

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

INFORME PREVENTIVO MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. "CD VICTORIA"

MERCANTIL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V.

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

Contenido

I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	1
I.1 Proyecto.....	1
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	2
I.1.2 Superficie del predio y del proyecto.....	4
I.1.3 Inversión requerida.....	5
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	5
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	5
I.2 Promovente.....	8
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	8
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....	8
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	8
I.3 Responsable del Informe Preventivo.....	9
I.3.1 Nombre o razón social.....	9
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	9
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	9
I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional.....	9
I.3.5 Dirección del responsable del estudio.....	9
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	10
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 o actividad.....	10

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.....	31
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	44
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	44
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	44
a) Localización del proyecto	47
b) Dimensiones del proyecto	50
c) Características del proyecto	50
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.....	23
e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto	26
f) Programa de abandono del sitio.....	27
g) Tiempo de vida útil del proyecto	28
III.2 b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	28
III.3 c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	32
III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	45
Delimitación del área de estudio.....	45
Aspectos abióticos.....	46
Aspectos bióticos.....	56
Medio socioeconómico	61

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	75
Diagnóstico Ambiental	75
Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales.....	75
Indicadores de Impactos.....	76
Criterios y metodologías de evaluación	83
Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o actividades materia de autorización.....	91
Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales	100
III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	106
III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES.....	109
CONCLUSIONES.....	120
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	124
BIBLIOGRAFÍA	127
ANEXOS	128

Servicios Organizacionales Monclova

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del proyecto.....	3
Tabla 2.- Distribución de las áreas de la Estación de carburación de Gas L.P.....	4
Tabla 3.- Cronograma desglosado de actividades.....	7
Tabla 4.- Normatividad aplicable al proyecto	31
Tabla 5.- Especificaciones para el Ordenamiento Ecológico en el área de proyecto	33
Tabla 6.- Estrategias vinculadas al proyecto	40
Tabla 7.- Distribución de las áreas de la Estación de carburación de Gas L.P.....	50
Tabla 8.- Características de las áreas del proyecto	22
Tabla 9.- Descripción de edafología en área de proyecto.....	24

Tabla 10.- Actividades a desarrollar para el proyecto Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. “CD VICTORIA”	27
Tabla 11.- Composición / información de los ingredientes del Gas L.P.	29
Tabla 12.- Zona explosiva del gas L.P.	30
Tabla 13.- Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.	31
Tabla 14.- Indicadores sociodemográficos en la Ciudad de Victoria, Tamaulipas	62
Tabla 15.- Identificación de elementos susceptibles a impacto	78
Tabla 16.- Identificación de actividades e impactos en el proyecto	81
Tabla 17.- Indicadores de impacto para el proyecto	83
Tabla 18.- Clasificación de los valores de significancia del impacto	85
Tabla 19.- Factores ambientales y atributos en la evaluación	87
Tabla 20.- Matriz cribada de impactos ambientales de la Estación de Carburación de GAS L.P.CD VICTORIA	90
Tabla 21.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando Índice Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia	95
Tabla 22.- Cantidad de impactos por etapa del proyecto	96
Tabla 23.- Resultados de la evaluación con la categoría de impacto	96
Tabla 24.- Matriz cribada de impactos ambientales del Informe Preventivo “Estación de Carburación de Gas L.P. CD VICTORIA”	99
Tabla 25.- Medidas de compensación del Informe Preventivo” Estación de Carburación de Gas L.P. CD VICTORIA”	106
Tabla 26.- Manejo de Residuos	114
Tabla 27.- Contingencias a partir de eventos naturales	115
Tabla 28.- Bitácora de seguimiento de actividades.....	117

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1.- Ubicación geográfica de las coordenadas	3
Ilustración 2.- Región Cuenca Burgos considerada para el Ordenamiento Ecológico	32
Ilustración 3.- Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio	32
Ilustración 4.- Áreas Naturales Protegidas	40

Ilustración 5.- Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010	41
Ilustración 6.- Área de influencia a 500 metros.....	49
Ilustración 7.- Uso de suelo y vegetación aplicable al área de proyecto	23
Ilustración 8.- Edafología presente en el área de proyecto	24
Ilustración 9.- Geología aplicable al área de estudio	25
Ilustración 10.- Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P. ...	43
Ilustración 11.- Ubicación del municipio Cd. Victoria.....	45
Ilustración 12.- Resumen del clima en la Ciudad de Victoria, Tamaulipas	47
Ilustración 13.- Temperatura promedio en el área de estudio	47
Ilustración 14.- Nubosidad presente en el área de estudio.....	48
Ilustración 15.- Precipitación promedio presente en el área de estudio	49
Ilustración 16.- Humedad registrada promedio en el área de estudio	50
Ilustración 17.- Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio	51
Ilustración 18.- Fallas geológicas más cercanas al área de estudio.....	53
Ilustración 19.- Hidrología presente en el área de estudio	55
Ilustración 20.- Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio	56
Ilustración 21.- Indicadores de pobreza y vulnerabilidad.....	64
Ilustración 22.- Porcentaje de derechohabiencia en el municipio de Victoria	66
Ilustración 23.- Porcentaje de discapacidades en el municipio de Victoria.....	66
Ilustración 24.- Clasificación poblacional por pobreza y vulnerabilidad	68
Ilustración 25.- Distribución de población de habla indígena (3 años y más)	70
Ilustración 26.- Lenguas indígenas habladas en el municipio	70
Ilustración 27.- Proyección del proyecto.....	108

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

I.1 Proyecto

Nombre del proyecto: Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA".

El proyecto consiste en describir las etapas de preparación, construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P. "CD VICTORIA", la cual es definida como "Un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar Gas L.P. exclusivamente a los recipientes instalados en vehículos que lo utilicen como combustible, pudiendo contar con elementos complementarios para su funcionamiento. Todo esto incluido en los planos correspondientes." Tomado de la NOM-003-SEDG-2004.

- Descripción del giro o actividad principal:

Compra venta al por menor de Gas L.P. (Comercialización de Gas L.P).

- Actividades a desarrollar durante la etapa de preparación del sitio:

- 1) Demonte y despalle
- 2) Relleno y nivelación

- Actividades a desarrollar durante la etapa de construcción:

- 1)Obra civil:
 - a) Preliminares
 - b) Cimentaciones
 - c) Firmes
 - d) Albañilería
 - e) Acabados
- 2) Instalaciones eléctricas
- 3) Instalaciones mecánicas

4) Detalle final

- Actividades a desarrollar durante la etapa de operación:
 - 1) Tramitología
 - 2) Operación y Mantenimiento
 - a) Abastecimiento de Gas L.P. al tanque de almacenamiento, a través de auto tanques destinado para ello. (Recepción de Gas L.P).
 - b) Almacenamiento temporal en 1 recipiente fijo de capacidad de 5,000 al 100% de agua.
 - c) Trasiego para venta al público en estación de carburación. (Suministro de gas L.P).
 - d) Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.
 - e) Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.
 - f) Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento.

De acuerdo con las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existe proceso productivo donde existan reacciones químicas o transformación de materias primas y/o materiales, productos o subproductos, ya que el gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro (procesos de trasiego), el almacenamiento de gas L.P. será en un recipiente horizontal tipo intemperie.

- Tipo de producto:

Gas L.P, que es un combustible compuesto primordialmente por butano y propano.

I.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se desarrollará en un predio de 3,145.00 m². Se encuentra ubicado en Boulevard Emilio Portes Gil Núm. 502 esquina prolongación Gutiérrez Lara Col. Alta Vista, Cd. Victoria, Tamaulipas C.P. 87078.

Al Norte a 60.00 m: Con calle Prolongación Gutierrez de Lara

Al Sur a 51.00 m: Con propiedad de Dr. Morales Castro

Al Este a 48.00 m: Con Libramiento Emilio Portes Gil

Al Oeste a 61.00 m: Con propiedad de Graciela Méndez y Guillermo Vargas González

Específicamente, se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Puntos	Grados Sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Longitud Oeste	
1	23°43'24.22"N	99°10'52.05"O	481538.40 m E ; 2623614.74 m N
2	23°43'24.17"N	99°10'54.34"O	481473.56 m E ; 2623613.29 m N
3	23°43'21.98"N	99°10'54.34"O	481473.47 m E ; 2623545.94 m N
4	23°43'22.69"N	99°10'52.72"O	481519.37 m E ; 2623567.72 m N

Tabla 1.-Coordenadas Geográficas del proyecto

La localización de las coordenadas se muestra en la siguiente ilustración:



Ilustración 1.- Ubicación geográfica de las coordenadas
Fuente: Google Earth

I.1.2 Superficie del predio y del proyecto

El proyecto denominado *Preparación, Construcción, Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA"*. ocupará un área de 3,145.00 m²; estará conformada por: oficina, baño, área de almacenamiento de gas, área de carburación, construcción inhabilitada existente y áreas de circulación, estacionamiento y zona verde.

Áreas	Superficie m ²	Porcentaje de la afectación al predio
Baño	4.23	0.14
Oficina	8.13	0.26
Área de almacenamiento	77.43	2.46
Área de carburación	28.00	0.90
Construcción existente inhabilitada	310.80	9.88
Área de circulación, estacionamiento, zona verde	2,716.41	86.36
Superficie total:	3,145.00	100%

Tabla 2.- Distribución de las áreas de la Estación de carburación de Gas L.P.

Las distribuciones de las áreas se pueden apreciar en el plano civil (Anexo II: Plano del Proyecto).

Señalemos puntualmente que el terreno es arrendado a 25 años, el cual se demuestra en el contrato de arrendamiento (Anexo III: Permisos), cuya fecha de inicio se dio desde el pasado *01 de abril del 2020*. Así mismo cabe aclarar que en dicho terreno ya existían edificaciones inhabilitadas que *no competen al actual promovente*, sin embargo, no lo exime de su responsabilidad para establecer protocolos de identificación de especies (flora y fauna) remanentes en el predio que puedan coexistir con el mismo, a fin de identificar aquellas en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en su caso, establecer líneas de comunicación con autoridades municipales, estatales y federales así como Unidades de Manejo para la reubicación de especies.

I.1.3 Inversión requerida

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, se destinó una inversión inicial total

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

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

Se tiene contemplado la contratación de 2 personas para la operación en la estación de carburación, 1 despachador de gas siendo el primer turno de 7 am a 3 pm; 1 despachador de gas con un segundo turno de 3 pm a 10 pm; además indirectamente se beneficia laboralmente a personal de mantenimiento y administrativo de la empresa promovente localizada en la matriz.

Por su parte, en el desarrollo de las primeras etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción) se estima la generación de 22 empleos directos.

Se proyecta la contratación de seguros del trabajador durante la adquisición de mano de obra para las etapas de preparación del sitio y construcción; así mismo, se establecerán capacitaciones en materia de seguridad e higiene a todos aquellos integrantes previo al inicio de actividades por etapa (preparación del sitio y construcción), con el propósito de asegurar la correcta capacitación de quienes edificarán la instalación, donde se verificarán avances, establecerán minutas de incidentes y minutas de mejoras (Anexo IV. Cronograma de actividades)

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

A continuación, se muestra un cronograma desglosado de actividades para el proyecto denominado *Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA"*:

Mes / Actividad	2020												2021-2041																			
	JUL				AGO				SEP				OCT				NOV				DIC				ENE							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Preparación del sitio																																
PREVIO: CAPACITACIÓN																																
· Desmonte y Despalme																																
· Relleno y nivelación																																
Construcción																																
PREVIO: CAPACITACIÓN																																
· Obra civil																																
o Preliminares																																
o Cimentaciones																																
o Firmes																																
o Albañilería																																
o Acabados																																
· Instalaciones eléctricas																																
· Instalaciones mecánicas																																
· Detalle Final																																
Operación																																
· Tramitología																																
· Operación y mantenimiento																																
o Recepción de Gas L.P.																																
o Almacenamiento temporal de Gas L.P.																																
o Suministro de Gas L.P.																																
o Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.																																
o Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.																																

o Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanques de almacenamiento																																
Abandono del sitio				N/A La etapa de abandono del sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años) pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.																												

Tabla 3.- Cronograma desglosado de actividades

Durante la etapa de preparación del sitio se tiene contemplado contratar 10 personas (6 operarios de maquinaria, 2 jefes de campo, 4 especialistas para la identificación de flora y fauna), mientras que en la etapa de construcción se hará la contratación de al menos 12 personas (10 albañiles y 2 maestro), para operar la maquinaria, equipo de construcción y para realizar las actividades civiles, eléctricas, mecánicas, etc. En la etapa operativa se tiene contemplado la contratación de 4 personas para la operación en la Estación de Carburación, además indirectamente se beneficiará laboralmente a personal de mantenimiento (limpieza) y administrativo de la empresa promovente en la matriz.

Las etapas presentadas en la tabla 3, se desarrollarán conforme a los tiempos señalados; es importante mencionar que la etapa de abandono de sitio no se considera, ya que estas dependen del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa de manera indefinida.

El proyecto *Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA"*, se prevé para construirse en un tiempo de 16 semanas, incluyendo las capacitaciones previas por etapa de preparación del sitio y construcción. A la par se realizarán trámites pertinentes para poder iniciar operaciones de la misma, las cuales se contemplan para el año 2021.

Se pretende iniciar actividades de proyecto, una vez se obtengan permisos en materia de impacto ambiental, los cuales se estiman para Agosto del 2020, una vez sea aceptado el presente Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. "CD VICTORIA".

Señalemos que el proyecto cuenta con las siguientes autorizaciones (ver anexo III):

- 1.- Certificado de uso de suelo Oficio No 2020/07
- 2.- Contrato de arrendamiento

I.2 Promovente

MERCANTIL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V. (anexo I: Documentación Legal)

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotente

MDI361221UU0 (anexo I: Documentación Legal)

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Ing. Sáenz Mora César (anexo I: Documentación Legal)

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

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

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

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

I.3 Responsable del Informe Preventivo

SERVICIOS ORGANIZACIONALES MONCLOVA, S.A. DE C.V.

I.3.1 Nombre o razón social

SERVICIOS ORGANIZACIONALES MONCLOVA, S.A. DE C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

SOM170316R92

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Ambiental Isis Guadalupe Herrera Salas

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

Clave Unica de Registro de Población
del Responsable Técnico del Estudio,
Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP

I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional

Ingeniero Ambiental

No. Cédula profesional 9439490

I.3.5 Dirección del responsable del estudio

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

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

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

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 o actividad

- ❖ LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05-06-2018.

Artículo 15 Fracción IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo, ya que el proyecto impactará negativamente al ambiente, al realizar modificaciones del lugar donde se pretende ejecutar el proyecto y, por ende, está obligado a reportar ante H. Dependencia, los grados de afectación que derivaron hacia el ambiente en sus etapas de preparación del sitio, construcción y operación.

Artículo 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación

sobre recursos naturales que resulte la aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo, ya que el proyecto impactará negativamente al ambiente, al realizar modificaciones del lugar donde actualmente se pretende realizar el proyecto *Operación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA"* y, por ende, estará obligado el promovente a reportar ante H. Dependencia, los grados de afectación que derivaron hacia el ambiente.

Artículo 111 BIS. - Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo, ya que, al momento de realizar la preparación del sitio y edificación de oficina y áreas de operación, por el uso de maquinaria y movimiento de materiales para construcción, se emitirán partículas sólidas suspendidas al ambiente, por ende, se determinará en el presente estudio los grados de afectación que estas actividades tuvieran.

Artículo 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que se tendría que considerar el grado de afectación que pueda tener el presente proyecto al ambiente, derivado de emisión de Gas L.P. a la atmósfera por fugas en tanque de almacenamiento o válvulas en isletas.

Artículo 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

- I. La prevención y control de la contaminación del agua es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país.
- II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;
- III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas
- IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y
- V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que la construcción generará aguas residuales, provenientes de sanitarios, y, por ende, deberá reportar en caso de ser aplicable, ante H. Dependencia los grados de afectación a este aspecto ambiental. Mismo caso aplicable cuando se empiece la Operación de la Estación de Carburación de Gas L.P.

Artículo 119 BIS. - En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:

- I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

Vinculación:

Se vincula al presente artículo, ya que el proyecto *Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA"*, deberá notificar al Estado la procedencia de sus aguas residuales y en su caso, solicitar un registro de descargas al alcantarillado urbano municipal.

Artículo 121.- No podrán ser descargadas o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

Vinculación:

Se vincula al presente artículo, ya que el promovente está obligado a solicitar a H. Dependencias, los permisos correspondientes para realizar sus descargas de aguas en el sistema de alcantarillado urbano municipal, una vez inicien operaciones.

Artículo 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;
- II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;
- III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para re- uso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo, ya que durante toda la vida útil del proyecto se estará generando residuos urbanos que tendrán un impacto negativo hacia el ambiente y deberán evaluarse los grados de afectación por etapas, derivado de la generación de los mismos.

Artículo 150.- Los materiales peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de estos materiales y residuos incluirá según corresponda,

su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que se deberá evaluar el grado de impacto que hubiesen tenido, la generación de residuos peligrosos en todas las etapas del proyecto con el medio ambiente; particularmente, verificar una vez se obtengan permisos de operación, que contratistas para dar mantenimiento a maquinaria y equipo y generen residuos peligrosos dentro de la instalación, los recolecten y den disposición adecuada a través de un tercero autorizado ante H. Dependencia.

Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quienes los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó, quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo, ya que se deberá evaluar el grado de impacto que tendría la generación de residuos peligrosos en todas las etapas del proyecto con el medio ambiente. Particularmente, en la etapa de operación, donde se deberán obtener registros como generador en caso de que se prevea la ejecución de actividades de mantenimiento a maquinaria y equipo por parte de personal operativo en la empresa.

Artículo 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras

o instalaciones que generen energía térmica o lúmica, ruido o vibraciones, así como la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

Vinculación:

El presente artículo se vincula con el proyecto ya que, durante la construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P. se llevarán a cabo diversas acciones correctivas para evitar efectos al equilibrio ecológico en cuanto a ruido y vibraciones, protección de flora y fauna, etc.

- ❖ REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014

Capítulo II: DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES

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

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

Vinculación:

Se vincula con el presenta artículo, ya que las actividades de la Estación de Carburación de Gas L.P. se engloban dentro de aquellas actividades del sector hidrocarburos, por lo que es obligación buscar la aprobación de la Secretaría.

