad de Residuos Peligrosos identificados para evitar su incorrecto almacenamiento.

NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Se atenderán las disposiciones estatales para la clasificación y manejo de los residuos de manejo especial, procurando el aprovechamiento y evitando la disposición final en sitios no autorizados.
Emisiones a la Atmósfera	
NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	En caso de emitir alguna de las sustancias listadas en la norma se procederá a su reporte a la autoridad competente.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	El proyecto solamente utilizará y comercializará combustibles que cumplan con esta normatividad.
Ruido y Vibraciones	
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Durante la etapa de construcción del proyecto se le dará el mantenimiento correspondiente a los equipos para evitar que emitan ruidos por encima de los límites, además se trabajará solamente en horario diurno.
Vida Silvestre	
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.	En el área del proyecto no habitan especies de flora o fauna que se encuentren en riesgo. En caso de encontrarse una especie en riesgo, tendrá que ser reubicada.
Suelo	
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.	En caso de que exista contaminación sobre el suelo con hidrocarburos en alguna de las etapas del proyecto, se procederá a su caracterización y remediación.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	El proyecto no contempla el uso de las sustancias enlistadas.

Fuente: Biblioteca, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
<http://www.semarnat.gob.mx/gobmx/biblioteca/nom.html>

II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

A continuación se describe la vinculación de los Ordenamientos jurídicos aplicables, entre los que se encuentran los Planes de Ordenamiento Ecológico (POE), planes y programas de desarrollo, así como la legislación primordial a tomar en cuenta a través de todas las etapas del proyecto.

De acuerdo a la información necesaria para el análisis, se busca que el proyecto se sujete y cumpla con los criterios, lineamientos o medidas propuestas principalmente por el Plan Estatal de Desarrollo; así como proporcionar un análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el ordenamiento ecológico, considerando los términos y condicionantes establecidos de impacto ambiental, que se hayan emitido para dicho ordenamiento de acuerdo a la UGA que corresponda.

Como resultado del análisis de vinculación, se podrá concluir la congruencia del proyecto con el o los programas de ordenamiento ecológico en su conjunto, con base en la coherencia de las obras y/o actividades propias del proyecto con la estrategia ecológica de las UGA involucradas.

En caso de que se determine que existen dos o más POE vigentes en el área de incidencia del proyecto, se realizará una vinculación armónica de este con los instrumentos de planeación, ya que la ley no define jerarquización alguna entre los instrumentos de planeación territorial, sino que requiere la consistencia entre estos (art. 20bis 5, fracción I).

II.2.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la República, pero también como la fuente directa de la democracia participativa a través de la consulta con la sociedad. Así, el desarrollo nacional es tarea de todos.

La Constitución, así como la Ley de Planeación, establecen la correspondencia por parte del Estado referente a la rectoría del Desarrollo Nacional, para garantizar que éste sea integral y sustentable, para fortalecer la soberanía de la nación y su régimen democrático, y para que mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo, mejore la equidad social y el bienestar de las familias mexicanas.

El Plan Nacional de Desarrollo es también un ejercicio de reflexión que invita a la ciudadanía a pensar sobre los retos y oportunidades que el país enfrenta, y sobre el trabajo compartido para alcanzar un mayor desarrollo nacional.

En resumen, el Plan Nacional de Desarrollo establece que el objetivo más importante del gobierno de la Cuarta Transformación es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar, a través de un impulso a la reactivación económica, el mercado interno y el empleo como estrategias implementadas. Además, entre las estrategias nacionales previstas se establece que se alentará a la inversión privada, así como el rescate del sector energético.

Entre las estrategias propuestas por el Plan de Desarrollo se encuentra:

- Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo.
- Garantizar empleo, educación, salud y bienestar.
- Rescate del sector energético.
- Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada

II.2.2 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE DURANGO 2016-2022

El Plan Estatal de Desarrollo constituye un instrumento rector de la planeación del estado donde se establecen los objetivos, estrategias, líneas de acción, indicadores y metas, a fin de construir una nueva sociedad incluyente en la que todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga nuestra Constitución.

Este Plan se estructura en 4 Ejes Rectores surgidos de la demanda popular, que direccionan el rumbo para alcanzar un desarrollo integral con una amplia participación ciudadana y una visión municipalista que permitan lograr un Gobierno innovador, transparente, eficaz y eficiente.

Los cuatro Ejes Rectores son:

Eje 1. Transparencia y Rendición de Cuentas.

Bajo los principios de solidaridad, igualdad, equidad, transparencia y honestidad; se implementarán políticas modernas tendentes a garantizar que la sociedad de Durango se conduzca en armonía y paz social. Se fortalecerán los procesos de contraloría social para vigilar el desempeño gubernamental, con la finalidad de enriquecer, cuidar y mejorar la función pública.

Paralelamente, se fortalecerá la relación con los gobiernos municipales respetando su autonomía, coadyuvando en el desarrollo de sus capacidades institucionales. Los objetivos son: Prevenir la corrupción, transparencia y ética del servidor público; gobierno eficiente, moderno y de calidad; y Gobernabilidad y democracia

Eje 2. Gobierno con Sentido Humano y Social.

Para lograr el desarrollo social con inclusión y equidad el gobierno debe apoyar el desarrollo de grupos vulnerables, generando condiciones y oportunidades de acceso a bienes y servicios, debe contribuir al desarrollo integral de las comunidades con mayores carencias sociales, mejorar el acceso a una alimentación suficiente y de calidad, potenciando el desarrollo de grupos vulnerables mediante programas que faciliten el acceso a una alimentación correcta a personas con carencia alimentaria.

El gobierno promoverá el desarrollo sustentable y un ordenamiento territorial en beneficio de la ciudadanía, impulsará la generación y aplicación de nuevas tecnologías para la construcción de viviendas, establecerá y promoverá una adecuada oferta financiera y de nuevos productos a la población con necesidades de soluciones de vivienda, disminuirá el rezago de regularización de la tenencia de la propiedad que existe en la entidad, impulsará y promoverá la adquisición de reserva territorial e incrementará la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento y fomentar su uso correcto.

Eje 3. Estado de Derecho.

Promover una cultura de paz y de respeto a las leyes y a las instituciones, respetar y garantizar los derechos fundamentales, la seguridad y certeza jurídica, el derecho a la propiedad y el acceso equitativo a la justicia, apoyados en los valores de la democracia, teniendo en cuenta el progreso de sus habitantes y siendo un factor de desarrollo político, social y cultural de la Entidad.

Se implementarán políticas públicas para impulsar una nueva cultura de la legalidad en todos los ámbitos, como forma de vida que mejore el bienestar social. Se promoverá el fortalecimiento y el pleno respeto entre los Poderes del Estado, a fin de actuar en favor de los habitantes de Durango con apego a la legislación nacional y local.

Se garantizará certeza y seguridad jurídica a los diferentes sectores de la sociedad, a fin de que desarrollen sus actividades en un clima de paz, libertad, imparcialidad e igualdad.

Eje 4. Desarrollo con Equidad.

La principal riqueza de Durango radica en sus hombres y mujeres, por lo que su bienestar social y económico, es una prioridad para el presente Gobierno. Sin duda, en la medida que se genere empleo en todas las ramas de la economía, no sólo estará garantizada la buena marcha del mercado interno estatal, sino que también se elevará la calidad de vida de las y los trabajadores y sus familias.

Ahora bien, para desplegar un desarrollo económico general de la entidad en forma sostenible, en donde no se comprometan los recursos naturales de las generaciones futuras, el Gobierno impulsará actividades estratégicas que enlacen sólidamente los procesos de producción, distribución y consumo locales, regionales, municipales y estatales.

De esta manera, se ampliará la infraestructura de comunicaciones y de servicios; se apoyará a los productores en diferentes ámbitos, especialmente a los micro, pequeños y medianos; se promoverá la investigación científica y tecnológica vinculada a los procesos productivos; se estrecharán vínculos con universidades; se estimulará la profesionalización de cuadros gerenciales de las industrias duranguenses; se incrementará el capital humano en el ámbito de la producción pecuaria y forestal, impulsando además, el fortalecimiento de cadenas productivas locales y el comercio justo.

La política estratégica que asumirá el actual Gobierno, en coordinación con los distintos sectores de la producción, radicará en vincular estrechamente los procesos agrícolas e industriales de las localidades a favor de las distintas regiones que integran la entidad. Que el centro de las acciones gubernamentales sea ahora el desarrollo local, regional y municipal y no el crecimiento en sí mismo de los diversos sectores o ramas de la producción

Estos ejes de trabajo concuerdan con los Ejes del Plan Nacional de Desarrollo actual por lo que el proyecto pretende contribuir a mejorar la competitividad del Estado y mejorar el sector servicios del municipio al satisfacer la demanda que existe de Gas L.P. en la zona a la que prestara servicio que es en el **Ejido San Jacinto, Municipio de Lerdo, Dgo.**, así como respetar el ordenamiento ecológico establecido para eliminar, reducir o mitigar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse.

II.1.6 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

De conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o

inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

De acuerdo al POEGT, se tiene que el presente Proyecto se ubica dentro de la UAB 27, misma que posee las siguientes características:

Tabla 2. Caracterización UAB 27.

CLAVE REGION	9.24
UAB	27
NOMBRE DE LA UAB	SIERRAS TRANSVERSALES
RECTORES DEL DESARROLLO	GANADERIA-MINERIA
COADYUVANTES DEL DESARROLLO	AGRICULTURA-FORESTAL
ASOCIADOS DEL DESARROLLO	POBLACIONAL
OTROS SECTORES DE INTERES	CFE, SCT
POLITICA AMBIENTAL	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	MUY BAJA
ESTRATEGIAS	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

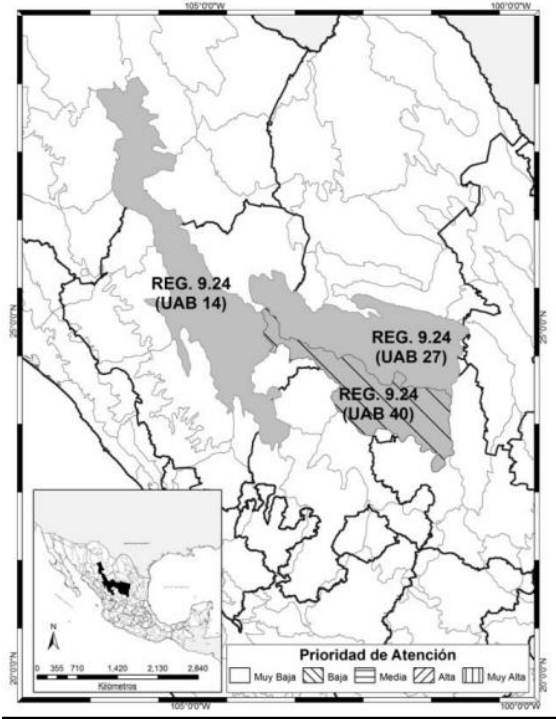


Tabla 3. Estrategias de UAB 27. Sierras Transversales.

ESTRATEGIAS UAB 27		
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		Vinculación con el proyecto
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No Aplica. No se contemplan actividades que involucren el aprovechamiento de los recursos mencionados.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No Aplica. No se realizarán actividades agropecuarias.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No Aplica. No se realizarán actividades agrícolas.

	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No Aplica. No habrá actividades de aprovechamiento de recursos forestales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	No Aplica. No corresponde a los alcances del proyecto.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	No Aplica. El predio donde se pretende colocar la Estación se encuentra ya impactado por actividades humanas.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No Aplica. No se realizarán actividades agrícolas.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No Aplica. No se realizarán actividades agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No Aplica. El predio donde se pretende colocar la Estación se encuentra ya impactado por actividades humanas.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No Aplica. El proyecto no involucra ningún tipo de actividades mineras.
	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	No Aplica. El proyecto no involucra actividades para el suministro de electricidad.
	20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	El Gas L.P. se considera una fuente de energía limpia aprobada por la Ley de Aire Limpio de 1990. El Gas LP, como cualquier gas, tiene cierto nivel de emisiones, es bastante bajo en comparación con otros combustibles.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		Vinculación con el proyecto

C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	No Aplica. No corresponde a los alcances del proyecto.
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	El uso de agua en las instalaciones es mínimo ya que solo se requerirá para un sanitario y se dará adecuado tratamiento a los lodos generados a partir del tratamiento de las aguas residuales en la fosa séptica instalada.
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No Aplica. No corresponde a los alcances del proyecto.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No Aplica. No corresponde a los alcances del proyecto.
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	El proyecto ayudará a la generación de empleos para los pobladores de la comunidad.
	34. Integración de las zonas rurales de alta y muy baja marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	No Aplica. No involucra actividades de integración de zonas rurales.
	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No Aplica. No corresponde a las actividades ni a los alcances del proyecto.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No Aplica. No corresponde a los alcances del proyecto y no involucra ningún tipo de actividades agropecuarias.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No Aplica. No corresponde a los alcances o actividades del proyecto.

	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	El proyecto fomentará la generación de empleos para los pobladores y habrá crecimiento económico.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	No Aplica. No corresponde a los alcances o actividades del Proyecto.
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No Aplica. No corresponde a los alcances o actividades del Proyecto.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		Vinculación con el proyecto
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No Aplica. No corresponde a los alcances o actividades del Proyecto.
B) Planeación Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No Aplica. No corresponde a los alcances o actividades del Proyecto.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No Aplica. No corresponde a los alcances o actividades del Proyecto.

II.1.8 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE DURANGO.

En el país, y desde 1988, el Ordenamiento Ecológico (OE) del territorio fue instituido como un instrumento de política ambiental por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). Si bien el Programa de OE del Estado de Durango es un instrumento que busca un desarrollo integral, no es un programa estático, sino que debe ajustarse en función de su eficiencia en el cumplimiento de sus objetivos, de los cambios ambientales producidos por la propia dinámica del medio y de las tendencias en los factores socioeconómicos. La recomendación derivada de la LGEEPA es actualizar los Programas de OE en el caso de que ocurran eventos que modifiquen drásticamente los ecosistemas ubicados dentro del área de OE.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Durango es concebido como un instrumento de planeación que persigue el desarrollo integral de la entidad, con un enfoque de eficiencia, eficacia y competitividad, que permite superar los desequilibrios regionales y los impactos negativos generados en las ciudades y en el medio natural, al tiempo que ofrezca centros de población alternativos, que contribuyan al desarrollo equilibrado y su diversificación económica. (Gobierno del Estado de Durango, 2016)

En la actualidad el Estado de Durango cuenta con Ordenamiento Ecológico establecido en el Título Primero de la Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango, por lo que se consulta para efectos de este Proyecto.

El Modelo de OE, es indicativo, y está dirigido fundamentalmente a las entidades de gobierno. Como herramienta de planeación y bajo los principios de desarrollo sustentable, tiene como finalidad generar y promover políticas de uso de territorio, a través de la formulación de leyes, reglamentos, programas y proyectos acordes con la vocación natural del suelo, a fin de revertir los procesos de deterioro del ambiente.

A continuación se muestra la aplicación al proyecto de los lineamientos generales del Ordenamiento, así como los criterios y recomendaciones de manejo que aplican a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 78 –Bajada típica 10, correspondiente a la ubicación del Proyecto.

Tabla 4. Estrategia Ecológica UGA 78.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA UGA 78- BAJADA TÍPICA 10	
POLITICA AMBIENTAL	LINEAMIENTO AMBIENTAL
Aprovechamiento	Las actividades del sector agrícola, incorporan prácticas de sustentabilidad para el sector que garantizan la permanencia e integralidad del ecosistema y que fortalecen el desarrollo sectorial.

Tabla 5. Descripción de claves aplicables en la UGA.

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
AGR01	Evitar el uso de sistemas de riego agrícola en base a agua rodada.	Los sistemas de riego de agua rodada, considerada por los expertos como la más ineficiente (García Rojo, H., et al. 2012), producen arrastre de sedimentos; esto ocasiona un uso no sustentable del agua y favorece el abatimiento del acuífero.	Ley de Aguas Nacionales, artículos 7, fracciones II y IV; 14; Bis 5, fracción I; 29, fracciones I y VI; Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículos 88 fracciones II, III y IV	UGA con uso a promover de agricultura de riego.	No aplica. No se realizarán actividades agrícolas.
AGR02	Desincentivar el uso de herbicidas y plaguicidas químicos, fomentando entre los productores el control biológico de plagas agrícolas.	La dispersión al ambiente de los agentes químicos trae consigo problemas de salud pública y afectaciones a poblaciones de flora y fauna silvestres (Plenge-Tellechea, F et al, 2007).	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 134, fracción IV; Ley de Desarrollo Rural Sustentable, artículos 5, fracción IV y 11; 32, fracciones I y V.	UGA con usos a promover de agricultura de riego y/o temporal.	No aplica. No se realizarán actividades agrícolas.
AGR03	En los proyectos agrícolas se debe fomentar el uso o implementación de ecotecias agrícolas, que	La Agricultura convencional viene afrontando una profunda crisis de producción debido principalmente a su carácter de fertilización bajo agro tóxicos, lo que deriva en un empobrecimiento del suelo, hecho	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículos, 103 y 104; Ley de Desarrollo Rural	UGA con usos a promover de agricultura de riego y/o temporal.	No aplica. No se realizarán actividades agrícolas.

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
	incluyan la implementación de agricultura orgánica y protegida, labranza cero y el uso de abonos orgánicos.	que restringe la diversidad biológica y contribuye a la erosión genética. Practica agrícola que causa, una reducción en el largo plazo al rendimiento productivo del suelo, efectos nocivos en la salud humana y desestabilización tanto de la materia orgánica como de la biofísica del suelo (Tranquilli Filella, C. 2015).	Sustentable, artículos 5, fracción V y 87.		
AGR04	Se deberán promover el establecimiento de barreras arbóreas, de especies nativas o de la región, en los límites perimetrales de las zonas agrícolas, las cuales preferentemente se ubicarán perpendicularmente a la dirección del viento.	El efecto de las barreras vivas ha sido evaluado en diversas variables relacionadas con la productividad de los suelos y en la combinación con otras prácticas de manejo, encontrándose efectos satisfactorios (Andrade B., Onelia et al, 2002)	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 103 y 104.	UGA con usos a promover de agricultura de riego y/o temporal.	No aplica. No se realizarán actividades agrícolas.

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
GAN02	Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no podrán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua	Las actividades ganaderas deberán evitar afectar la integralidad del flujo hidrológico natural, zonas bajas inundables y cuerpos de agua temporales. (Ibarra et al, 2011)	Ley Ganadera del estado de Durango 2006	UGA con uso a promover de Explotación Pecuaria de Caprinos y/o Bovinos.	No aplica. No se realizarán actividades ganaderas.
GAN05	No se deberá fomentar el cultivo de especies exóticas invasoras de pastos (exóticas africanas Eragrostis curvula, E. lehmanniana, E.superba, Melinum repens y Panicum coloratum).	No se deberá realizar el cultivo de especies exóticas invasivas, para evitar la afectación de flora nativa (Ibarra et al, 2011)		UGA con Política de Restauración y usos a promover de Explotación Pecuaria	No aplica. No corresponde a los alcances del proyecto.

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
GAN07	En los cuerpos de agua usados como abrevaderos así como las corrientes de agua, se deberá fomentar la construcción de instalaciones adecuadas (puentes con mampostería, o depósitos de agua utilizando acero galvanizado revestido con mampostería) que garanticen un acceso controlado del ganado que evite la erosión, la compactación y que favorezca el mantenimiento de la vegetación del borde.	El pisoteo del ganado en los bordes de los cuerpos de agua, evita el crecimiento de la vegetación natural, causa compactación del suelo y aumenta la turbidez del agua, la cual afecta a las plantas acuáticas y anfibios (Johnson, T.R. 1983).	Ley general de vida silvestre (Art. 19); Ley ganadera para el Estado de Durango (Art. 86,).	UGA con uso a promover de Explotación Pecuaria de Caprinos y/o Bovinos.	No aplica. No corresponde a los alcances del proyecto.
GAN09	Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán	Los cercados convencionales pueden limitar el movimiento de la fauna y atrapar animales de gran	Ley general de vida silvestre (Art. 73, 74 y 75).	UGA con usos a promover de	No aplica. No hay fauna silvestre a los alrededores.

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
	permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior.	tamaño (Payne, N.F. y F.C. Bryant. 1998).		Explotación Pecuaria	
GAN10	El manejo de excretas deberá acatar las especificaciones y características zoosanitarias correspondientes.	Se debe evitar que las excretas se tiren y contaminen las instalaciones, ya que sirven como reservorio de enfermedades.	NOM-024-ZOO1995	UGA con uso a promover de Explotación Pecuaria avícola	No aplica. No corresponde al alcance del proyecto.
GAN11	Las aguas residuales deben ser manejadas en plantas de tratamiento de agua; evitando eliminarles en corrientes o	El agua puede ser una fuente de contaminación cuando tiene una alta cantidad de microorganismos o desechos químicos, afectado con ello al ecosistema si no se realiza un adecuado manejo de ella.	NORMA Oficial Mexicana NOM-067-ECOL-1994	UGA con uso a promover de Explotación Pecuaria avícola	No aplica. No corresponde al alcance del proyecto.

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
	acúmulos de agua. Como requisito mínimo, las aguas residuales recibirán un tratamiento primario o pretratamiento, antes de dirigirlas a un sistema de alcantarillado público.				
FNM01	En la recolecta del orégano realizada en poblaciones naturales, se deberá fomentar entre los productores el uso de herramientas de filo adecuado que no maltraten la planta y faciliten el rebrote.	En ocasiones, durante la recolecta de la planta de orégano, se maltrata el tallo de la misma; esto por hacer el corte con las manos, provocando que se quiebran los rebrotes del orégano, lo cuál puede generar daños severos a la planta por desgajamiento, lo que limita su regeneración natural (Martínez Salvador , M. 2013).	La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Artículo 1, fracción III; 97, fracción XXVII. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 27 párrafo 3. Ley General de Vida Silvestre, Artículo 4.	UGA con uso a promover de Aprovechamiento Forestal No Maderable de Orégano.	No aplica. No corresponde a las actividades ni al alcance del proyecto.
FNM02	En poblaciones naturales de orégano, y durante la cosecha, se recomienda	Esta práctica permite, por una parte, el rebrote de las plantas utilizadas y por otra propicia la floración y fructificación de las plantas no utilizadas,	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Artículo 1, fracción III; 97, fracción XXVII.	UGA con uso a promover de Aprovechamiento Forestal No	No aplica. No corresponde a las actividades ni al alcance del proyecto.

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
	aprovechar solo las que superen el metro de altura, cortando únicamente el 75% de la planta en relación a su altura	proporcionando la regeneración natural de la especie y por ende un incremento en la densidad de plantas por unidad de superficie. Esta técnica, de acuerdo con investigadores, le permite al productor que al siguiente año la planta se recupere aproximadamente en un 80 por ciento y por lo tanto, tenga una mejor producción. Se estiman que con esta técnica, en las plantaciones naturales, el promedio de producción alcanza los 350 kilogramos por hectárea (Estado de San Luis Potosí. 2008).	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 27 párrafo 3. Ley General de Vida Silvestre, Artículo 4.	Maderable de Orégano.	
FNM03	A fin de disminuir la presión de aprovechamiento de las poblaciones naturales de Orégano, se deberán fomentar y apoyar la producción en cultivos de este producto	La producción comercial del orégano mexicano demanda homogeneidad, volumen y calidad; sin embargo, ésta se realiza en zonas marginadas y de escasos ingresos, generando una explotación desmedida que ponen en peligro la Biodiversidad y sustentabilidad de la misma. (García-Pérez, et al, 2012). Los estudios sobre plantaciones de orégano han concluido que es altamente rentable el producir esta	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Artículo 1, fracción III.	UGA con uso a promover de Aprovechamiento Forestal No Maderable de Orégano.	No aplica. No corresponde a las actividades ni al alcance del proyecto.

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
		especie de manera comercial, y que es posible obtener la misma calidad y cantidad de aceites en plantas cultivadas que el que se obtiene de la cosecha de plantas silvestres (Martínez Salvador, M. 2013).			
FNM04	En áreas con presencia natural de candelilla, y durante el proceso de aprovechamiento de permisos autorizados, se deberá obtener solo el 50% de la planta, dejando en su sitio el otro 50% para propiciar la regeneración natural de las poblaciones.	A pesar de que el aprovechamiento de la cera de candelilla es una de las actividades que remunera de manera económica a los pobladores del Desierto Chihuahuense, no ha pasado de ser una industria extractiva, donde la constante presión sobre el recurso, aunado con las condiciones climáticas de la región hacen lenta y difícil la regeneración de la candelilla. Esto ha venido agotando de manera paulatina su reproducción natural sin que a la fecha se hayan adoptado métodos más eficientes de extracción que permitan la conservación del recurso. (Martínez Salvador, M. 2013).	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Artículo 1, fracción III; 97, fracción XXVII. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 27 párrafo 3. Ley General de Vida Silvestre, Artículo 4.	UGA con uso a promover de Aprovechamiento Forestal No Maderable de Candelilla	No aplica. No corresponde a las actividades ni al alcance del proyecto.
FNM05	La cosecha de las plantaciones o	En las poblaciones de candelilla, el grado de madurez necesario de la	Ley General de Desarrollo Forestal	UGA con uso a promover de	No aplica. No corresponde a las

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
	reforestaciones de candelilla podrá iniciarse una vez que las plantas alcancen un diámetro agrupado mayor a los 35 cm.	planta está relacionado con el desarrollo agrupado de las mismas (Martínez Salvador, M. 2013).	Sustentable, Artículo 1, fracción III.	Aprovechamiento Forestal No Maderable de Candelilla.	actividades ni al alcance del proyecto.
FNM06	A fin de disminuir la presión de aprovechamiento de las poblaciones naturales de Candelilla, se deberán fomentar y apoyar la producción en cultivos de este producto.	Una de las alternativas que puede hacer más rentable y menos extenuante el sistema de producción de cera, es el establecimiento de plantaciones comerciales de la especie. Para la selección del sitio de plantación, se deberán considerar áreas donde dicha planta haya existido o exista de manera natural, ya que al sacarla de sus condiciones de hábitat existe el riesgo de que estas puedan morir o presentar poco desarrollo en las plantaciones, o podría mostrar un buen desarrollo pero con escaso o nulo contenido de cera (Martínez Salvador, M. 2013).	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Artículo 1, fracción III.	UGA con uso a promover de Aprovechamiento Forestal No Maderable de Candelilla.	No aplica. No corresponde a las actividades ni al alcance del proyecto.
FNM08	Deberá dejarse distribuido uniformemente al	El fin es dejar lleguen a su madurez reproductiva y propiciar la regeneración por semilla.	Deberá dejarse distribuido uniformemente al	UGA con uso a promover de Aprovechamiento	No aplica. No corresponde a las actividades ni al

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
	menos, el 20% de las plantas en la etapa de madurez de cosecha.		menos, el 20% de las plantas en la etapa de madurez de cosecha.	Forestal No Maderable de Maguey	alcance del proyecto.
MIN01	En la realización de actividades mineras, se deberán observar las medidas compensatorias y de disminución de impacto ecológico específicas consideradas en la normatividad ambiente.	En la minería, las medidas de cuidado del medio ambiente tienen como objetivo que la actividad se desarrolle de manera que su efecto sobre la vegetación, el suelo, el agua y el resto de elementos del medio sea el mínimo posible, con ahorro de recursos y de energía, al tiempo que se reduce la contaminación y la generación de residuos (Escribano Bombín, M., 2007). Con lo anterior, los titulares de concesiones mineras, independientemente de la fecha de su otorgamiento, están obligados, entre otras, a sujetarse a las disposiciones contenidas en la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.	Ley Minera, Artículo, 27, fracción IV; 37, fracción II y 39.	UGA con uso minero a promover.	No aplica. No se realizarán actividades mineras.
MIN02	Durante la operación de actividades mineras con vehículos	El Gas Licuado de Petróleo (GLP) es uno de los combustibles comerciales con menores emisiones de gases de efecto	NOM-050-SEMARNAT-1993	UGA con uso minero a promover.	No aplica. No se realizarán actividades mineras.