Capítulo IV: DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO

Artículo 29, Fracción I.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5º. del presente reglamento requerirán presentación de un informe preventivo, cuando:

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo, ya que las actividades que derivarán la construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P. pueden ser reguladas por diversas normas oficiales mexicanas y regulaciones impuestas por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente.

- ❖ REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014

Artículo 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

Vinculación:

Se vincula con la presente ya que desde la primera etapa hasta su operación generarán impactos negativos a la atmósfera por levantamiento de polvo derivado del movimiento de maquinaria y equipo, por lo que en el presente proyecto titulado *Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA"*, se deberán analizar por etapas, los grados de afectación que se tendrán con el rubro aire.

Artículo 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los

niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

- I. Fuentes existentes
- II. Nuevas fuentes y,
- III. Fuentes localizadas en zonas críticas.

Vinculación:

Se vincula con la presente ya que en su momento el promovente será responsable de emitir a la atmósfera partículas sólidas a la atmósfera derivadas de la edificación de la Estación de Carburación de Gas L.P., por ello deberá evaluar los grados de afectación de su proyecto y presentar los resultados a través de la presentación del presente Informe preventivo, ante H. Dependencia con motivo de regularizarse en materia de impacto ambiental.

- ❖ LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19-01-2018

Vinculación:

Para satisfacer los lineamientos de la presente Ley, así como correspondiente el estado y lo señalado en el reglamento que se deriva de la misma, el promovente llevará a cabo las acciones siguientes:

-Se dispondrá de residuos de manejo especial según su clasificación considerado para ello, lo señalado en el Art. 18, 19, 26, 30, 31, 33, 42 43, 47, 54, 64, 68, 96 de la LGPGIR

-En las diversas etapas del proyecto (preparación del sitio y construcción) se tendrán contenedores para clasificar los residuos (los cuales seguirán disponiéndose en las inmediaciones del área de proyecto para la etapa de operación), para que el aprovechamiento se dé en las mejores disposiciones que establece la presente Ley (clasificando RME acorde a lo especificado en art. 19).

-El promovente deberá elaborar un Plan de Manejo para los residuos producto del mantenimiento de las instalaciones en caso de realizarlo ellos mismos en un futuro (señalemos que se prevé contratar un tercero para estos mantenimientos), de lo contrario, elaborarlo para el manejo de residuos en general que se produzcan por actividades propias de la operación en Estación de Carburación de Gas L.P. (cumpliendo así con lo establecido en artículo 31 de la presente Ley).

-En caso de ser aplicable, la organización deberá dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 42, 43, 47 y 54 de la presente Ley.

- ❖ REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014

TITULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Artículo 34 Bis. – En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que en caso de ser aplicable el mismo deberá reportar la generación de residuos peligrosos que durante todas las etapas del proyecto, se hubiesen generado; alineándose a lo que señala no solo este reglamento y su ley, sino a los establecido por la ASEA.

❖ LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada el 06-01-2020

Artículo 85.- Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de la Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que de manera directa aprovechará el agua en sus diversas actividades, por ende, debe de valorar el impacto ambiental que realizará en este rubro.

Artículo 86 BIS 2.- Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos, en las normas oficiales mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que el promovente deberá asegurarse que no se arroje basura a ningún cuerpo de agua cercana, ni mucho menos que exista alguna infiltración en su sistema de drenaje que pueda provocar algún impacto hacia el ambiente.

Artículo 88 BIS. - Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a la Autoridad del Agua. En localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas físicas o morales que en su proceso o actividad productiva no utilicen como materia prima sustancias que generen en

sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y su volumen de descarga no exceda los 300 metros cúbicos mensuales, y sean abastecidas de agua potable por sistemas municipales, estatales, podrán llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a la “Autoridad del agua”.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que las descargas que genere la Estación de Carburación de Gas L.P. no contendrán sustancias como metales pesados, cianuros o tóxicos, pues básicamente el agua ocupada generada en sus procesos derivará de limpiezas en áreas de oficina, pisos y sanitarios; en ningún momento se mezclará con aceites o se utilizará para mantenimientos. Por lo anterior, se evaluará su grado de afectación con el ambiente desde la etapa de preparación del sitio, construcción y operación.

- ❖ REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25-08-2014

Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

Vinculación:

Se vincula con el presente reglamento puesto que el promovente deberá asegurarse el establecer medidas necesarias para prevenir la contaminación del agua y derivado de la ejecución de las actividades para el proyecto *Preparación, & R Q V W U X F F L y Q \ 2 S H U D F L y Q G H X Q D (V W D F L y Q G H & D U VICTORIA* ; deberá informar el grado de afectación que en su momento realizaron hacia este aspecto ambiental. Así mismo, deberá asegurar dar el debido

mantenimiento a tuberías de descarga de aguas residuales durante la etapa de Operación, lo anterior para prevenir infiltraciones hacia el subsuelo de aguas negras.

❖ LEY DE HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15-11-2016

Artículo 1.- Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.

Vinculación:

Se vincula con el presente, ya que la materia prima que se utiliza en la operación entra dentro de los parámetros indicados en este artículo.

Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;
- II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;

IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos

Vinculación:

Al tratarse como actividad principal el expendio de Gas L.P., este artículo señala que el promovente estará sujeto a solicitar ante H. Dependencia la debida regulación y permisos correspondientes para comercialización de Gas L.P.

Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia incluyendo aquellas

relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Vinculación:

Se vincula con la presente ya que establece en el mismo, a quien reportará su informe preventivo de regularización para buscar estar al cumplimiento en materia de impacto ambiental, ya que su materia prima es derivada de hidrocarburos.

- ❖ LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11-08-2014

Artículo 1.-

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La seguridad Industrial y Seguridad Operativa.
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones.
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo, ya que deberá reportar a H. Agencia las actividades que desarrollará para poder poner en marcha la operabilidad del proyecto *Operación Construcción y Operación de una Estación de Carburación de*
* D V / **CD VICTORIA** :

Artículo 3.- XI. Para el sector hidrocarburos o sector abarca la siguiente actividad:

- e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

Vinculación:

Reafirma a qué sector debe emitir cualquier solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, derivado de la actividad que realizará la Estación de Carburación de Gas L.P.

Artículo 5.- Entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.

Vinculación:

Reafirma a qué sector debe emitir cualquier solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, derivado de la actividad que realizará la Estación de Carburación de Gas L.P.

Artículo 7.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5º serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de corbonoductos: instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

Vinculación:

Reafirma a qué sector debe emitir cualquier solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, derivado de la actividad que realizará la Estación de Carburación de Gas L.P.

- ❖ REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014

Artículo 14.- La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio de gas natural, la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto tendrá las siguientes atribuciones:

V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:

- e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.

Vinculación:

El presente es aplicable a nuestro proyecto ya que en el señala las atribuciones que tiene la H. Agencia respecto a expedir permisos y/o revocarlos, a cualquier Estación de Carburación de Gas L.P. que, a su criterio, pudiera incumplir con los lineamientos de organización y operación interna y, por ende, pudiesen causar algún daño al ambiente.

Artículo 37.- La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones:

V. Evaluar y en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas.

Vinculación:

El presente artículo es vinculante con el proyecto en medida de que, la H. Agencia será la encargada de vigilar la protección de personas, medio ambiente y de las instalaciones del sector hidrocarburos, al contar con permisos y registros en materia ambiental.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES

Norma	Descripción	Vinculación
En materia de Construcción y operación de Estaciones de Gas L.P.		
NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de Gas L.P. para carburación, diseño y construcción	Se vincula con la presente, ya que se seguirán lineamientos y distancias de seguridad

		necesarias para asegurar la integridad tanto de la instalación, como para prevenir riesgos físicos y ambientales.
En materia de agua		
NOM-002-SEMARNAT-2996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	En caso de tener descargas de aguas residuales al alcantarillado urbano en un futuro, la norma les aplicará por cumplimiento, por lo que deberán apegarse a lo señalado en parámetros máximos a descargar. En las etapas de preparación del sitio y construcción se prevé contratar servicios de sanitarios portátiles, por lo que sólo se asegurará que el contratista dé mantenimiento a los mismos, evitando alguna fuga y/o emisión de aguas residuales hacia el ambiente.
En materia de residuos		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	No se tiene contemplado la generación de algún residuo peligroso en ninguna de sus etapas. En caso de ser aplicable en un futuro, una vez se esté en operación, se vinculará el proyecto con la presente norma ya que, clasificará sus residuos en contenedores identificados por letrero y por color para poder llevar a cabo la disposición de residuos peligrosos a través de

		empresas autorizadas por la SEMARNAT, incluyendo los RP generados en las áreas operativas durante cada mantenimiento realizado a la instalación.
En materia de aire		
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible	El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P. será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual pueden reducir las emisiones a la atmósfera.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmósfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionarán opacidad a la atmosfera, los cuales se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono. Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, los vehículos, previo al inicio de la preparación y construcción se verificará con contratista, que tengan sus debidos mantenimientos y/o algún certificado que los avale. Se seguirá el mismo

		<p>procedimiento en la etapa operativa una vez se ejecute.</p> <p>Durante la operación, no se contará con vehículos por parte del propietario, ya que solo se suministrará el combustible a las personas que soliciten el servicio.</p>
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental	En este caso en particular y como parte de los requerimientos ambientales y de seguridad, las instalaciones deben de contar con una licencia de funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal.
En materia de flora y fauna		
NOM-059-SEMARNAT-2010	<p>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</p>	<p>Debido a que se realizará una remoción de cobertura vegetal, se considera esta norma para determinar en su momento si la flora y fauna localizadas se encuentran en algún estatus de protección, aun cuando el predio se encuentre impactado ya que, recordemos, será arrendado a 20 años por el promovente del estudio y el predio se encuentra ya con ciertas modificaciones que derivaron de su anterior uso antes de pasar a ser arrendado por Mercantil Distribuidora, S.A. de C.V.</p>
En materia de ruido		
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de	Derivado de las obras de construcción, se generará

	emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	ruido que en condiciones normales no se tendrían, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles de ruido elevados.
En materia de seguridad		
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Es vinculante con el proyecto pues se deberán seguir las recomendaciones que en la presente señala para evitar condiciones inseguras en el centro de trabajo.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo	Es aplicable al proyecto, ya que se debe asegurar en todo momento la prevención de incendios, estableciendo desde las primeras etapas del proyecto acciones que ayuden a mitigar cualquier detonante y a su vez, soporten las condiciones idóneas de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	Se vincula con el proyecto desde la etapa de preparación del sitio, construcción y operación, ya que el uso de diversa maquinaria para nivelar el área, la edificación de oficina y las implicaciones de operación de la Estación de Carburación, conllevarán cierto riesgo por el uso y manejo de ciertos equipos y maquinaria, los cuales son

		prioridad para salvaguardar la integridad de los trabajadores.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participen en las etapas de preparación y construcción de la Estación de Carburación de Gas L.P., así mismo, durante la etapa de operación se proporcionará equipo necesario a los trabajadores.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	Es vinculante con la presente norma ya que se deberán comunicar efectivamente los riesgos que presenten las diversas actividades durante todas las etapas de vida útil del proyecto; así mismo, una vez instalado y en operación, el tanque de almacenamiento deberá cubrir las especificaciones que la norma señala para comunicar efectivamente los riesgos que presenta.
NOM-019-STPS-2011	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Se vinculará con el presente proyecto ya que, durante toda la etapa de operación, la creación de este organismo ayudará a investigar las causas de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la Estación de Carburación, así como ayudar a proponer medidas para prevenirlos y vigilar su cumplimiento.

NOM-022-STPS-2008	Electricidad Estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Es vinculante con el presente proyecto ya que en la edificación de edificios se debe asegurar que en las instalaciones colocadas exista continuidad eléctrica en los puntos de conexión a tierra del equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática.
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones – Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo	Es vinculante con el presente proyecto ya que durante la etapa de construcción se llevarán a cabo medidas complementarias para evitar que los niveles de vibración pudieran causar algún daño tanto al ambiente como a los trabajadores; proporcionando en su momento equipo de protección personal necesario para amortiguar los impactos ocasionados. Durante la etapa de Operación se deberán realizar estudios para verificar si se encuentran dentro de los límites máximos permisibles que marca la norma.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Es vinculante debido a que esta norma establecerá las condiciones inseguras derivadas de las condiciones de iluminación en las áreas de trabajo a las cuales los trabajadores son expuestos durante la etapa de operación

		en la Estación de Carburación de Gas L.P.
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	El promovente debe asegurarse de señalar las áreas de riesgo por conducir fluidos peligrosos en su tanque de almacenamiento estacionario; por ello la presente norma es aplicable; así mismo se debe asegurar la correcta capacitación a trabajadores para la interpretación de señales y avisos de seguridad que en la Estación se instalen.
Disposiciones Administrativas		
Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos que se deben cumplir, en el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre, desmantelamiento y abandono, para las instalaciones y operaciones de trasvase asociadas a las actividades de transporte y/o distribución de hidrocarburos y/o petrolíferos, por medios distintos a ductos		Al tratarse de una Estación de Carburación de Gas L.P., le aplican las disposiciones señaladas, por lo que el promovente deberá asegurarse de llevar a cabo los lineamientos de operación y trasvase especificados.

Tabla 4.-Normatividad aplicable al proyecto

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

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el Ordenamiento Ecológico aplicable para el estado de Tamaulipas en el de la Cuenca Burgos, sin embargo, esta área no abarca el sitio donde se pretende realizar el presente proyecto titulado *Preparación, Construcción* \ 2SHUDFLyQ GH XQD (VWDFLyQ GH CDDVICTORIA y Lye Q GH * DV la localización del proyecto se encuentra más al centro-sur del estado de Tamaulipas (véase ilustración 2):

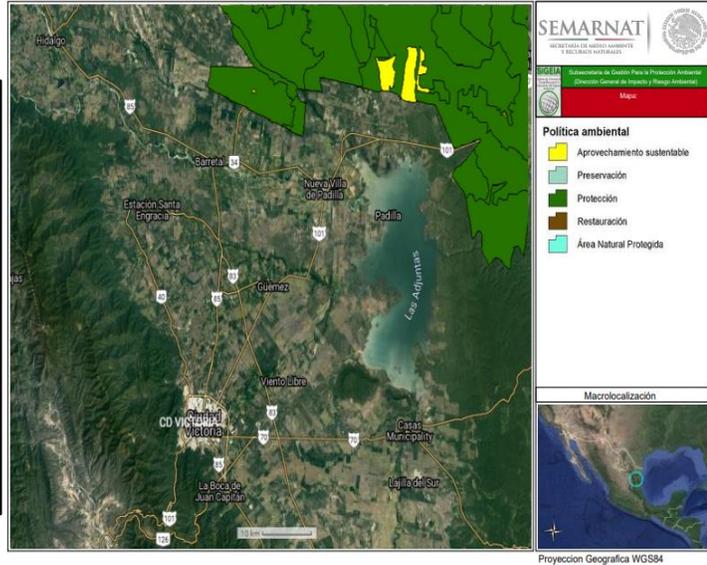
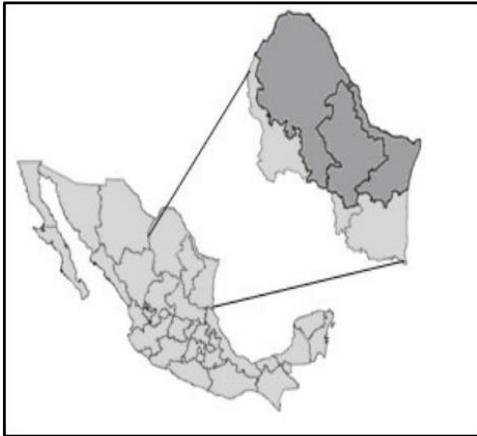


Ilustración 2.- Región Cuenca Burgos considerada para el Ordenamiento Ecológico
Fuente: SIGEIA Capa OE / Tamaulipas

No obstante, cuadrando datos para el Ordenamiento Ecológico General del Territorio, en su etapa IV-Propuesta/Política Ambiental, encontramos que el área en la cual se ubica el proyecto presenta las siguientes incidencias (ver ilustración 3):

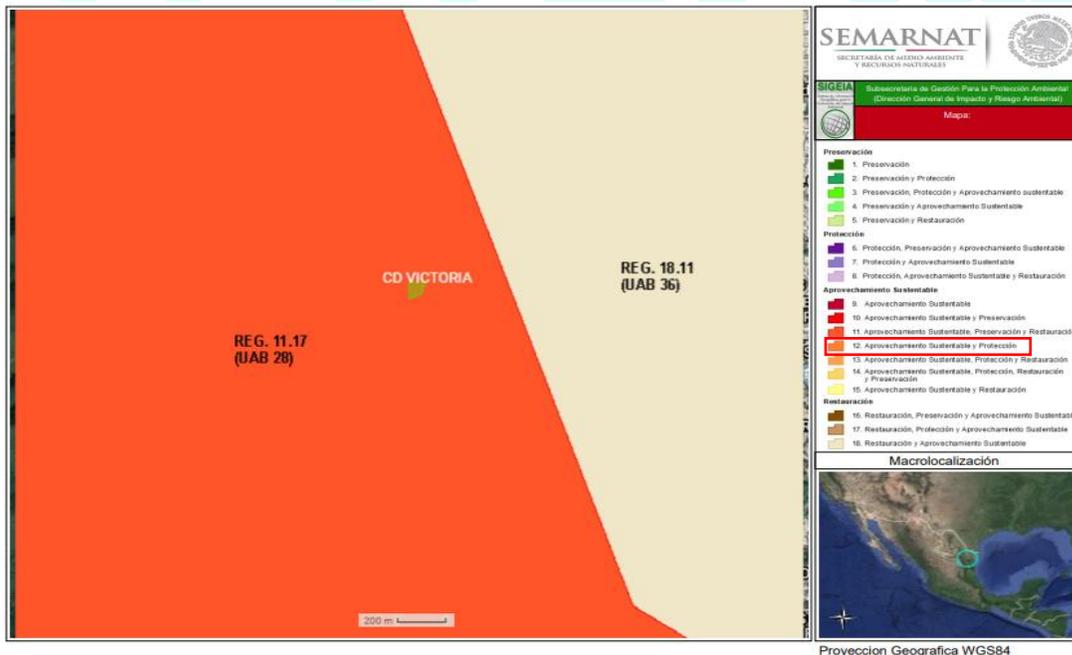


Ilustración 3.- Ordenamiento Ecológico Aplicable al área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa OE General del Territorio

Nótese que la política ambiental aplicable en el proyecto es *Aprovechamiento Sustentable y Protección*, la cual busca tal como su nombre lo dice, aprovechar conservando, es decir, impulsando alternativas productivas que puedan hacer sinergia con el ambiente y garanticen el uso sustentable de los recursos, orientando todas las actividades a detener la fragmentación del ecosistema o en su caso resarcir el daño al mismo, garantizando la conservación de la biodiversidad.

La política aplicable es desglosada en mapas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental de la siguiente manera:

Nivel de atención prioritaria	Asociados del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Estado actual del medio ambiente (2008)	Estrategias	Nombre de la UAB	Nombre del Ordenamiento	Política ambiental
Baja	Ganadería	Minería - Preservación de Flora y Fauna	Medianamente estable	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 37, 42, 43, 44	Gran Sierra Plegada	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	Aprovechamiento Sustentable, Preservación y Restauración

Tabla 5.- Especificaciones para el Ordenamiento Ecológico en el área de proyecto

La política aplicable al proyecto buscará impulsar un modelo de desarrollo económico compatible con la conservación del medio ambiente y con la equidad social, por ello se ha buscado para el presente proyecto en todo momento, alinearse no sólo a cubrir necesidades sociales y económicas sino buscar medidas que ayuden a compensar los impactos que se ocasionarían al ambiente por la puesta en marcha del proyecto.

Tal como podemos observar en tabla 5, existen diferentes estrategias para el Ordenamiento Ecológico aplicable al área del proyecto, las cuales buscan conservar el estado actual del ambiente, y, como se puede ver, dicho estado apenas se

encuentra en una categoría *medianamente estable*, con un nivel de atención prioritaria *baja*. A continuación, mostraremos las especificaciones a dichas estrategias, así como la vinculación hacia el proyecto denominado *Preparación, & RQ VWUXFFLyQ \ 2SHUDFLyQ GH XQD (VWDFLQD GH & DU VICTORIA* :

Estrategia	Descripción	Vinculación
1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	<p>Esta estrategia aplicable al proyecto nos indica la necesidad de acatar los lineamientos que, en materia de protección al ambiente y las zonas naturales protegidas, resulten a nivel municipal, estatal y federal.</p> <p>El promovente deberá establecer líneas de comunicación en los tres niveles, a fin de alinearse a los mecanismos de apoyo que se dispongan y que contribuyan a la protección de la biodiversidad en el área donde se encontrará el proyecto.</p>
2	Recuperación de especies en riesgo.	Es vinculable con el proyecto ya que será de vital importancia que el promovente lleve a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que sobre el medio natural, tendrá la ejecución de obras; Las cuales serán cumplidas por el promovente al ingresar previo

		inicio de actividades, a un equipo especializado para la detección de especies en riesgo normadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se vincula con el proyecto ya que durante la etapa de preparación del sitio, el promovente buscará analizar el área de proyecto respecto a flora y fauna en estatus de protección, alineándose a los criterios y lineamientos establecidos a nivel municipal, estatal y federa que le apliquen, dado caso que llegasen a encontrar especies en riesgo´.
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	Parcialmente vinculable. El promovente buscará destinar recursos para la reintroducción de especies en el ecosistema, dado caso que durante la evaluación del área del proyecto, se lleguen a encontrar especies en riesgo normadas
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No es vinculable. El uso de suelo y vegetación del área es Asentamientos humanos, así mismo no existen predios dedicados a la ganadería o agricultura colindantes con el área de proyecto.

<p>6</p>	<p>Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p>	<p>No es vinculable. El proyecto no es de carácter agrícola o ganadero, su fin es la comercialización de Gas L.P., el predio cuenta con un uso de suelo y vegetación de asentamientos humanos y permiso de suelo para la realización de la actividad principal (comercialización gas l.p.) que no se vinculan de ninguna forma con la estrategia señalada.</p>
<p>7</p>	<p>Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p>	<p>No es vinculable. El área de proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida de carácter forestal.</p>
<p>8</p>	<p>Valoración de los servicios ambientales.</p>	<p>Se vincula con el proyecto ya que durante las actividades a desarrollar para la ejecución de mismo, deberá contribuir con gobiernos municipales, estatales y federales en orden de comprobar que la colocación de la instalación, impulsará el desarrollo de mercados locales, así como usuarios y proveedores, por los pagos que se realicen por servicios ambientales hacia diversas</p>

		dependencias, al momento de evaluar el presente proyecto en materia de impacto ambiental, ante Instituciones correspondientes.
12	Protección de los ecosistemas.	Es vinculable con el proyecto, debido a que el promovente estará realizando afectaciones hacia un área específica del ambiente, donde, a pesar de encontrarse en uso de suelo y vegetación de Asentamientos humanos, deberá ejecutar diversas medidas que lo ayuden a reducir las afectaciones hacia este rubro, ya sea contribuyendo a gobiernos federales, estatales y municipales con un monto de compensación económica, o estableciendo dentro del área una zona verde que funja como zona de amortiguamiento, la cual desde luego deberá contar con especies florísticas nativas de la región.
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No es vinculable con el proyecto ya que el giro va dirigido hacia la comercialización de Gas L.P.

<p>14</p>	<p>Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.</p>	<p>No vinculable; el proyecto no se encuentra en ninguna zona forestal o agropecuaria, sin embargo aún cuando se encuentra en zona de uso de suelo y vegetación catalogado como asentamientos humanos, deberá, como se menciona en la estrategia 12, implementar diversas medidas para compensar el daño hacia el ambiente, ya sea estableciendo zonas verdes dentro del proyecto a futuro o alineándose a las compensaciones económicas que gobiernos puedan imponer.</p>
<p>15</p>	<p>Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p>	<p>No es vinculable, ya que el giro del proyecto va referido a la comercialización del Gas L.P. y no al sector minero.</p>
<p>15BIS</p>	<p>Coordinación entre los sectores minero y ambiental.</p>	<p>Parcialmente vinculable; aunque el giro del proyecto no va referido al sector minero, si se enfoca en el rubro ambiental, al exponer a través del presente estudio, los diversos grados de afectación que todas y cada una de sus etapas tendrán hacia el ambiente, por lo que deberán</p>

		establecer líneas de comunicación entre los gobiernos, para retribuir los impactos que deriven de la ejecución en su totalidad del presente proyecto
37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Parcialmente vinculable. El presente busca, durante todas sus etapas, la creación de una convocatoria incluyente con aquellos grupos poblacionales vulnerables, a fin de no caer en ningún acto de discriminación, durante la contratación del personal.
42	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es vinculable, ya que el área donde se construirá la instalación corresponde a una zona urbana.
43	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No es vinculable ya que el giro de la instalación va referido hacia la comercialización del Gas L.P.
44	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Se vincula con el presente proyecto ya que requerirá de la ejecución de diversas medidas de mitigación, prevención, remediación, que los impactos causados por la edificación de la Estación, puedan causar al

		<p>ambiente, en la cual, deberán informar a los tres niveles de gobierno su progreso, en orden de acatarse a las disposiciones que les señalen; generando así el incremento de plusvalía en el desarrollo de la región.</p>
--	--	---

Tabla 6.- Estrategias vinculadas al proyecto

En el área de proyecto es importante señalar que no encontramos al realizar el acercamiento particular, ningún área natural protegida, llámese de jurisdicción federal, estatal y municipal, de acuerdo a datos extraídos del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, utilizando las capas de *áreas naturales protegidas / Federal, Estatal, Municipal* (ver ilustración 4)

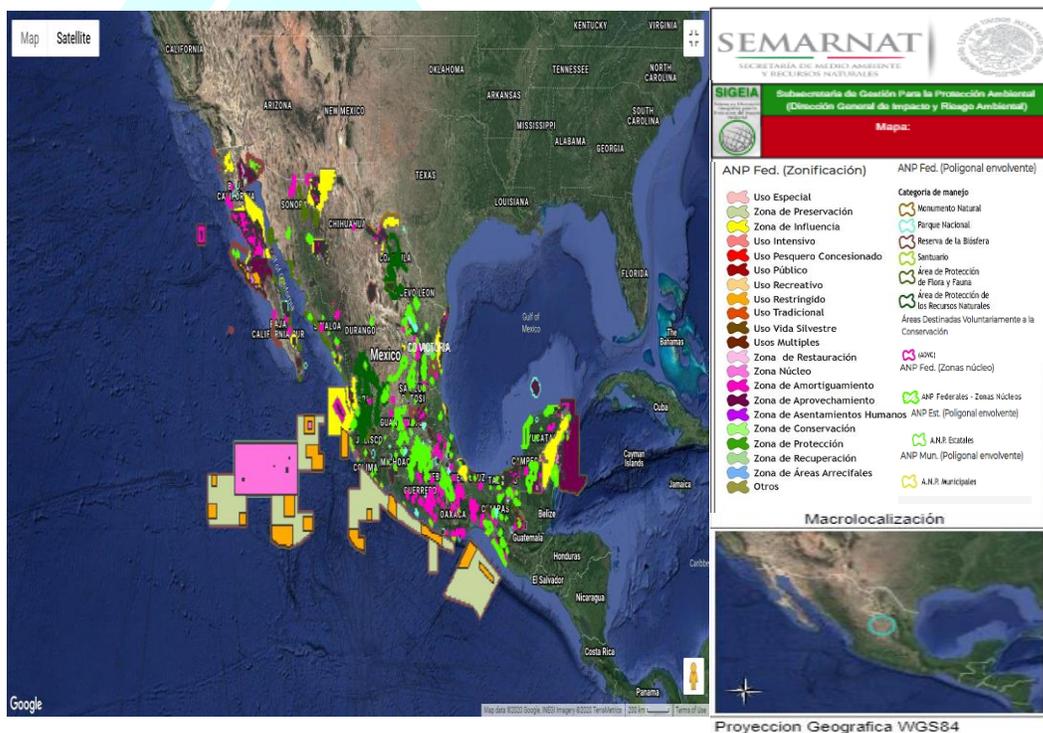
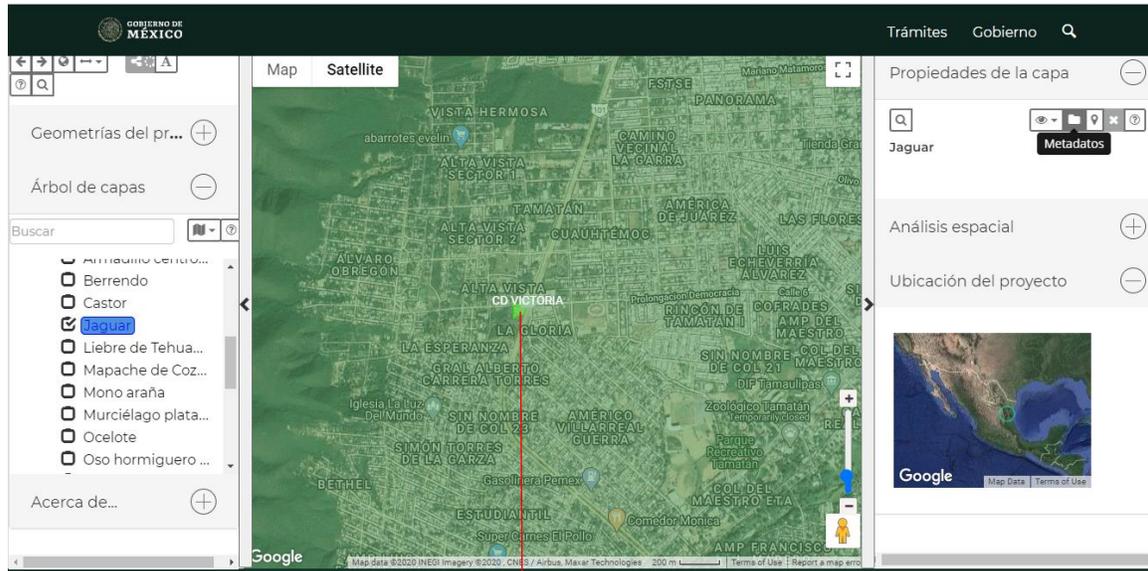


Ilustración 4.- Áreas Naturales Protegidas
Fuente: SIGEIA Capa ANP Federal, Estatal, Municipal

No obstante, al realizar la evaluación de especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, logramos identificar en la zona particular del proyecto lo siguiente:



Resultados del Identify

Especie	Genero	Nombre común	Estatus NOM059	Superficie de la unidad (ha)
onca	Panthera	Jaguar	En peligro de extinción	55,725,489.59

Ilustración 5.- Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010
Fuente: SIGEIA / Capa Especies en Riesgo (NOM 059)

El jaguar, catalogado dentro de la Normatividad como en *peligro de extinción*, se encuentra dentro del polígono del área de proyecto; sin embargo, cabe señalar que la ubicación del predio tal como se puede apreciar en la figura 5, está dentro de una zona completamente urbanizada. Así mismo, acorde a datos extraídos de la ficha técnica para esta especie (por la CONANP¹) tenemos que:

El jaguar prefiere vivir en bosques densos, donde frecuenta los ríos y otros depósitos de agua dulce, ya que al igual que el tigre, es un gran nadador. Sin embargo, también se le puede encontrar en sabanas húmedas, zonas semiáridas, bosques secos, bosques de

¹ Comisión de Áreas Naturales Protegidas:
http://www.conanp.gob.mx/conanp/dominios/especies/pdf_especies/jaguar.pdf

montañas y manglares;...la principal amenaza hacia esta especie de acuerdo al grupo de especialistas en México es la cacería, reducción de su hábitat por la fragmentación del ecosistema, debido a diversas actividades antropogénicas como agricultura, ganadería, DVHQWDPLHQWRV KXPDRV REUDV S~EOLFDV «

Por lo anterior, es prácticamente imposible localizarla dentro del área donde se construirá la Estación de Carburación, puesto que se encuentra dentro de una zona con asentamientos humanos, donde el hábitat está completamente fragmentado, imposibilitando si quiera la existencia de esta especie en el área de proyecto o sus alrededores.

A continuación, mostraremos la vinculación del proyecto con:

❖ **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024**

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo se exponen diversos objetivos, de donde se ha tomado el que a continuación se presenta:

Objetivos:

- El mejoramiento productivo del nivel de vida de la población (**vinculación:** al incrementar la demanda de empleo por la ejecución de las obras para edificación y operación)
- De las políticas de aplicación en las que se puede ajustar el promovente como son aquellas dirigidas a *energía: electricidad e hidrocarburos* (**vinculación:** busca que el promovente se alinee a las regulaciones que en materia de energía les aplique, tales como leyes, disposiciones, reglamentos, etc.).

❖ **Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 del municipio de Victoria, Tamaulipas**

El presente proyecto es vinculable con el eje número 4 y 5 dentro del Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Victoria, Tamaulipas, ya que en el mismo señalan:

Eje 4 Desarrollo Económico Ordenado: Impulsar el desarrollo económico mediante la coordinación de acciones entre autoridades y representantes de la sociedad civil y de los sectores productivos, para estimular la producción de bienes

y servicios, propiciar la generación de empleos y fortalecer la competitividad económica del municipio.

Vinculación: Municipalmente hablando, al emitir una autorización de uso de suelo para establecer la Estación, el proyecto es vinculable con este eje, ya que se tuvo que realizar un pago por solicitud de evaluación y posterior emisión del permiso que contribuyó a la estimulación de servicios en el municipio. Así mismo, se alinea con la estrategia de este eje número *4.4 Impulso a la inversión y generación de empleos*, ya que el promovente buscará que toda mano de obra para la realización del proyecto sea adquirida localmente, incrementando los ingresos de la población del municipio y por ende de las familias del personal que se contrate.

Eje 5 Crecimiento Ordenado y Disponible: Regular el crecimiento urbano del municipio de Victoria mediante acciones de ordenamiento y planificación que favorezcan la movilidad de la población, el fortalecimiento de la infraestructura y el equipamiento, el mejoramiento de la imagen urbana, fomenten la participación ciudadana y garanticen el respeto, el aprovechamiento y la preservación del medio ambiente. **Vinculación:** El municipio tiene la facultad de regular el crecimiento, uso y aprovechamiento del territorio en función del bien común, por ello el proyecto en su momento para obtener los permisos de uso de suelo, buscó alinearse a lo establecido municipalmente, en orden de que, las actividades que derivarán del proyecto no rompan la armonía de crecimiento que se tiene establecido en el plan municipal de desarrollo.

A manera de cierre, podemos señalar que las estrategias de desarrollo específicas para el área donde se ejecutará el proyecto denominado *Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. CD VICTORIA* no limitará el desarrollo del Ordenamiento aplicable, sino por el contrario, incrementará su potencial.

Cabe señalar que la demanda de gas L.P. hoy en día, hace necesario la colocación de industrias que sean capaces de suministrar este vital recurso para las actividades cotidianas domésticas y comerciales; representando una fuente de empleo directo

aunado a las obligaciones fiscales a las que se encontrará sujeta la Estación de Gas L.P., sin dejar de lado a que contribuirá a la economía tanto del municipio como del estado.

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

El proyecto **NO** se encuentra ubicado dentro de algún parque industrial

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

Este proyecto tiene como principal objetivo cubrir la demanda energética en la zona, suministrando Gas L.P. a los vehículos automotores que utilicen Gas L.P. como combustible. La empresa promovente percibe la necesidad de instalar la Estación de Carburación en la zona de Ciudad Victoria, Tamaulipas, debido a que la demanda de Gas L.P. es notoria y, de esta manera, ampliar sus puntos de venta además de mejorar el suministro de combustible en el área.

El proyecto consiste en la construcción y puesta en operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. tipo B, Comercial, es decir, suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general; subtipo B1, ya que contará con recipientes de almacenamiento exclusivos de la Estación ajenos a Plantas de Gas L.P. para distribución y pertenece al Grupo I, debido a que su capacidad total de almacenamiento es de 5,000 litros al 100% de agua, distribuidos en un tanque de almacenamiento para intemperie, especial para almacenar este tipo de producto.