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
	automotores en circulación que usen gas licuado del petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, se deberán tomar medidas que garanticen la emisión permisible en la normatividad respectiva.	invernadero, si se considera todo su ciclo de vida. El GLP es el que produce menores emisiones de gases de efecto invernadero por 100 kilómetros recorridos, si se tiene en cuenta todo su ciclo de vida desde el pozo de extracción hasta el punto de consumo. Sus emisiones son inferiores a las de la gasolina y el gasóleo en casi todas las regiones del mundo e incluso un 12% más bajas que el etanol producido a partir de maíz (E85) en Norteamérica (LGP Exceptional Energy S/F).			
MIN03	Durante la operación de actividades productivas con vehículos automotores en circulación que usen gasolina como combustible, se deberán tomar medidas que garanticen la emisión permisible	Los vehículos a motor, se acepta, son la fuente de mayor contaminación ambiental. Los generadores principales de monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV), y gases responsables del efecto invernadero (CO2 y metano) (Schifter I y López Salinas, E., 1998)	NOM-041-SEMARNAT-2006	UGA con uso minero a promover	En la estación se tomarán las medidas necesarias para garantizar que los vehículos que usen gasolina no sobrepasen los límites de emisiones permitidas en la normatividad respectiva

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
	en la normatividad respectiva.				
MIN04	En las operaciones de actividad minera se deberán tomar en cuenta los aspectos de normatividad considerados en la identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Para el correcto manejo de los residuos peligrosos, debe quedar clara la clasificación de residuos utilizada, de forma que se minimicen los riesgos derivados del ingreso de un residuo peligroso a un sistema de gestión diseñado para otro tipo de residuos (Martínez, J., 2005).	NOM-052-SEMARNAT-2005 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Título Tercero Clasificación de los Residuos, artículos 15 al 21.	UGA con uso minero a promover.	No aplica. No se realizarán actividades mineras.
URB08	Las localidades con poblaciones mayores a 1000 habitantes deberán contar con sistemas para el manejo y tratamiento de sus aguas residuales.	El tratamiento de las aguas residuales en México debe ser una de las principales estrategias para preservar la calidad del agua, mejorar la calidad de vida, proteger la salud pública y garantizar el desarrollo sustentable (Lahera Ramón, V., 2010).	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, artículo, 23 Fracción VII y IX; 120, Fracción II; 121; 122, Fracción I; 123; 124 y 133; Ley de Aguas Nacionales, artículo, 29, Fracción XIV; 29,	UGA con poblaciones mayores a 1000 habitantes.	La estación contará con una fosa séptica para el tratamiento de aguas residuales.

URBANO					
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	REGLA DE ASIGNACIÓN	VINCULACIÓN
			Bis Fracción II y III; 45; 46, Fracción V; 47; 47, Bis; 85 y 88 Bis 1; Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango, artículo, 85, Fracción III y 86.		
URB10	El manejo y confinamiento de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales, deberá llevarse a cabo en los sitios autorizados por la SEMARNAT para dicho fin o en su defecto en terrenos alejados de la zona semiurbana y de cauces de arroyos o ríos, para su posterior incorporación a terrenos agrícolas.	Los lodos generados en los tratamientos de aguas residuales consisten fundamentalmente en agua y materia orgánica, de forma que pueden ser digeridos anaeróbicamente en un proceso que tarda varias semanas. El lodo resultante es a veces incinerado, depositado en vertederos o arrojado al mar. Una vía alternativa para estos lodos cargados de nutrientes es su uso como fertilizantes; el problema es que contienen metales pesados y otras sustancias tóxicas (Mota, Á. A. J., 2012), por lo que su disposición y manejo en espacios adecuados es evidente.	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Artículo 120, Fracción VII; Ley de Gestión Ambiental Sustentable para el Estado de Durango, Artículo 25, Fracción VI; Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, UGA correspondiente a la cabecera municipal Artículo 148, Fracción I y II	UGA correspondiente a las cabeceras municipales y UGA con poblaciones mayores de 2500 habitantes.	No aplica. No corresponde a los alcances del proyecto.



GAS IMPERIAL

SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.
Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto,
Municipio de Lerdo, Estado de Durango.

II.1.9 ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE LERDO

El Ordenamiento Ecológico es un instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del Medio Ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Debe llevarse a cabo como un proceso de planeación estratégica y participativa y debe sustentarse en los estudios técnicos correspondientes a través de las etapas de Caracterización, Diagnóstico, Pronóstico y Propuesta.

La Unidad de Gestión Ambiental asignada al área donde se encuentra el proyecto es la Número 11. A continuación se muestra la distribución de las UGA's en el municipio de Lerdo:

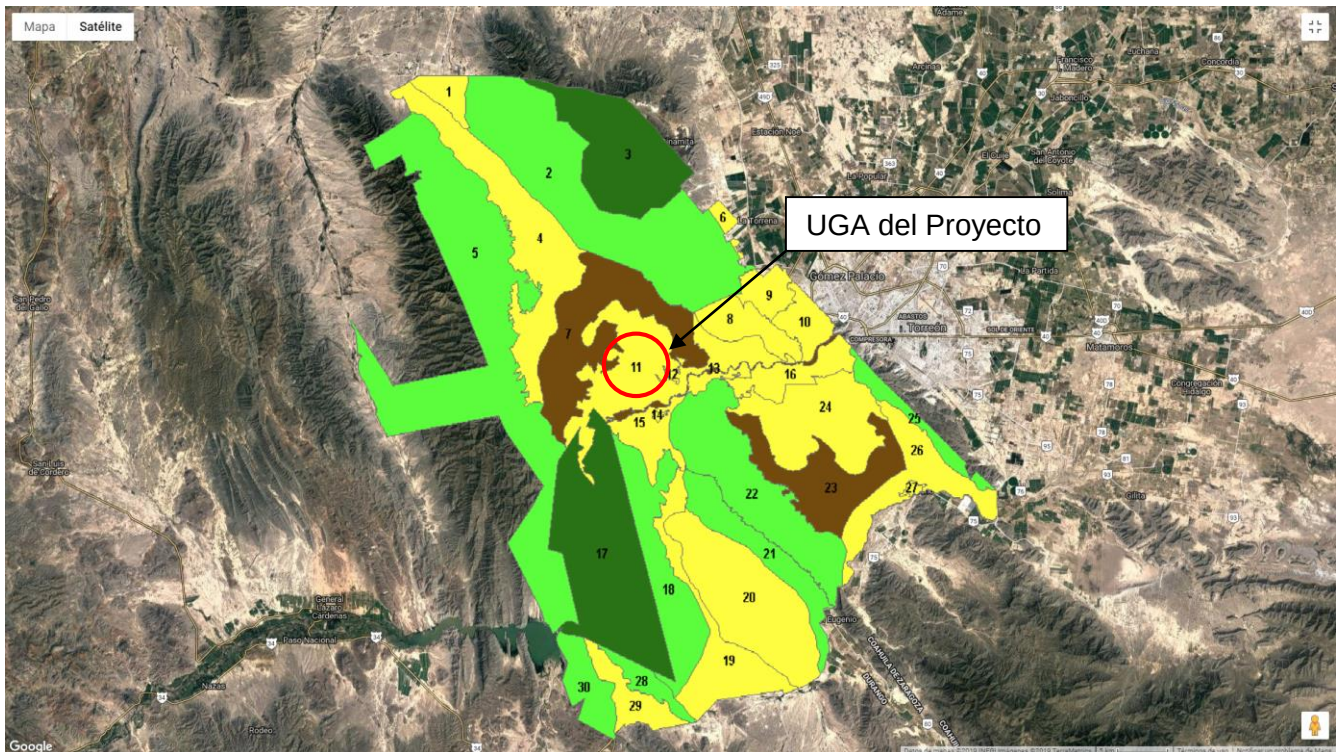


Ilustración 1. Unidades de Gestión Ambiental (UGA) Municipio de Lerdo.

Fuente: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA).

El lineamiento para la UGA 11 y su política de acuerdo al OE de Lerdo es el siguiente: Aprovechamiento sustentable de las 8,263.33 ha (76.81%) que se dedican a la actividad Agrícola para optimizar la producción; regulando y controlando el crecimiento Urbano a través de un modelo de desarrollo Urbano sustentable que permita integrar el desarrollo de la agricultura y la industria con la existencia de uso habitacional de baja densidad; manteniendo la superficie actual dedicada al uso Pecuario Intensivo. Los criterios de regulación ecológica para los desarrollos urbanos son los siguientes:

En la UGA 11 se presenta en la mayor parte de su territorio actividades o aptitudes sectoriales productivas tales como Agrícola, Pecuario Intensivo, Industrial y Urbano, lo anterior identificado a través del estudio de diagnóstico.

El **Aprovechamiento Sustentable** (aplicable a la ubicación del Proyecto) como política ambiental, promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de la UGA donde se aplica. Es asignado al área del Proyecto, siendo que **se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente**. Incluyen las áreas con elevada aptitud productiva actual o potencial, ya sea para el desarrollo Urbano y los sectores Agrícolas, pecuario, comercial e Industrial. Se tiene que especificar el tipo de intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento. Por lo tanto es importante definir los usos compatibles, condicionados e incompatibles, además de especificar los criterios que regulan las actividades productivas con un enfoque de desarrollo sustentable. Es importante proponer la reorientación de la forma de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad y que no impacte negativamente el medio ambiente.

Los criterios de regulación ecológico no sólo representan la conclusión interpretativa de la extensa discusión científica, política y social que conforman este estudio, sino que definen los caminos que se habrá de seguir para alcanzar el equilibrio natural y productivo de los recursos naturales, base fundamental de la economía y por consecuencia de la salud social del municipio de Lerdo. A continuación se exponen los criterios de regulación establecidos de acuerdo a la UGA11, misma en la que se localizará el Proyecto.

Tabla 6. Criterio de regulación y sustento por clave.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
AGR1	Diseñar ordenamientos espaciales y temporales de cultivos intercalados que mejoren la producción y conserven el suelo, a través de policultivos complementarios, mediante un sistema de rotación.	Los cultivos intercalados reducen malezas, plagas y enfermedades, mejoran la calidad del suelo y hacen más eficiente el uso del agua y nutrientes, incrementan la productividad de la tierra y reducen la variabilidad de rendimientos (Alteri & Nicholls, 2000).	No aplica. No corresponde al alcance ni a las actividades del proyecto.
AGR2	Los envases de Agroquímicos, deberán ser manejados como residuos peligrosos, previo a un tratamiento para posteriormente ser dispuestos como de manejo especial, evitando su dispersión en las áreas donde se utilicen.	Tanto los productos fitosanitarios como sus envases vacíos pueden ser muy dañinos para el hombre, los animales y el ambiente si no se los aplica en dosis adecuadas, se los manipula en forma correcta y se los almacena en forma segura (Allevato, 2001).	No aplica. No se utilizarán agroquímicos.
AGR3	En áreas agrícolas de riego se recomienda realizar actividades con tecnologías agroecológicas de uso	Son beneficios probados de las tecnologías agroecológicas: - Mejoría en el rendimiento total por unidad de área del terreno.	No aplica. No se realizarán actividades agrícolas.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
	múltiple (cultivos de cobertura y abonos verdes; policultivos; Rotación de cultivos; abono orgánico del suelo)	– Conservación del suelo, el agua y los recursos genéticos. – Regulación de plagas a niveles aceptables. - Uso reducido de agroquímicos. – Mejoramiento de la calidad del suelo. – Conservación y fomento de la agrobiodiversidad (Alteri & Nicholls, 2000).	
AGR4	Se prohíbe el uso de los siguientes productos agroquímicos altamente tóxicos en el sector agrícola: • Acetato o propionato de fenil mercurio; • Erbon; • Acido 2,4,5-T; • Formotión; • Aldrín; • Fluoracetato de sodio (1080); • Cianfos; • Fumise; • Cloranil; • Kepqne/Clordecone; • DBCP; • Mirex; • Dialifor; • Monurón; • Dieldrín; • Nitrofén; • Dinoseb; • Schradán; • Endrín; • Triamifos	La eliminación paulatina de insumos agrícolas altamente tóxicos beneficiará al ambiente y a la población que convive con estos materiales al reducir el riesgo toxicológico en el corto, mediano y largo plazo. Son frecuentes los accidentes laborales con agroquímicos en todo el mundo. Según un reciente estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud, de un total anual mundial de 250 millones de accidentes laborales, 335.000 fueron accidentes mortales. 170.000 de estas muertes ocurrieron en el sector agrícola, resultando en una tasa de accidentes mortales dos veces mayor que las de cualquier otra actividad. Siendo habitual la exposición laboral a altas dosis de estas sustancias (Kaczewer, J., 2011)	No aplica. No se realizarán actividades agrícolas ni se utilizarán agroquímicos.
AGR5	Se deberán establecer barreras arbóreas, de especies nativas o de la región, en los límites perimetrales de las zonas agrícolas (<i>Casuarina equisetifolia</i> ; Mezquite, <i>Prosopis</i> spp; <i>huizache</i> , <i>Acacia</i> spp.), las	Las plantaciones de árboles en los bordes de las parcelas tienen varias ventajas para los sistemas pecuarios: creación de una cerca limitando el movimiento de los animales, protección contra el viento y los	No aplica. No corresponde a los alcances del proyecto.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
	cuales preferentemente se ubicarán perpendicularmente a la dirección del viento. Estas barreras rompevientos deberán plantarse en una distribución a <i>tres bolillo</i> , a una distancia entre ellas de 2 a 3 metros, y con árboles de al menos 1 m de altura.	rigores del clima y fuente ocasional del forraje. Los setos son sitios de diversidad biológica animal y vegetal cuyo papel en la construcción de paisajes es importante (FAO,2011).	
AGR6	Las labores de preparación de terrenos para la siembra deberán de hacerse con prácticas de labranza de conservación; sistema de producción agrícola que consiste en la intervención cero o mínima con instrumentos de labranza para la rotación de la capa arable de suelos, y permitir la presencia de materiales vegetales como rastrojos que proporcionan materia orgánica necesaria como parte de los abonos orgánicos.	El inadecuado o descuidado laboreo de las tierras agrícolas es una de las causas de erosión del suelo, debido a que durante el movimiento de suelos se tiende a favorecer la emisión de las partículas de este y su dispersión por el viento. Los cultivos bajo labranza de conservación, han demostrado que disminuyen los insumos de energía, y material y reducen la erosión del suelo. También permiten la conservación de la humedad y reducen la compactación del suelo (Altieri <i>et al.</i> 1991; citado por Delgado, V.I.A., 2011)	No aplica. No se realizarán actividades de siembra.
AGR7	Las actividades agrícolas en desarrollo o a desarrollarse dentro de las zonas aptas para Servicios Ambientales, deberán apegarse a los principios de los sistemas Agroforestales, formas de uso y manejo de los recursos naturales en los cuales, especies leñosas (árboles y arbustos), son utilizados en asociación deliberada con cultivos agrícolas en un arreglo espacial (tipológico) o cronológico (en el tiempo); existen interacciones ecológicas y económicas entre los árboles y los otros componentes.	La Agroforestería aumenta los niveles de materia orgánica del suelo; Fija el nitrógeno atmosférico; Recicla los nutrientes (Palomeque, 2009)	No aplica. No se realizarán actividades agrícolas.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
AGR8	Minimizar el uso de agua rodada, implementando sistemas de riego que reduzcan el consumo de agua.	Los sistemas de riego de agua rodada producen arrastre de sedimentos y son de baja eficiencia. Esto ocasiona un uso no sustentable del agua y favorece el abatimiento del acuífero.	No aplica. No corresponde al alcance del proyecto.
AGR9	Implementar sistemas y técnicas de uso de agroquímicos de baja residualidad, control biológico y manejo integrado de plagas.	Se requiere de la evolución de las prácticas Agrícolas tradicionales a las sustentables para minimizar los impactos ambientales negativos.	No aplica. No corresponde a las actividades del proyecto.
AGR10	Las agroindustrias deberán contar con planta de tratamiento de sus aguas residuales o sistemas alternativos que cumplan con las disposiciones normativas aplicables.	Los suelos son vulnerables a la contaminación ya que pueden generar impactos que afectan su estructura y funcionamiento.	No aplica. No corresponde a las actividades del proyecto.
AGR11	Las labores de preparación de terrenos para la siembra y la cosecha deberán evitarse durante los meses de vientos fuertes derivados del cambio estacional.	Con esta medida se pretende reducir la erosión eólica que se produce en los suelos Agrícolas debido al movimiento de suelos que se lleva a cabo previo a la preparación de los terrenos para los nuevos ciclos Agrícolas.	No aplica. No se realizarán actividades de siembra.
PEC5	Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no podrán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua.	Las actividades ganaderas deberán evitar afectar la integralidad del flujo hidrológico natural; zonas bajas inundables y cuerpos de agua temporales (Ibarra <i>et al</i> , 2011).	No aplica. No se realizarán actividades ganaderas.
PEC6	En suelos con erosión identificados en el estudio, se deben aplicar técnicas de manejo para aumentar la productividad de los terrenos de pastoreo., tales como la intervención mecánica y física con respecto al suelo o la vegetación (p.ej. contorneado de la tierra y otras técnicas de	Los pastizales deteriorados incrementa las condiciones de aridez, la baja cobertura vegetal incrementa el escurrimiento superficial y disminución en la tasa de infiltración y retención de agua en agostaderos (Ibarra <i>et al</i> , 2011).	No aplica. No corresponde a las actividades del proyecto.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
	conservación del suelo y el agua, desbroce de los matorrales);siembra o resiembra de las especies y variedades seleccionadas o aplicación de biofertilizantes. También se pueden establecer de pastizales de 20 metros, con especies nativas en los sitios con erosión del suelo.		
PEC7	Se debe incorporar material orgánico y abonos verdes a los procesos de fertilización del suelo en las unidades de producción pecuaria donde existan pérdida de fertilidad del mismo por pérdida de la materia orgánica.	Las actividades económicas de la ganadería y silvicultura causan deforestación, por cambio de uso de suelo e impactan en la calidad y cantidad de agua superficial por el arrastre de suelo ocasionado por la erosión. (Proyecto emblemático restauración y conservación hidrológica del valle de Guadiana, 2010)	No aplica. No corresponde a las actividades del proyecto.
PEC10	En la infraestructura ganadera dedicada a la suplementación y disposición de agua deberán instalarse rampas de escape de manera que se eviten accidentes por ahogamiento de las especies de fauna menor.	La instalación de estructuras convencionales para la suplementación aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades entre fauna y ganado, así como la mortalidad por ahogamiento (Payne, N.F. y F.C. Bryant. 1998)	No aplica. No corresponde a las actividades del proyecto.
PEC12	En cauces de agua PERMANENTES, conservar franjas paralelas de al menos 20 metros de ancho, con vegetación nativa de ribera.	La vegetación de ribera controla la estabilidad de la ribera; Las alteraciones de los caudales afectan también a la fauna asociada por la inundación de fondos de valle o la desecación de cursos de agua (RIPIDURABLE, 2008)	No aplica. No corresponde a las actividades del proyecto.
PEC16	Establecer alrededor de las instalaciones una franja arbolada con vegetación nativa, preferentemente. Estas franjas deberán preferentemente localizarse a una distancia mayor de 1,000 metros de centros de población.	La distancia a los centros de población deberá de ser la suficiente para que no impacte por los olores y emisiones producidos por las actividades desarrolladas. Una cortina rompe viento, o <i>cortina forestal</i> , es usualmente realizada de una o más filas de árboles plantados con el fin de	No aplica. No corresponde a las actividades ni al alcance del proyecto.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
		proveer protección del viento, prevenir erosión eólica y evotranspiración brusca. (Ruiz, <i>et al</i> , 2005; Shibu, J. 2009)	
PEC17	Las actividades pecuarias intensivas deberán realizarse fuera de una franja de 30 metros a partir de la zona federal a ambos lados de cauces de ríos, arroyos y escorrentías, exceptuando la actividad apícola.	Esta franja de restricción actúa como zona amortiguamiento para evitar la erosión del suelo y la sedimentación y contaminación de los cuerpos y cauces de agua colindantes con las zonas de producción pecuaria.	No aplica. No se realizarán actividades pecuarias.
PEC20	Los establos y granjas porcícolas deberán implementar esquemas para el manejo de las excretas que reduzcan la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera.	Dado la importancia de este sector en la emisión de gases de efecto invernadero se considera necesario establecer acciones de la naturaleza indicada que permitan en forma paulatina establecer esquemas tecnológicos encaminados a la reducción de gases promotores del cambio climático	No aplica. No corresponde a las actividades del proyecto.
IND1	Las construcciones dedicadas a la industria deberán contar con una reserva de vegetación nativa como áreas de amortiguamiento, la cual deberá ser de al menos 2% del área ocupada por la empresa, con una franja que circunde el predio. De no ser posible la utilización de vegetación nativa, se deberá utilizar vegetación alóctona que no implique daño a la vegetación nativa circundante.	Una cortina rompe viento, o <i>cortina foestal</i> , es usualmente realizada de una o más filas de árboles plantados con el fin de proveer protección del viento, prevenir erosión eólica y evapotranspiración brusca. Se plantan alrededor de los bordes de lotes o campos agrícolas. También puede estar compuesta de plantas anuales. (Ruiz, <i>et al</i> , 2005; Shibu, J. 2009)	No aplica. No corresponde a las actividades ni al alcance del proyecto.
IND2	Las empresas dedicadas a la construcción deberán disponer de los desechos de la construcción y/o demolición en sitios apropiados para la contención de este tipo de desechos.	Los materiales utilizados originalmente en la construcción contenían proporciones altas de materiaes que eran por sí mismos peligrosos, como los fibrocementos, el plomo, los alquitranes y residuos de preserantes, adhesivos, colas y sellantes y ciertos plásticos, por lo que la disposición y	No aplica. No corresponde a las actividades ni al alcance del proyecto.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
		manejo adecuados se plantean necesarios (Vidal, J., 2010)	
IND3	La industria deberá establecer métodos de producción con un bajo consumo de agua y/o reutilizar la misma por medio de tratamientos adecuados.	La depuración de los efluentes líquidos es una parte fundamental de la gestión ambiental en cualquier industria. Debe de ser asumida en su doble faceta de obligación medioambiental con la sociedad y como parte del proceso de producción (Revista internacional de Contaminación Ambiental, 2009)	El establecimiento dará tratamiento al agua residual generada mediante fosa séptica
URB1	Las áreas de reserva territorial para crecimiento urbano decretadas en los programas de desarrollo urbano, deberán mantener su cubierta vegetal original en tanto sean ocupadas.	El entorno de las zonas urbanas suelen deteriorarse por diversas actividades, algunas de ellas ilegales, como basureros, asentamientos irregulares, que desmontan la vegetación, afectando el microclima y provocando procesos erosivos y contaminación.	El establecimiento de la Estación de Servicio no se ubica en un área de reserva territorial con cubierta vegetal.
URB2	Los camellones, banquetas, estacionamientos y áreas verdes públicas deberán contar con vegetación nativa y adaptada con la finalidad de mejorar las condiciones microclimáticas y aumentar la calidad estética; algunas especies recomendadas son: Casuarina (Casuarina equisetifolia), Mezquite (Prosopis spp), huizache (Acacia spp).	Las áreas verdes dentro de los centros de población cumplen diversas funciones ambientales (capacitación de aguas pluviales, disminución de la contaminación). La utilización de plantas nativas es preferible debido a su adaptación a las condiciones ambientales, por lo que tendrán mayores probabilidades de éxito y menor mantenimiento.	No se contempla el establecimiento de áreas verdes como parte del desarrollo del proyecto.
URB3	La cobertura de áreas verdes en todos los asentamientos humanos deberán tener como mínimo 12.0 metros cuadrados por habitante.	La Organización Mundial de la Salud recomienda que las ciudades proporcionen de 10 a 15 metros cuadrados de áreas verdes por habitante, con el propósito de impulsar el mejoramiento del nivel y la calidad de vida de la población.	No se contempla el establecimiento de áreas verdes como parte del desarrollo del proyecto.



GAS IMPERIAL

SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.
Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto,
Municipio de Lerdo, Estado de Durango.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
URB4	Los asentamientos urbanos, las industrias y las zonas naturales deberán protegerse de la contaminación, las emisiones de gases de efecto invernadero, y el riesgo industrial mediante la promoción y creación de corredores de vegetación que formen zonas de amortiguamiento o barreras naturales con franjas anchas de especies vegetales nativas y adaptadas de amplia cobertura de copa y de tallas considerables, que funjan como filtros naturales de la contaminación urbana.	Los beneficios que las zonas de amortiguamiento para la conservación nos brindan; la protección de los recursos del suelo, mejoran la calidad del aire y agua, así como el hábitat de peces y de la vida silvestre, y embellecer el paisaje. Asimismo, las zonas de amortiguamiento ofrecen a los propietarios de tierras una gama de oportunidades económicas, entre otras, protección y mejora de los emprendimientos existentes (Bentrup, G. 2008).	No se contempla el establecimiento de áreas verdes como parte del desarrollo del proyecto.
URB5	En las zonas urbanas e industriales deberá fomentarse que los espacios abiertos cuenten con cubierta arbórea, con especies nativas y adaptadas.	Contribuir a la mejora de la imagen urbana y evitar los efectos del cambio climático.	No se contempla el establecimiento de áreas verdes como parte del desarrollo del proyecto.
URB6	Las aguas residuales de origen urbano e industrial, deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas hidrológicas, vasos y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo así como para uso y aprovechamiento en actividades agropecuarias o de servicios.	Las aguas residuales no tratadas constituyen uno de los elementos que generan importantes problemas por contaminación ambiental en muchas de las regiones de México debido a que generan deterioro de los cuerpos de agua, suelos, problemas de salud, afectaciones negativas a la flora y fauna entre muchos otros aspectos, es por esto necesario que las aguas residuales que se generen reciban previo a utilizarlas o disponerlas en algún cuerpo receptor un tratamiento que reduzca la concentración de materiales contaminantes que contengan.	No se descargan aguas residuales a ningún cuerpo receptor, se cuenta con fosa séptica para su tratamiento y afluente corresponde solamente a la descarga de un sanitario.
URB7	No se permitirá el crecimiento de los asentamientos humanos en zonas aledañas a parques industriales o zonas potencialmente	A menudo, la construcción de viviendas populares tiende a incrementar el riesgo de vida de sus habitantes, debido a serias deficiencias en la calidad	No se encuentran zonas industriales dentro del área de influencia del proyecto, asimismo no se encuentran

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
	expuestas a catástrofes naturales (inundaciones, derumbes, entre otros identificados en los atlas de riesgo).	de la construcción, la escasa superficie de los predios de construcción y las áreas habitables, así como su ubicación en terrenos no aptos para la edificación (PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS UN_HABITAT, 2010)	zonas expuestas a catástrofes naturales.
URB8	Utilizar energías renovables, como la solar (calentadores de agua) y celdas fotovoltaicas en alumbrado público.	Disminuir las emisiones en la generación y uso de energía.	No aplica. El presente proyecto no incluye la instalación de alumbrado público.
URB9	Se deberá proteger, restaurar y mantener la infraestructura de manejo de las corrientes de agua que circulan en los asentamientos urbanos y turísticos, de acuerdo a las necesidades.	Las áreas fluviales, una vez inmersas en un área urbana, deben ser capaces de mantener su funcionalidad hidráulica, consistente en la recogida del agua de escorrentía y su desagüe (De Ureña, F.J.É. M ^a .1999).	No se encuentran corrientes de agua circulantes dentro del área de influencia del proyecto.
BIO1	Se debe buscar rutas óptimas para que los proyectos de vías de comunicación no pasen sobre los ríos y bosques de galería. En los casos en los que la construcción de caminos sobre los ríos y bosques de galería sea la única opción viable, se deberán construir puentes o colocar alcantarillas a una distancia y con un tamaño suficiente que permita el libre flujo de agua. Los bordes del camino que atraviesen por los bosques de galería, deberán tener instalaciones para el paso de fauna con el fin de evitar su atropellamiento.	Las actividades humanas que funcionan en una escala similar o mayor que el área de un cuerpo de agua, como el desvío de agua superficial, la extracción de agua subterránea en un acuífero compartido, molestias por ruido o luces, contaminación a través del aire, etc., producen cambios en la composición, estructura o procesos clave de los cuerpos de agua, tales como el mantenimiento de alta diversidad, de especies endémicas, en peligro de extinción o de especies migratorias; los servicios de importancia social, económica, cultural o científica y los servicios de apoyo asociados con procesos evolutivos u otros procesos biológicos clave (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2010).	El proyecto no contempla la construcción de caminos, ya que se estableció en un predio donde existen vías de acceso adecuadas para la circulación de vehículos.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
		La estabilidad de los cuerpos de agua depende de la homogénea distribución de agua, además la creación de caminos tiene un efecto inmediato sobre las poblaciones de organismos que puedan cruzar el camino (tortugas, anfibos, culebras)	
BIO2	Las líneas de conducción y distribución eléctrica que pasen sobre o en las inmediaciones de los ríos y vegetación de galería deberán tener instalados objetos visibles para las aves, que permitan minimizar el riesgo de colisión con la infraestructura. Las nuevas líneas de transmisión, deberán estar ubicadas al menos a 200 metros de distancia de los ríos. Se seguirán las recomendaciones relativas a la minimización de riesgos de que las aves se electrocuten con las líneas de transmisión de electricidad propuestos por Manzano, F.P. 2007. Electrocución en líneas eléctricas: Águila real y otras aves en riesgo. SEMARNAT-CONANP.85 PP.	Existe un conflicto humano-aves en las redes de producción, transmisión y distribución de energía eléctrica, que incluye electrocución, colisión, daño por excretas a las estructuras e instalación de nidos en estructuras (Thomson, L.S. 1978; Manzano, F.P. 2007) La colisión y la electrocución de las aves con las líneas de transmisión de electricidad constituye un factor de deterioro para las poblaciones de aves, en especial aquellas de tamaño medio y grande (<i>Falconiformes</i> , <i>Pelecaniformes</i> , <i>Strigiformes</i> , <i>Galliformes</i> , <i>Ciconiformes</i> , <i>Gruiiformes</i> y <i>Passeriformes</i>)	Dentro del área de influencia no se encuentran cuerpos de agua que sirvan de hábitat para las aves.
BIO3	Los proyectos que hagan uso o modifiquen las zonas de anidación de aves asociadas a humedales, deberán aplicar como una medida compensatoria la instalación de plataformas de anidación en aquellos ecosistemas que mantengan un nivel de agua apropiado durante la época de reproducción.	La instalación de cajas aumenta la probabilidad de anidación y de éxito reproductivo en áreas donde el hábitat de anidación es pobre o ha sido reducido (Rodríguez T.Y. Ed. 1987); Las poblaciones viables de aves migratorias y especies protegidas en genera, se ven afectadas por la fragmentación de hábitat y aislamiento reproductivo, contaminación y reducción del hábitat, causados por actividades de	De acuerdo a la geolocalización del proyecto y el uso de herramientas como el SIGEIA se encuentra que el proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
		extracción, actividades que producen un cambio de la utilización de ecosistemas de agua interior y la creación de infraestructura lineal en áreas que proporcionan servicios clave y otros servicios de ecosistemas importantes (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2010).	
BIO4	Los proyectos que impliquen cambio de uso de suelo, instalados a una distancia igual o menor a 1,000 metros desde el límite máximo de inundación de cuerpos de agua podrán aplicar como una medida compensatoria la construcción de estructuras para la protección y descanso de quirópteros.	El hábitat para murciélagos ha sido modificado por la urbanización en los últimos años. Sin embargo, las áreas urbanas y suburbanas se vuelven importantes para estas especies cuando tienen estructura vegetal y cuerpos de agua cercanos (Yicó, L. 2012)	El predio donde se ubica el proyecto no implica el cambio de uso de suelo y no se encuentra a una distancia menor de 1000 m desde el límite máximo de inundación de cuerpos de agua.
BIO7	Los proyectos acuícolas autorizados para la producción de especies no nativas deberán contar con las instalaciones necesarias para evitar la descarga de aguas o residuos que pudieran arrastrar animales vivos o huevos viables hacia los cuerpos y corrientes de agua.	Se considera que alrededor del 17% de las extinciones animales a nivel global son atribuibles a la introducción de especies exóticas. Así mismo se acepta que la mayor parte de las extinciones en México son imputables a esta causa. La invasión de especies puede tener impactos a nivel individual, en la alteración genética de las poblaciones y de su dinámica hasta la completa afectación de las comunidades animales y vegetales (Álvarez-Romero, J.G., A. Medellín, A. Oliveras de Ita, H. Gómez de Silva y O. Sánchez. 2008; Aguirre Muñoz, A., R. Mendoza Alfaro <i>et al.</i> 2009)	No aplica. No corresponde a las actividades del proyecto.

CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN	SUSTENTO TÉCNICO	VINCULACIÓN
	Todas las granjas de producción acuícola deberán contar con una planta de tratamiento o con un sistema de humedales artificiales (p. ej. Schoenoplectus spp., Typha spp.) que permitan depurar sus aguas residuales.	Las granjas de producción acuícola que no tratan el agua que utilizan, pueden producir una contaminación química entre 3 y 12 km aguas río debajo de los puntos de descarga. La contaminación microbiológica se puede extender por mayores distancias.	No aplica. No se realizarán actividades acuícolas.

II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

No Aplica

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTA PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.

El Proyecto del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico para vehículos automotores, no se instalará en ningún Parque Industrial, la ubicación en la que se pretende instalar la Estación de Gas L.P es **Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto, Municipio de Lerdo.**



SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.
Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto,
Municipio de Lerdo, Estado de Durango.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

III.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.

Cabe recalcar que actualmente no se cuenta con avance del proyecto en ninguna de sus etapas, por lo que se pretende la instalación de un (1) tanque de capacidad de 4,913 L agua al 100%, con llenado de seguridad máximo del 90% de su capacidad para el Almacenamiento y Trasiego de Gas L.P., de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas, L.P. Para Carburación, Diseño y Construcción”.

El proyecto consistirá en el Diseño y Construcción de la Estación de Servicio de Gas L.P. para vehículos automotores, el cual será construido apegándose a los lineamientos que señala el Artículo 27 Constitucional en su Ramo del Petróleo, de Distribución de Gas Licuado de Petróleo y los requerimientos establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas. Especialmente en lugares donde el Gobierno Federal, Estatal y Municipal, tienen considerado el establecimiento de este tipo de empresas, este es el caso de SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. DE C.V., que administrará el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico para vehículos automotores.

En la estación de Gas L.P. no se considera la realización de procesos, ya que la operación de la misma puede resumirse en la recepción, almacenamiento y trasiego del Gas LP, que mediante la instalación se realiza el llenado en los vehículos que utilizan este combustible para su propulsión (carburación).

La cantidad de almacenamiento al 100% será de 4,913 litros; por razones de seguridad únicamente se almacenará un máximo de un 90% que equivale a 4,421.7 litros.

Tabla 7. Actividades a desarrollar por etapa de Proyecto.

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR
CONSTRUCCIÓN	• Actividades de despalme, limpieza general del predio y trazo de las áreas que comprende el Expendio al Público mediante Estación de Servicio en la superficie destinada al Proyecto que ocupará un área de 700 m². • Transporte de material, equipo y maquinaria hasta el lugar de trabajo. • Lo que comprende las obras de construcción del proyecto estarán divididas en las siguientes especialidades: a) Obra Civil: Nivelación, delimitación del predio, introducción de material pétreo, compactación, construcción de bases de sustentación, oficinas, servicios sanitarios y fosa séptica, accesos, cobertizos, bardas y zona de protección de suministro. El área destinada para la circulación de vehículos estará conformada con base de material pétreo de revestimiento compactado y las zonas de circulación y de

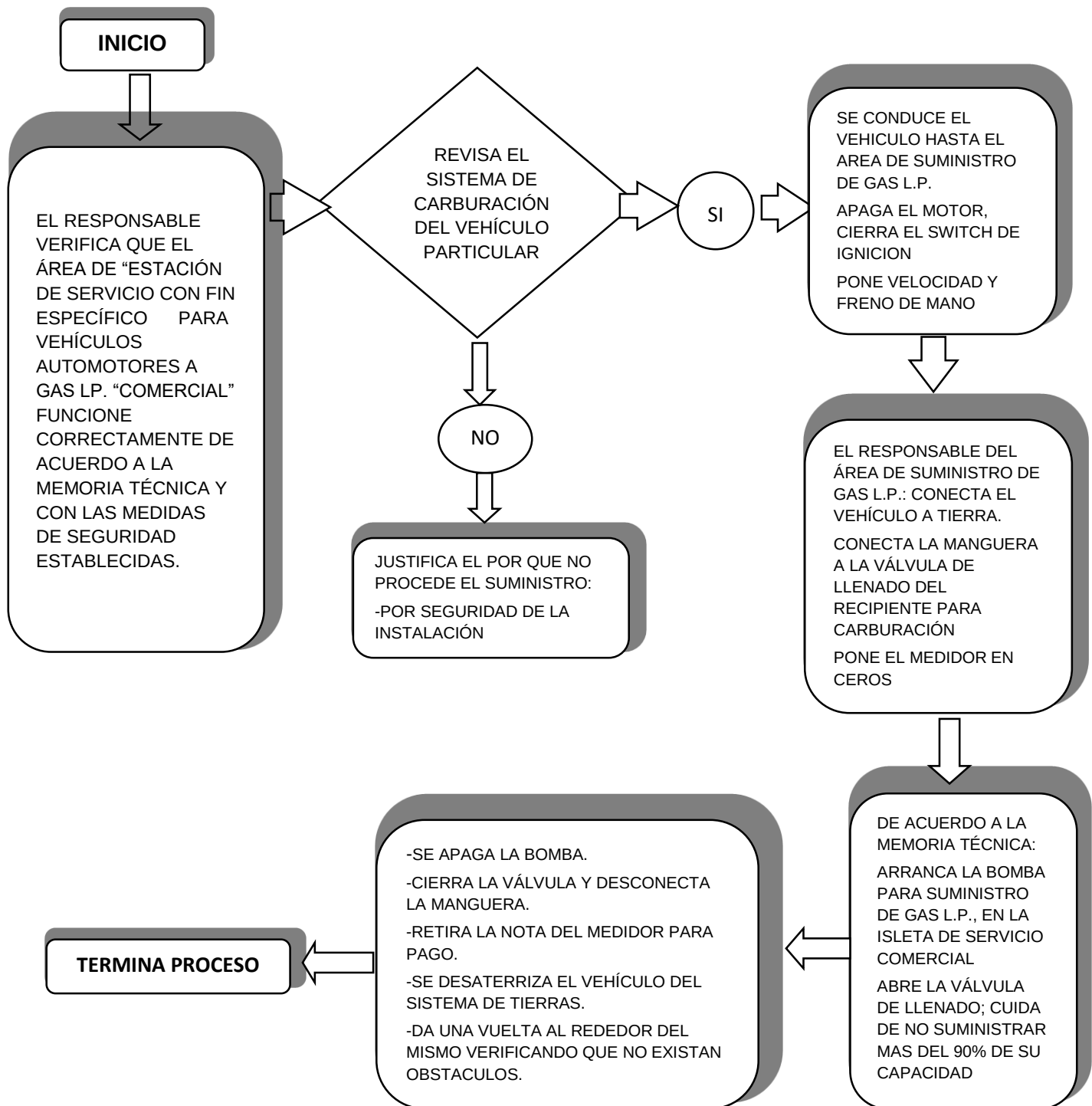
ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR
CONSTRUCCIÓN	protección al almacenamiento, maquinaria y equipo, así como la de recepción y suministro son de piso de concreto armado. b) Obra mecánica: Se instalará tanque de almacenamiento tipo intemperie marca TATSA de capacidad 4,913 L, fabricado según la NOM-009-SESH-2011. La bomba utilizada como maquinaria para las operaciones básicas de trasiego cuenta con un motor eléctrico de 1 ½ HP. Montaje de todas las tuberías de proceso cédula 40 soldable, bridas de conexión 300 lb, mangueras de hule neopreno y doble malla de acero. Instalación de válvulas, controles manuales y automáticos, conectores flexibles y filtro, así como tomas de recepción y tomas de Gas L.P. y equipo de trasiego. c) Obra eléctrica: El servicio de energía eléctrica será suministrado por Comisión Federal de Electricidad a la Estación de Servicio de Gas L.P., en baja tensión 220 V, La carga total es de 3.249 kW. Instalación de alumbrado y contactos en oficina y de un sistema general de conexión a tierra donde se encontrarán interconectados toma de recepción y suministro. d) Sistema de protección contra incendio y seguridad: Incluye la colocación de extintores y sistema de alarma general como sistema de protección contra incendios. Se contará con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica la cual se alimentará en forma independiente a los demás circuitos para mayor seguridad en su funcionamiento, siendo operada sólo en casos de emergencia. Se realizará el montaje de rótulos preventivos alusivos y visibles, así mismo se pintarán los recipientes, tuberías y postes de protección de acuerdo a los colores reglamentarios. • Revisión de instalaciones, zonas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice. • Equipo de protección personal de acuerdo a las características y riesgo del Gas L.P.

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR
CONSTRUCCIÓN	• La Estación de Servicio contará con los Manuales Operativos de los sistemas de trasiego y contra incendio, de Emergencia y Contingencia, los cuales describen la manera en que se llevarán a cabo estas actividades. • Adicionalmente, el personal operativo deberá estar capacitado por peritos acreditados ante la autoridad competente.
OPERACIÓN	• En la estación de Gas L.P., no se considera la realización de procesos, ya que la operación de la misma puede resumirse en la recepción, almacenamiento y trasiego del Gas LP, que mediante la instalación se realiza el llenado en los vehículos que utilizan este combustible para su propulsión (carburación). • Los elementos más importantes durante la operación de la Estación de Servicio con fin específico para vehículo automotores son: - Almacenamiento y Suministro de Gas L.P. - Tuberías, accesorios, válvulas y mangueras. - Maquinaria (bomba y compresor). - Área de Recepción. - Toma de Suministro. - Válvulas de Seguridad (Relevo de presión e hidráulica). - Válvula de cierre automático. - Área de Recepción. - Isleta de suministro. - Área de Circulación. - Instalaciones Eléctricas. • Se implementará una de fosa séptica para el drenaje de aguas residuales provenientes del servicio de sanitarios. • Se contempla el adecuado mantenimiento interior del tanque de almacenamiento y limpieza de filtro. • El recipiente de almacenamiento especial para Gas L.P. del tipo intemperie cilíndrico horizontal es de 4,913 L al 100%. • Se contará con un libro bitácora, en la cual se asentarán en forma periódica las operaciones de mantenimiento, las modificaciones que se hagan y las observaciones del técnico responsable. • Realización de mantenimiento de las instalaciones. • Se contará con un paro de emergencia eléctrico localizado en la estación de servicio como sistema de seguridad.

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR
DESMANTELAMIENTO	En condiciones normales de operación y con base en la demanda de Gas L.P. a nivel Regional, se estima una vida útil del Proyecto de 50 años según los planes de operación y mantenimiento. • Se retirarán los elementos instalados proyectados. Lo cual incluye principalmente el recipiente de almacenamiento de Gas L.P. utilizando el equipo mecánico necesario para el correcto y seguro movimiento de componentes. • Se retirará la tubería y las bases de sustentamiento. • De ser el caso, se rellenarán los huecos producidos en el suelo debido al retiro de elementos. • Con base en el tiempo de operación, no se ha contemplado ninguna medida de restitución del área.

DIAGRAMA DE FLUJO

ÁREA DE SUMINISTRO DE GAS L.P. EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES “COMERCIAL”



III.1.2 Localización del Proyecto

El predio total donde se pretende localizar la Estación de Servicio cuenta con una superficie de 700 m² de superficie. A continuación se muestran las coordenadas respectivas.

Tabla 8. Coordenadas Geográficas del Predio.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)		
VÉRTICE	Y	X
1	2,819,065.7	626,655.6
2	2,819,091.5	626,581.0
3	2,819,067.4	626,569.8
4	2,819,038.6	626, 644.9
5	2,819,065.7	626,655.6
Superficie: 700 m²		

Fuente: Elaboración Propia.

Expendio al público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico para Vehículos Automotores propiedad de SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.
Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto, Municipio de Lerdo, Estado de Durango.



III.1.3 Dimensiones del Proyecto

La superficie total del predio es de 700 m², con acceso a Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto, Municipio de Lerdo, Estado de Durango. Para consultar la ubicación y distribución del Proyecto consultar anexo 13.

Las superficies se dividen aproximadamente de la siguiente manera: El área de almacenamiento de Gas L.P. cuenta con 32.645 m²; el área de oficinas, sanitario y caja es de 26.715 m²; área de suministro de 40 m² y el resto será área de circulación.

El terreno tiene las siguientes colindancias:

El terreno tiene las siguientes colindancias: al Norte en 26.00 mts. Con Propiedad Privada; al Sur en 26.00 mts. Con Camino Vecinal; al Este en 27.00 mts. Con Camino Vecinal, al Oeste en 27.00 mts. Con Propiedad Privada.

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación de la Estación de Gas L.P.

Por las características y actividades de los predios colindantes se considera que no existen riesgos para la vida y salud de las personas en la operación de la Estación de Servicio con fin específico para Vehículos Automotores.

III.1.4 Características del Proyecto

El presente proyecto se divide en las siguientes especialidades: Civil, Mecánico, Eléctrico y Equipo Contra Incendio y Seguridad, para ver las especificaciones técnicas, así como los cálculos para cada proyecto ver anexo 12. De manera general, los proyectos se componen de lo siguiente:

Proyecto Mecánico

Operación de Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicio con fin Específico para Vehículos Automotores.

La operación de la Estación de Servicio de Gas L.P. para vehículos automotores es relativamente simple, su funcionamiento consistirá en tres operaciones básicas de su instalación.

- Recepción de Gas L.P. mediante transporte-tanques.
- Almacenamiento de Gas L.P.
- Trasiego del Gas L.P. a tanques para carburación.

La primera operación implicará la recepción del Gas L.P. en transporte-tanques debidamente registrados en la dependencia correspondiente para distribuir o suministrar Gas L.P. a la Estación para vehículos automotores.

La segunda operación consistirá en la descarga del Gas L.P. del transporte-tanque al tanque de almacenamiento utilizando la bomba que forma parte del transporte-tanque, operando la instalación de la Estación de Servicio de Gas L.P. descrita en su Memoria Técnica e isométrico de flujo correspondiente.

La tercera operación consistirá en el trasiego o suministro del Gas L.P. a los tanques fijos de los vehículos que lo usan para su propulsión esto es tanques para carburación siguiendo la secuencia descrita en el fluxograma operativo de llenado de Gas L.P. a tanques instalados en los vehículos de particulares y auto-abasto.

Proyecto Civil

Se realizará una limpieza general del terreno, se trazará el área a construir determinando niveles para efectuar cortes y excavaciones según sea el requerimiento. Se realizará la obra de acuerdo al proyecto, especificaciones y normatividad en Obra Civil, Mecánica, Eléctrica y de Seguridad contra incendio.

Incluye nivelación, delimitación del predio, introducción de material pétreo, compactación, construcción de bases de sustentación, oficinas, servicios sanitarios, accesos, cobertizos, bardas y zona de protección de suministro. Así como obras de pavimentos en interiores y cimentaciones.

Proyecto Eléctrico

El objetivo principal de este proyecto es suministrar energía eléctrica en baja tensión para el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico para Vehículos Automotores:

Las especificaciones y cálculos del diseño, están basados en su totalidad en las siguientes publicaciones que servirán de base para cualquier consulta: NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (Utilización), publicada en el Diario Oficial de la Federación del 29/Nov/2012, así como en las especificaciones de CFE y el Estándar 80 del IEEE.

Incluye la Alimentación en baja tensión del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico para Vehículos Automotores: de la Subestación, y Alimentadores generales de la Estación de Servicio de Gas L.P, los circuitos derivados, así como el sistema de tierras.

Proyecto Contra Incendio

Incluye la colocación de extintores y sistema de alarma general como sistema de protección contra incendios.

Se contará con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica la cual se alimentará en forma independiente a los demás circuitos para mayor seguridad en su funcionamiento, siendo operada sólo en casos de emergencia.

III.1.5 CARACTERÍSTICAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

El tanque recipiente cuenta con los siguientes accesorios:

- 1 Válvula de Llenado Marca REGO de 32mm
- 1 Válvula de Retorno de Vapores Marca REGO de 19mm
- 1 Válvula de Relevo de Presión Marca REGO 32mm a 250 PSI

- 1 Válvula de Servicio Con Máximo Llenado 90% Marca REGO de 19 mm
- 1 Indicador de Nivel (Jr. ROCHESTER) 2 ½" Externa
- 1 Cople de Drenado de 19 mm
- 1 Válvula Exceso de Flujo A3272G marca REGO de 19 mm Retorno de Vapores
- 1 Válvula Exceso de Flujo A3272G marca REGO de 19 mm para retorno del Bypass
- 1 Válvula Exceso de Flujo A3282C marca REGO de 32 mm Alimentación de Bomba
- Equipo: Silletas (ver anexo 13) y capuchón metálico protector de válvulas
- Maquinaria: Bomba para operaciones básicas de trasiego.
- Tubería, conexiones y mangueras.
- Controles manuales y automáticos.
- Tomas de recepción.
- Tomas de Gas L.P. para la estación de servicio para vehículos automotores (carburación).

Todos los equipos y accesorios cumplen con la normatividad vigente aplicable en cada caso.

Área de Almacenamiento:

En la Estación de Servicio con fin específico para Vehículos Automotores, se contará con techumbre metálica en el área de suministro de Gas L.P., el cual será metálico en su totalidad, siendo su techo de lámina soportada por columnas metálicas. Este cobertizo sirve para proteger del intemperismo al equipo y mangueras ahí instaladas.

La zona de protección del tanque de almacenamiento y bomba, es a base de zapata corrida perimetral, muros de block de 0.20x0.20x0.40 m armados y rellenos de concreto formando una plataforma con una altura mínima de 0.6 m. A nivel piso terminado, su piso es relleno de tierra compactada con terminación de concreto armado, su guarnición perimetral es de concreto armado, el piso cuenta con la pendiente apropiada para el desalojo de las aguas pluviales.

Tomas de Gas L.P. para la estación de servicio para Vehículos Automotores, (Carburación)

Para el suministro a recipientes montados en vehículos automotores que utilizan Gas L.P. como carburante para su propulsión; tiene hacia el frente de las instalaciones por el Lindero Este, las tuberías y conexiones que parten del recipiente de Gas L.P. hasta alimentar el equipo de bombeo, la que a su vez impulsa el gas hasta el medidor que se encuentra instalado en el área de suministro. El medidor se encuentra sobre base metálica, antes del medidor tienen una válvula de cierre manual; en la salida del medidor cuenta con válvula solenoide, válvula de control de cierre rápido, tramo de manguera especial para Gas L.P. en esta cuenta con válvula pull-away y en el extremo válvula de control de cierre rápido con acoplador de llenado, todos estos de 25 mm (1") de diámetro.

Para su mayor protección, el Medidor se encontrará fijo sobre un bastidor y este al piso de la isleta, y la toma se hallará fija a un soporte metálico también anclado al piso cuenta además con un gancho

especial para recibir la manguera, existe un cable con pinza especial para conexión a "tierra" a vehículos en el momento de efectuar el trasiego de Gas L.P.

El perímetro del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico para Vehículos Automotores, que se encuentra en Zona no Urbana, está delimitada por cerco de malla tipo ciclón con 2.50 mts, de altura, los accesos con puertas de malla ciclónica, la salida de emergencia con puerta de malla ciclónica, las cuales impiden el paso a personas y vehículos no autorizados.

Instrucciones de Operación para la recepción de Gas L.P. para Estación de Servicio

- Verificar el bloqueo de frenos del transporte-tanque.
- Verificar que el radio este apagado.
- Poner retrancas a las llantas.
- Conectar a tierra el transporte-tanque.
- Revisar contenido de recipientes.
- Conectar la manguera de líquido.
- Iniciar la operación del trasiego.
- Activar la bomba del transporte-tanque.
- Vigilar que el contenido del tanque de almacenamiento no exceda del 85%.
- Vigilar la operación durante todo el tiempo que dure el trasiego.
- Desconectar la línea de líquido al término de la operación.
- Retirar retrancas y conexión a tierra cuando se termine la operación de trasiego.

III.1.6 USO DE SUELO

El actual uso de suelo conforme al Uso de Suelo y Vegetación Serie VI (INEGI, 2017) se clasifica de la siguiente manera:

TIPO DE INFORMACION	GRUPO DE VEGETACION	TIPO DE AGRICULTURA	TIPO DE VEGETACION
Complementaria	De riego	De riego	De riego

El uso de suelo principal del sitio donde se pretende ubicar la estación de servicio es de riego.