El proyecto iniciará construcciones en un terreno que ocupa una superficie de 3,145.00 m², contará con 1 recipiente de almacenamiento exclusivo para la

Estación, la cual presentará una capacidad de almacenamiento total de 5,000 litros al 100% de agua.

Descripción del giro o actividad principal:

- Compra venta al por menor de Gas L.P. (Comercialización de Gas L.P.)

Actividades a desarrollar durante la etapa de preparación del sitio:

- 1) Demonte y despalme
- 2) Relleno y nivelación

Actividades a desarrollar durante la etapa de construcción:

- 1)Obra civil:
 - a) Preliminares
 - b) Cimentaciones
 - c) Firmes
 - d) Albañilería
 - e) Acabados
- 2) Instalaciones eléctricas
- 3) Instalaciones mecánicas
- 4) Detalle final

Actividades a desarrollar durante la etapa de operación:

- 1) Tramitología
- 2) Operación y Mantenimiento
 - a) Abastecimiento de Gas L.P. al tanque de almacenamiento, a través de auto tanques destinado para ello. (Recepción de Gas L.P).
 - b) Almacenamiento temporal en 1 recipiente fijo de capacidad de 5,000 litros al 100% de agua.
 - c) Trasiego para venta al público en estación de carburación. (Suministro de gas L.P).
 - d) Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.
 - e) Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.

f) Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento.

Como medida de seguridad no se harán reparaciones de equipos en las zonas de trasiego de la Estación y, diariamente se revisarán las instalaciones, verificando el buen funcionamiento de éstas; en caso de existir anomalías serán reportadas y atendidas por un especialista en el ramo que se requiera.

Señalemos que no están considerando la generación de cualquier tipo de residuo peligroso, ya que las actividades que puedan generarlos, durante las etapas del proyecto, derivarán de algún mantenimiento de maquinaria, equipos, instalación; las cuales se prospecta realizarlo a través de un proveedor, únicamente comprometiéndose el promovente a realizar la verificación en sitio de que dicho proveedor no deje ningún residuo peligroso que pueda afectar la amenidad de la instalación y el ambiente.

El proceso que se está implementando en la Estación no involucra innovaciones que permitan optimizar y/o reducir:

- Generación de residuos
- Gasto de energía
- Empleo de materiales contaminantes
- Aguas residuales
- Generación de emisiones a la atmósfera

Características generales de los residuos generados:

- Residuos sólidos urbanos

De acuerdo a las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existirá proceso productivo donde existan reacciones químicas o transformación de materias primas y/o materiales, productos o subproductos, ya que el Gas L.P. solo

pasará de un recipiente a otro (procesos de trasiego), el almacenamiento de gas L.P. será en un recipiente horizontal tipo intemperie.

Actualmente el proyecto denominado *Preparación, Construcción y Operación de X Q D (V W D F L y Q G H & D U E X U D E L V I C T O R I A)* se encuentra en tramitología para iniciar la ejecución de todas sus etapas. Ninguna de sus etapas se ha puesto en marcha hasta haber obtenido el permiso correspondiente en materia de impacto ambiental.

Será una obra que implicará la edificación de obras civiles, instalación de las redes de servicio, montaje de equipo y accesorios mecánicos y contraincendios, así como funcionamiento y mantenimiento de la Estación.

a) Localización del proyecto

El proyecto se desarrollará en un predio de 3,145.00 m² en el domicilio ubicado en Boulevard Emilio Portes Gil Núm. 502 esquina prolongación Gutiérrez Lara Col. Alta Vista, Cd. Victoria, Tamaulipas C.P. 87078. Las coordenadas geográficas son las siguientes:

Puntos	Grados Sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Longitud Oeste	
1	23°43'24.22"N	99°10'52.05"O	481538.40 m E ; 2623614.74 m N
2	23°43'24.17"N	99°10'54.34"O	481473.56 m E ; 2623613.29 m N
3	23°43'21.98"N	99°10'54.34"O	481473.47 m E ; 2623545.94 m N
4	23°43'22.69"N	99°10'52.72"O	481519.37 m E ; 2623567.72 m N

Tabla. 1-Coordenadas Geográficas del proyecto

La localización de las coordenadas se muestra en la siguiente ilustración:



Ilustración 1.- Ubicación geográfica de las coordenadas
Fuente: Google Earth

Las colindancias son las siguientes:

Al Norte a 60.00 m: Con calle Prolongación Gutierrez de Lara

Al Sur a 51.00 m: Con propiedad de Dr. Morales Castro

Al Este a 48.00 m: Con Libramiento Emilio Portes Gil

Al Oeste a 61.00 m: Con propiedad de Graciela Méndez y Guillermo Vargas González

Remarquemos que el área se encuentra dentro de una zona urbanizada, con afectaciones ya prescritas por parte de anterior propietario, pues recordemos que el predio donde se instalará se arrendó desde el pasado 1° de abril del año en curso (2020), con una vigencia de 25 años.

Por su parte, el área de influencia para el sitio georreferenciada a 500 metros es la siguiente:

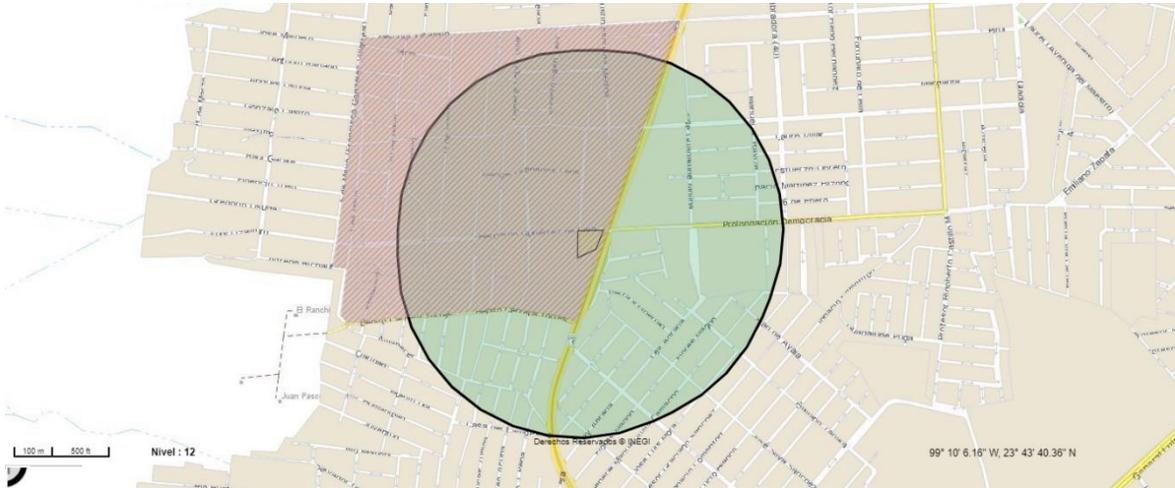


Ilustración 6.- Área de influencia a 500 metros
Fuente: INEGI Mapa digital de México

Al realizar el análisis de área de influencia podemos encontrar las siguientes AGEB Urbanas y la descripción numeral de cada una:

Población total	79
Población masculina	39
Población femenina	40
Total viviendas	25
Población de 0 a 14 años	25
Población de 15 a 65 años	51
Población de 65 años y mas	3
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0
Minería	0
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0
Construcción	0
Industrias manufactureras	0
Comercio al por mayor	0
Comercio al por menor	0
Transportes, correos y almacenamiento	0
Información en medios masivos	0
Servicios financieros y de seguros	0
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0
Corporativos	0
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0

Servicios educativos	0
Servicios de salud y de asistencia social	0
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0
"Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales"	0

b) Dimensiones del proyecto

La Estación de Carburación de Gs L.P. ocupará un área de 3,145.00 m², estará conformada por: oficina, baño, área de almacenamiento de gas, área de carburación, construcción inhabilitada existente y áreas de circulación, estacionamiento y zona verde.

Áreas	Superficie m ²	Porcentaje de la afectación al predio
Baño	4.23	0.14
Oficina	8.13	0.26
Área de almacenamiento	77.43	2.46
Área de carburación	28.00	0.90
Construcción existente inhabilitada	310.80	9.88
Área de circulación, estacionamiento, zona verde	2,716.41	86.36
Superficie total:	3,145.00	100%

Tabla 7.- Distribución de las áreas de la Estación de carburación de Gas L.P.

Las distribuciones de las áreas se pueden apreciar en el plano civil (Anexo II: Plano del Proyecto).

c) Características del proyecto

Señalemos que el objetivo de instalar una Estación de Carburación de Gas L.P. será la comercialización del producto, la cual constará con un tanque de almacenamiento

a la intemperie cilíndrico horizontal fabricados especialmente para Gas L.P., con capacidad de 5,000 litros al 100% de agua. Este recipiente se localizará de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias a la NOM-003-SEDEG-2004, se tendrán montados sobre la base de tal forma que puede desarrollar libremente sus movimientos de dilatación y contracción.

Proyecto Civil

En cumplimiento a lo señalado en la norma oficial mexicana NOM-003-SEDEG-2004 “Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción”, publicada en el diario oficial de la federación el día 28 de abril del 2005, en especial a lo señalado en el capítulo 5.2 en el que se establece la necesidad de presentarse la memoria del proyecto civil, conteniendo una descripción general, los datos base empleados y los cálculos resultantes. De igual forma y tomando como referencia lo señalado en el capítulo 5.2.1. Civil, se presenta a continuación el desarrollo de la memoria técnico-descriptiva del área CIVIL, apegándose a los incisos del (a) al (d) del capítulo anterior, los cuales describen a continuación.

a) Características de todas las construcciones indicando materiales empleados.

La estación de carburación tipo comercial se encuentra sobre el predio ubicado en Boulevard Emilio Portes Gil Núm. 502 esquina prolongación Gutiérrez Lara Col. Alta Vista, Cd. Victoria, Tamaulipas C.P. 87078. Cuenta con dos accesos consolidados a la vía pública por su extremo frontal donde a su vez colinda con el libramiento Emilio Portes Gil, en uno de sus límites colinda con la calle prolongación Gutiérrez Lara y En el resto de sus límites colinda con propiedad privada en donde no se encuentra construcción o zona de reunión que restrinja la construcción y operación de la estación de carburación.

La estación cuenta con accesos consolidados y nivelación superficial compactada que permite el tránsito seguro de los vehículos, así como permite el desagüe pluvial. El área donde se construirá está libre de riesgos por deslaves, lomeríos, desniveles, laderas o alguna condición que dificultará el desarrollo.

El tanque de almacenamiento se encuentra ubicado en el sector oeste del predio. La zona de almacenamiento, así como la de suministro y el área de circulación vehicular cuentan con un firme de concreto y acero, cuyas propiedades están adecuadas al fin que se destinan.

b) Descripción y análisis del elemento de sustentación de los recipientes.

- Descripción de los tanques de almacenamiento

La estación cuenta con un tanque de almacenamiento para intemperie con capacidad de 5,000 litros, los cuales se sustentarán sobre columnas cortas de perfil tipo C de 6" que descargan sobre una losa de concreto desplazada sobre una plataforma compacta de material de banco compactada al 95% de su P.V.M.S. que abarcará el área de almacenamiento.

- Cálculo de las bases de sustentación del tanque de almacenamiento

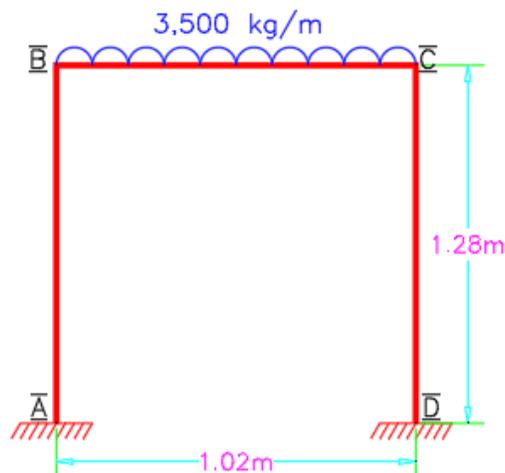
El tanque de almacenamiento junto con todas sus cargas considerando el tanque llenado al 100%, será sustentado sobre cuatro columnas cortas conformadas por perfiles tipo C de 6" Considerando también cargas accidentales para proporcionar un factor de seguridad en el medio de sustentación.

Análisis de cargas

Capacidad del tanque = 5,000 kg = 5 toneladas

Peso de la tara = 1081 kg = 1.08 toneladas

Cargas accidentales = 460 kg = 0.46 toneladas



Cálculo de rigideces

$$k = \frac{I}{l}$$

$$k_{AB} = \frac{1}{1.2851} = 0.778$$

$$k_{BC} = \frac{1}{1.0219} = 0.978$$

$$k_{CD} = \frac{1}{1.2851} = 0.778$$

Factor de distribución

$$k_D = \frac{k}{\Sigma(k)}$$

$$k_{DBA} = \frac{0.778}{0.778 + 0.978} = 0.443$$

$$k_{DBC} = \frac{0.978}{0.978 + 0.778} = 0.556$$

$$k_{DCB} = \frac{0.978}{0.978 + 0.778} = 0.556$$

$$k_{DCD} = \frac{0.778}{0.778 + 0.978} = 0.443$$

Momento de empotramiento

$$M = -\frac{WL}{12}$$

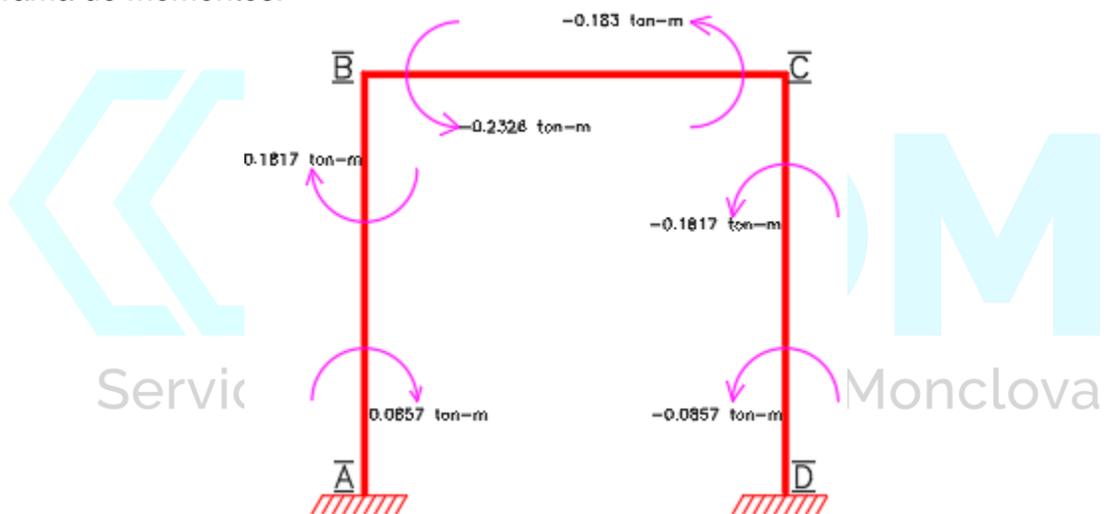
$$M_{BC} = -\frac{3.5(1.0219)^2}{12} = -0.304 \text{ ton} - m$$

$$M_{CB} = \frac{3.5(1.0219)^2}{12} = 0.304 \text{ ton} - m$$

NODO	A	B		C		D
MIEMBRO	AB	BA	BC	CB	CD	DC
FD	0	0.443	0.556	0.556	0.443	0
m	0	0	-0.304	0.304	0	0
1 DIST	0	0.134	0.169	-0.169	-0.134	0

1 TRANS	0.067	0	-	0.0845	0	-0.067
				0.0845		
2 DIST	0	0.0374	0.0469	-	-	0
				0.0469	0.0374	
2 TRANS	0.0187	0	-	0.0234	0	-
				0.0234		0.0187
3 DIST	0	0.0103	0.0130	-	-	0
				0.0130	0.0103	
M Finales	0.0857	0.1817	-0.183	0.183	-	-
					0.1817	0.0857

Diagrama de momentos.