III.1.7 PROGRAMA DE TRABAJO (DESGLOSADO POR ETAPAS)

TEMA	FECHA	SEMANAS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREPARACION DEL SITIO													
Trazo y Nivelación de Terreno													
Mantenimiento													
CONSTRUCCIÓN													
Excavación y cimentación													
Compactación del terreno													
Bloqueo y levantamiento (plantilla de concreto, zapata corrida, protecciones, etc.)													
Techado (Richado y acabado)													
Bases del tanque													
Tensado malla ciclónica													
Sallado y pintura													
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO													50 años
ABANDONO DE SITIO													Periodo No Contemplado

Etapas de Preparación del Sitio

Se compactará el terreno para la construcción de la obra civil y nivelación, se hará una limpieza general, se realizará el trazo del área a construir, determinando los niveles para efectuar cortes y terraplenes según sea el requerimiento. Se realizará la obra de acuerdo al programa y los tiempos de ejecución, con las especificaciones y normatividad de la obra; Civil, Mecánica, Eléctrica y de Seguridad Contra Incendio.

Etapas de Construcción

Despalme y limpieza general del terreno, trazado del área a construir determinando niveles para efectuar cortes y excavaciones según sea el requerimiento. Se realizó la obra de acuerdo al proyecto, especificaciones y normatividad en Obra Civil, Mecánica, Eléctrica y de Seguridad. (Ver memoria técnica de la Obra).

El terreno cuenta con pendientes adecuadas para el desalojo de aguas pluviales. El área destinada para la circulación de vehículos está conformada con base de material pétreo de revestimiento compactado y las zonas de circulación y de protección al almacenamiento, maquinaria y equipo, así como la de recepción y suministro son de piso de concreto armado y se mantendrán despejados, libres de basura o de cualquier material combustible.

Los materiales usados en las construcciones, área de suministro, recepción y zona de protección son en su totalidad incombustibles, al igual que el techo es de estructura metálica y piso de concreto.

No se contemplan áreas para estacionamiento de vehículos, en virtud de que todos los que lleguen por servicio de Gas L.P. a la Estación de Gas, deberán abandonarla de inmediato, así mismo, la estación por ser de servicio al público no cuenta con ningún vehículo por lo tanto no requiere de taller mecánico.

Programa de obra el cual se llevó a cabo de acuerdo con las actividades programadas en 12 semanas aproximadamente.

Etapas de operación y mantenimiento

Para esta etapa, cabe recalcar que las actividades se reducen al trasiego y almacenamiento del Gas L.P.; siendo la actividad principal la carburación de vehículos automotores que requieran del servicio, por lo que se considera que estas actividades sucederán cada vez que el cliente lo demande. Por otro lado, se contempla que la operación de trasiego y almacenamiento seguro del gas cada vez que se requiera.

Se cuenta con un manual de mantenimiento para los equipos e instalaciones de la estación de Gas L.P., siendo que el objetivo principal del mantenimiento es maximizar la disponibilidad de maquinaria y equipo, preservando el valor de las instalaciones, minimizando su uso y deterioro, para alcanzar estas metas en la forma más económica posible y a largo plazo para lograr la seguridad y evitar cualquier daño a los individuos o el ambiente.

Las operaciones suministro de Gas L.P. incluyen el mantenimiento de autotanks y equipos de carburación. La cual consiste principalmente en:

- Mantenimiento de bombas.
- Mantenimiento de medidores.
- Mantenimiento a instalaciones eléctricas.
- Revisión a las instalaciones eléctricas
- Revisión a las instalaciones eléctricas para la seguridad.
- Mantenimiento a la pintura y rótulos.
- Mantenimiento a sistemas de seguridad.

III.1.8 PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO

Para esta etapa se llevará a cabo el retiro de estructuras móviles y equipos, tomando las medidas necesarias que aseguren el evitar hundimientos y daños ambientales o a la salud; dichas acciones se realizarán una vez que los equipos dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados.

La infraestructura de oficinas no se retirará y en dado caso podrán ser utilizadas para fines distintos al proyecto siempre y cuando se encuentren en óptimas condiciones, sea segura su ocupación y no represente ningún riesgo.

La etapa de abandono del sitio deberá cumplir con lo establecido en el artículo 68 del Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.

En condiciones normales de operación y con base en la demanda de Gas L.P. a nivel Regional, se estima una vida útil del Proyecto de 50 años según los planes de operación y mantenimiento.

Se retirarán los elementos instalados proyectados. Lo cual incluye principalmente el recipiente de almacenamiento de Gas L.P. y tomas de suministro utilizando el equipo mecánico necesario para el correcto y seguro movimiento de componentes.

III. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

En la Estación de Servicio de Gas L.P. para vehículos automotores no se generará ningún proceso productivo y por lo tanto no se contempla la generación de productos y subproductos, la materia prima y producto final es el propio Gas L.P. No será una instalación de transformación y no se producirá ni se procesará ninguna materia prima.

La cantidad de almacenamiento al 100% será de 4,913 litros de Gas L.P. pero por razones de seguridad únicamente se almacenará un máximo de un 90% que equivale a 4,421.7 litros.

III.2.1 PROPIEDADES FÍSICAS DEL GAS L.P.

En la tabla siguiente se muestra la capacidad del tanque de almacenamiento de acuerdo al producto que se va a almacenar. La capacidad es nominal ya que el contenido puede variar de acuerdo al volumen de ventas y al programa de reposición de inventarios.

Tabla 9. Características de Tanque de almacenamiento

CANTIDAD	CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
4,913 L.	Gas L.P.	Tanque					X		Operación	Líquido

Fuente: Elaboración Propia.

El tanque tienen las siguientes características:

Tabla 10. Capacidad de Tanque.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO		
PRODUCTO	TANQUE	CAPACIDAD (L AGUA)
Gas L.P.	1	4,913

Fuente: Elaboración Propia.

Cabe hacer mención que los equipos e instrumentación que se instalarán serán con base a la NOM-003-SEDG-2004, y que por seguridad, el tanque de almacenamiento solamente se llenará al 90% de su capacidad. (Ver Anexo 8).

Tabla 11. Propiedades físicas de Gas L.P.

NOMBRE COMERCIAL	Gas L.P.
NOMBRE QUÍMICO	Gas Licuado de Petróleo, mezcla de Propano y Butano
FAMILIA QUÍMICA	Hidrocarburos Alifáticos
SINÓNIMOS	Gas Licuado de Petróleo
FORMULA QUÍMICA	Butano: C ₄ H ₁₀ Propano: C ₃ H ₈
ESTADO FÍSICO	Líquido-Gas
PESO MOLECULAR	Propano: 44.094 Butano: 58.123 Gas: 55.314 g/mol
DENSIDAD A TEMPERATURA INICIAL	N/A
TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (°C)	-42.1
CALOR DE EVAPORACIÓN AL PUNTO DE EBULLICIÓN BUL/GAL	Propano 785 Butano 808
CALOR DE COMBUSTIÓN (COMO LIQUIDO) KCAL/KGLIQ. KCAL KCAL/M3 VAPOR	Propano 11.964, Butano 11.739 Propano 06.061, Butano 06.860 Propano 22.290, Butano 28.822
CALOR DE COMBUSTIÓN (COMO GAS) KCAL POR METRO CÚBICO DE GAS A 15.5°C	Propano 22,290, Butano 28,833

TEMPERATURA DE LÍQUIDO EN PROCESO	Propano 1980°C 3595°F		
TEMPERATURA DE FLAMA	Butano 1990°C 3615°F		
VOLUMEN A CONDICIONES NORMALES (GAS A 15.5°C Y 1 ATM)		P.E. Liq.	P.E. Vapor
	Propano	0.508	1.522
	44.060		
	Butano	0.584	2.000
VOLUMEN DEL PROCESO	N/A		
PRESIÓN DE VAPOR (MMHG A 20°C)	Solo a una presión de 37.8°C = 12.35		
DENSIDAD DE VAPOR (AIRE =1)	Gas L.P. 1.552		
REACTIVIDAD EN AGUA	No es reactivo		
VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN (BUTIL-ACETONA = 1)	Al 100%		
TEMPERATURA DE AUTO IGNICIÓN	450°C		
TEMPERATURA DE FUSIÓN (°C)	-187.7 °C		
DENSIDAD RELATIVA	0.508		
SOLUBILIDAD EN AGUA %EN PESO A 20°C	0.0079		
ESTADO FÍSICO, COLOR Y OLOR	Gaseoso, Incoloro, Inodoro. Se le añaden mercaptanos para su detección por seguridad.		
PUNTO DE INFLAMACIÓN	22 °C		
% DE VOLATILIDAD	95%		

Fuente: Hoja de Datos de Seguridad Gas Licuado de Petróleo. HDS-PEMEX-TRI-SAC-11..

III.2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS SUSTANCIAS Y MATERIALES A UTILIZAR Y SUS CARACTERÍSTICAS

A continuación se enlista por concepto, con el fin de proveer la información relacionada con los materiales y sustancias a utilizar, así como las características CRETIB que las componen, se indica además el estado físico el almacenamiento y la etapa o proceso en las que serán utilizadas.

Tabla 12. Materiales y Sustancias que serán utilizados en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Obra o Actividad Proyectada.

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Calhídra	Bajo techo	X						Preparación del Sitio / Construcción	Sólido
Cemento blanco tolteca	Bajo techo	X						Construcción	Sólido
Cemento Tolteca CPC 30 R (cemento portland compuesto)	Bajo techo	X						Construcción	Sólido
Mortero Tolteca	Bajo techo							Construcción	Sólido
Yeso amarrado	Bajo techo							Construcción	Sólido
Arena de mina (por camión 6m3)	Al aire libre							Construcción	Sólido
Grava controlada	Al aire libre							Preparación del sitio / Construcción	Sólido
Grava de 1/4"	Al aire libre							Preparación del sitio / Construcción	Sólido
Grava de 3/4"	Al aire libre							Preparación del sitio / Construcción	Sólido
Grava de 40mm	Al aire libre							Preparación del sitio / Construcción	Sólido
Tepetate amarillo	Al aire libre							Preparación del sitio / Construcción	Sólido
Thiner estandard comex	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Thiner opex para lacas marca Sherwin Williams	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Thinner estandard, marca Comex	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Soldadura serie E-7018 de 1/8", marca Infra	Bajo techo							Construcción	Sólido
Soldadura e-6018 de 1/8" a 1/4"(3 a 6mm)	Bajo techo							Construcción	Sólido
Limpiador 0.250 lts.	Bajo techo				X			Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Detergente en polvo	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Ácido muriático	Bajo techo	X			X			Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Agua	Pipa o cisterna							Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Estopa blanca	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Estopa alquitranada campana	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Estopa alquitranada	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Masking tape de 3/4" de 19x50 M.L.	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Diésel	Contenedor				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Gasolina	Contenedor				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Lija Truper para agua G-100 Liag-100 c/ 25 pzas.	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Lija de esmeril 38mm	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Hilo plástico	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Broca 1/2" de 6 cm x 13 mm para acero, marca Bosch.	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Cable de acero trenzado de 3/4" tipo boa marca Camesa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Disco abrasivo de 18 cms. (7") ABT-380 para desbaste ligero y corte de metal, marca Truper	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Disco de diamante de 4 1/2" corte de metal, modelo 390 marca Austromex	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Segueta diente grueso	Bajo techo							Construcción / Operación y Mantenimiento	Sólido
Placa radiográfica de 14" x 17", Tipo D7 (Clase 2), marca AGFA.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Varilla de acero corrugada 5/16" No. 2.5, marca Aceros San Luis	Al aire libre							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Varilla de acero corrugada 3/8" No. 3, marca Aceros San Luis	Al aire libre							Construcción	Sólido
Varilla de acero corrugada 1/2" No. 4, marca Aceros San Luis	Al aire libre							Construcción	Sólido
Varilla de acero corrugada 5/8" No. 5, marca Aceros San Luis	Al aire libre							Construcción	Sólido
Varilla de acero corrugada 3/4" No. 6, marca Aceros San Luis	Al aire libre							Construcción	Sólido
Varilla de acero corrugada 1" No. 8, marca Aceros San Luis	Al aire libre							Construcción	Sólido
Varilla de acero corrugado de 1/4" MS-60, marca Malla soldada	Al aire libre							Construcción	Sólido
Alambron 1/4" No. 2	Al aire libre							Construcción	Sólido
Alambre recocido Calibre 18	Bajo techo							Construcción	Sólido
Alambre recocido Calibre 18	Bajo techo							Construcción	Sólido
Escalerilla de 15 cm para refuerzo en muro, marca Deacero	Al aire libre							Construcción	Sólido
Escalerilla de 20 cm para refuerzo en muro, marca Deacero	Al aire libre							Construcción	Sólido
Malla electosoldada 66-10,10, marca De Acero	Al aire libre							Construcción	Sólido
Malla graduada avicola rollo 50m.l. x 1.50 mts altura, cal. 11-14.5 marca De Acero	Bajo techo							Construcción	Sólido
Separador galv. cal 9.0 1.07mts alto, marca De Acero	Bajo techo							Construcción	Sólido
Lámina antiderrapante RC cal. 1/8" de 3 x 10	Bajo techo							Construcción	Sólido
Malla ciclon 55x55 cal. 10.5 2.00 altu. galvanizada, marca De Acero	Bajo techo							Construcción	Sólido
Alambre de puas c-12.5 com. 34 kg 367 metros, marca De Acero	Al aire libre							Preparación del sitio / Construcción	Sólido
Solera 1/8"x 1/2"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Solera 1/4" a 1" x 5" y 6"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Acero redondo de 19 mm 3/4" (2.3 kg/m)	Al aire libre							Construcción	Sólido
Cuadrado de 2" (20.24 kg/m)	Al aire libre							Construcción	Sólido
Monten cal. 10, 12 y 14 comercial	Al aire libre							Construcción	Sólido
Perfil de acero OR (PTR) estructural de 76 x 76 x 3.18	Al aire libre							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
mm (3 x 3 x 1/8"), blanco (7.20 kg/m)									
PTR 1"x1" comercial verd. roj. de 3.0 m de largo (1.7 kg/m)	Bajo techo							Construcción	Sólido
PTR 1 1/2"x1 1/2" comercial bco., verd., roj.	Bajo techo							Construcción	Sólido
PTR 2"x2"a 4"x3" comercial bco. verd. roj.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Canal U de acero perfil estandar CE de 36 x 76 mm (3 x 1 3/8") de 6.10 kg/cm2 (CPS).	Bajo techo							Construcción	Sólido
Viga IE de 5" x 14.90Kg/m antes "IPS"	Al aire libre							Construcción	Sólido
Placa de 6 mm (1/4") de acero A-36, (49.80 kg/m2)	Bajo techo							Construcción	Sólido
Placa de 13 mm (1/2"), de acero 6" a 8" A-36 (99.60 kg/m2).	Bajo techo							Construcción	Sólido
Placa de 3 mm (1/8") de acero A-50 (95 kg/hoja 4x10) Alta Resistencia	Bajo techo							Construcción	Sólido
Barrote 1 1/2 x 4 x 8	Al aire libre							Construcción	Sólido
Barrote 1 1/2"x3"x8 1/4	Al aire libre							Construcción	Sólido
Barrote 1 1/2"x4"x8 1/4	Al aire libre							Construcción	Sólido
Barrote 2"x4"x8 1/4	Al aire libre							Construcción	Sólido
Chafan de 3/4"x3/4" x 8	Bajo techo							Construcción	Sólido
Polin 3" x 3 1/2" x 8 regular	Bajo techo							Construcción	Sólido
Polin 3 1/2 x3 1/2 x8 1/4	Bajo techo							Construcción	Sólido
Polin de 3 1/2 x3 1/2 regular	Bajo techo							Construcción	Sólido
Polin para cimbra de 3 1/2" x 3 1/2" x 81/4" de pino nacional	Bajo techo							Construcción	Sólido
Polin de madera de pino de 4" x 4" x 8 1/4	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tablon de 1 1/2"x12"x8 de 2da	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tablon de 1 1/2 x12 x8	Bajo techo							Construcción	Sólido
Concreto fc=150 kg/cm2 normal agregado 20mm revenim. 10 clase 2 grado "A" no bombeable	Bajo techo							Construcción	Sólido
Concreto premez. fc=200 kg/cm2 RN, tma= 20mm rev 10 clase 2 no bombeable, marca Lacosa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Curafest rojo (Fester)	Bajo techo							Construcción	Líquido
Curacreto rojo JR	Bajo techo							Construcción	Líquido
Tabique rojo recocido 5 x 11 x 23 cm	Al aire libre							Construcción	Sólido
Block muro conc. entero natural 20x20x40 rbh60	Al aire libre							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Block hueco 15cm rústico entero gris 15x20x40	Al aire libre							Construcción	Sólido
Block muro INTERMEDIO RBH-40 ENTERO 15 x 20 x 40 (12 kg/pza.)	Al aire libre							Construcción	Sólido
Block muro INTERMEDIO RHB-40 ENTERO 20 x 20 x 40 (13 kg/pza)	Al aire libre							Construcción	Sólido
Block rustico 15cm esp. cafe, rosa, ocre entero 15x20x40	Al aire libre							Construcción	Sólido
Poste metalico cal. 26 USG 6.35 X 2.44 cm	Al aire libre							Construcción	Sólido
Lamina 12 ondas 1.25 x 1.20m marca Mexalit	Bajo techo							Construcción	Sólido
Andamio tubular de 2 m, con ruedas, plataforma y barras, marca Atlas.	Al aire libre							Construcción	Sólido
Andamio tubular de 4 m, con ruedas, plataforma y barras, marca Atlas.	Al aire libre							Construcción	Sólido
Andamio tubular de 6 m, con ruedas, plataforma y barras, marca Atlas.	Al aire libre							Construcción	Sólido
Abrazadera 1bs	Bajo techo							Construcción	Sólido
Abrazadera u c/tuercas hexag.std. fig. SC-137 50mm (2") diam., marca Clevis	Bajo techo							Construcción	Sólido
Abrazadera u lig. SC-120 1 ¼" c/tca, marca Clevis	Bajo techo							Construcción	Sólido
Anclas tipo L con tuerca y roldana de 19mm x 80cm, marca Clevis	Bajo techo							Construcción	Sólido
Barrenancla de 1/4" x 13/4", marca anclo	Bajo techo							Construcción	Sólido
Barrenancla de 3/4" x 31/2", marca anclo	Bajo techo							Construcción	Sólido
Clavo c/cabeza de 2 -4	Bajo techo							Construcción	Sólido
Taquete de fibra 12x38 mm 100 pzas	Bajo techo							Construcción	Sólido
Pijas para w.c.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tornillos y accesorios	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tornillo con tuerca 5/8 x 3" marca Fundidora Tenayuca	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tornillo #10 25long x 4.8mm para madera cabeza plana ranurada, zincado (acero) marca Lammsa. familia 42g	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tuerca de presión negra 19 mm	Bajo techo							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Tubo de cobre 10 mm (3/8") tipo M rígido marca Nacobre tramo de 6.10 m.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tubo de cobre 13 mm (1/2") diámetro nominal tipo "M" rígido marca Nacobre	Bajo techo							Construcción	Sólido
Codo cobre 90° de 13mm (1/2"), marca Nacobre, catálogo 107.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Codo cobre 90° de 19mm (3/4"), marca Nacobre, catálogo 107.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Codo cobre 90° de 25mm (1"), marca Nacobre, catálogo 107.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tee cobre reducción int. 25x13x13mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tee cobre reducción int. 25x13x25mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tee cobre reducción int. 25x19x25mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tee cobre reducción int. 25x25x19mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tapón capa cobre 13mm, marca Nacobre	Bajo techo							Construcción	Sólido
Pasta fundente Soldering en bote de 500 grs	Bajo techo							Construcción	Líquido
Sellador siler bote de 250g	Bajo techo							Construcción	Líquido
Carrete de soldadura de 95 x 5 z	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tubo galvanizado 13mm (1/2") c-40 c/rosca	Al aire libre							Construcción	Sólido
Tubo galvanizado 38mm (1 1/2") c-40 c/rosca	Al aire libre							Construcción	Sólido
Cople liso galvanizado 13mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cople liso galvanizado 19mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cople liso galvanizado 25mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cople liso galvanizado 38mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Codo galvanizado 45° 25mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Codo galvanizado 90° 13mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Codo galvanizado 90° 50mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tee galvanizada ref. 13mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tuerca unión galvanizada 19mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Niple galvanizado 25-50mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Niple galvanizado 50-64mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tubo acero negro 51mm (2") c-40 s/rosca, marca Ternium	Al aire libre							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Tubo acero negro 76mm (3") c-40 s/rosca, marca Ternium	Al aire libre							Construcción	Sólido
Tubo acero negro 102mm (4") c-40 s/rosca	Al aire libre							Construcción	Sólido
Codo negro 90øx100mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tee negra 100mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Niple negro c/c 32mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Reducción bushing negra 13mmx06	Bajo techo							Construcción	Sólido
Manguera flexico acero inox. 1/2x1/2" para lavabo catalogo FCI	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tubo PVC-Ha hidráulico anger SI de 100 mm (4") RD 26, marca Tubos Flexibles	Al aire libre							Construcción	Sólido
Codo PVC-Ha hidráulico anger SI de 90° x 100 mm (4") RD 26, marca Tubos Flexibles	Bajo techo							Construcción	Sólido
Codo PVC-Hc hidráulico cementar SI de 90° x 100 mm (4") L. Lasco, marca Tubos Flexibles	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cople PVC-Hc hidráulico cementar SI de 100 mm (4") L. Lasco, marca Tubos Flexibles	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tee de 13 mm de diámetro marca Flow Guard Gold	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cemento para PVC, 0.50 L	Bajo techo				X	X		Construcción	Líquido
Lubricante para PVC, 0.500 kg	Bajo techo							Construcción	Líquido
Válvula check con brida 4"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Válvula de bola eco 125 lbs 13mm fig. 550, marca Urrea.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Globo 100 lbs soldable 19mm f765	Bajo techo							Construcción	Sólido
Válvula de paso 13mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Válvula vastago sal.c/brida 4"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Toma siamesa modelo E-68.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Manómetro rosc inf. 28kgs 89mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tubo pvc sanitaria extremos lisos 50mm x 6 m	Al aire libre							Construcción	Sólido
Tubo pvc sanitario 102mm (4") extremos lisos (6m)	Al aire libre							Construcción	Sólido
Codo 45o 100mm cementar	Bajo techo							Construcción	Sólido
Codo PVC-S cementar corto 90øx50mm (2"), marca Tubos Flexibles.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tee pvc sanit. sencilla 100x50 mm anger	Bajo techo							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Tee sencilla 100mm x 100mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tee sencilla cementar 100x100mm	Bajo techo							Construcción	Sólido
Brida para soldar de 4" de 6.25 kg.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Marco y contramarco de 40x60 cm angulo 1 1/4" (r-06) para registro	Bajo techo							Construcción	Sólido
Poliducto de 13 mm, marca Poliflex	Al aire libre							Construcción	Sólido
Tubo FG-Cpd 19 mm (3/4")(21 mm SEDE99) conduit galvanizado pared delgada, marca Rymco.	Al aire libre							Construcción	Sólido
Tubo FG-Cpg 19 mm (3/4")(21 mm SEDE99) conduit galvanizado pared gruesa, marca Rymco, incluye cople.	Al aire libre							Construcción	Sólido
Cople FG-Cpd 50 mm (2")(53 mm SEDE99) galvanizado conduit pared delgada, marca Rymco.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Codo FG-Cpg 90 x 64 mm (2 1/2")(63 mm SEDE99) galvanizado conduit pared gruesa, marca Rymco.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cople FG-Cpg 64 mm (2 1/2")(63 mm SEDE99) conduit galvanizado pared gruesa, marca Rymco.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tubo conduit flexible tipo licuatite de 51 mm (2") diam., marca Tubos Mexicanos Flexibles	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tubo conduit flexible de 51 mm (2") a prueba de líquidos Liquid Tight marca Anclo	Al aire libre							Construcción	Sólido
Tubo conduit metálico flexible de 51 mm (2") hélix marca Anclo	Al aire libre							Construcción	Sólido
Tubo conduit metálico flexible de 63 mm (2 1/2") hélix marca Anclo	Al aire libre							Construcción	Sólido
Ducto sqd cuad emb 10x10x30.5cm Id-41 clase 5100, squared.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Caja chalupa galvanizada 1/2, marca Impulsora y Troquelados.	Bajo techo							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Sobre tapa sencilla galv. de 19mm para caja de 4", marca Impulsora y Troquelados	Bajo techo							Construcción	Sólido
Alambre thw antillama cal. 12 105 oc marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable THW-LS cal. 10, marca lusa.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable THW-LS cal. 2/0, marca lusa.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable THW-LS cal. 3/0, marca lusa.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable de cobre tipo thwn cal. 12, marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable de cobre tipo thwn cal.10, marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable de cobre tipo thwn cal. 8, marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable de cobre tipo thwn cal. 4, marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable de cobre tipo thwn cal. 2, marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable de cobre tipo thwn vinanel nylon 600 v. cal. 14, marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable THWN calibre 4 conexión 600 VCA Vinanel Nylon marca Condumex	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable de energía xlpe 15 kv cal.500 mcm c/cubierta y pantalla, marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable de cobre desnudo cal 14 marca Condumex	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable desnudo de cobre cal.2, marca Condumex	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable de cobre desnudo Calibre No. 2, marca Condumex	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cable de cobre desnudo calibre 2/0. marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cordon uso rudo cal. 3x12 60 oc SJT, marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Carga Cadweld # 90	Bajo techo							Construcción	Sólido
Conector empalme para unir cable de 500 mcm marca Burndy	Bajo techo							Construcción	Sólido
Apagador senc.porcelana abs negro 211	Bajo techo							Construcción	Sólido
Apagador de escalera de baquelita color marfil Catálogo marca Royer	Bajo techo							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Contacto duplex aterrizado color marfil cat. 198, marca Royer	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cinta aislante de vinilo 19mmx18.0mts.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Placa línea 3000 de aluminio dorado 1 unidad cat. 3361, marca Royer	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tapón fusible extensión 10A baquelita, cat. 831, marca lusa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Centro de carga 2 X 40 amp QO2 mca Square D	Bajo techo							Construcción	Sólido
Centro de carga línea domestica 4p 60a 240/120vca cat. qod4 (f-s) clase 1130, squared.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Interruptor termomagnético 3p 125a 600v kh136125 clase 655, squared.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Interruptor termomagnético 3p 225a 600v kh136000m clase 655, squared.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Interruptor termomagnético 3p 500a 600v mal36500 clase 655, squared.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Interruptor termomagnético s/gab. sqd 3 p 30a 600v fal36030 clase 650, squared.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Transformador trifasico seco 440v bt 45kva 45t125h	Bajo techo							Construcción	Sólido
Varilla o Bayoneta para tierra 3.05mts. marca Amesa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cruceta pt200	Bajo techo							Construcción	Sólido
Registro de baja tensión de 1.50x1.50x0.80, con tapa de fierro fundido.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Luminaria fluorescente slim sobreponer 2x74w/127v c/acrílico, marca Electrolumen	Bajo techo							Construcción	Sólido
Luminaria de aditivos metalicos de 250W 220 V RSC-350 colonial mexicano cat.356, incluye lámpara, marca Holophane	Bajo techo							Construcción	Sólido
Lámpara de 400 watts de Aditivos Metálicos, base mogul E40, bulbo BT28, acabado claro, marca Philips.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Bote para spot galvanizado, marca Acuario	Bajo techo							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Tubo de cobre 19 mm (3/4") tipo "L" rígido marca Nacobre	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tubo de cobre 25 mm (1") tipo "L" rígido marca Nacobre	Bajo techo							Construcción	Sólido
Tuerca cónica corta para gas de 10mm (3/8"), marca Nacobre, catálogo 21-FS.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Gabinete de protección contra incendio, compuesto por manguera de poliéster de 38 mm diam. x 30 m de long. con accesorios y extintor tipo ABC	Bajo techo							Construcción	Sólido
Botiquín empotrar c/broche uso industrial 33x40x12 marca Gimex	Bajo techo							Construcción	Sólido
Azulejo 20x25 cm modelo verona, marca Lamosa colores blanco, beige, azul, verde.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Loseta Avalon 31.6x31.6cm rustica beige, musgo cerfomex.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Boquilla sin arena caja 5 kg	Bajo techo							Construcción	Sólido
Peg amix pisos blanco saco de 20 kg.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Pega azulejo Por-cer para Porcelanatto saco de 20 kg	Bajo techo							Construcción	Sólido
Triplay de 1.22 x 2.44 m 16 mm 1 cara	Bajo techo							Construcción	Sólido
Triplay de 1.22 x 2.44m 16 mm 1c (pieza)	Bajo techo							Construcción	Sólido
Triplay de pino de 15 mm x 1.22 x 2.44 mts. 1 cara	Bajo techo							Construcción	Sólido
Triplay de pino de 19 mm x 1.22 x 2.44 mts. 1 cara	Bajo techo							Construcción	Sólido
Duela 1" x4"x8 1/4	Bajo techo							Construcción	Sólido
Duela 3/4 x 4 x 8	Bajo techo							Construcción	Sólido
Pro-1000 plus 300 blanco (pintura vinilica), marca Comex	Bajo techo				X			Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Sellador vinilico 5x1, clasico mca Comex	Bajo techo				X			Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Primario anticorrosivo #3 rojo oxido, marca Comex.	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Primario anticorrosivo blanco y rojo óxido #3 comex	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Rekor c/reg.(esmalte alquidálico), marca Comex	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Flash coat colores regulares (esmalte alquidálico), marca Comex.	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Esmalte 100 colores regulares (esmalte sintético) marca Comex.	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Velmar esmalte 900 colores regulares marca Comex.	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Esmalte epóxico catalizado grupo No. 2 color 28 gris mca. Comex cubeta de 19 L.	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Esmalte alquidálico P.A.B. Nueva Generación Línea C62, marca Sherwin Williams	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Pintura primaria alquidálica anticorrosiva ultra primer Línea B50, acabado mate, color rojo óxido B50NJ02 de Sherwin Williams.	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Catalizador para esmalte epóxico PT-234 cubeta 19 L.	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Sellador de silicón transparente, pieza de 280 ml, marca Comex.	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Alambre galvanizado Ferretero Calibre 14.5, rollo 100 kg marca De Acero	Bajo techo							Construcción	Sólido
Alambre galv. cal. 16, marca De Acero	Bajo techo							Construcción	Sólido
Festermix 19 lt	Bajo techo							Construcción	Líquido
Fester blanc blanco 19 lt	Bajo techo							Construcción	Líquido
Teja cer. corteza 30x14.4x1.2 rojo indio	Bajo techo							Construcción	Sólido
Taza Cadet EL blanco, marca American Standard	Bajo techo							Construcción	Sólido
Junta de cera Prohel para w.c.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Lavabo Sorrento 10.20 s/pedestal bco, marca American Standard	Bajo techo							Construcción	Sólido
Mingitorio Nigara blanco, marca American Standard	Bajo techo							Construcción	Sólido
Regadera mod. brisa areslux cromo, blanca	Bajo techo							Construcción	Sólido
Llave manguera 13 mm (1/2) bronce marca Dica	Bajo techo							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Mezcladora .p/reg.emp.indiv.lac.e-61 helvex	Bajo techo							Construcción	Sólido
Mezcladora lavabo e-11-sc taladro 4" sin desagüe helvex	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cespol lavabo tv-016 s/contra helvex	Bajo techo							Construcción	Sólido
Asiento inod. redondo, c/tapa M 135, marca American Standard	Bajo techo							Construcción	Sólido
Angulo de 1" x 1" anod./nat 732 trmo. 6.10 mts.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Vidrio medio doble 3mm 1.8x2.4	Bajo techo							Construcción	Sólido
Chapa doble cilin. p/entr. mod. 550PF-AD marca Phillips	Bajo techo							Construcción	Sólido
Bisagra per/suel. 130CTR-L marca Phillips	Bajo techo							Construcción	Sólido
Poste de concreto PC-9-400	Al aire libre							Construcción	Sólido
Carda cepillo doble en "V"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Canal de acero monten de 203 x 76 calibre 12 (7.80 kg. /cm2) 8" x 3"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Ángulo de fierro de 1" x 1/8" de espesor	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cuadrado de fierro de (25 mm) 1" de espesor (5.00 kg/cm2)	Bajo techo							Construcción	Sólido
Soldadura eléctrica electrodo 6010-4 mm de 5/32" infra.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Soldadura eléctrica electrodo 6013 de 1/8".	Bajo techo							Construcción	Sólido
Lámina galvanizada calibre 22.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Varilla corrugada acero de refuerzo del # 3 (3/8") fyp = 4200 kg/cm2 marca Hylsa	Al aire libre							Construcción	Sólido
Alambre recocido	Bajo techo							Construcción	Sólido
Clavo con cabeza de 1 1/2"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Clavo con cabeza de 2"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cemento gris normal, marca Tolteca	Bajo techo							Construcción	Sólido
Arena en camión de 6 m3	Al aire libre							Construcción	Sólido
Grava de 3/4" (19 mm) en camión de 6 m ³	Al aire libre							Construcción	Sólido
Agua potable	Contenedor							Construcción	Líquido
Aislador de porcelana tipo Line Post	Bajo techo							Construcción	Sólido
Aluminio suave para amarres AWG #4 58 Kg/km	Bajo techo							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Apagador con contacto. Mca Btcino	Bajo techo							Construcción	Sólido
Apartarrayos autovalvular 15 kv	Bajo techo							Construcción	Sólido
Aspersor cono LL. 1/2" HH7 3kg/cm2 SI-0012C	Bajo techo							Construcción	Sólido
Abrazadera UL	Bajo techo							Construcción	Sólido
Brida de pvc 4" (101mm)	Bajo techo							Construcción	Sólido
CODO ROSC.3000# 32MM X 90x	Bajo techo							Construcción	Sólido
CODO ROSC.3000# 6MM X 90x	Bajo techo							Construcción	Sólido
CODO ROSC.3000# 51MM X 45x	Bajo techo							Construcción	Sólido
CODO ROSC.3000# 32MM X 45x S/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
COPLEROSC 51MM 3000#	Bajo techo							Construcción	Sólido
COPLEROSC 32MM 3000#	Bajo techo							Construcción	Sólido
COPLEROSC 13MM 3000#	Bajo techo							Construcción	Sólido
COPLEROSC 6MM 3000#	Bajo techo							Construcción	Sólido
NIPLE 76MM X 200MM CED.80	Bajo techo							Construcción	Sólido
NIPLE 51MM X 200MM CED.80	Bajo techo							Construcción	Sólido
NIPLE 51MM X 150MM CED.80	Bajo techo							Construcción	Sólido
NIPLE 51MM X C.C. CED.80 SIN COSTURA.	Bajo techo							Construcción	Sólido
NIPLE 32MM X 200MM CED.80	Bajo techo							Construcción	Sólido
NIPLE 32MM X 150MM CED.80 SIN COSTURA.	Bajo techo							Construcción	Sólido
NIPLE 32MM X C.C. CED.80 SIN COSTURA.	Bajo techo							Construcción	Sólido
NIPLE 13MM X C.C. CED.80	Bajo techo							Construcción	Sólido
NIPLE 6MM X 51MM CED.80	Bajo techo							Construcción	Sólido
RED.BUSHING 3000# 51MM X 32MM	Bajo techo							Construcción	Sólido
RED.BUSHING 3000# 32MM X 25MM	Bajo techo							Construcción	Sólido
RED.BUSHING 3000# 32MM X 13MM	Bajo techo							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
RED.BUSHING 3000# 25MM X 13MM	Bajo techo							Construcción	Sólido
TAPON MACHO ROSC 3000# 76MM xS/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
TAPON MACHO ROSC 3000# 51MM	Bajo techo							Construcción	Sólido
TAPON MACHO ROSC 3000# 13MM	Bajo techo							Construcción	Sólido
TEE ROSC.3000# 19MM	Bajo techo							Construcción	Sólido
BRIDA S.O. 76MM ASA 300# x S/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
BRIDA S.O. 51MM ASA 300# x S/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
BRIDA S.O. 32MM ASA 300# x S/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
CODO SOLDABLE 76MM X 90o CED.40 x S/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
CODO SOLDABLE 51MM X 90o CED. 40 x S/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
CODO SOLDABLE 51MM X 45o CED.40 x S/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
TAPON CAPA SOLD. CED.40 51MM xS/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
TEE SOLDABLE 76MM CED.40 x S/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
TEE SOLDABLE 51MM CED.40 x S/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
TEE SOLDABLE 19MM CED.40 xS/P	Bajo techo							Construcción	Sólido
Cortacircuito fusible 13.2 kv para subestación Marca IUSA	Bajo techo							Construcción	Sólido
Compuesto de sellado Chico A COOPER Crouse-Hands	Bajo techo							Construcción	Sólido
Codo de 90° negro de 32 mm, marca Cifunsa	Bajo techo							Construcción	Sólido
Caja moldeada Marca Square D p / interruptor Termomagnético.	Bajo techo							Construcción	Sólido
COPLER FLEXIBLE A PRUEBA DE EXPLOSIÓN de 1/2"x 15"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Conductor unipolar cal. 400 mcm Al.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Juego de elementos térmicos T3 Cutler Hammer	Bajo techo							Construcción	Sólido
Sello EYS de 19mm Domex	Bajo techo							Construcción	Sólido