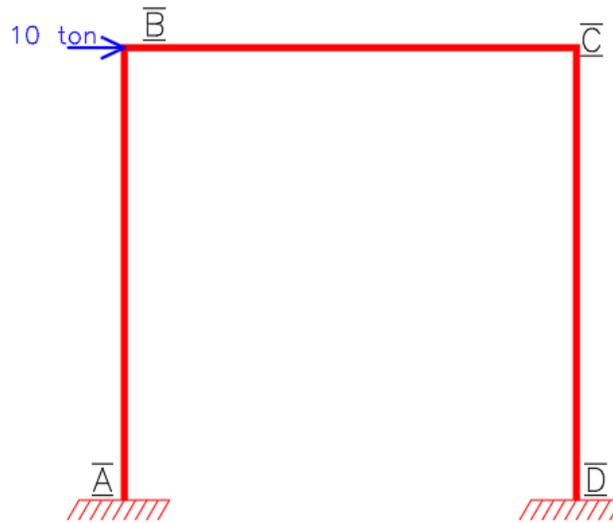
$$H_A = \frac{0.0857 + 0.1817}{1.2851} = 0.208$$

$$H_D = \frac{-0.0857 - 0.1817}{1.2851} = -0.208$$

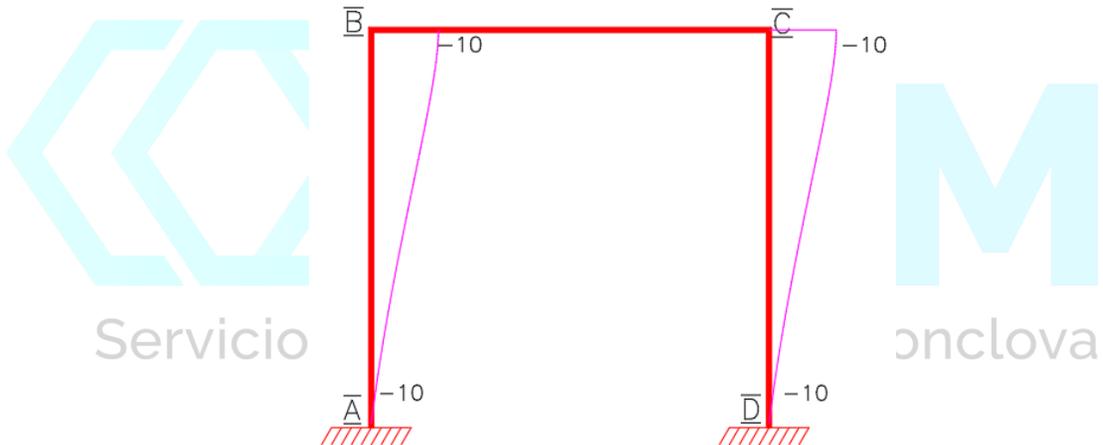
$$H_A - H_D = R_C$$

$$R_H = 0.2674 - 0.2674 = 0$$

Cálculo de esfuerzo por sismo



$$M_{DC} = M_{CD} = \frac{-10(1)(1.2851)^2}{1(1.2851)^2} - 10$$



NODO	A	B	C	D		
MIEMBRO	AB	BA	BC	CB	CD	DC
K						
FD	0	0.443	0.556	0.556	0.443	0
m	-10	-10			-10	-10
1 DIST	0	4.43	5.56	5.56	4.43	0
1 TRANS	2.215	0	2.78	2.78	0	2.215
2 DIST	0	-	-	-	-	0
		1.231	1.545	1.545	1.231	

2 TRANS	-	0	-	-	0	-0.615
	0.615		0.772	0.772		
3 DIST	0	0.429	0.341	0.341	0.429	0
M Finales	-8.4	-	6.364	6.364	-	-8.4
		6.372			6.372	
M Correg	-	-	2.768	2.768	-	-3.654
	3.654	2.771			2.771	
M Totales	-	2.589	2.749	2.951	-	-
	3.568				2.789	3.7897

$$H_A = \frac{-3.4 - 6.372}{1.2851} = -11.494 \text{ ton}$$

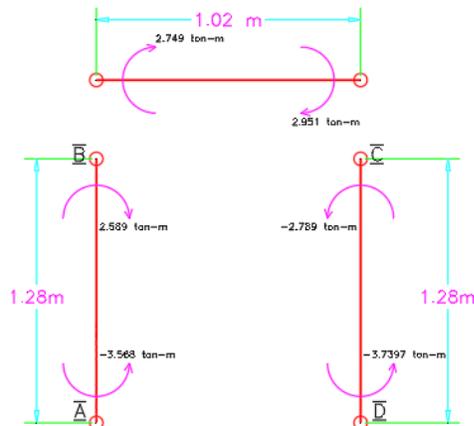
$$H_A = \frac{-3.4 - 6.372}{1.2851} = -11.494 \text{ ton}$$

Factor de corrección.

$$X_1 = \frac{P}{\Sigma H} = \frac{10}{-11.494 - 11.494} = 0.435$$

Servicios Organizacionales Monclova

Diagrama de fuerza cortante

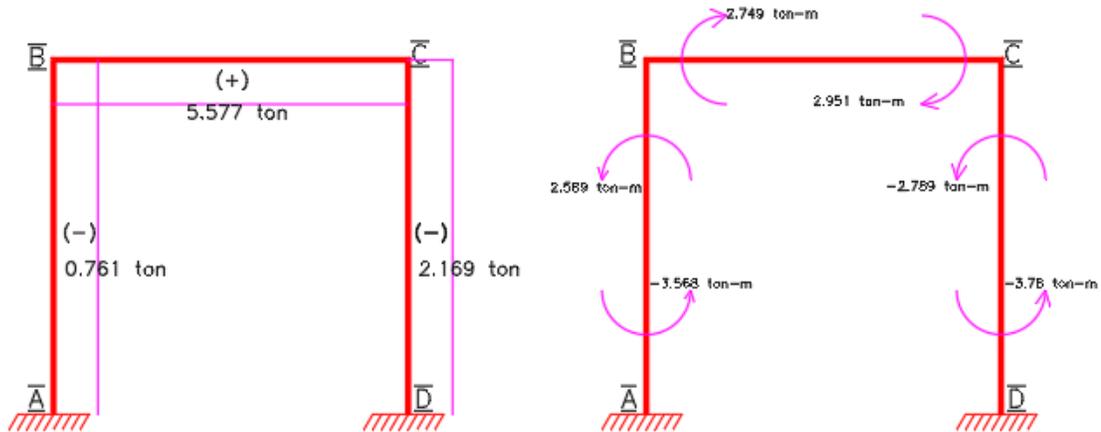


$$V_{AB} = \frac{-3.568 + 2.589}{1.2851} = -0.761 \text{ ton}$$

$$V_{BC} = \frac{2.749 + 2.951}{1.0219} = 5.577 \text{ ton}$$

$$V_{CD} = \frac{-2.789 - 3.789}{1.2851} = -2.169 \text{ ton}$$

Diagrama de fuerza cortante y diagrama de momentos flexionantes



Para cumplir con los esfuerzos del marco, deberá emplearse perfil estructural comercial el cual en su ficha técnica cumpla con las resistencias al estrés al que se someterá el marco gráficamente descrito en esta memoria.

Proyecto mecánico

En cumplimiento a lo señalado en la norma oficial mexicana NOM-003-SEDG-2004, es especial a lo señalado en el capítulo 5.2., en el que se establece la necesidad de presentarse la memoria del proyecto mecánico, conteniendo una descripción general, los datos base empleados y los cálculos resultantes. De igual forma y tomando como referencia lo señalado en el capítulo 5.2.2., se presenta a continuación el desarrollo de la memoria técnico-descriptiva del área, apegándose a los incisos a) al f) del capítulo anterior, los cuales se describen a continuación.

- a) *Características de los recipientes de almacenamiento, incluye instrumentos de medición, control y seguridad.*

Recipientes de almacenamiento

La capacidad del tanque de almacenamiento tipo intemperie es de 5,000 Litros y sus características son:

Marca:	TATSA
Norma de fabricación:	NOM-012/3
Capacidad (L):	5000
Presión de trabajo (kg/cm^2):	14.00
Peso de la tara (kg):	1081
Diámetro exterior (m):	1.18
Longitud (m):	4.913

El tanque de almacenamiento se instalará cumpliendo con las medidas mínimas asentadas en la norma NOM-003-SEDG-2004. Se instalará escalera fija a un costado del tanque para facilitar las lecturas de los instrumentos de medición y acceso a la parte superior de los tanques.

La ubicación del recipiente será libre de construcciones, ventilado y a la intemperie, sobre bases de acero con firme de concreto y dentro de un perímetro restringido de acceso al público. El tanque contará con las siguientes válvulas y accesorios requeridos estrictamente por la norma.

- Válvula de llenado
- Válvula de no retroceso con vena para retorno líquido (check look)
- Válvula de servicio para vapor
- Medidor de nivel magnético de flotador
- Válvulas de seguridad calibrada a la presión de diseño

- Válvula de no retroceso para retorno de vapor
- Válvula de exceso de flujo

La distribución de estos componentes se indica en el plano anexo.

b) Especificaciones de las tuberías, válvulas, instrumentos, mangueras, conexiones y accesorios

Tuberías conexiones y mangueras

- Tubería y conexiones. Se utilizará tubería de fierro negro cedula 80 con conexiones roscadas de acero forjado, para una presión de ruptura de 140 kg/cm^2 . Las conexiones se sellarán con materiales que no sean afectados por el gas LP para garantizar su hermeticidad e inafectabilidad por el gas LP; de igual forma, se observará los requerimientos que indica la norma para tubería y para las conexiones (norma NMX-H-22-1989 o la que la sustituya)
 - Línea de líquido desde el tanque de almacenamiento a la bomba de 2"
 - Línea de líquido de bomba a toma de suministro 2"
 - Línea de retorno líquido desde la salida de la bomba del tanque de almacenamiento 2"
 - Línea de vapor de gas del tanque al medidor 1 ¼"
- Mangueras y conexiones flexibles. Las mangueras y las conexiones flexibles que se utilizan en la instalación son de neopreno con doble malla de acero, resistentes a la flama y a la acción de gas LP diseñadas para una presión de ruptura de 140 kg/cm^2 al igual que sus conexiones y acoplamientos. La prueba de hermeticidad que se le practicará al conjunto de la estación de gas LP será neumática, con aire a una presión de 5 kg/cm^2 por un tiempo de 30 min.

Controles manuales y automáticos

- Controles manuales. Se contará con válvulas de retención de acción manual de tipo globo y de cierre rápido especiales para gas LP con un asiento de teflón o neopreno del mismo diámetro de las tuberías que se conecten para una presión de trabajo de 28.13 kg/cm^2

- Controles automáticos. En la salida del tanque se contará con una válvula de exceso de flujo de 50.8 mm antes de la toma con un separador mecánico.

Se instalarán válvulas de alivio hidrostático del tipo resorte exterior y protegidas contra intemperie, calibradas a una presión de 27.5 kg/cm² en todos aquellos tramos en que el gas en estado líquido pueda quedar atrapado entre dos válvulas de acción manual.

Se instalarán válvulas de exceso de flujo o de no retroceso por cada válvula de corte manual.

A la salida de la bomba se conectará una válvula automática de relevo de presión (by pass) de 50.8 mm de diámetro calibrada a una presión diferencial d 5 kg/cm², y que conectará a la línea de retorno liquido al tanque de almacenamiento.

c) Descripción, características y capacidad de bombas y compresores, en su caso.

- Maquinaria. Se instalará una bomba para gas LP marca Blackmer con una capacidad de 132.47 l/min acoplada al motor eléctrico trifásico de 5 C.F. a prueba de explosión, chispas y para atmosferas que contengan vapores combustibles, con interruptor automático de sobrecarga que se utilizara en el llenado del tanque para carburación de los vehículos que cuentan con equipo de carburación de gas LP. Dicha bomba se instalará con conexión a tierra. La base de la bomba será de concreto armado y restringiendo su acceso por los medios físicos ya mencionados con anterioridad.

d) Descripción de la toma de suministro y medidores, en su caso.

- Toma de recepción y suministro. No contará con toma de recepción ya que el autotanque llenará directamente los tanques estacionarios. La toma de suministro se instalará a la intemperie.
- Toma de suministro. Se contará con una toma para el suministro del tanque de carburación de los vehículos, la toma se localizará dentro de la zona de protección. La toma contará con una válvula de seguridad, un separador mecánico, 8 m de manguera de neopreno que garantiza que garantiza que la manguera esté siempre libre de dobleces bruscos, una válvula de cierre

rápido y el acoplador para llenado. Todo esto de un diámetro de 50.8 mm dentro de un dispensario.

Se instalará un soporte dentro del área de protección para que la manguera de suministro se encuentre resguardada contra daños mecánicos durante el tiempo que no esté en operación (incluida en el dispensario).

Se contará con medio para poder conectar los vehículos a tierra durante la carburación.

e) Descripción de la toma de recepción cuando aplique

No aplica

f) Cálculo del sistema de trasiego de gas L.P.

- Cálculo del flujo de la tubería y potencia necesaria para el motor de la bomba

El cálculo de flujo dentro de la tubería se desarrolló respecto a la ecuación de Bernoulli

$$Hb = Z_1 + \frac{P_1}{\gamma} + \frac{V_1^2}{2g} = Hc + Z_2 + \frac{P_2}{\gamma} + \frac{V_2^2}{2g}$$

Donde:

Hb = carga que tiene que vencer la bomba en metros de columna de líquido

Z_1 = altura del nivel líquido en el tanque de almacenamiento al 10% con respecto al nivel del centro de la bomba

Z_2 = diferencia de altura entre la toma de suministro y el eje de la bomba

P_1 = presión de operación dentro del tanque de almacenamiento 6.33 kg/cm^2

P_2 = presión de operación dentro del tanque de carburación del vehículo 7.00 kg/cm^2

V_1 = velocidad del líquido en la alimentación de la bomba

V_2 = velocidad del líquido en la descarga de la bomba

g = aceleración por gravedad 9.81 m/seg^2

Hc = pérdidas de carga por tubería y accesorios desde el tanque de almacenamiento hasta el tanque del vehículo en metros de columna de líquido.

Despejando Hb se tiene

$$H_b = H_c + \frac{P_2 - P_1}{\gamma} + \frac{V_2^2 - V_1^2}{2g} \cdot Z_2 - Z_1$$

$$\frac{V_2^2 - V_1^2}{2g} = 0$$

Cálculo de Hc

Perdidas de carga equivalentes para accesorios en tubería de 1 ¼” del tanque de almacenamiento a la alimentación de la bomba tomadas de la tabla 4 del “hand book butane – propane gases” pagina. 115 4ª edición.

CANTIDAD	ACCESORIOS	LONG (ft)	LONG (m)
4	Válvula de globo	160	48.76
2	Válvula de exceso de flujo	120	36.57
3	Codo de 90°	12	3.66
1	Tee flujo directo	2.50	0.76
1	Válvula de cierre rápido	40	12.19
1	Filtro	25	7.62
1	Cople flexible	0.98	0.30
--	Tubería	147.63	45
	TOTAL	508.11	154.87

De la tabla 3 del mismo libro; resistencia de 1 ft de tubería (0.304 m) de 31.8 mm de diámetro para un gasto de 132.745 L/min será de 0.045 pie col. Liq. Por lo que la resistencia en la alimentación de la bomba será:

$$508.11 \times 0.045 = 22.86 \text{ ft } \text{ó} \text{ } 6.96 \text{ m col liq}$$

Perdidas de carga equivalentes para accesorios en tubería de 1 ¼” de la salida de la bomba al tanque del vehículo tomadas de la tabla 4 del “hand book butane – propane gases” pagina. 115 4ª edición.

CANTIDAD	ACCESORIOS	LONG (ft)	LONG (m)
1	Tee flujo angular	9	2.74
4	Codo de 90°	16	4.88
1	Dispensario	300	91.44
--	Tubería	147.63	45

--	Manguera de neopreno	80	24.384
1	Acoplador de llenado	80	24.384
	TOTAL	651.50	198.58

De la tabla 3 del mismo libro; resistencia de 1 ft de tubería (0.304 m) de 31.8 mm de diámetro para un gasto de 132.745 L/min será de 0.045 pie col. Liq. Por lo que la resistencia en la alimentación de la bomba será:

$$651.50 \times 0.045 = 29.31 \text{ ft ó } 8.93 \text{ m col liq}$$

Entonces se obtiene la resistencia

$$H_c = 6.96 + 8.93 = 15.89 \text{ m col liq}$$

Sustituyendo valores se tiene

$$H_b = 15.89 + \frac{70000 - 63000}{530} + 1.65 - 0.76$$

$$H_b = 29.98 \text{ m col liq}$$

Potencia del motor de la bomba

$$W = \frac{y \cdot Q \cdot H_b}{75 \cdot e}$$

Donde

Q = gasto de la bomba en L/seg

W = potencia del motor de la bomba en C.F.

y = densidad del gas en estado liquido 530 kg/m³

H_b = carga que debe vencer el motor de la bomba en m col liq

e = eficiencia del par motor de la bomba 0.80

$$W = \frac{530 \cdot 0.002018 \cdot 29.98}{75 \cdot 0.80}$$

$$W = 0.51HP$$

Proyecto eléctrico

En cumplimiento a lo señalado en la norma oficial mexicana NOM-003-SEDG-2004 en especial a lo señalado en el capítulo 5.2.3 en el que establece la necesidad de presentarse la memoria del proyecto eléctrico, conteniendo una descripción general. Los datos base empleados y los cálculos resultantes, se presenta a continuación el desarrollo de la memoria técnico-descriptiva del área.

a) *Memoria de cálculo de la instalación eléctrica con base a la NOM-001-SEDE-1999, instalaciones eléctricas (utilización) o la vigente a la fecha del proyecto.*

Sistema eléctrico

Los cálculos y la selección del equipo eléctrico están apoyados en las normas técnicas para instalaciones eléctricas en vigor.

La selección del equipo a instalar en áreas peligrosas dentro de la estación, se basan en la clasificación de los lugares peligrosos, según la normatividad vigente.

Clase 1. Lugares en los cuales pueden encontrarse en el aire una cantidad suficiente de gases o vapores inflamables.

División 2. Lugares donde se manejan, procesan o usan líquidos volátiles, gases o vapores inflamables, que se encuentran normalmente dentro de recipientes o sistemas cerrados, pero pueden escaparse en caso de ruptura accidental de los recipientes o sistemas o en caso de funcionamiento anormal de los equipos que manejan dichos líquidos, gases o vapores.

Los lugares peligrosos considerados como clase 1 división 2, son aquellos espacios que circundan a los equipos eléctricos instalados hasta una distancia horizontal de 3.00 m hasta 45 cm por encima del suelo.

El equipo eléctrico que se instalará, este aprobado para el tipo específico de gas que puede estar presente en la atmosfera, para el caso del gas LP se considera en el grupo D, además tal equipo no deberá exponerse a temperatura de operación que exceda la temperatura de ignición del gas que pueda estar presente para el gas LP. La temperatura de auto-ignición se encuentra aproximadamente a los 500°C (temperatura a la cual el combustible a presión arde sin acercarle ninguna llama o chispa).

Los equipos eléctricos que se instalarán en áreas peligrosas estarán considerados como equipos a prueba de gases explosivos, para uso en áreas de clase I, grupo d; los equipos que están fuera de estas áreas se consideran para usos generales,

Para servicio intemperie, etc., de acuerdo con el uso específico del equipo conforme al lugar donde estén instalados.

El equipo eléctrico utilizado para las áreas peligrosas clase 1, división 2, grupo d, está construido a prueba de explosión, este tipo de diseño requiere que la envolvente sea lo bastante fuerte para resistir la explosión interna y que impida la ignición del gas que se pudieran encontrar en la atmosfera, por chispas o flamas provenientes del interior o por el aumento de la temperatura en la superficie de la envolvente.

Estas envolventes, llamadas también blindajes, se fabrican con un diseño que no permite el paso de la flama o el escape de la presión interna, es decir, deben ahogar internamente cualquier chispa, explosión o flama que ocurra en estos equipos.

Entre los equipos que deben instalarse con estas características encontramos motores, flexibles, estación de botones, interruptores, lámparas, etc.

Instalación en áreas peligrosas.