CONCEPTO	ALMACENAMIENTO	C	R	E	T	I	B	ETAPA O PROCESO	ESTADO FÍSICO
Gabinete para colocación de equipo de bombero, medidas 1.5m de altura x 1.0m de ancho	Bajo techo							Construcción	Sólido
Gabinete NEMA 3R	Bajo techo							Construcción	Sólido
Mufa para acometida MUC de 2" 51 mm, tipo roscada, marca Anclo.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Arrancador Magnético NEMA 2	Bajo techo							Construcción	Sólido
Arrancador tamaño NEMA 4 Marca Cutler Hammer	Bajo techo							Construcción	Sólido
Parrilla metálica para transformador de 75 Kva	Bajo techo							Construcción	Sólido
Poste cónico de 7.00 mts de altura.	Al aire libre							Construcción	Sólido
Primario anticorrosivo alquidálico base agua 1 lt color gris claro línea acqua 100 primer	Bajo techo				X	X		Construcción / Operación y Mantenimiento	Líquido
Reducción soldable de acero al carbón ced. 40 de 3" x 2"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Reducción campana de acero negro ced. 40 soldable de 4" x 2"	Bajo techo							Construcción	Sólido
Reducción concéntrica 2x3 negra	Bajo techo							Construcción	Sólido
Soldadura 6013-3 (1/8") verde.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Soporte de pared para extintor.	Bajo techo							Construcción	Sólido
Terminal zapata para cable #10	Bajo techo							Construcción	Sólido
Chaflán de Pino 1a de 3/4" X 3/4" X 8.25'	Bajo techo							Construcción	Sólido

Fuente: Elaboración Propia

III.2.3 TIPO DE RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO (ESPECIFICANDO CARACTERÍSTICAS, TIPO DIMENSIONAMIENTO Y CANTIDAD O VOLUMEN Y CONCENTRACIÓN).

El tanque tienen las siguientes características:

TANQUE:	No. 1
Marca	TATSA.
Capacidad en lts., de agua	4,913 L
Serie	
Norma de fabricación	NOM-009-SESH-2011
Año de fabricación	
Diámetro exterior en mts.	118.7 cm
Longitud total en mts.	473.8 cm
Presión de Trabajo en kg/cm ²	17.58 kg/cm ²
Forma de las cabezas	Semielípticas
Espesor placa cuerpo	6.91 mm.
Espesor placa cabeza	7.11 mm.
Eficiencia	100 %
Tara	1,081 Kg
Fecha del último Ultrasonido	Recipiente Nuevo

III.2.4 PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS DE GAS L.P.

Se incluye la hoja técnica de seguridad como parte de la información sobre la sustancia involucrada en el proceso (ver anexo 8).

<u>TOXICIDAD</u>	<u>PROPANO</u>	<u>BUTANO</u>
IDLG	2000 ppm	
TLV (8 horas)	1000 ppm	800 ppm
TLV (15 min.)	No reportado	No reportado

Daño Genético

No se tienen reportes de que genere daños genéticos en los seres humanos.

Explosividad

Límite superior de explosividad (%)	9.3
Límite inferior de explosividad (%)	1.8

Inflamabilidad

Límite superior de inflamabilidad (%)	8.5
Límite inferior de inflamabilidad (%)	1.9

Reactividad

Clasificación de sustancias por su actividad química, reactividad con el agua y potencial de oxidación.
De acuerdo con la clasificación de la HMIS y NFPA.

Gas Licuado de Petróleo

Reactividad al agua del Gas L.P. Ninguna.

Corrosividad

Clasificación de sustancias por su grado de corrosividad.
No es un gas corrosivo por su naturaleza.

Radioactividad

Clasificación de sustancias radioactivas.
Ninguna de las sustancias que se manejarán en la construcción y operación del Proyecto Estación de Servicio de Gas L.P. para vehículos automotores no presentan características radioactivas.

Equipos de Proceso y Auxiliares

(Descripción, características, tiempo estimado de uso y localización).

El Proyecto Estación de Servicio de Gas L.P. para vehículos automotores de la empresa SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V., realizará sus funciones en forma intermitente, dependiendo de las variaciones y requerimientos del mercado.

Las instalaciones más importantes de la Estación de Servicio de Gas L.P. para vehículos automotores son:

- Almacenamiento y Suministro de Gas L.P.
- Tuberías, accesorios, válvulas y mangueras.
- Maquinaria (bomba y compresor).
- Toma de Recepción.
- Toma de Suministro.
- Válvulas de Seguridad (Relevo de presión e hidráulica).
- Válvula de cierre automático.
- Área de Recepción.
- Isleta de suministro.
- Área de Circulación.
- Instalaciones Eléctricas.

Temperaturas Extremas de Operación

El tanque de almacenamiento se mantendrá a temperaturas medio ambiente de la zona las cuales no interfieren o representan un riesgo en las operaciones.

Estado Físico de las Diversas Corrientes del Proceso

Durante el trasiego, exclusivamente la corriente que se maneja es la líquida.

Características del Régimen Operativo de la Instalación

El arreglo general de la Estación de Servicio de Gas L.P. para vehículos automotores se realizó con base en:

Seguimiento de flujos.

Identificación de secciones operativas.

Seguimiento de estándares de otras Estaciones existentes.

Criterios de separación entre áreas para permitir accesos y maniobras de operación, mantenimiento, seguridad y emergencia.



Ilustración 2. Predio seleccionado para el desarrollo del Proyecto y sus alrededores.

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

Como se ha descrito, en el proyecto de Expendio al Público de Gas L.P. con fin específico mediante Estación de Servicio para Vehículos Automotores, no se consideran procesos, y/o actividades que involucren indicar las entradas, rutas y balances de insumos y materias primas, y se resume en las operaciones de almacenamiento y trasiego del Gas L.P. hacia los vehículos automotores.

Para la etapa de construcción del Proyecto se indicaron anteriormente los materiales necesarios y sus características.

III.3.1 EQUIPO REQUERIDO PARA LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DE SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA U ACTIVIDAD PROYECTADA. ENLISTAR E INDICAR CAPACIDAD INSTALADA.

La relación de equipos de construcción que se emplearán en las diferentes etapas, tanto de preparación del sitio como en la construcción del proyecto se señala a continuación:

Tabla 13. Equipo a emplearse para el desarrollo del Proyecto.

TIPO DE MAQUINARIA	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACION
SOLDADURA	1	3 SEMANAS
PULIDORES	1	3 SEMANAS
CORTADOR DE METAL	1	2 SEMANAS
VIBRADOR	1	1 SEMANAS
CAMION DE VOLTEO	1	1 SEMANAS
CAMIÓN PIPA PARA AGUA	1	2 SEMANAS
REVOLVEDORA	1	4 SEMANAS

Fuente: Elaboración Propia.

III.3.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIONES

A continuación se señalan las entradas y salidas indicando la simbología para las actividades que se desarrollarán a partir de cada etapa del Proyecto.

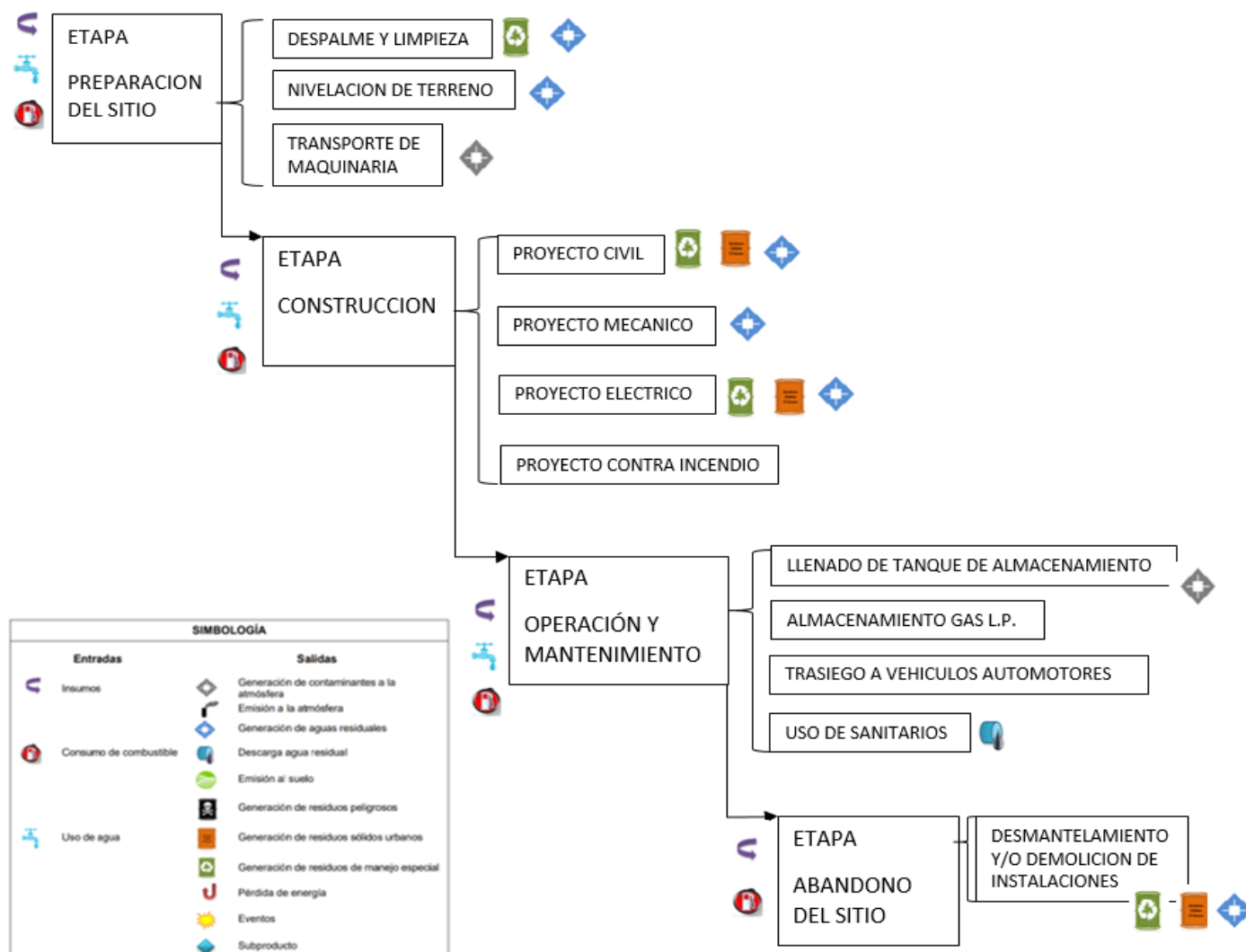


Ilustración 3. Diagrama de funcionamiento y operaciones

III.3.2.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Se deberá cumplir con las medidas de control de emisiones que al efecto tengan establecidas las autoridades estatales y federales para los vehículos utilizados por la promovente de manera directa en cualquiera de las etapas del proyecto.

En la etapa de construcción de las instalaciones de la Estación de Servicio de Gas L.P. para vehículos automotores solamente se emitirá a la atmósfera el producto de la combustión del motor de la máquina revolvedora, cuyas emisiones son de baja proporción. Adicionalmente, para minimizar esto, se le dará el mantenimiento correspondiente a la maquinaria y vehículos utilizados. El municipio no cuenta con vulnerabilidad por contaminación atmosférica.

III.3.2.2 EMISIONES DE RUIDO

Respecto a los ruidos que se generarán en la construcción de las instalaciones y en la operación de la Estación de Servicio de Gas L.P. para vehículos automotores, se estima que el nivel de emisión será de 57 dB, que están por debajo de lo establecido como límite máximo permisible en la norma vigente.

Una vez en operación los ruidos que se generarán en la Estación de Servicio de Gas L.P. para vehículos automotores ocurren en cada una de las veces que uno o varios clientes lleguen a la Estación de Servicio de Gas L.P. para carburar su vehículo. Además, como medida de seguridad, al cargar Gas L.P. en el tanque, el motor del vehículo debe apagarse.

Se estima que el nivel de emisión de ruido de cada vehículo es el producido por el motor operado a un número de revoluciones equivalente a un desplazamiento de 16 Km. por hora, siendo en estas circunstancias de 57 dB.

En general, la Estación de Servicio de Gas L.P. es relativamente silenciosa, teniendo niveles de ruido mínimos. Por otro lado, las máquinas propias de la Estación de Servicio de Gas L.P. son relativamente pequeñas y accionadas por motores eléctricos.

III.3.2.3 RESIDUOS

Se asegurará un manejo de los residuos sólidos urbanos generados en las diversas etapas del proyecto de conformidad con lo que establezcan las autoridades locales evitando en todo momento su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva. Si bien todas las actividades antropogénicas generan residuos, se toman en cuenta los que podrían representar un impacto negativo al ambiente.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Durante la fase de construcción se generarán RSU como derivado del consumo de los trabajadores, así como procedente de envolturas y embalajes de material a utilizarse para fines de construcción.

Durante la operación, se espera la generación de residuos sólidos urbanos a partir de las actividades de oficina, caja y sanitarios, por lo que se suponen producir principalmente papel sanitario y papel de oficina. Sin embargo, en muy pequeña cantidad tomando en cuenta las actividades y el bajo número de personal operativo.

Residuos de Manejo Especial (RME)

La generación de RME comprende los generados a partir del proceso de construcción. Se plantea que de ser posible, los RME se usarán como rellenos en las zonas que lo requieran. Se promoverá el envío de los residuos generados con valor comercial al mercado de reciclaje, entre los que se puede encontrar el acero, alambre, varillas, perfiles, papel, entre otros.

Residuos Peligrosos (RP)

No se esperan RP generados a partir de las actividades de desarrollo del Proyecto, ya que el mantenimiento de vehículos y maquinaria destinada para la construcción no será realizado dentro del área del proyecto. Sin embargo, se debe contemplar que en el caso de la generación de suelos contaminados, sólidos impregnados con hidrocarburo, o cualquier otro residuo clasificado como RP por la NOM-052-SEMARNAT-2005, generado durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se

procederá a su correcto manejo, cuidando su segregación, almacenamiento temporal y recolección llevada a cabo por un prestador de servicios autorizado. Primordialmente se llevará a cabo el mantenimiento preventivo de la maquinaria y vehículos realizado fuera del área del Proyecto.

III.3.2.4 AGUAS RESIDUALES

Se espera la generación de agua residual como derivado de las descargas en el uso de un sanitario y aseo, por lo que en ningún momento se verterán descargas de aguas residuales ni con características potencialmente contaminantes a ningún cuerpo de agua o escorrentía.

Para las etapas de preparación del sitio y construcción, se rentará e instalará una letrina temporal para satisfacer los servicios sanitarios de los trabajadores, siempre cuidando la relación del número de trabajadores por letrina. De este modo, se dará un correcto manejo a través de un prestador de servicios autorizado para la recolección de las aguas residuales.

Posteriormente, durante la etapa de operación, se contará con la instalación de sanitarios establecidos en el área de oficina y caja.

III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

En el presente apartado se presentará un diagnóstico ambiental que servirá como marco de referencia objetivo sobre la calidad ambiental de los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se pretende realizar el Proyecto, para lo cual se delimitará el Área de Influencia (AI) en función del tipo de obras y actividades descritas previamente.

III.4.1 JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA)

El SA se define como la zona que posee un conjunto de componentes físicos y bióticos, que imparten a esa determinada área geográfica características relevantes mediante las cuales puede ser identificada por sus componentes y factores ambientales. Para delimitar el Sistema Ambiental se sustenta con los límites naturales de los elementos bióticos y abióticos existentes, con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto, en este caso se utiliza la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del ordenamiento ecológico aplicable y cuyas características están descritas en el apartado II del presente Informe.

Es importante señalar que se ha hecho la vinculación de los ordenamientos ecológicos aplicables con el área de estudio, remarcando la vinculación al ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE LERDO, ya que en este se provee una regionalización específica de las características y particularidades de la UGA; la descripción se encuentra detallada en el apartado II del presente informe. El Ordenamiento Ecológico cuenta con fecha de Publicación Oficial del 04 de julio de 2013, conforme al cual se ubicó el proyecto en la UGA 11.

Para la delimitación de la UGA y por ende el SA se contemplaron los criterios ambientales particulares de la zona, los cuales son principalmente factores sociales (poblados cercanos), rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos y tipos de vegetación, el tipo, características,

distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas), así como el uso de suelo permitido por el Plan de Desarrollo Municipal de Lerdo, Durango.

Como resultado del análisis de vinculación se concluye la **congruencia** del proyecto con el o los programas de ordenamiento ecológico en su conjunto, con base en la coherencia de las obras y/o actividades propias del proyecto con la estrategia ecológica de la UGA involucrada, mismos que para estos fines se consideran el SA. El Sistema Ambiental se describe más adelante, detallando los aspectos bióticos, abióticos y socioeconómicos propios del SA, así como las acciones que se llevaron y se tendrán que llevar a cabo para minimizar los impactos una vez establecida la problemática ambiental en la que se encuentra cada atributo.

III.4.2 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA (AI)

La delimitación del Área de Influencia (AI) tiene como objetivo acotar en el Sistema Ambiental (SA), los diferentes elementos que lo componen de manera descriptiva y analítica, con el fin de identificar las condiciones ambientales que prevalecen en el área de estudio.

Para la definición del Área de Influencia se tomaron en cuenta como criterios las áreas sensibles al riesgo según las características del Proyecto; es decir; el AI se determinó a partir del factor de riesgo identificado a través de los posibles escenarios que en menor o mayor medida pudieran llegar a afectar las instalaciones y/o individuos.

Por lo anterior, cabe recalcar que en la estación de servicio se considera como límite máximo de llenado un 90% del tanque de almacenamiento para trasiego y con esto se manejó el programa de simulación de riesgos SCRI FUEGO, en el que se consideró la posición del tanque y las condiciones de radiación de afectación sugerida de 1.4 kW/m² y 5 kW/m², proponiendo un radio de influencia máximo de 500 m.

III.4.3 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Con el objetivo de presentar el diagnóstico ambiental se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incide el proyecto.

La caracterización ambiental acotada al Área de Influencia se describe posteriormente, enfocándose en los atributos ambientales que lo componen y que representa un diagnóstico ambiental como marco de referencia objetivo sobre la calidad ambiental, la composición y distribución respecto a los aspectos bióticos, abióticos y del entorno en el AI.

El Área de Influencia del proyecto se encuentra dentro a la zona semiurbana del Municipio de Lerdo, Dgo. El predio donde se ubica el proyecto colinda con propiedades privadas sin actividad y cuenta con rutas de acceso y salida seguros y de fácil acceso.

En el anexo fotográfico se muestran imágenes de los terrenos colindantes y las condiciones de los mismos, mostrándose las condiciones que indican una mala calidad ambiental, ya que principalmente sirven de tiradero para residuos ajenos a las actividades de la empresa; además se muestra que han sido removidos de vegetación, observándose en su mayoría malezas; características por crecer en lugares que han sufrido alteraciones antropológicas anteriormente.

Por otro lado, no se observó una buena calidad del suelo en la zona colindante, ya que se encuentra erosionado por la falta de vegetación y ha sufrido alteraciones, lo cual puede observarse en el anexo fotográfico.



Ilustración 3. Zona Semiurbana. Calidad del Área de influencia del Proyecto.



Ilustración 4. Calidad del predio.

III.4.4 ATRIBUTOS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA

III.4.4.1 Aspectos Bióticos

Flora y fauna

Respecto a la fauna, no se encontró ningún tipo de fauna debido a que no se cuenta con la vegetación ni representa un ecosistema apropiado para sostener cualquier tipo de especies que no puedan ser ahuyentadas por las actividades antropogénicas que se llevan a cabo a los alrededores, tales como las carreteras y las zonas habitacionales cercanas. Debido a esta situación ambiental actual del predio y dimensiones, se realizó un método de observación directa, el cual consistió en registrar de manera presencial el predio. Siendo que no se obtuvo ningún avistamiento de ejemplares de fauna ni de interés normativo.

Respecto a la flora, no se encontró ningún tipo de especie catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del predio del Proyecto y se encontró solamente escasa vegetación invasora tal como se puede observar en las fotografías. Se utilizó un método de observación directa y se realizó un recorrido presencial por el predio. Además, se puede observar que previo a cualquier obra o actividad relacionadas con el presente proyecto, el predio ya se encontraba impactado y despojado de cualquier tipo de vegetación nativa o significativa, lo cual es causa determinante de que el área no cuente con calidad biótica que le agregue valor ambiental e incluso se observó que carece de cualquier vegetación significativa.

Como se ha mencionado, la zona donde se pretende ubicar el proyecto es una zona semiurbana y se encuentra ya perturbada por actividades antropogénicas, por lo que no se espera posteriormente la presencia de fauna o flora silvestre, además de que se realizará la delimitación del predio.

Como se puede observar del anexo fotográfico, así como la descripción previa de las características del área del proyecto y los elementos que lo componen, se observa una evidente deficiencia de abundancia y riqueza en a lo que a flora y fauna respecta.

III.4.4.2 Aspectos Abióticos

Las características abióticas se describen a continuación, las cuales se determinaron de acuerdo a la ubicación del predio correspondiente al Proyecto.

Paisaje

Respecto al paisaje, se aplicó el modelo de (Rojas & Kong, 1996), en el que se valoran los elementos de interés (vegetación, Fisiografía, Fauna, Cuerpos de Agua, Acción Antropogénica, Variabilidad cromática, Singularidad o rareza y Fondo escénico), se concluye que la calidad visual del área no posee elementos estéticos que conformen el paisaje, debido a que no se encontraron elementos estéticos significativos.

Sitio RAMSAR

El sitio del Proyecto no se ubica en ninguna área catalogada como sitio RAMSAR.

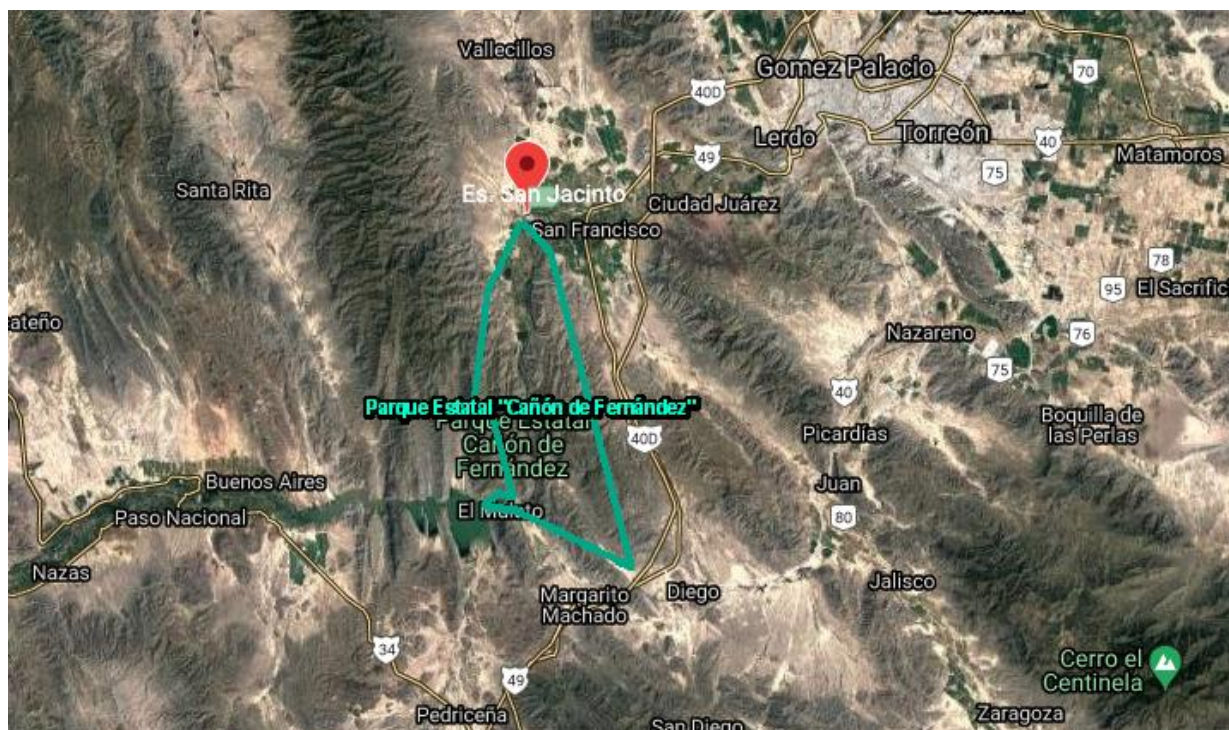


Ilustración 5. Sitios RAMSAR más cercanos al proyecto

Fuente: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA)

Áreas Naturales Protegidas

El Proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter Federal.

El Proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter Estatal.

El Proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter Municipal.

Calidad del Aire

Los trabajos programados no tienen impacto negativo significativo respecto a la calidad del aire. Los trabajos que se desarrollarán en la preparación y construcción en el terreno, no modificarán la calidad de aire ya que las emisiones de contaminantes son mínimas, así como la maquinaria, además no se modificarán las condiciones de estabilidad atmosférica, ni se incrementarán los niveles de ruido en el área del proyecto. No se considera significativo para este caso la emisión de Gases de Efecto Invernadero.

Debido a que ya se encuentran edificaciones previas a cualquier obra o actividad del presente proyecto, en el predio se reducirá la cantidad de utilización de maquinaria y por ende la cantidad de emisiones provenientes de la misma.



GAS IMPERIAL

SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.
Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto,
Municipio de Lerdo, Estado de Durango.

Edafología

El municipio cuenta con lo siguiente como suelo dominante: Leptosol (53.3%), Calcisol (19.8%), Regosol (19.3%), Luvisol (2.3%), Fluvisol (1.8%), Kastañozem (0.7%), Vertisol (0.6%), Phaeozem (0.6%) y No aplicable (0.2%). El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico para Vehículos Automotores, contará además con las pendientes necesarias para el desalojo de aguas pluviales y evitar su estancamiento.

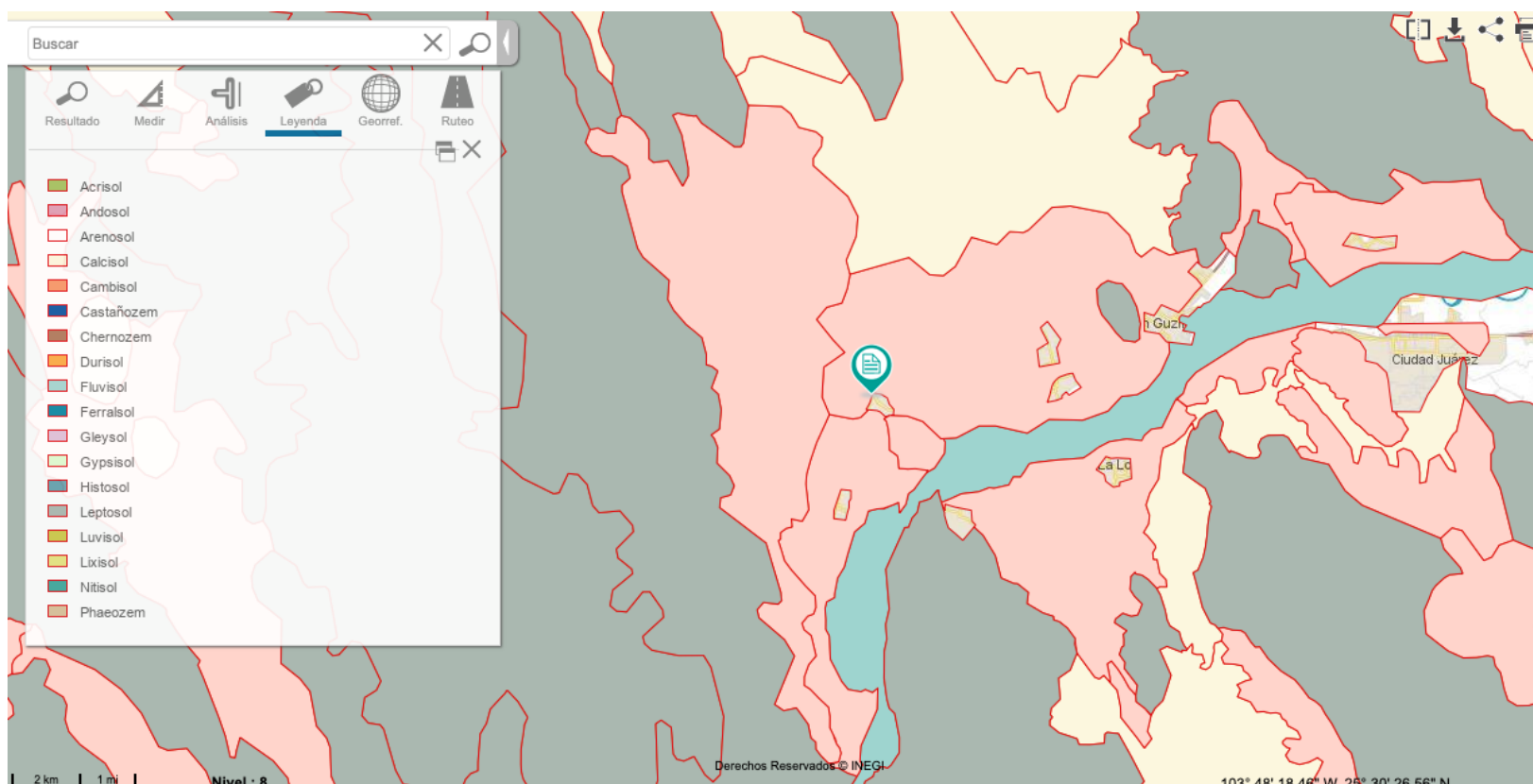


Ilustración 6. Suelos dominantes cercanos al proyecto



GAS IMPERIAL

Clima

Muy seco, semicálido, temperatura media anual entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18° C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Zona con clima caracterizada como Muy Seco.

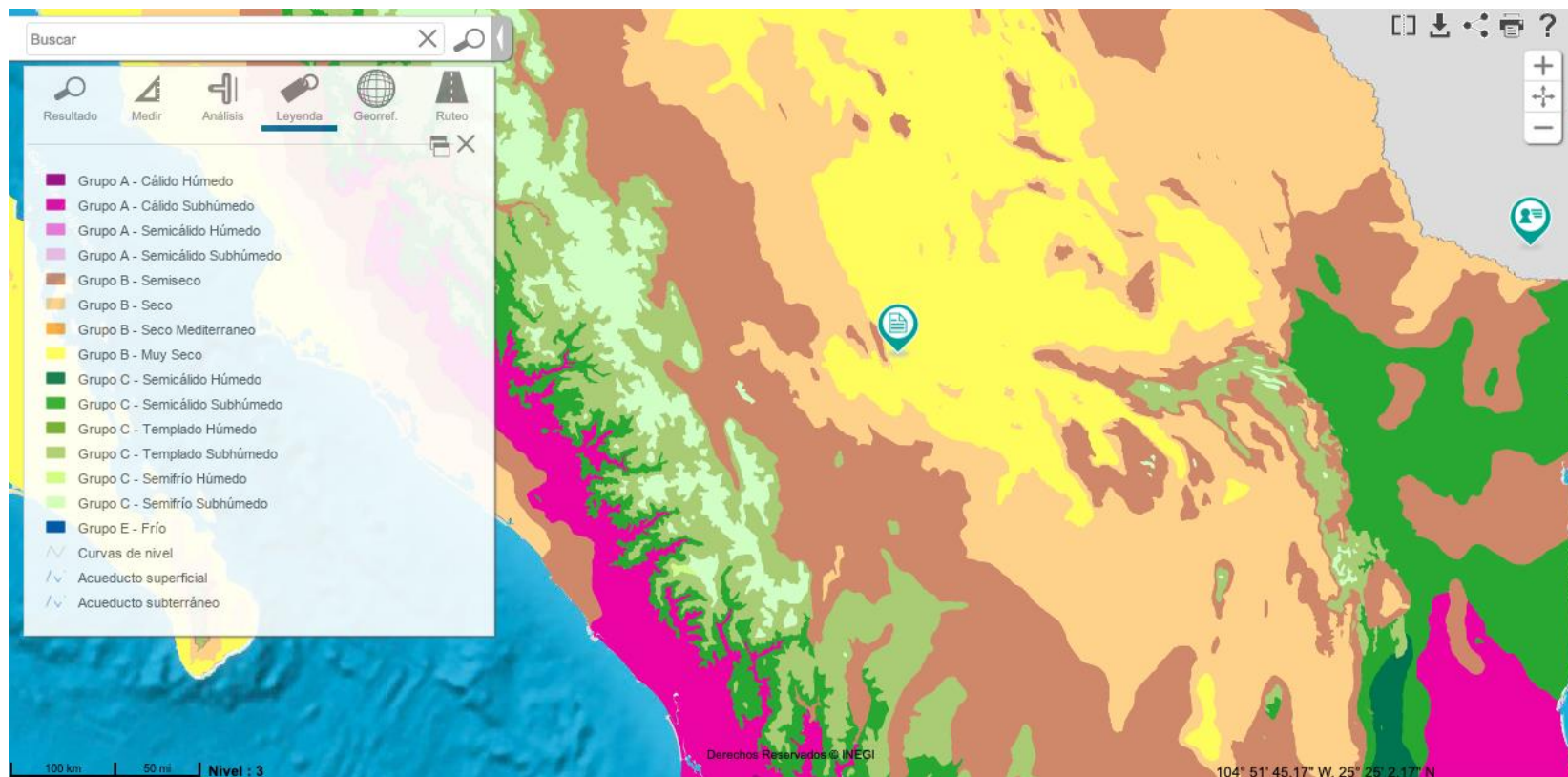


Ilustración 7. Climas cercanos al proyecto

Fallas Geológicas

No se encontró registro de fallas geológicas o fracturas que se ubiquen en el Área de Influencia.

Área de Importancia para la Conservación de las Aves

El sitio de Proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área establecida de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

Humedales

En el área de influencia del Proyecto no se encuentra ningún humedal.

Hidrología

El Proyecto se ubica dentro de la zona que comprende el acuífero de clave 1022. Villa Juárez, sin disponibilidad.

Para las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto no se requiere la utilización de agua en ningún proceso, siendo que se requerirá solamente en la etapa de construcción en menor medida para composición de materiales y durante la etapa de operación que es la más extensa en el funcionamiento y limpieza de un sanitario.

El Proyecto se encuentra dentro de la región hidrológica Nazas-Aguanaval, cuenca Rio Nazas-Torreón, subcuenca Alto Nazas y Microcuenca 36-147-02-006.

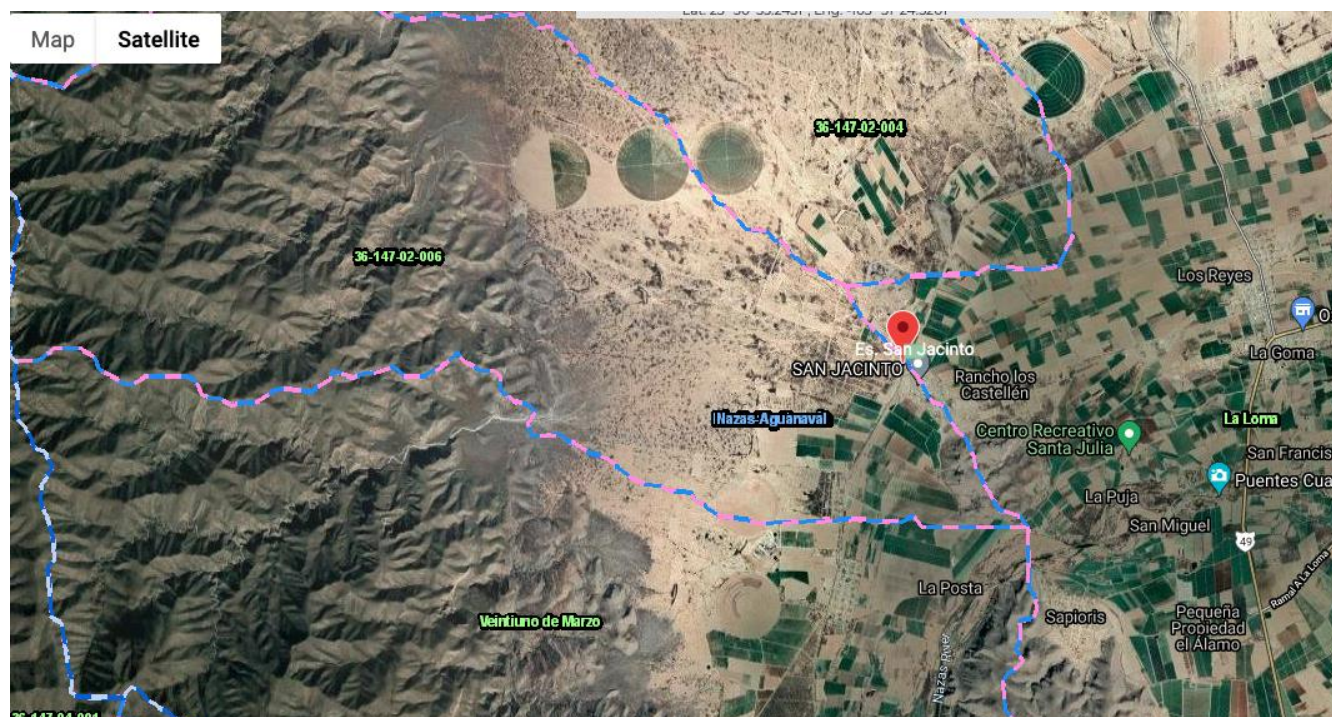


Ilustración 8. Cuenca, subcuenca y microcuenca del área del proyecto.

Fuente: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA)

Regiones Terrestres

El proyecto se encuentra dentro de ninguna Región Prioritaria.

Unidades de Manejo Ambiental

El Proyecto no se encuentra dentro de ninguna UMA.

III.4.4.3 Aspectos Socioeconómicos

Se explican a continuación de manera general los aspectos que se pueden influenciar con la finalidad de identificar los posibles riesgos derivados de esta actividad tanto para el medio ambiente como para la sociedad en general, e identificar medidas para evitar, o mitigar estos riesgos.

Demografía

El municipio de **Lerdo** ubicado en el Estado de Durango, en el **2015**, la población fue de 153,3211 habitantes (**49.7% hombres y 50.3% mujeres**) y representa el 8.7% de la población estatal. En la información presentada conforme a los resultados publicados por INEGI a partir de la encuesta intercensal 2015, se observa que para este municipio, la edad mediana de la población se encuentra en los 26 años o menos.

Actividades Económicas

En el municipio de Lerdo se cuenta con un gran número de actividades productivas, en las que sobresalen: la agricultura, la ganadería, la industrial, la comercial, la minería, y los servicios. En el Municipio de Lerdo se encuentra una parte de la zona industrial. En la misma, se fabrican partes automotrices, y productos tales como: tejidos y ropa, jabones, aceites, galletas y pastas, entre otros. Existen plantas laminadoras de mármol y empacadoras de pollo. La industria lechera muestra gran desarrollo con modernas pasteurizadoras que abastecen a la región y a otros estados de la república mexicana.

Zonas Urbanas

En el Área de Influencia de interés se tiene que es zona semiurbana con asentamientos humanos.

Población indígena

No se tiene registro de poblaciones indígenas.

Zonas arqueológicas

No se tiene registro de sitios arqueológicos.

Zonas Industriales o comerciales

En ninguna de las colindancias del proyecto se desarrollan actividades que pudieran poner en peligro la operación de la Estación de Gas L.P. Asimismo, la zona de amortiguamiento está compuesta por 23 manzanas en las que si bien se identificaron establecimientos comerciales e industrias, no existen centros hospitalarios, educativos o de reunión en un radio de 30 m.

III.4.4.4 Funcionalidad de los servicios ambientales

Dentro de los servicios ambientales ofrecidos en el área de influencia que fueron considerados al momento de realizar este estudio se encuentran el ciclo de nutrientes. Sin embargo, la calidad de estos

servicios se consideró como baja debido a que en el entorno donde se encuentra el área de influencia no existen condiciones ambientales relevantes, lo cual será explicado con mayor detalle en el diagnóstico ambiental.

En el aspecto social el proyecto se localiza en un área semiurbana. En el área se encuentran pocos locales comerciales. Como se mencionó anteriormente no existen centros hospitalarios, educativos o de reunión en un radio de 30 m.

III.4.4.5 Diagnóstico Ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

A partir de la presentación, descripción, revisión y análisis de los puntos determinados para este informe preventivo se realiza el siguiente diagnóstico ambiental, considerando como ambiente todo el entorno (social, natural, político, etc.) que rodea al proyecto.

El área de estudio que involucra el proyecto se localiza en un medio natural joven, sin vegetación aparente debido a los asentamientos humanos que han ido aumentando con el paso de los años. El municipio de Lerdo cuenta con una extensión de 2,106.62 kilómetros, que representan el 1.7% de la superficie del estado de Durango. El clima predominante es el seco o estepario, encontrándose en sus partes altas otros más cálidos y húmedos. La temperatura media anual es de 21.1 grados centígrados. La temporada de lluvias se da durante los meses de junio, julio y agosto. Su precipitación media anual es de 253 mm.

b) Síntesis del inventario.

A nivel federal, entre las principales gestiones ambientales está el procedimiento de impacto ambiental, que incluye el presente informe. (Agencia de Seguridad Energía y Ambiente: ASEA – y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: SEMARNAT).

Las características del sistema ambiental estudiado refieren un ambiente con un alto grado de perturbación, tanto en su composición florística como en su riqueza faunística que se ve reflejada en las características ambientales que prevalecen en la zona. Destacan la ausencia de asociaciones con un alto grado de conservación, con elementos característicos y dignos de preservar.

Aunque ya se describieron los distintos componentes ambientales del sistema ambiental, a continuación, se señala un análisis de la problemática ambiental lo que permitirá evidenciar los problemas que afectan la integridad funcional del ecosistema de esta zona y la relevancia real de los impactos que el proyecto puede ocasionar.

El sistema ambiental se ubica en una región en la cual se presenta una problemática asociada a la modificación del entorno ya que se localiza dentro de una zona semiurbana.

En particular, dentro del sistema ambiental al cual pertenece el predio del proyecto, se ha identificado un avanzado proceso de fragmentación y pérdida de ecosistemas, lo cual ocasiono un proceso de migración de fauna hacia las áreas mejor conservadas.

En este sentido, en el SA se desarrollan dos tipos de actividades que pueden poner en riesgo su estabilidad ambiental: a) actividades urbanas fuera de toda regulación ambiental que además de

eliminar áreas importantes de vegetación, están contaminando el suelo, y b) actividades autorizadas en el ámbito municipal (urbanas), principalmente y zonas industriales han generado la pérdida masiva de importantes áreas de vegetación, así como incrementando los riesgos de contaminación al suelo, al acuífero y áreas adyacentes por un manejo deficiente de residuos líquidos y sólidos.

A pesar de que existe una caracterización de tipos de vegetación para el SA conforme a INEGI ya analizado anteriormente, resulta claro que la totalidad del sistema ambiental ha perdido la cobertura vegetal original y consecuentemente los componentes ambientales relacionados a la misma, tales como flora y fauna.

Por lo anterior y con base en el trabajo de campo de este informe preventivo, es claro que el proyecto no afecta a componentes ambientales como vegetación natural, especies de fauna silvestre, sin presencia de especies protegidas, dada que se localizan en zonas impactadas.

Para la realización del diagnóstico ambiental se llevó a cabo un análisis del sistema ambiental con la finalidad de conocer las tendencias del comportamiento del deterioro natural y el grado de conservación del área en estudio. A continuación, se describen los criterios que se tomaron en cuenta para el diagnóstico ambiental:

Normativo. - El uso de suelo en la zona se encuentra regulado por la Dirección de Obras Publicas y de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Lerdo, Dgo.