Todos los elementos del sistema eléctrico de las zonas de almacenamiento y trasiego y en general los que se encuentran instalados dentro de un radio de 4.5 m de ellas, serán a prueba de explosión y cumplirán con las normas oficiales de vigor. Las instalaciones de fuerza, control y alumbrado estarán hechas con tubo Conduit pared gruesa roscado, las conexiones flexibles en la acometida a motores estarán hechas con coples metálicos y flexibles, herméticos provistos de los accesorios terminales apropiados.

En la tubería instalada se colocarán sellos en los siguientes lugares:

- Cuando la tubería pasara de un lugar clase I, división 2, grupo D a un lugar no peligroso
- Cuando existiera tubería que entra a cubiertas de algunos equipos que requieren ser a prueba de explosión (motores, estación de botones, etc...) en este caso se colocara a una distancia no mayor de 0.45 m.

Los accesorios para canalización (condulets) serán a prueba de explosión fabricados en aluminio tapa rosca. En general en toda la instalación a prueba de explosión no existirán partes vivas expuestas en equipos.

Los conductores usados son del tipo termoplástico resistentes a la humedad y al calor (thw), resistiendo una temperatura de 75°C mínimo de acuerdo con las condiciones de uso.

El servicio de energía eléctrica es suministrado por la comisión federal de electricidad (CFE) a través de servicio público general, haciéndose la acometida por medio de un transformador con capacidad adecuada que entrega voltaje de 220 – 110 volts en corrientes trifásicas y monofásicas y distribuyendo la energía eléctrica, por medio de un centro de carga o tablero de distribución general.

Del tablero general se conectará en un tablero exclusivo para proporcionar corriente a las estaciones de gas LP el cual se describe a continuación.

- Este tablero contará con los siguientes accesorios:
 - Un interruptor general de 220 volts 15 amps 3 fases
 - Un interruptor de 220 volts 15 amos 3 fases
 - Un interruptor de 220 volts 15 amps 1 fase

El sistema general estará constituido por 3 circuitos, uno de fuerza, uno de alumbrado y uno de alarma, los que a continuación se describen:

Circuito	Equipo	Motor C.F.	Calibre	No. hilos	θ de tubería conduit pared gruesa (ml)
1 y 2	Bomba	5	12	3	19.1
2	Alumbrado	-----	14	2	12.7
3	Alarma gral.	-----	14	2	12.7
Ubicación		Lámparas	Apagador sencillo a prueba de explosión con est. de boton		
Área almacenamiento		1	1		
Área de suministro		4	1		
Edificios		2	2		

Toda la instalación y equipo eléctrico en las zonas de almacenamiento y carga y en un perímetro de 4.50 m de estas zonas serán a prueba de explosión, chispas y para atmosferas que contengan vapores combustibles.

- Sistema de alarma

La estación de gas LP contará con sistemas de alarma general a base de una sirena eléctrica que será operada en caso de emergencia (todo el equipo de instalación de dicha sirena será a prueba de explosión).

Circuito del motor

$$W = 953 W$$

$$V = 127.5 \text{ volt}$$

$$L = 30 \text{ m}$$

$$I = \frac{W}{2 EN \cos \phi} = \frac{95.3}{2 (127)(0.85)} = 4.397 \text{ Amps}$$

$$\text{Corrección por temperatura } \frac{I}{\%} = \frac{4.397}{0.80} = 5.496 \text{ Amps}$$

$$\text{Por caída de tensión } S = \frac{2LI}{En \cdot e\%} = \frac{2(41)(5.497)}{127(1)} = 3.549 \text{ mm}$$

Cable tipo thw No. 12 protector de 3x15 amp

Regreso de botones thw No 14, tubo Conduit pared gruesa a.p.e. de 19 mm de diámetro.

Circuito de lámparas y alarma

$$W = 300 \text{ W}$$

$$V = 127.5 \text{ volt}$$

$$L = 41.40 \text{ m}$$

$$I = \frac{W}{2 EN \cos \phi} = \frac{300}{(127)(0.85)} = 2.766 \text{ Amps}$$

$$\text{Corrección por temperatura } \frac{I}{\%} = \frac{2.768}{0.80} = 3.46 \text{ Amps}$$

$$\text{Por caída de tensión } S = \frac{4LI}{En \cdot e\%} = \frac{2(30)(3.46)}{127(1)} = 3.256 \text{ mm}$$

Cable tipo thw No 12 protector de 15 amp

Regreso de botones thw No. 14

Tubo Conduit pared gruesa APE de 12.7 mm

Proyecto contra incendio

En cumplimiento a lo señalado en la norma oficial mexicana NOM-003-SEDG-2004 “estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción” publicada en el diario oficial de la federación el día 28 de abril del 2005, es especial a lo señalado en el capítulo 5.2 en el que establece la necesidad de presentarse la memoria del proyecto mecánico, conteniendo una descripción general, los datos base empleados y los cálculos resultantes. De igual forma y tomando como referencia lo señalado en el capítulo 5.2.4. se presenta a continuación el desarrollo de la memoria

técnico-descriptiva del área, apegándose a los incisos del a) al d) del capítulo anterior, los cuales se describen a continuación.

Localización y cantidad de extintores

Equipo contra incendio

Sistema de protección por medio de extintores

Para proteger la estación contra cualquier posible incendio se ubican los siguientes extintores en las áreas según el cálculo de unidades de riesgo.

UBICACIÓN	RIESGO	FACTOR
Almacenamiento	Grave	0.3
Bomba toma de suministro	Grave	0.3
Carburación	Grave	0.3
Tablero eléctrico	Moderado	0.2

$$No\ de\ ex\ tinotes = \frac{area \cdot factor}{unidades\ de\ extincion}$$

$$No\ de\ ex\ tinotes\ en\ area\ de\ almacenamiento\ con\ bomba\ y\ motor = \frac{39.2352 \cdot 0.30}{20} = 0.588$$

$$No\ de\ ex\ tinotes\ en\ area\ de\ suministro = \frac{5.30 \cdot 0.30}{20} = 0.079$$

$$No\ de\ ex\ tinotes\ en\ tablero\ electrico = \frac{9 \cdot 0.30}{20} = 0.135$$

Por lo anterior se ubicarán los siguientes extintores

UBICACIÓN	CANTIDAD	CAPACIDAD	TIPO
Almacenamiento	1	9.08 kg	ABC pqs
Bomba	1	9.08 kg	ABC pqs

Toma de suministro	de	2	9.08 kg	ABC pqs
Tablero eléctrico		1	9.08 kg	Bióxido de C.

Los extintores deben colocarse a una altura mínima de 1.30 m y máxima de 1.50 m medida desde el nivel de piso terminado hasta la parte más alta del extintor de forma tal que se pueda descolgar fácilmente y en sitios visibles y señalados. Estos extintores están sujetos a mantenimiento llevando registro con información de la fecha de adquisición, inspección, revisión de cargas y pruebas hidrostáticas. Contará con sistema de alarma que sonará para dar aviso de cualquier emergencia.

Tiempo de vida útil del proyecto

20 años de vida útil considerando la vida útil de los tanques de almacenamiento, señalado por el fabricante, pudiendo extenderse indefinidamente realizando los debidos mantenimientos preventivos y correctivos al instrumental en la Estación.

Características de preparación del sitio y constructivas

Primeramente, se identificará a la flora y fauna, en caso de encontrar alguna en estatus de protección, se dará el resguardo de la misma y será trasladada a la Unidad de Manejo Ambiental más cercana. Posteriormente, se procederá a permitir el acceso a maquinaria y se ejecutará el desmonte y despálme así como el relleno y nivelación del área para construcción; Mencionemos que para ello se ejecutarán diversas actividades para reducir al mínimo los impactos hacia el ambiente que provocarán, tales como delimitación de áreas de rodamiento para maquinaria, supervisión a trabajos, colocación de barreras para controlar ruido, riego de agua para controlar la dispersión de polvos, supervisión de sanitarios portátiles para evitar la infiltración de aguas residuales, supervisión del uso correcto de equipo de protección personal, etc.

Respecto a las actividades de construcción se considerarán las siguientes características:

Áreas	Características
Oficina y Sanitario	Los materiales con los que estarán contruidos serán en su totalidad incombustibles.
Área de carburación	Aquí se contemplará el suministro del Gas L.P., el cual se realizará por medio de una toma de carburación, el personal estará capacitado para su operación. Los mantenimientos preventivos se darán por parte de un contratista. Señalemos que se hará uso de equipo mecánico: válvulas, mangueras, medidores, tuberías.
Área de almacenamiento	Zona donde se localizará tanque de almacenamiento de capacidad de 5,000 litros al 100% de agua, tipo horizontal a la intemperie. Esta área se encontrará restringida mediante murete de concreto y malla tipo cyclone.
Zona de circulación, zona verde, estacionamiento	El sitio contará con un área de circulación y estacionamiento en la cual accederán los vehículos que requieran el abastecimiento del Gas L.P.; la zona verde se implementará como medida de mitigación a las afectaciones que derivarían de la remoción para la cobertura vegetal existente en el sitio.

Tabla 8. - Características de las áreas del proyecto

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado

De acuerdo a datos del INAFED, el municipio de Victoria, presenta, en una parte alta, suelo calcárico y en el plano inclinado es chernozem, con alta aptitud para uso agrícola. En lo que respecta a la tenencia del suelo; 45,144 hectáreas corresponden al régimen ejidal, distribuidos en 42 ejidos y 118,264 hectáreas a la pequeña propiedad.

Por su parte, realizando la verificación del tipo de uso de suelo y vegetación particulares al área del proyecto localizamos que, de acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), aplicando la capa *Usos de suelo y vegetación, serie VI INEGI 2017* una correspondencia para asentamientos humanos (véase ilustración 7):

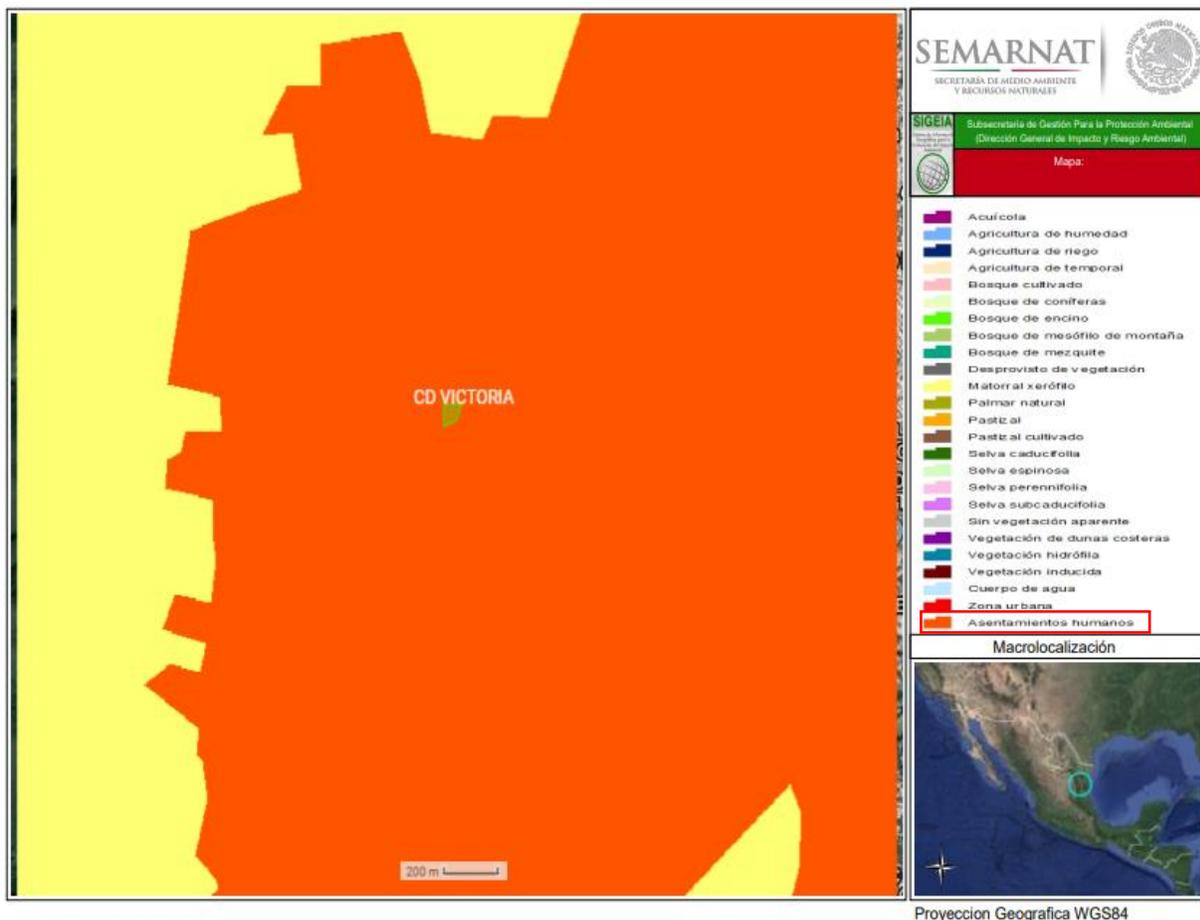


Ilustración 7.- Uso de suelo y vegetación aplicable al área de proyecto
Fuente: SIGEIA Capa Uso de suelo y vegetación, serie VI INEGI 2017

Señalemos que el uso de suelo obtenido por Gobierno municipal se da bajo el oficio núm. 2020/007, en Cd. Victoria Tamaulipas a los 10 días del mes de enero del 2020.

Por su parte, aplicando capa de edafología INEGI 2006, localizamos que al área de proyecto le aplica un suelo del tipo Regosol (RG), presenta un calificador de suelo tipo arsénico con una textura gruesa, lo cual podemos apreciar en la ilustración 8 y tabla 9 siguientes:

Calificador del suelo	Textura	Primer grupo de suelo	Segundo grupo de suelo
Húmico (hu)	Fina (3)	Phaeozem (PH)	Vertisol (VR)

Tabla 9.- Descripción de edafología en área de proyecto

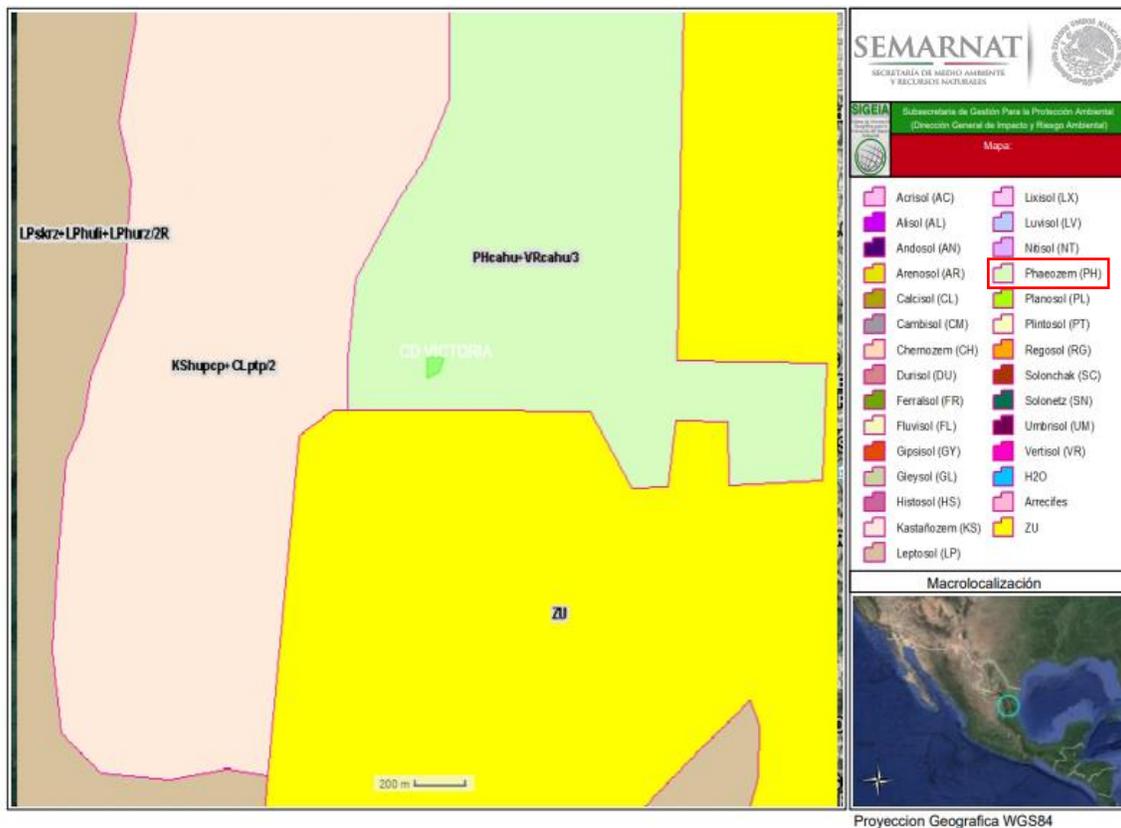
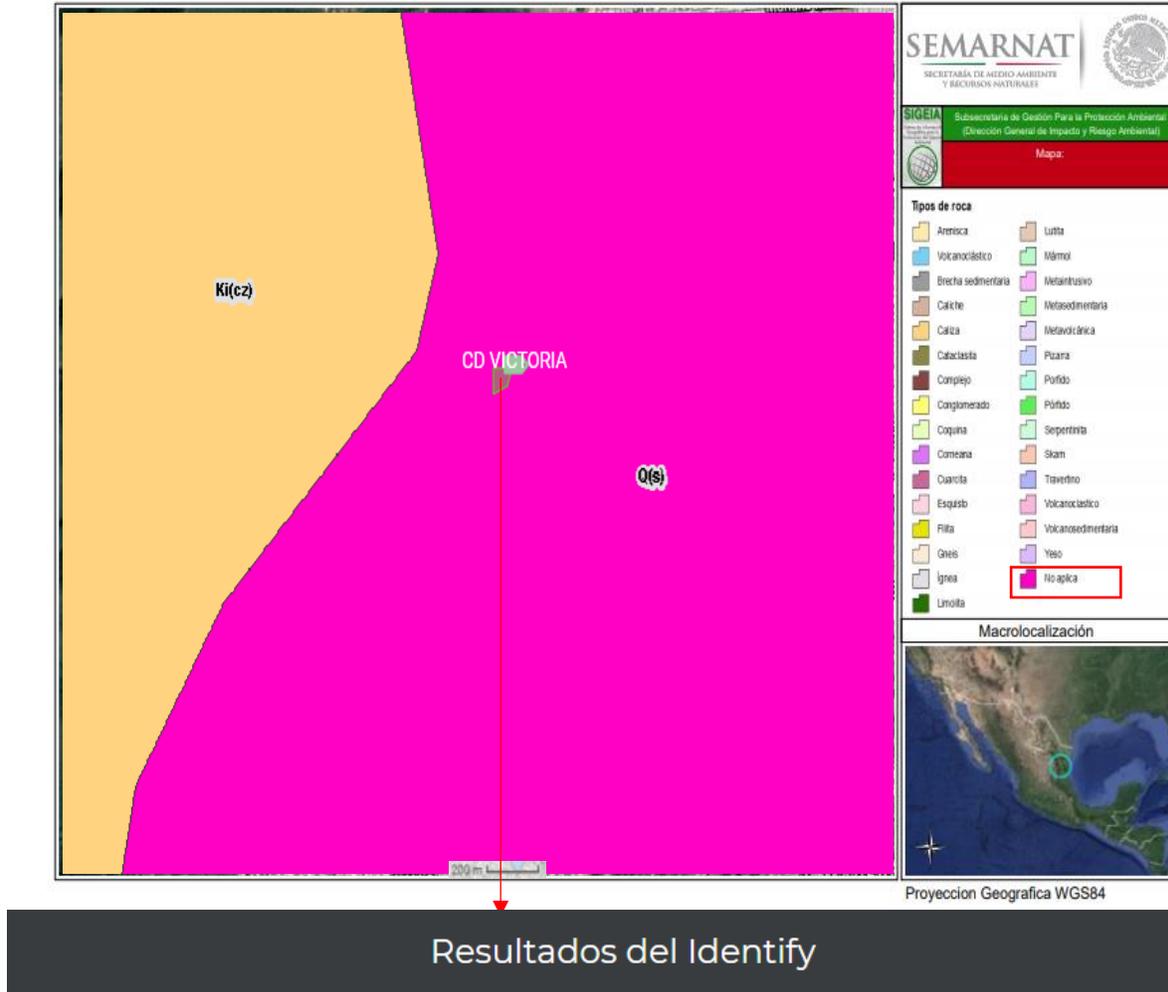


Ilustración 8.- Edafología presente en el área de proyecto
Fuente SIGEIA Capa Edafología INEGI 2006

Por su parte, la geología presente en el área de proyecto, de acuerdo a datos extraídos del SIGEIA nos indica que no existe un tipo de roca específico al área, pero es perteneciente al sistema cuaternario, era geológica Cenozoico.