Diversidad: El área de estudio presenta una escasa diversidad de organismos, todos ellos de tipo anual y oportunistas típicos de las áreas urbanas impactadas.

Rareza: Se considera que dentro del Sistema Ambiental no se detecta ningún recurso que pudiera ser afectado por el proyecto que se considere con características de estatus de conservación.

Naturalidad: Este criterio se refiere al estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana. Para este caso en particular, el sitio del proyecto se considera modificado por los asentamientos humanos.

Calidad. – La calidad de los elementos de medio biótico y abiótico en el sistema ambiental tienen un grado de perturbación bajo.

III.5 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

Se realizó una evaluación de los impactos ambientales que se pudieron presentar durante las etapas de preparación del sitio y construcción, así como los presentes para la operación y abandono del sitio. Debido a que ya se encuentra intervenido el área del predio, la evaluación de Impacto está en función del Sistema Ambiental determinado, y dado que todas las actividades tendrán impactos sobre el ambiente y sus componentes ambientales en diferente nivel, éstos impactos podrán también ser de carácter positivo o benéficos; entiéndase como obras o actividades que favorecerán la estabilidad del medio, o negativos o adversos, que representarán afectaciones a algún(os) componente(s) ambiental(es) o proceso(s). La identificación y valoración, tanto cualitativa como cuantitativa, así como

las medidas ambientales propuestas para mitigarlos, prevenirlos, compensarlos y/o restituirlos dará a la autoridad competente las herramientas para determinar la factibilidad del desarrollo del Proyecto.

Para identificar los impactos ambientales potenciales a generarse por el desarrollo de las obras y/o actividades que conforman un Proyecto se han creado numerosas técnicas de evaluación de impactos ambientales. Estas técnicas, además de servir para identificar los impactos ambientales potenciales, también determinan los factores ambientales que deben incluirse en una descripción del medio afectado, para proporcionar información de la predicción y evaluación de los impactos específicos, así como para permitir una evaluación sistemática de las alternativas posibles y una selección de las medidas ambientales a implementar.

Para la identificación de los impactos ambientales que ocasiona el desarrollo del Proyecto se utilizó una combinación de métodos, en concordancia a lo antes referido, cuya secuencia de aplicación se presenta en la siguiente tabla.

Como primer paso, se optó por una lista de verificación de impactos por etapa y actividad a desarrollarse como método cualitativo de entrada para la identificación de impactos. Esta técnica, además de servir para identificar los impactos ambientales potenciales, también determina los factores ambientales que deben incluirse en una descripción del medio afectado, para así proporcionar información de la predicción y evaluación de los impactos específicos. Se tomó como base las principales actividades calendarizadas para desarrollo de proyecto de la sección III del presente.

Tabla 14. Identificación cualitativa de impactos y definición de indicadores de impacto.

ETAPA DE PROYECTO	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR	INDICADOR
PREPARACIÓN DEL SITIO	DESPALME Y LIMPIEZA	Atmósfera	Ruido	Decibeles
		Agua	Agua residual	Volumen de agua residual generada
		Flora	Cobertura	Superficie de despalme
			Densidad	Cantidad de arbustos a talar
		Fauna	Modificación del hábitat	Fragmentación del ecosistema
		Paisaje	Naturalidad del Paisaje	Fragmentación de ecosistema
		Suelo	Generación de residuos	Volumen de residuos vegetales generados
		Factor Socioeconómico	Empleo	Personal local contratado.
	TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO	Atmósfera	Ruido	Decibeles
			Partículas de polvo	Visibilidad
		Agua	Agua residual	Volumen de agua residual generada
		Flora	NS	NS

PREPARACIÓN DEL SITIO		Fauna	Modificación del hábitat	Incapacidad de formación de madrigueras
		Paisaje	Naturalidad del paisaje	Fragmentación de ecosistema
		Suelo	Propiedades del suelo	Modificación de propiedades físicas del suelo.
		Factor Socioeconómico	Empleo	Número de personas contratadas
CONSTRUCCIÓN	EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN	Atmósfera	Ruido	Decibeles
			Partículas contaminantes	Frecuencia de mantenimiento de maquinaria
		Agua	Agua residual	Volumen de agua residual generada
		Flora	NS	NS
		Fauna	Modificación de hábitat	Imposibilidad de anidación de aves
		Paisaje	NS	NS
		Suelo	Pérdida de capa fértil del suelo	Volumen de suelo fértil
		Factor Socioeconómico	Empleo	Número de personas contratadas
	COMPACTACIÓN DEL TERRENO	Atmósfera	Ruido	Decibeles
			Partículas de polvo	Visibilidad
		Agua	Agua residual	Volumen de agua residual generada
		Flora	NS	NS
		Fauna	NS	NS
		Paisaje	NS	NS
		Suelo	Propiedades del suelo	Modificación de propiedades físicas del suelo.
		Factor Socioeconómico	Empleo	Número de personas contratadas
	BLOQUEO Y LEVANTAMIENTO	Atmósfera	Ruido	Decibeles
		Agua	Agua residual	Volumen de agua residual generada
		Flora	NS	NS
		Fauna	NS	NS
	BLOQUEO Y LEVANTAMIENTO	Paisaje	NS	NS
		Suelo	NS	NS
		Factor Socioeconómico	Empleo	Número de personas contratadas

CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE OFICINAS	Atmósfera	Ruido	Decibeles
			Partículas contaminantes	Frecuencia de mantenimiento de maquinaria
		Agua	Agua residual	Volumen de agua residual generada
		Flora	NS	NS
		Fauna	NS	NS
		Paisaje	Urbanización	Edificaciones
		Suelo	Generación de residuos	Volumen de Residuos de Manejo Especial
		Factor Socioeconómico	Empleo	Número de personas contratadas
	TECHADO	Atmósfera	Ruido	Decibeles
		Agua	Agua residual	Volumen de agua residual generada
		Flora	NS	NS
		Fauna	NS	NS
		Paisaje	NS	NS
		Suelo	Generación de residuos	Volumen de Residuos de Manejo Especial
		Factor Socioeconómico	Empleo	Número de personas contratadas
	BASES DEL TANQUE Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA	Atmósfera	Ruido	Decibeles
		Agua	Agua residual	Volumen de agua residual generada
		Flora	NS	NS
		Fauna	NS	NS
		Paisaje	NS	NS
		Suelo	Generación de residuos	Volumen de Residuos de Manejo Especial
		Factor Socioeconómico	Empleo	Número de personas contratadas
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	TRASIEGO Y ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.	Atmósfera	Ruido	Decibeles
			Partículas contaminantes	Frecuencia de mantenimiento de maquinaria
		Agua		
		Flora	NS	NS
		Fauna	NS	NS
		Paisaje	NS	NS
		Suelo	Generación de residuos peligrosos	Volumen de residuos peligrosos generados.
		Factor Socioeconómico	Desarrollo económico	Facilidad en el acceso a combustibles para el

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	TRASIEGO Y ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.			desarrollo de actividades económicas de la zona.
			Empleo	Número de personas contratadas
			Riesgo	Escenarios de riesgo identificados
	CARBURACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	Atmósfera	Ruido	Decibeles
		Agua	Agua residual	Volumen de agua residual generada
		Flora	NS	NS
		Fauna	NS	NS
		Paisaje	NS	NS
		Suelo	Generación de residuos	Volumen de Residuos Sólidos Urbanos
		Factor Socioeconómico	Desarrollo económico	Facilidad en el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona.
			Empleo	Número de personas contratadas
ABANDONO DEL SITIO	RETIRO DE ESTRUCTURAS Y EQUIPOS MÓVILES	Atmósfera	Ruido	Decibeles
			Partículas contaminantes	Frecuencia de mantenimiento de maquinaria
		Agua	Agua residual	Volumen de agua residual generada
		Flora	NS	NS
		Fauna	NS	NS
		Paisaje	Urbanización	Retiro de equipos
		Suelo	Generación de residuos	Volumen de Residuos de Manejo Especial
		Factor Socioeconómico	Desarrollo económico	Facilidad en el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona.
			Empleo	Número de personas contratadas

III.5.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN LEOPOLD-CONESA

Esta metodología utiliza ciertos criterios que nos permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, agrupándolos en una fórmula que nos dará como resultado la importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como

extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Criterios y Metodologías de Evaluación

A continuación vamos a describir el significado de los mencionados criterios que conforman la importancia del impacto (I), de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

Naturaleza (NAT)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van actuar sobre los distintos factores considerados. Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter: previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir. Este carácter (x), también reflejaría afectos asociados con circunstancias externas al Proyecto, de manera que solamente a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina o beneficiosa.

Tabla 15. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Naturaleza).

NATURALEZA	
Impacto Beneficioso	+
Impacto Perjudicial	-

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Intensidad (I)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El índice de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Tabla 16. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Intensidad).

INTENSIDAD (I) GRADO DE DESTRUCCIÓN.	
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total	12

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del Proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto

parcial (2) y extenso (4). En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al Proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

Tabla 17. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Extensión).

EXTENSIÓN (EX) (ÁREA DE INFLUENCIA)	
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
Crítica	(+ 4)

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado de (1).

Tabla 18. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Momento).

MOMENTO (MO)	
Largo Plazo	1
Mediano Plazo	2
Inmediato	4
Crítico	(+ 4)

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor de (4). La persistencia, es independiente de la reversibilidad.

Tabla 19. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Persistencia).

PERSISTENCIA (PE)	
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos, son los mismos asignados al parámetro anterior.

Tabla 20. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Reversibilidad).

REVERSIBILIDAD (RV)	
Corto Plazo	1
Mediano Plazo	2
Irreversible	4

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana, le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Tabla 21. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Recuperabilidad).

RECUPERABILIDAD (MC) RECONSTRUCCIÓN POR MEDIOS HUMANOS	
Recuperable de manera inmediata	1
Recuperable a mediano plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable.	8

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos

de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

Tabla 22. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Sinergia).

SINERGIA (SI)	
REGULARIDAD DE LA MANIFESTACIÓN	
Simple (sin sinergia)	1
Sinérgico	2
Muy Sinérgico	4

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Tabla 23. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Acumulación).

ACUMULACIÓN (AC)	
INCREMENTO PROGRESIVO	
Simple	1
Acumulativo	4

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor de 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

Tabla 24. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Efecto).

EFFECTO (EF)	
RELACIÓN CAUSA – EFECTO	
Indirecto	1
Directo	4

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Periodicidad (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Tabla 25. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Periodicidad).

PERIODICIDAD (PR)	
REGULARIDAD DE LA MANIFESTACIÓN	
Irregular, aperiódico, discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

Importancia del Impacto (I): La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce, en función del valor asignado a los criterios considerados.

$$I = \pm [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

El resultado obtenido se valora de acuerdo a la tabla mostrada a continuación:

Tabla 26. Criterios que conforman la Importancia de un Impacto (Clasificación de Impacto).

TIPO DE IMPACTO	VALORES
Irrelevante	< 25
Moderado	25 a 50
Severo	50 a 75
Crítico	> 75

Fuente: V. CONESA FERNÁNDEZ – VITORA 1996

III.5.2 CARACTERIZACIÓN, EVALUACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS.

Para evaluar los impactos se determinaron los componentes, los cuales se subdividen entre cada factor el cual varía de acuerdo a cada etapa del Proyecto:

Considerando lo previsto en esta y las secciones anteriores; así como las actividades del proyecto consideradas y las interacciones con los componentes ambientales, se seleccionaron las siguientes acciones que tendrían un efecto representativo sobre los componentes ambientales, para su ponderación, tipificación y valorización, los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 28. Evaluación de la Importancia de Impacto para la etapa de preparación del sitio.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO (DESPALME Y LIMPIEZA)													
IMPACTO 1													
FLORA	La cantidad de ejemplares de flora SIN clasificación de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2005, que deban ser removidos del ecosistema												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	22	Bajo
IMPACTO 2													
FAUNA	Provocar el desplazamiento de fauna debido a la fragmentación del ecosistema.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	22	Bajo
IMPACTO 3													
SUELO	Pérdida de la capa orgánica (fértil) del suelo.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	22	Bajo
IMPACTO 4													
ATMÓSFERA	Generación de partículas de polvo derivado del uso de maquinaria para las actividades de excavación, compactación, cimentación.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	22	Bajo
IMPACTO 5													
ATMÓSFERA	Generación de ruido derivado del uso de maquinaria.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	22	Bajo
IMPACTO 6													
PAISAJE	Modificación de la calidad visual.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	1	2	2	2	2	1	1	4	4	23	Bajo
IMPACTO 7													
AGUA	Generación de agua residual proveniente de descargas sanitarias.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	19	Bajo
IMPACTO 8													
SOCIOECONÓMICO	Generación de Empleo.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Nulo *

*Los valores con signo positivo (+) se considera impacto nulo.

Tabla 29. Evaluación de la Importancia de Impacto para la etapa de construcción.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
(OBRA CIVIL: NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN)													
IMPACTO 9													
SUELO	Modificación de las propiedades físicas del suelo.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	2	1	1	4	2	1	1	1	4	1	23	Bajo
IMPACTO 10													
ATMÓSFERA	Emisión de partículas y gases contaminantes CO, CO ₂ , NO _x como resultado de la combustión de maquinaria.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	19	Bajo
IMPACTO 11													
ATMÓSFERA	Generación de Ruido debido al uso de equipo de construcción y maquinaria.												
CRITERIOS	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	2	1	4	1	1	1	1	1	4	1	22	Bajo
IMPACTO 12													
SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	4	1	4	1	2	1	1	4	4	1	32	Moderado
IMPACTO 13													
SOCIECONÓMICO	Generación de empleo.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Nulo *
IMPACTO 14													
AGUA	Generación de agua residual proveniente de descargas sanitarias.												
CRITERIOS DE IMPACTO		IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	20	Bajo

*Los valores con signo positivo (+) se considera impacto nulo.

Tabla 30. Evaluación de la Importancia de Impacto para la etapa de operación y mantenimiento.

ETAPA DE OPERACIÓN													
(MANEJO DE COMBUSTIBLE Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN)													
IMPACTO 15													
SUELO	Generación de Residuos Peligrosos derivados del mantenimiento de maquinaria o vehículos.												

CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	2	4	2	2	1	1	1	4	1	23	Bajo
IMPACTO 16													
ATMÓSFERA	Emisión de partículas (gases contaminantes CO, CO ₂ , NO _x) como resultado de la combustión de maquinaria.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	19	Bajo
IMPACTO 17													
AGUA	Generación de agua residual proveniente de descargas sanitarias.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	20	Bajo
IMPACTO 18													
SOCIOECONÓMICO	Generación de empleo.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Nulo
IMPACTO 19													
SUELO	Generación de residuos Sólidos Urbanos.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	1	1	4	2	2	1	1	1	4	2	22	Bajo

*Los valores con signo positivo (+) se considera impacto nulo.

Tabla 31. Evaluación de la Importancia de Impacto para la etapa de abandono del sitio.

ETAPA DE ABANDONO DE SITIO (MANEJO DE COMBUSTIBLE Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN)													
IMPACTO 20													
SUELO	Generación de Residuos de Manejo Especial.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	-	2	2	4	4	2	1	1	1	4	1	28	Bajo
IMPACTO 21													
SOCIOECONÓMICO	Generación de empleo.												
CRITERIOS DE IMPACTO	NAT	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	CATEGORÍA
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Nulo

*Los valores con signo positivo (+) se considera impacto nulo.



GAS IMPERIAL

SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.
Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto,
Municipio de Lerdo, Estado de Durango.

III.5.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Respecto a los impactos clasificados como nulos se tiene que son impactos positivos que serán en su mayoría socioeconómicos.

A partir de la identificación de **Impactos e indicadores** propuestos para la valorización de impactos se llevó a cabo la caracterización precisa, objetiva y viable respecto a las medidas de mitigación de los Impactos Ambientales, tomando en cuenta también la regulación ambiental vigente.

Para las etapas de preparación del sitio y construcción se mencionan las medidas de prevención y mitigación llevadas a cabo, así como para las etapas de operación y abandono del sitio que se llevarán a cabo. Cabe recalcar que a pesar de que ya se ha intervenido el predio y que la empresa está consciente de que no se presentaron las medidas de prevención conforme al procedimiento de Evaluación e Impacto Ambiental por la ASEA, se expresa que se llevaron a cabo las acciones mencionadas en el presente informe.

A continuación se describen las acciones a tomar como medida de Prevención, Mitigación, Corrección o en dado caso de Compensación, ya que una vez identificados los factores relevantes que provocan el impacto y su grado de influencia sobre el Área de Influencia, se busca minimizarlos y de ser posible evitarlos.

En virtud de lo anterior, SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. DE C.V. seguirá una política de desarrollo sustentable en los ámbitos: ambiental, social y económico, para con ello poder incrementar el valor del Proyecto.

Las medidas serán realizadas tomando como base las siguientes estrategias:

- Prevenir, Mitigar, Corregir o Compensar los impactos negativos.
- Intensificar los efectos positivos que pudieran existir.
- Realizar acciones de seguimiento y monitoreo de las medidas adoptadas.

En la siguiente tabla se describen las medidas propuestas correspondiente a los impactos ambientales identificados.

Cabe mencionar que al seleccionar cada una de las medidas de mitigación se tomaron en cuenta la alineación de los impactos ambientales, el nivel de éxito esperado de la medida, la durabilidad de los efectos de la medida propuesta, la posibilidad de interferencia con otras medidas y por último los costos de operación y mantenimiento de las medidas.

Tabla 27. Medidas de mitigación, prevención o amplitud por impacto.

ETAPA DE PROYECTO	NÚMERO DE IMPACTO	COMPONENTE AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
PREPARACIÓN DEL SITIO	1	FLORA	En el caso de que se llegara a encontrar algún ejemplar en alguna clasificación de riesgo según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 se asegurará su rescate. Se realizarán acciones de sensibilización del personal que participará en la preparación y construcción del proyecto, sobre la importancia de las especies que pueden encontrarse en el sistema ambiental.
	2	FAUNA	Previo a las actividades de despalme, se identificaron nidos o madrigueras para promover el desplazamiento de fauna. Se realizaron acciones de ahuyentado de especies de hábitos subterráneos. No se encontraron especies susceptibles de rescate. Se impedirá la formación de nidos respecto a las especies de aves o quirópteros que pudieran arribar al área del proyecto, promoviendo el desplazamiento de cualquier tipo de fauna hacia fuera del predio.
	3	SUELO	Se delimitará el área del despalme previo al inicio de actividades, de tal manera que sólo se impacten los sitios destinados a la construcción y operación. La capa fértil del suelo será recuperada y almacenada temporalmente en un área designada, si así se requiere podrá ser utilizada dentro del Proyecto, y de ser necesario se apegará a las disposiciones de la autoridad competente en materia de Residuos de Manejo especial derivados de la construcción.
	4	ATMÓSFERA	Se realizará el riego en el área posterior al despalme para evitar el excesivo levantamiento de polvo. No se quemará el material vegetal residual bajo ninguna circunstancia.

PREPARACIÓN DEL SITIO	5	ATMÓSFERA	La maquinaria, vehículos y equipo utilizados en la etapa de construcción contarán con mantenimiento preventivo para su operación.
	6	PAISAJE	Se intervendrá únicamente el predio delimitado para obras permanentes con el fin de solamente afectar los sitios destinados a la construcción.
	7	SUELO	El material residual se trasladará a sitios autorizados para su uso o disposición final.
	8	AGUA	Se contará con un prestador de servicios autorizado para la limpieza de las letrinas portátiles y la recolección y manejo de aguas residuales que se deriven de estas.
	9	SOCIO-ECONÓMICO	La creación de empleos constituye un impacto benéfico, por lo que se buscará incrementar los efectos positivos que propician el desarrollo de la zona favoreciendo la contratación de trabajadores que residan en la zona. No se provocará migración de trabajadores en la zona debido a que se contratará personal local.
CONSTRUCCIÓN	10	SUELO	Se delimitará el área del despalde previo al inicio de actividades, de tal manera que sólo se impacten los sitios destinados a la construcción y operación.
	11	ATMÓSFERA	Se realizará riego para evitar la generación de polvos por la actividad de la maquinaria y equipos durante la etapa de construcción previa a la pavimentación del sitio. Los vehículos y maquinaria se conducirán a bajas velocidades durante la etapa de preparación y construcción. La maquinaria, vehículos y equipo utilizados en la etapa de construcción contarán con mantenimiento preventivo para su operación.
	12	ATMÓSFERA	Se verificará el cumplimiento de los niveles de ruido durante las diferentes etapas de la obra, respetando los niveles máximos permitidos de acuerdo al horario y normatividad.
	13	SUELO	Se llevará a cabo el Manejo Integral de Residuos, cuidando la adecuada recolección, almacenamiento temporal y eventual transferencia de los residuos

CONSTRUCCIÓN			llevados a cabo por prestadores de servicio autorizados hacia sitios de disposición adecuados. Se evitará la dispersión de cualquier tipo de Residuos dentro o fuera del área.
	14	SOCIO-ECONÓMICO	La creación de empleos constituye un impacto benéfico, por lo que se buscará incrementar los efectos positivos que propician el desarrollo de la zona favoreciendo la contratación de trabajadores que residan en la zona.
	15	AGUA	Se contará con un prestador de servicios autorizado para la limpieza de las letrinas portátiles y la recolección y manejo de aguas residuales que se deriven de estas
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	16	SUELO	No se dará mantenimiento directo en sitio a ningún vehículo que utilizará durante las etapas de construcción del proyecto, por lo que no se contempla la generación de Residuos Peligrosos como derivado de las actividades del Proyecto. La zona de suministro estará cubierta con material impermeable. Sin embargo, de ser el caso su generación, se almacenarán temporalmente y se contratará a un prestador de servicios con autorización vigente para el manejo de Residuos Peligrosos. En todo caso se utilizarán prestadores de servicios autorizados por la autoridad competente para la recolección, transporte y disposición de Residuos. Además, se capacitará al personal encargado de la ejecución del Proyecto para la correcta identificación y segregación de Residuos Peligrosos.
	17	ATMÓSFERA	La maquinaria, vehículos y equipo utilizados en la etapa de construcción contarán con mantenimiento preventivo para su operación. Se evitará que los equipos, vehículos o maquinaria estén encendidos si no están siendo utilizados. Se construirán accesos de entrada y salida, de tal forma que no se aumentará el tránsito vehicular en la zona.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	18	AGUA	Se instalará una fosa séptica como parte del sistema de tratamiento de agua residual, mismo que cumplirá con las especificaciones de fabricación, así como la demanda de su capacidad de tal manera que se evite un sobreuso del mismo. Se verificará el correcto funcionamiento del sistema fosa séptica y se realizará mantenimiento del sistema de tratamiento en caso de ser necesario.
	19	SOCIO- ECONÓMICO	La creación de empleos constituye un impacto benéfico, por lo que se buscará incrementar los efectos positivos que propician el desarrollo de la zona favoreciendo la contratación de trabajadores que residan en la zona. Promoción de la actividad económica de la región.
	20	SUELO	Se llevará a cabo el Manejo Integral de Residuos, cuidando la adecuada recolección, almacenamiento temporal y eventual transferencia de los residuos llevados a cabo por prestadores de servicio autorizados hacia sitios de disposición adecuados. Se evitará la dispersión de cualquier tipo de Residuos dentro o fuera del área.
ABANDONO DE SITIO	21	SUELO	Se llevará a cabo el Manejo Integral de Residuos, cuidando la adecuada recolección, almacenamiento temporal y eventual transferencia de los residuos llevados a cabo por prestadores de servicio autorizados hacia sitios de disposición adecuados. Se evitará la dispersión de cualquier tipo de Residuos dentro o fuera del área.
	22	SOCIO- ECONÓMICO	La creación de empleos constituye un impacto benéfico, por lo que se buscará incrementar los efectos positivos que propician el desarrollo de la zona favoreciendo la contratación de trabajadores que residan en la zona.

Fuente: Elaboración Propia

III.5.4 PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para proponer las medidas de mitigación expuestas anteriormente, fue considerada, en primera instancia, la normatividad ambiental mexicana, la cual está soportada y adaptada a las condiciones y necesidades del país. Además, se buscó establecer con los proyectistas, constructores y operadores de este tipo de proyectos, las mejores alternativas técnicas y exitosas adoptadas en proyectos similares y que ya están en operación; en todo momento el trabajo fue coordinado por el equipo multidisciplinario de profesionales del área ambiental que elaboró el presente documento.

Para ello, es importante señalar que, con el propósito de evitar mayores impactos ambientales o reducir las afectaciones que se pudieran provocar a los elementos que conforman el sistema ambiental, los responsables de la supervisión ambiental en las distintas etapas del proyecto en materia de protección ambiental, tienen la capacidad para ejecutar las decisiones pertinentes que garanticen el cabal cumplimiento de lo señalado en el presente estudio. Reconociendo que el éxito de estas medidas depende básicamente del seguimiento, valoración y corrección oportuna, para poder reducir los efectos adversos que se generaran sobre los componentes ambientales del Sistema Ambiental, derivados del desarrollo de Proyecto.

De la evaluación anterior, se puede determinar que el Proyecto causará en su mayoría impactos con categoría de importancia Baja, esto se atribuye en gran medida al grado de impacto con que ya cuenta el área. Por otro lado, se tiene que los impactos número 2-Provocar el desplazamiento de fauna debido a la fragmentación del ecosistema, 3-Pérdida de la capa orgánica (fértil) del suelo (etapa preparación del sitio) y 13-Generación de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial (etapa de construcción), se clasifican como Moderados.

Para todos los factores que componen los Impactos generados se contará con procedimientos de vigilancia según los manuales de operación, mantenimiento y de contingencia y emergencias.

III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Respecto a la ubicación de superficies e infraestructura interna del Proyecto se presenta en el anexo 13, en el que se puede observar la localización del predio y los componentes para cada una de las especialidades del Proyecto (Civil, Eléctrico, Mecánico, Contra Incendio), así como un planométrico con las características del Proyecto.

En el presente apartado se muestra la cartografía de especial importancia para la caracterización y contextualización del área donde se ubicará el Proyecto.

III.6. 1 Mapas para la microlocalización del proyecto

- **Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.**

En la ilustración 9 podemos observar el polígono indicando el predio donde se realizará el proyecto que se ha analizado en el presente informe preventivo



Ilustración 9. Polígono del proyecto
 Fuente: INEGI: Mapa Digital de México

- **Área de influencia**

En el apartado III.4.2 del presente informe se menciona que para determinar el área de influencia se utilizó el programa de simulación de riesgos SCRI FUEGO, en el que se consideró la posición del tanque y las condiciones de radiación de afectación sugerida de 1.4 kW/m^2 y 5 kW/m^2 , proponiendo un radio de influencia máximo de 500 m.