Clase	Clave geológica	Entidades	Era geológica	Agrupacion Leyenda	Serie/Sistema	Superficie del elemento ambiental (Ha)	Tipo de roca
N/A	Q(s)	Suelo	Cenozoico	No aplica	N/A	Cuaternario 47,885,497.47	N/A

Ilustración 9.- Geología aplicable al área de estudio
Fuente SIGEIA Capa Geología

e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto

El proyecto denominado *Preparación, Construcción y Operación de una Estación G H * D V CD VICTORIA* cumplirá con las especificaciones señaladas en la NOM-003-SEDG-2004, *Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción*. La duración total del proyecto, hasta la etapa de construcción será de 16 semanas, para los cuales el desglose de las etapas por actividad es la siguiente (ver tabla 10):

Etapas	Actividades
Preparación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Desmonte y desempalme • Relleno y nivelación
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Obra civil: <ul style="list-style-type: none"> ○ Preliminares ○ Cimentaciones ○ Firmes ○ Albañilería ○ Acabados • Instalaciones eléctricas • Instalaciones mecánicas • Detalle final
Operación	<ul style="list-style-type: none"> • Tramitología • Operación y mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> ○ Recepción de Gas L.P. ○ Almacenamiento temporal de Gas L.P. ○ Suministro de Gas L.P. ○ Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos. ○ Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio. ○ Inspección y mantenimiento a las

	tuberías, accesorios y tanques de almacenamiento
Abandono del sitio	<ul style="list-style-type: none"> • La etapa de abandono del sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

Tabla 10.-Actividades a desarrollar para el proyecto Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA"

Las etapas presentadas en la tabla anterior se desarrollarán de acuerdo al programa general de trabajo del proyecto desglosado por etapas, es importante mencionar, que la etapa de abandono del sitio no se considera, ya que estas dependen del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

f) Programa de abandono del sitio

No se tiene contemplado un programa de abandono para el sitio, ya que la estación será una obra de carácter permanente siguiendo su correcto y constante mantenimiento.

g) Tiempo de vida útil del proyecto

Se considera una vida útil de 20 años para el tanque de almacenamiento, sin embargo, esta puede extenderse con un correcto mantenimiento.

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

El proyecto denominado *Preparación, Construcción y Operación de un Estación de & D U E X U D F L y Q* ~~CD VICTORIA~~ almacenará un máximo de 5,000 litros de combustible en un tanque de almacenamiento horizontal, al 100% de agua. Recibirá el Gas L.P. por medio de pipas y serán almacenadas en el tanque estacionario. El destino final del gas licuado del petróleo serán los vehículos automotores, consumo en la población general.

Los datos que se muestran a continuación fueron extraídos de la hoja de datos de seguridad realizada por PEMEX (No. HDSSQ-LPG):

- La familia química a la que pertenece el Gas L.P. es *Hidrocarburos del petróleo*
- Nombre del producto: Gas licuado comercial, odorizado
- Fórmula: C3H8 + C4H10
- Nombre químico: Mezcla de Propano-Butano
- Sinónimos: Gas L.P., LPG, gas licuado del petróleo

La composición e información de los componentes del Gas L.P. son los siguientes:

Nombre de los componentes	%	No. CAS	No. UN	LMPE: PPT, CT	IPVS	Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial

Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	---	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017-0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	

Tabla 11.- Composición / información de los ingredientes del Gas L.P.

El riesgo que presenta la sustancia de acuerdo con su hoja de seguridad, realizada por PEMEX (No.: HDSSQ-LPG) son los siguientes:

- 1 en salud
- 4 en inflamabilidad
- 0 en reactividad
- No presenta riesgos especiales

Lo que significa que presenta un riesgo ligero a la salud, un riesgo muy alto de inflamabilidad no tiene riesgos de reactividad ni tampoco algún riesgo especial.

Servicios Organizacionales Monclova

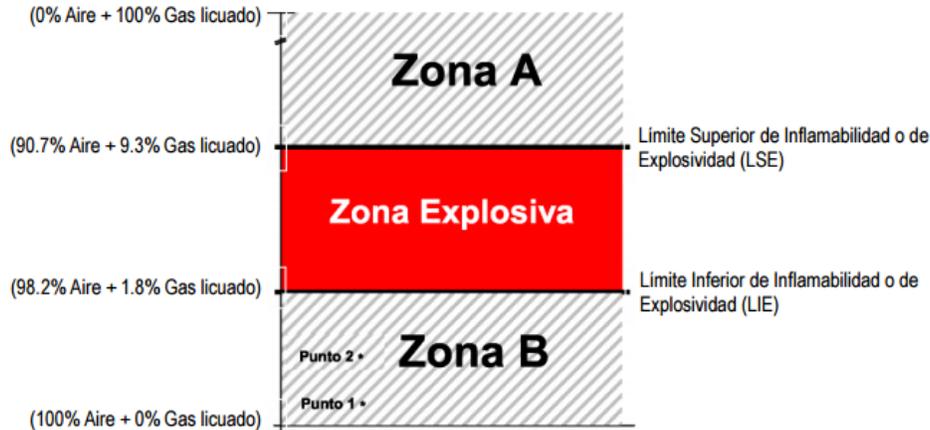
Las características de peligro de explosión e incendio son:

- Punto flash: -98.0°C
- Temperatura de ebullición: -32.5 °C
- Temperatura de autoignición: 435.0°C
- Límites de explosividad inferior: 1.8%
- Límites de explosividad superior: 9.3%

Punto Flash: Una sustancia con un punto de flash de 38°C o menor se considera peligrosa; entre 38°C y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto flash del LPG (-98°C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.

Mezcla Aire + Gas licuado Zonas A y B

En condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas de aire con menos de 1.8% y más de 9.3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición. Sin embargo, a nivel práctico deberá confiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva, donde sólo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una explosión.



Punto 1 = 20% del LIE: Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.
Punto 2 = 60% del LIE: Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.

Tabla 12.- Zona explosiva del gas L.P.

Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.

Peso molecular	49.7
Temperatura de ebullición @ 1 atm	-32.5°C
Temperatura de fusión	-167.9°C
Densidad de los vapores (aire=1) @ 15.5 °C	2.01 (dos veces más pesado que el aire)
Densidad del líquido (agua=1) @ 15.5°C	0.540
Presión vapor @ 21.1°C	4500 mmHg
Relación de expansión (líquido a gas @ 1 atm)	1 a 242 (un litro de gas líquido se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla

	explosiva de aproximadamente 11,000 litros).
Solubilidad en agua @ 20°C	Aproximadamente 0.0079% en peso (insignificante; menos del 0.1%).
Apariencia y color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente. Tiene un odorizante que le proporciona un olor característico, fuerte y desagradable.

Tabla 13.- Propiedades físicas y químicas del Gas L.P.

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Recepción de producto y almacenamiento
- Suministro de producto

La recepción y descarga de gas de auto tanque a tanque de almacenamiento. La transportación de Gas L.P. se realizará por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados “semirremolques” hacia plantas de almacenamiento, de donde se transporta hacia la Estación de Carburación, donde es transferido a la zona de almacenamiento y continua el procedimiento de descarga establecido.

A continuación, se definen las zonas específicas donde se llevarán a cabo las operaciones anteriormente descritas:

Zona de recepción: Es el sitio de la Estación donde se recibirá el Gas L.P. por medio de auto tanque de distribución, se contará con las válvulas de llenado, para la alimentación fija, haciéndose únicamente la conexión del auto tanque a dichas válvulas.

Zona de almacenamiento: Corresponde al sitio donde se ubicará el recipiente de almacenamiento de Gas L.P. El recipiente contará con los dispositivos de seguridad correspondientes.

Suministro de carburación: Sitio en el que los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la Estación y se colocan junto a la toma de carburación para el suministro.

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

Es importante señalar que en este proyecto no existen ni existirán procesos de producción o transformación de materias primas, únicamente se recibirá Gas L.P., mismo que será almacenado temporalmente y posteriormente distribuido al consumidor.

Descripción del giro o actividad principal

Compra venta al por menor de Gas L.P. (Comercialización de Gas L.P.)

Actividades que se pretenden llevar a cabo

- Abastecimiento de Gas L.P. al tanque de almacenamiento, a través de auto tanques destinado para ello (Recepción de Gas L.P.)
- Almacenamiento temporal en 1 recipiente fijo de capacidad de 5,000 litros al 100%.
- Trasiego para venta al público en Estación de Carburación (Suministro de Gas L.P.).

Mantenimiento

- Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos.
- Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio.

- Inspección y mantenimiento a las tuberías

Como medida de seguridad no se harán reparaciones de equipos en las zonas de trasiego de la Estación y, diariamente se revisarán las instalaciones, verificando el buen funcionamiento de estas; en caso de existir anomalías serán reportadas y atendidas por un especialista en el ramo que se requiera. Señalemos que cualquier tipo de reparación no será llevada a cabo por personal de la Estación, sino a través de un tercero subcontratado.

Descripción de los servicios que se brindarán en las Instalaciones

- Recepción y descarga de Gas L.P. de auto tanque a tanque de almacenamiento:

La transportación de Gas L.P. se realizará por vía terrestre desde las estaciones terminales o refinerías de PEMEX, por medio de vehículos denominados “semirremolques” hacia plantas de almacenamiento, de donde se transportará hasta la Estación de Carburación, donde será transferido a la zona de almacenamiento y continuará el procedimiento de descarga establecido.

A continuación, se definen las zonas específicas donde se llevarán a cabo las operaciones anteriormente descritas:

1. Zona de recepción: Es el sitio de la Estación donde se recibirá el Gas L.P. por medio de auto tanque de distribución, se contará con las válvulas de llenado, para la alimentación fija, haciéndose únicamente la conexión del auto tanque a dichas válvulas.
2. Zona de almacenamiento: Corresponde al sitio donde se ubicarán los recipientes de almacenamiento de Gas L.P. El recipiente contará con los dispositivos de seguridad correspondientes.

- a. Suministro de carburación: Sitio en el que los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la Estación y se colocan junto a la toma de carburación para el suministro.
- b. Recepción y descarga: Del auto tanque proveedor de combustible, se transfiere el combustible a los recipientes fijos que sirve de almacén y suministro, hasta llenarlo a un 85% de su capacidad.
- c. Acceso de vehículos: Los vehículos que requieren ser abastecidos de combustible, entran a la Estación colocándose junto al dispensador del combustible que requieran. Ahí el vehículo se inmoviliza y su operador debe desconectar el sistema eléctrico del mismo.
- d. Llenado: Una vez inmovilizado el vehículo, se le conecta a la manguera de servicios; posterior a ellos se suministrará el combustible y una vez cerrada las válvulas el vehículo es retirado del lugar.

3. Oficina

En esta área se llevará la contabilidad, los archivos, las funciones de compras, pagos, facturación y administración del personal. Contará además con un archivo para guardar los documentos relativos al funcionamiento de la Estación de Carburación.

Servicios Organizacionales Monclova

Programa de mantenimiento

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Carburación, para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores drenajes, etc. Señalemos que las actividades de mantenimiento semestral y anual no serán llevadas por personal de la Estación, sino que serán contratadas a través de un tercero; no obstante, la descripción de los procedimientos a esta actividad se maneja de la siguiente manera:

- Diario: El personal de la Estación realizará la limpieza general de la Estación, al exterior del medidor de registro y revisión ocular de mangueras y acopladores de mangueras, así como la limpieza de las zonas de circulación.
- Semanal: Se hará una revisión ocular de fugas de tuberías y revisión de las trincheras para evitar acumulación de agua y basura general.
- Quincenal: Revisión ocular de espárragos de bridas en las tuberías, revisión de extintores portátiles, que las señales y ubicación de salidas de emergencia se encuentren en buen estado, visibles y libres de obstáculos.
- Semestral: Pintado de áreas restrictivas y zonas operativas, en caso de ser necesario, se hará una inspección visual previa, indicando los resultados en la bitácora de la Estación.
- Anual: Verificación a través de una UV en materia de NOM-003-SEDG-2004, mantenimiento general a equipos mecánicos: manómetros, tuberías, revisión de válvulas, mangueras y coplees, a través de un contratista.

El proceso que se estará implementando no involucrará innovaciones que permitan optimizar y/o reducir:

- Generación de residuos
- Gasto de energía
- Empleo de materiales contaminantes
- Aguas residuales

Residuos, descargas, emisiones, alteraciones a generar en el proyecto

A manera de resumen podemos señalar que la única sustancia que se manejará en la Estación de Carburación para Gas L.P. es el gas licuado de petróleo y no sufre ninguna transformación. De acuerdo a las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existe proceso de transformación de materia prima, producto o

subproductos, ya que el Gas L.P. sólo pasa de un recipiente a otro y por ende no se tiene generación de residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire o agua en grandes cantidades. Se pueden presentar emisiones fugitivas de gas L.P. al momento de llevar a cabo la recarga del tanque de almacenamiento, y al momento de cargar combustible a los vehículos automotores que soliciten el servicio. Además, se tendrán emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a la Estación. Estas emisiones están compuestas por gases de combustión como CO_2 , CO, hidrocarburos no quemados y NO_x . Para controlar el impacto generado hacia el ambiente, se solicitará a contratistas y a personal que ingresará al área, tener registros de verificación vehicular vigente de todas sus unidades o su certificado homólogo. Respecto a las afectaciones por **ruido** derivados de la excavación y cimentaciones, se colocarán barreras de lámina alrededor del área de construcción para controlar el impacto a los alrededores, tanto para la fauna local como para peatones y vehículos de paso. Señalemos que durante la Operación de la Estación de Carburación no se generarán emisiones de ruido, los automóviles que accedan a la Estación ocasionarán emisiones mínimas, por lo tanto, se considera que tales emisiones dentro de las instalaciones no rebasarán, durante el día y noche, los límites que marca la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Servicios Organizacionales Monclova

Las **aguas** residuales que se generarán procederán de los sanitarios y sus parámetros son similares a los de cualquier agua residual doméstica; Señalemos que, en las descargas de aguas residuales, el promovente tiene contemplado realizar a futuro, al menos dos veces al año, un análisis de parámetros que le permita identificar algún contaminante en las mismas que provengan de su proceso productivo. El consumo de agua desde su etapa de Preparación del sitio y hasta la Etapa de Operación se hará a través de servicio de agua potable municipal. Para el suministro de agua para tomar por los empleados, se contratará a una empresa que suministre botellones de agua.

Los **residuos sólidos** domésticos que se generarán son los correspondientes a los empaques de alimentos del personal, así como recipientes plásticos de agua, refresco, etc., por lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición. La recolección de los residuos será cada tercer día y quien se encargará de recolectarlos será municipio. En cuanto a **residuos peligrosos** no habrá generación en ninguna de sus etapas del proyecto, puesto que, al menos durante la etapa crítica de operación, se prevé que el mantenimiento a maquinaria y equipo lo realice un contratista el cual será responsable directamente de llevarse todo residuo peligroso que llegase a generar dentro de las actividades propias de mantenimiento.

Respecto a **flora** y **fauna** se prevé un impacto mínimo, ya que la vegetación localizada dentro del área de estudio en su mayoría corresponde a flora secundaria y fauna local, sin encontrarse presencia de alguna especie con carácter de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Pues recordemos que el predio se arrendó el pasado 1° de abril de 2020, y ya presentaba afectaciones por anterior propietario; No obstante, previo inicio de actividades se volverá a rectificar a través de un equipo especializado si se localizan especies en estatus de riesgo dentro del área particular de estudio.

El **paisaje** se verá modificado en la etapa de construcción, afectando la amenidad del sitio. En su momento se recomendará mantener el orden con el equipo de trabajo, llevando en tiempos especificados las actividades de esta etapa para reducir al mínimo los impactos, los cuales se consideran temporales de carácter puntual.