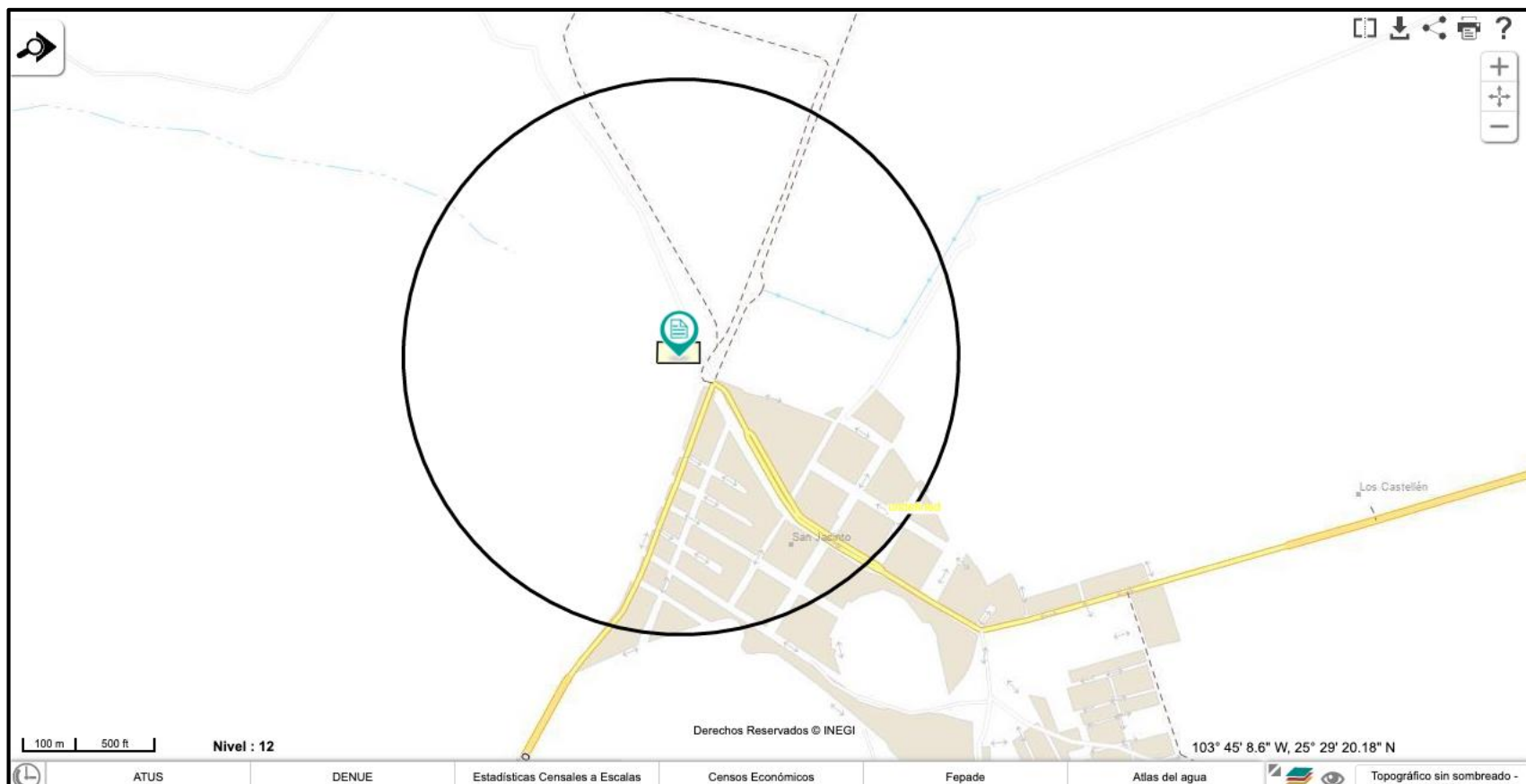


Ilustración 10. Área de influencia
 Fuente: Mapa digital de México

- **Vías de acceso al sitio**

La vía principal para el acceso al sitio es terrestre, Calle sin nombre #5 en el Ejido San Jacinto.



Ilustración 12. Vialidades cercanas al predio
Fuente: Mapa Digital de México



GAS IMPERIAL

SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.
Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto,
Municipio de Lerdo, Estado de Durango.

- **Hidrología superficial**

El proyecto pertenece a la región hidrológica Nazas-Aguanaval, localizada entre los paralelos 22° 40' y 26° 35' de latitud norte y los meridianos 101° 30' y 106° 20' de longitud oeste. A esta región corresponde a las cuencas cerradas de los grandes ríos Nazas y Aguanaval, más alguna zona sin salida situada al norte del Nazas. Como se muestra en la siguiente ilustración, la estación de servicio de expendio al público no se encuentra ubicada cerca de algún cuerpo de agua y no se encuentra construida encima de alguna corriente.

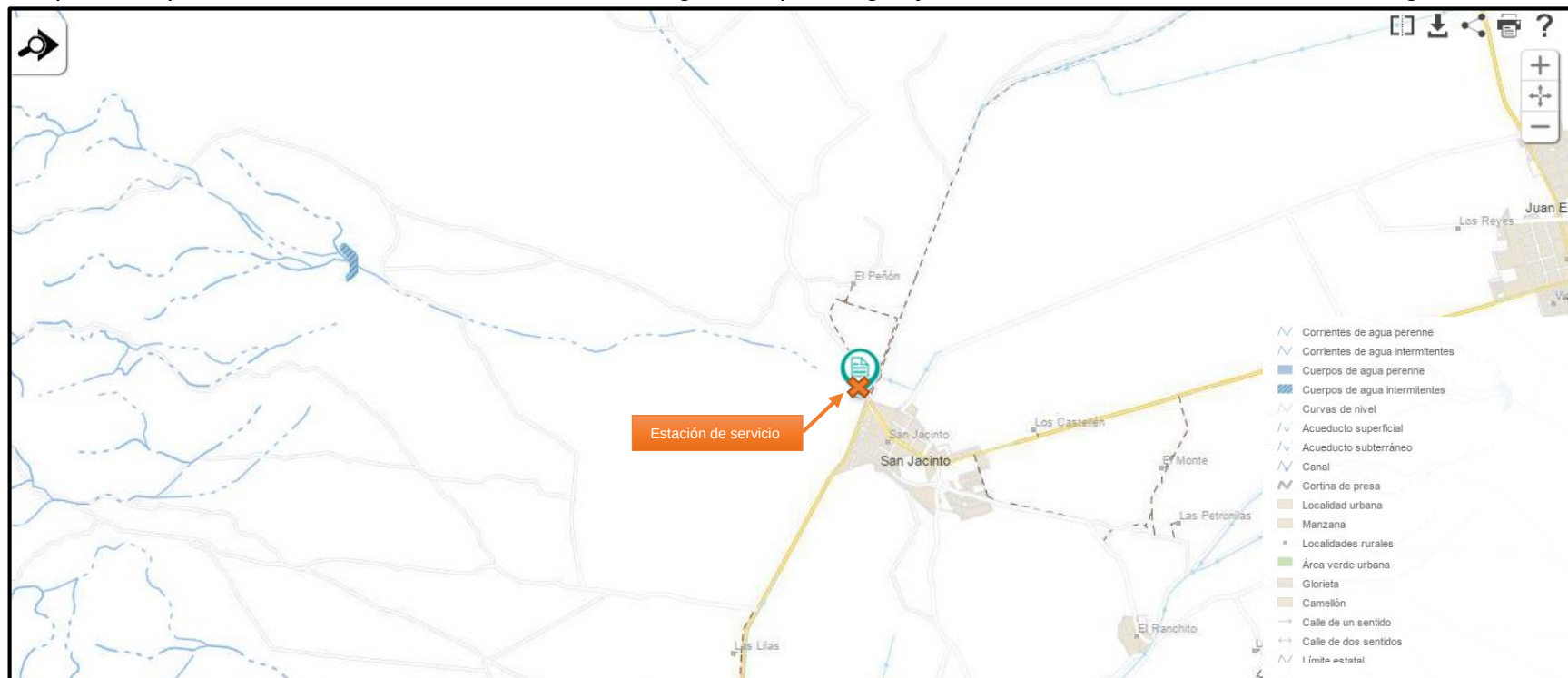


Ilustración 11. Hidrología del área del proyecto
Fuente: Mapa digital de México

- **Asentamientos humanos**

Como se mencionó anteriormente la ubicación del proyecto se encuentra en una zona semiurbana.



Ilustración 13. Asentamientos humanos cercanos al predio
Fuente: Mapa digital de México



GAS IMPERIAL

SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.
Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto,
Municipio de Lerdo, Estado de Durango.

III.6. 2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POLITICA AMBIENTAL).

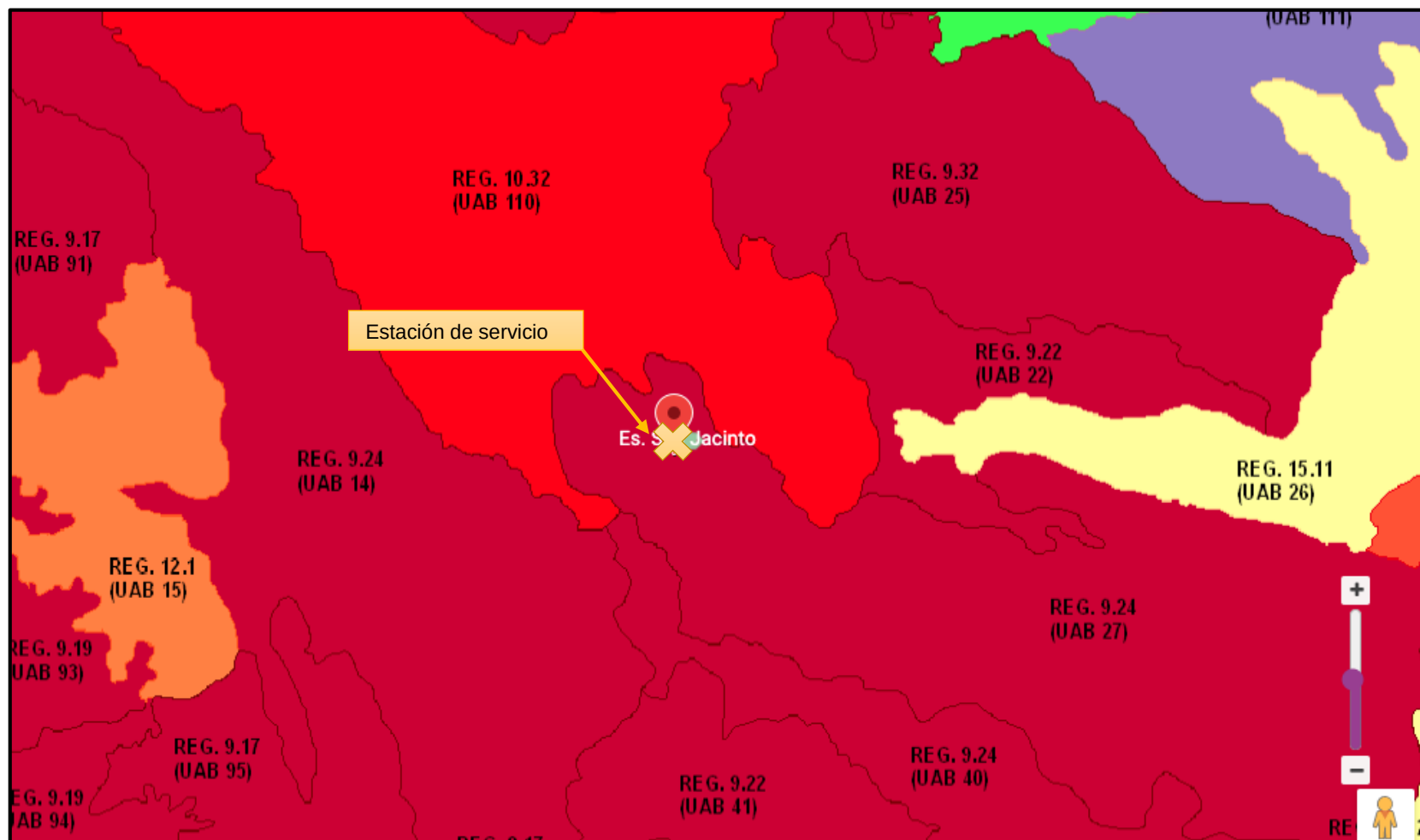


Ilustración 14. Unidades de Gestión Ambiental según el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
Fuente: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

II.6.3 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE DURANGO.

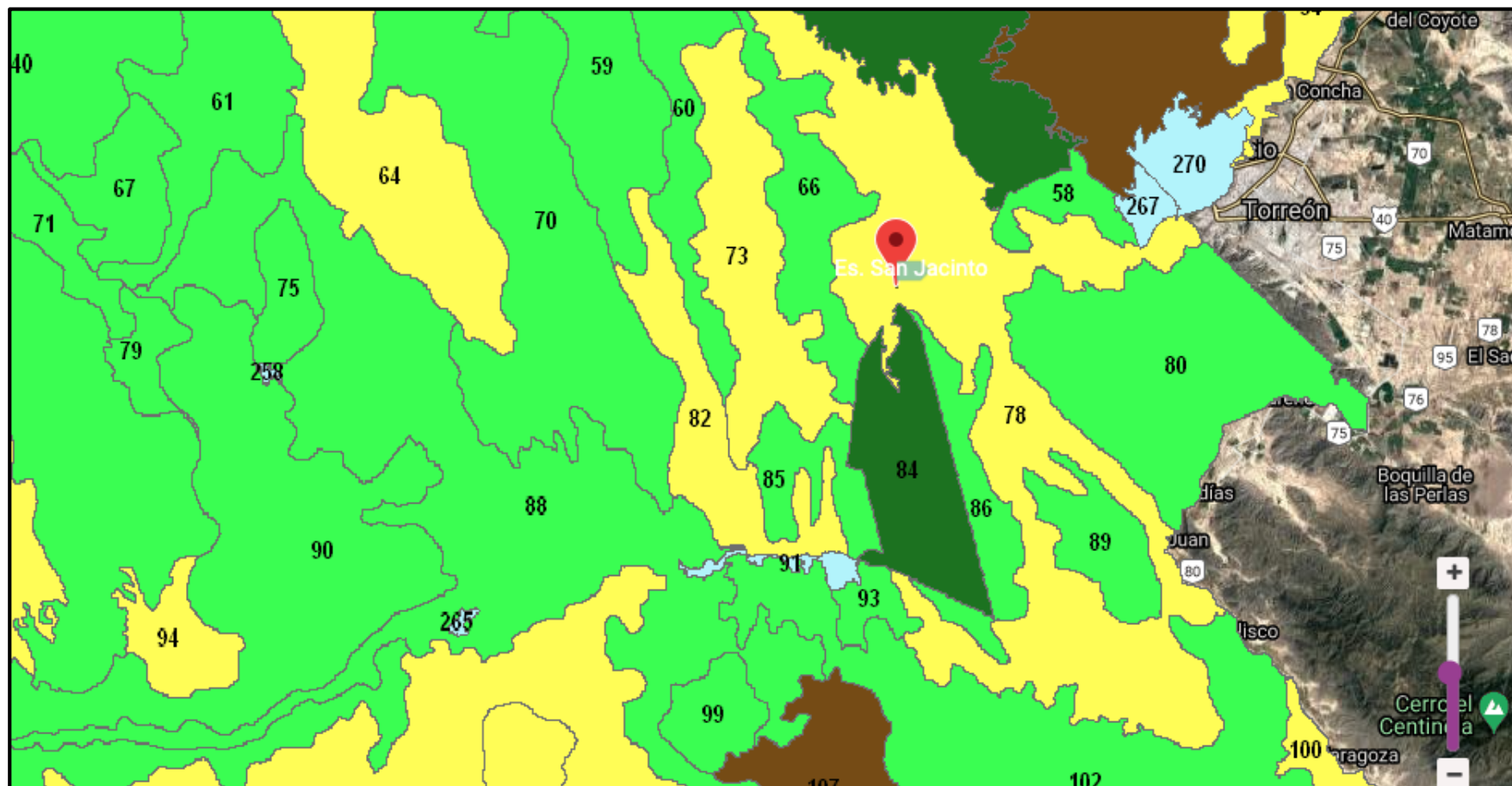


Ilustración 15. Unidades de Gestión Ambiental según el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango

Fuente: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

III.6.4 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE LERDO

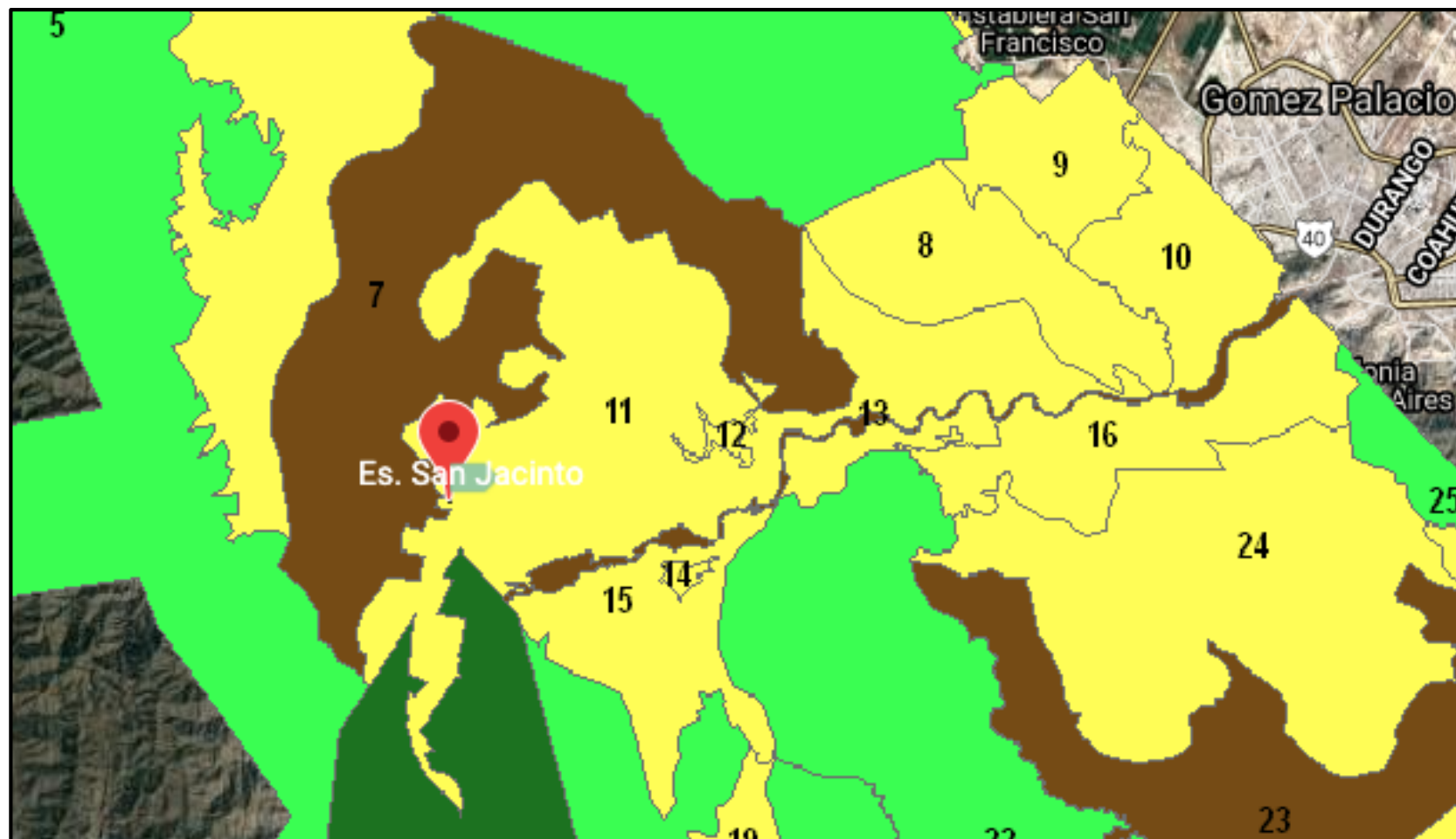


Ilustración 16. Unidades de Gestión Ambiental según el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Lerdo
Fuente: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

IV. CONDICIONES ADICIONALES

Las condiciones propuestas para la sustentabilidad del ecosistema involucrado, medidas de prevención, mitigación o de actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas ya fueron expuestas durante el desarrollo del Informe Preventivo por lo que no se adiciona ninguna otra condición.

V. CONCLUSIÓN

Se CONCLUYE que el Proyecto en su Diseño, Construcción y Operación del Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicio con fin Específico para Vehículos Automotores, en Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto, Municipio de Lerdo, Estado de Durango no es una actividad contaminante debido a las medidas de prevención y mitigación que se establecerán y que se mencionaron en los apartados correspondientes en este Informe Preventivo de Impacto Ambiental. Si bien, se considera que se desarrollarán actividades riesgosas, también se considera que operando con las medidas de seguridad adecuadas, esta actividad se vuelve manejable y se minimiza su impacto.

El Proyecto coadyuvará y apoyará en una forma total los objetivos, estrategias y políticas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Durango 2016-2022, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Durango, Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Lerdo, Leyes, Reglamentos y Normatividad Vigente en Materia Ambiental.

De conformidad con el Artículo 35 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, asumimos la responsabilidad respecto del contenido del documento y declaramos bajo protesta de decir verdad que la información contenida en este estudio y sus anexos es verídica y que se han incorporado las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y las medidas de prevención y mitigación más efectivas, lo anterior sin menos cabo de las atribuciones de la Secretaría de Medio Ambiente de Durango, para verificar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la citada Ley. En virtud de lo anterior aceptamos que en caso de encontrar falsedad en la información proporcionada o incumplimiento, la Secretaría proceda a negar la autorización en materia de impacto ambiental, y/o aplicar las sanciones correspondientes.

Municipio de Lerdo, Durango. A 17 de febrero de 2022

SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. DE C.V

Lic. Rubén Edgardo Pérez Rodríguez
Representante legal

Ing. Andrea Daher Rodríguez
Responsable técnico

VI. BIBLIOGRAFÍA

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

CONESA FERNÁNDEZ – VITORA. (1996). *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. MundiPrensa. Madrid.

Guía para la presentación del Informe Preventivo. SEMARNAT, de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Bentrup, G. (2008). *Zonas de amortiguamiento para conservación: lineamientos para diseño de zonas de amortiguamiento, corredores y vías verdes*. Asheville: Departamento de Agricultura.

De Ureña, F. J. (1999). *Ordenación de las áreas fluviales en las ciudades: un enfoque metodológico*. REVISTA DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS N° 46.

Esquer Verdugo, R. A. (2009). *Reciclaje y Tratamiento de los Residuos sólidos Urbanos*. México: IPN.

Gobierno del Estado de Durango. (8 de Septiembre de 2016). Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango. *Periódico Oficial*.

Hermida, M. A. (2015). *La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad: El caso de Cuenca Ecuador*. Santiago: EURE.

Hernández Aja, A. (2009). *CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE URBAN: INDICADORES LOCALES DE SOSTENIBILIDAD Y CALIDAD DE VIDA URBANA*. REVISTA INVI.

Lahera, R. (2010). *Infraestructura Sustentable: Las Plantas de Tratamiento de Agua Residuales*. Quivera.

Mota, Á. A. (2012). *Química de las aguas naturales. Tratamiento de aguas residuales*. Obtenido de <http://www.ugr.es/~mota/Parte2-Tema08.pdf>

Olivera, G. (2001). *Trayectoria de las reservas territoriales en México: Irregularidad, desarrollo urbano y administración municipal tras la reforma constitucional de 1992*. México: EURE.

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos Un_Habitat. (2010). *Desastres Naturales y Asentamientos Humanos Vulnerabilidad en el ámbito Local: Cuenca del Caribe de habla Hispana*. Obtenido de <http://www.territoiresolidaires.org/public/docs/articles/Estudio%20Cuenca%20del%20Caribe%20Jaime%20Valdes.pdf>

Rojas, & Kong. (1996). *Informe Preliminar: Evaluación del Paisaje de la Reserva Forestal Malleco*.

Salazar, E. F. (2003). *Agricultura Orgánica*. Gómez Palacio, Durango, México: COCYTED.

Sánchez-Mata, D. &. (1986). *Las riberas de agua dulce*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

SEMARNAT. (2012). *Suelos*. Obtenido de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf

SEMARNAT. (2013). *Impacto Ambiental*. Obtenido de sema.gob.mx/SGA-IMPACTO-CONCEPTOS.htm

Sorensen, M. B. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas Documento de buenas prácticas*. Washington, D.C.: División de medio ambiente del departamento de desarrollo sostenible.

Vázquez Yanes Carlos, B. M. (s.f.). *Árboles y arbustos nativos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación*. Mexico: CONABIO.

Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). SEMARNAT.
<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>

Normas Oficiales Mexicanas consultadas:

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

NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

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

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.

NOM-003-SEDG-2004. Estación de Servicio de Gas L.P. para Carburación.- Diseño y Construcción, publicado en el Diario Oficial el 28 de abril de 2005,

NMX-L-1 -1970. Gas licuado de petróleo.

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

NOM-005-STPS-1998. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y Almacenamiento de sustancias peligrosas.

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

NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

Glosario de Términos

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

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales que afecta la estructura, función o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción. El aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Establecimiento: Lugar en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

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

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.

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 o desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Informe preventivo de impacto ambiental: Documento técnico mediante el cual se dan a conocer los datos generales y características de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados en materia de impacto ambiental.

Ley: Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Medidas de compensación: La aportación del promovente de especies arbóreas para resarcir el impacto negativo ocasionado por la obra o actividad proyectada, para su plantación en el o los sitios que determine la Secretaría.

Medida correctiva: Disposición exigida por la Secretaría o por la Procuraduría encaminada a modificar actividades, operaciones o procesos, a fin de atenuar, disminuir o evitar el daño y deterioro ambiental.

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

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Parque, corredor, fraccionamiento o zona industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación.

Promovente: Persona física o moral, con personalidad jurídica, que solicita evaluación de impacto ambiental, y somete a consideración de la autoridad competente los informes preventivos y/o las manifestaciones de impacto ambiental y los avisos que correspondan para determinar la procedencia de realizar obras y actividades de competencia Estatal.



GAS IMPERIAL

SERVI GAS DEL GUADIANA, S.A. de C.V.
Calle Sin Nombre #5, Ejido San Jacinto,
Municipio de Lerdo, Estado de Durango.

Sistema de información Geográfica: es un conjunto de “hardware”, “software”, datos geográficos y personal capacitado, organizados para capturar, almacenar, consultar, analizar y presentar todo tipo de información que pueda tener una referencia geográfica. Un SIG es una base de datos espacial.

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Sustancia tóxica: Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustancia inflamable: Aquélla capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

VII. ANEXOS.

1. ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA
2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES
3. PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
4. IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL REPRESENTANTE LEGAL
5. CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
6. CONSTANCIA DE FACTIBILIDAD DE USO DE SUELO
7. NÚMERO OFICIAL Y ALINEAMIENTO
8. HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD GAS L.P
9. CERTIFICADO DE FABRICACIÓN DE TANQUE
10. PROGRAMA DE TRABAJO
11. DICTAMEN DE UNIDAD VERIFICADORA
12. MEMORIA TÉCNICA DE PROYECTO
13. PLANOS DE LOCALIZACIÓN Y DESCRIPTIVOS DE PROYECTO
14. ANEXO FOTOGRÁFICO