Debido a que se prevé que el área de vegetación localizado en el **suelo** no se encuentren especies en carácter de protección, por la afectación que el predio tuvo por el anterior propietario , las afectaciones que se pudieron generar a este elemento durante la preparación del sitio derivan del tránsito de la maquinaria y la excavación, las cuales son causantes de erosionar el suelo. Se recomendará

sembrar contorno vegetal a sus alrededores, con el fin de propender por la conservación y prevención de la erosión del suelo. Así mismo, se establecerán señalamientos para el tránsito de vehículos dentro de la instalación, los cuales focalizarán el impacto hacia determinadas áreas; de igual manera se ofrecerá mantenimiento a las áreas verdes.

El **uso de suelo** hace referencia a la aptitud de la tierra para dar soporte a su uso adecuado. En todas las etapas se considerará que este elemento aumentará de manera positiva al alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantea el presente proyecto.

Para el ámbito socioeconómico en general se espera el incremento de empleos en la zona urbana, generando actividad económica local que impactará positivamente al municipio. Toda compra de insumos para la ejecución de obras se efectuará de manera local.

Medidas de Seguridad

La Estación de Carburación tendrá un programa interno de Protección Civil, que involucrará a todos sus trabajadores, los cuales tendrán asignadas una serie de actividades que deberán desempeñar con responsabilidad en caso de presentarse una situación de emergencia, las cuales se evaluarán y determinarán en forma específica de acuerdo a su localización.

Las actividades que deben ser claramente especificadas son:

- Uso del equipo contra incendios para atacar la emergencia
- Suspensión del suministro de energía eléctrica
- Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Carburación
- Control del tráfico vehicular para facilitar el retiro de la Estación de Carburación y reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil

- Prevención a vecinos

Como medidas de seguridad complementarias se debe poner especial atención a ciertos puntos que son clave para prevención, combate o para evitar un riesgo de incendio, o algún otro tipo de siniestro. Entre las medidas y dispositivos que se implementarán están las siguientes: Revisión de extintores contra incendio, una revisión periódica del manejo, mantenimiento y carga de los extintores, lo cual se debe hacer regularmente (cada seis meses como mínimo), a fin de que estén en perfecto estado cuando sean utilizados.

Uniforme de trabajo. Es indispensable que siempre que el personal entre a laborar, utilice el uniforme, ya que es una medida de seguridad y protección al cuerpo de cada trabajador. Los uniformes serán de algodón.

Simulacro de evacuación, incendio y asalto. El cumplimiento de cada uno de los simulacros y la realización constante de cada uno de estos tipos de simulacros.

La seguridad de la población en general, y particular de los vehículos de la Estación de Carburación, de quienes laboran en ella y de los usuarios de las mismas.

Aparte de las medidas tomadas, se dará especial atención a las siguientes:

- Para el caso de riesgo de incendio se contará con extintores de 9.0 kg de polvo químico seco de acuerdo al punto 10.4.1 de la NOM-003-SEDG-2004, siendo las ubicaciones y cantidades las siguientes:
 - 2 en toma de recepción
 - 2 en toma de suministro única
 - 1 por cada toma de suministro
 - 1 en tablero eléctrico
 - 2 en despachador (uno de cada lado)
 - 2 en área de almacenamiento
 - 1 en oficinas y almacén (uno a cada lado)

- En la Estación existirán señalamientos de apoyo de tres tipos en toda el área, a fin de evitar posibles accidentes y tomar todas las precauciones necesarias, al despachar el gas: restrictivos, preventivos e informativos, que tanto clientes como trabajadores deben respetar.
Restrictivos: No fumar, Apague el motor, No estacionarse, 10 km/hr máximo, Estacionamiento exclusivo discapacitados
Preventivos: Peligro descargando combustible, Precaución área fuera de servicio, Informativos, Extintor, Sanitarios, Estacionamiento para discapacitados, Verifique marque ceros, Diversos, Identificación de Estación de Carburación, Indicador de sentidos
- Revisión de señales de seguridad. Vigilar que cada señal de seguridad esté colocada en el lugar correcto y en caso de que falte o se necesite alguna señal, colocarla inmediatamente para evitar que se tengan situaciones confusas para los clientes.
- Vigilancia. Debe darse especial atención en la vigilancia de los equipos, la cual debe ser constante y a todas horas, para detectar intrusos o alguna circunstancia que pudiera afectar el funcionamiento de la Estación.

Programa de mantenimiento a extintores

El programa de mantenimiento lo integrará todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Carburación, para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, etc.

En cumplimiento la NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Se debe verificar que se encuentren en la ubicación asignada en el plano de la Estación

- Que su ubicación sea en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos
- Que se encuentren señalizados de conformidad con lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEDG-2002
- Que cuenten con el sello o fleje de garantía sin violar
- Que la aguja del manómetro indique la presión en la zona verde (operable), en el caso de los extintores cuyo recipiente esté presurizado permanentemente y que contenga como agente extintor agua, agua con aditivos, espuma, polvo químicos seco, halones, agentes limpios o químicos húmedos
- Que mantenga la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta, en el caso de extintores con bióxido de carbono como agente extintor
- Que no hayan sido activados, de acuerdo con el dispositivo que el fabricante incluya en el extintor para detectar su activación, en el caso de extintores que contengan como agente extintor polvo químico seco, y que se presuricen al momento de operarlos, por medio de gas proveniente de cartuchos o cápsulas, internas o externas.
- Que se verifiquen las condiciones de las ruedas de los extintores móviles
- Que no exista daño físico, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias, perforaciones, en mangueras, bombillas o palanca de accionamiento, que puedan propiciar su mal funcionamiento.
- El extintor deberá ser puesto fuera de servicio, cuando presente daño que afecte su operación, o dicho daño no pueda ser reparado, en cuyo caso deberá ser sustituido por otro de las mismas características y condiciones de operación.
- Que la etiqueta cuente con la siguiente información vigente, después de cada mantenimiento:
 - El nombre, denominación o razón social, domicilio y teléfono del prestador de servicios
 - La capacidad nominal en kilogramos o litros y el agente extintor

- Las instrucciones de operación, breves y de fácil comprensión, apoyadas mediante figuras o símbolos
- La clase de fuego a que está destinado el equipo, las contraindicaciones de uso, cuando aplique
- La contraseña oficial del cumplimiento con la normatividad vigente aplicable, de conformidad con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-106-SCFI-2000, o las que la sustituyan, en su caso
- El mes y año del último servicio de mantenimiento realizado y la contraseña oficial de cumplimiento con la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, en su caso.

Debe asegurarse que se encuentren colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Carburación; deberá fijarse a una altura del piso no menor a 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de 5°C; estar protegidos de la intemperie y estar en posición para ser usados rápidamente.

Los extintores deben revisarse visualmente al momento de su instalación y, posteriormente a intervalos no mayores de un mes, y, en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la norma, deben ser sometidos a mantenimiento y las anomalías se deben corregir de inmediato.

Durante su mantenimiento, deben ser sustituidos temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.

A continuación, se muestra el flujo de operación de la Estación de Carburación:

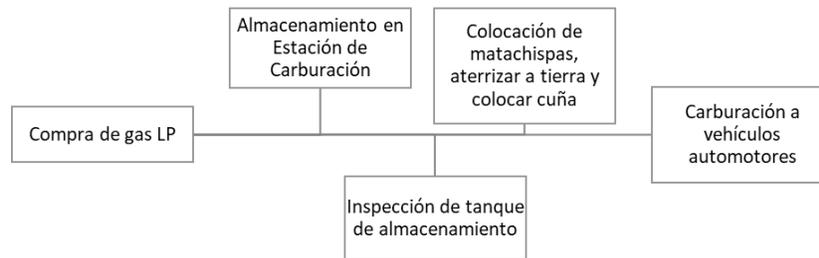


Ilustración 10.- Diagrama de flujo de la Estación de Carburación de Gas L.P.

Operación de despacho de combustible

El despacho de Gas L.P. se realizará por medio de toma de carburación, el personal estará capacitado para su operación y mantenimiento preventivo. Además, junto con los clientes, los trabajadores respetarán las normas de seguridad, no se despachará si se considera que no se está cumpliendo con alguna condición de seguridad.

La bomba de distribución estará totalmente automatizada para verificar el correcto llenado de tanques y la cantidad exacta, sin fugas. Se colocarán extintores junto a la bomba de distribución, en un lugar visible para que, en caso de algún conato de incendio o algún corto circuito, se actúe inmediatamente.

Por lo tanto, siguiendo y cumpliendo con todas las medidas de seguridad, se considera que el riesgo será medio.

Descripción de las obras asociadas al proyecto

Las obras asociadas y que serán permanentes se enlistan a continuación:

- Baño
- Oficina
- Área de despacho
- Estacionamiento

- Área de tanque
- Área de circulación vehicular

Etapa de abandono del sitio

No se tiene contemplado un programa de abandono para el sitio, ya que la Estación de Carburación será una obra de carácter permanente, bajo un correcto programa de mantenimiento.

Utilización de explosivos

No aplica, ya que no se requirió, ni requerirá la utilización de ningún explosivo para el funcionamiento de la Estación de Carburación.



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

Delimitación del área de estudio



El Municipio de Victoria se encuentra ubicado entre los 23°44'06" de latitud norte y a los 99°07'51" de longitud oeste; a una altitud media de 321 metros sobre el nivel del mar; pertenece a la subregión del mismo nombre y se localiza en la región centro del Estado, sobre la cuenca hidrológica del río Purificación y entre las estribaciones de la Sierra Madre Oriental.

Sus colindancias son: al Norte con el Municipio de Güémez; al Sur con el de Llera, al Este con el de Casas y al Oeste con el Municipio de Jaumave. Su extensión territorial es de 141,132.94 kilómetros cuadrados, lo que representa el 2.04 por ciento del territorio de la entidad.

Ilustración 11.- Ubicación del municipio Cd. Victoria
Fuente: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

Su extensión territorial es de 1,469.97 kilómetros cuadrados, lo que representa el 2.04 por ciento del territorio de la entidad. Sus colindancias son: al Norte con el

Municipio de Güémez; al Sur con el de Llera, al Este con el de Casas y al Oeste con el Municipio de Jaumave.

Aspectos abióticos

Clima

Debido principalmente a su relieve, en la región montañosa el Municipio presenta dos tipos de climas, el clima es (a) cw⁰ (w) (e) según Koppen-E García y sus características son: semicálido con temperatura media anual superior a los 18°C, régimen de lluvias en verano y extremoso, con oscilación térmica entre 7°C y 14°C.

En el plano inclinado el clima es BSI (h') w' (e), o sea el menos seco de los esteparios, muy cálido, con temperaturas que oscilan entre 2°C hasta 40°C. Régimen de lluvias en verano y extremoso.

En Cd. Victoria, la temporada de lluvia es bochornosa y está muy caliente y parcialmente nublado todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 13 °C a 37 °C y rara vez baja a menos de 8 °C o sube a más de 42 °C.

Servicios Organizacionales Monclova

En base a la puntuación de turismo, las mejores épocas del año para visitar Cd. Victoria para actividades de tiempo caluroso son desde principios de febrero hasta finales de marzo y desde mediados de octubre hasta mediados de diciembre.

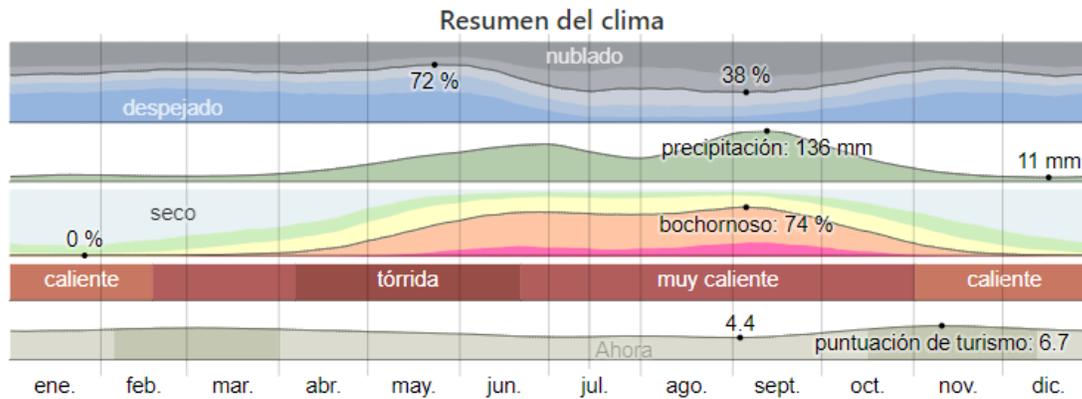


Ilustración 12.- Resumen del clima en la Ciudad de Victoria, Tamaulipas
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Temperatura

La temporada calurosa dura 2,9 meses, del 31 de marzo al 27 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 34 °C. El día más caluroso del año es el 19 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 37 °C y una temperatura mínima promedio de 22 °C.

La temporada fresca dura 2,4 meses, del 23 de noviembre al 5 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 28 °C. El día más frío del año es el 7 de enero, con una temperatura mínima promedio de 13 °C y máxima promedio de 26 °C

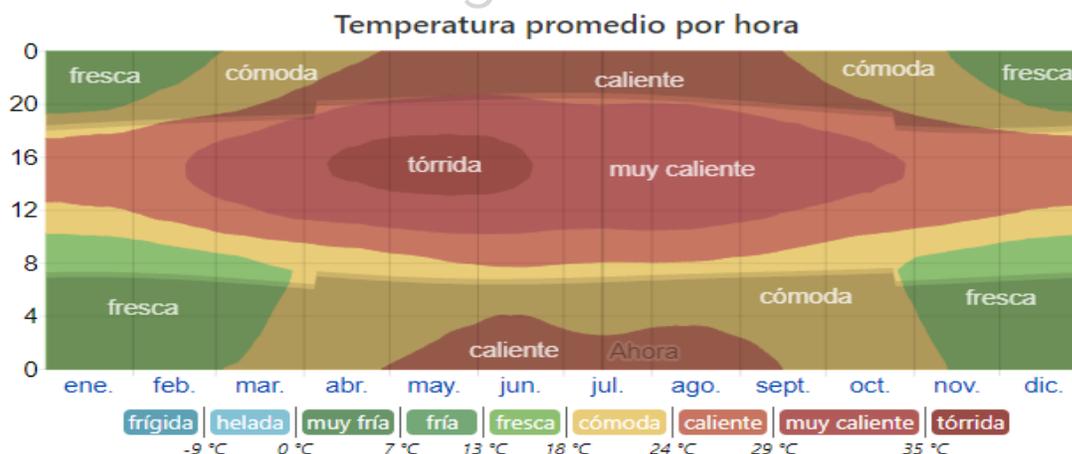


Ilustración 13.- Temperatura promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Nubes

En Cd. Victoria, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Cd. Victoria comienza aproximadamente el 16 de octubre; dura 8,1 meses y se termina aproximadamente el 21 de junio. El 23 de mayo, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 72 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 28 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 21 de junio; dura 3,9 meses y se termina aproximadamente el 16 de octubre. El 5 de septiembre, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 62 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 38 % del tiempo.

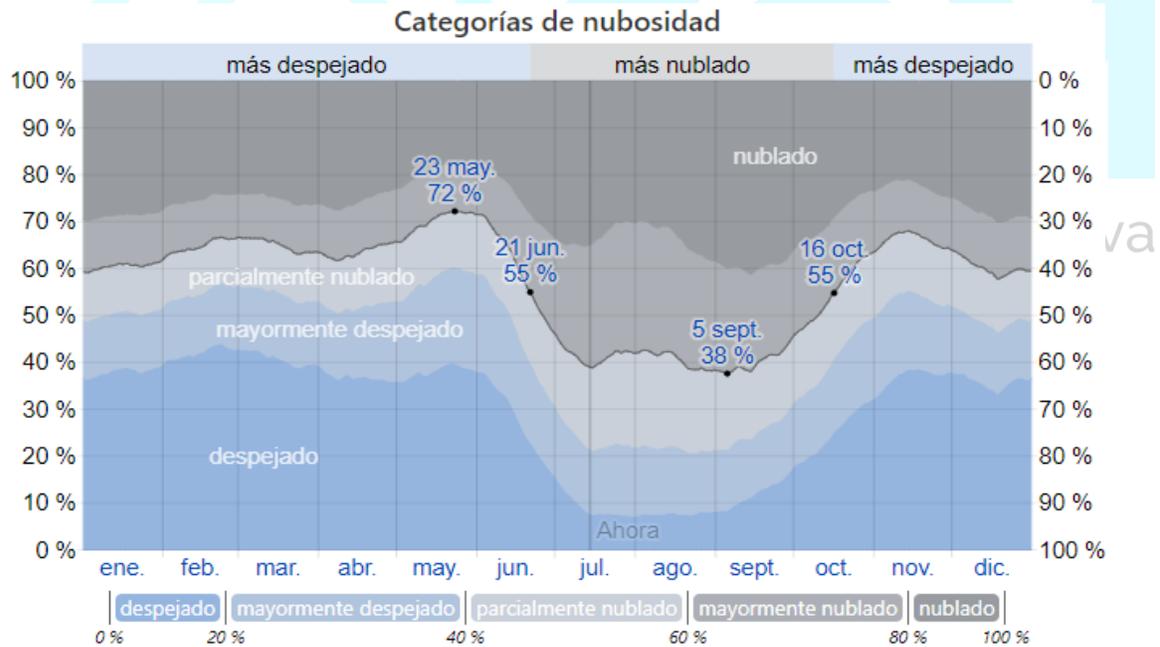


Ilustración 14.- Nubosidad presente en el área de estudio

Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Cd. Victoria varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 5,0 meses, de 11 de mayo a 10 de octubre, con una probabilidad de más del 26 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 47 % el 12 de septiembre.

La temporada más seca dura 7,0 meses, del 10 de octubre al 11 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 5 % el 25 de diciembre.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 47 % el 12 de septiembre.



Ilustración 15.- Precipitación promedio presente en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Cd. Victoria la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 6,1 meses, del 27 de abril al 1 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 19 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 5 de septiembre, con humedad el 74 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 26 de enero cuando básicamente no hay condiciones húmedas.

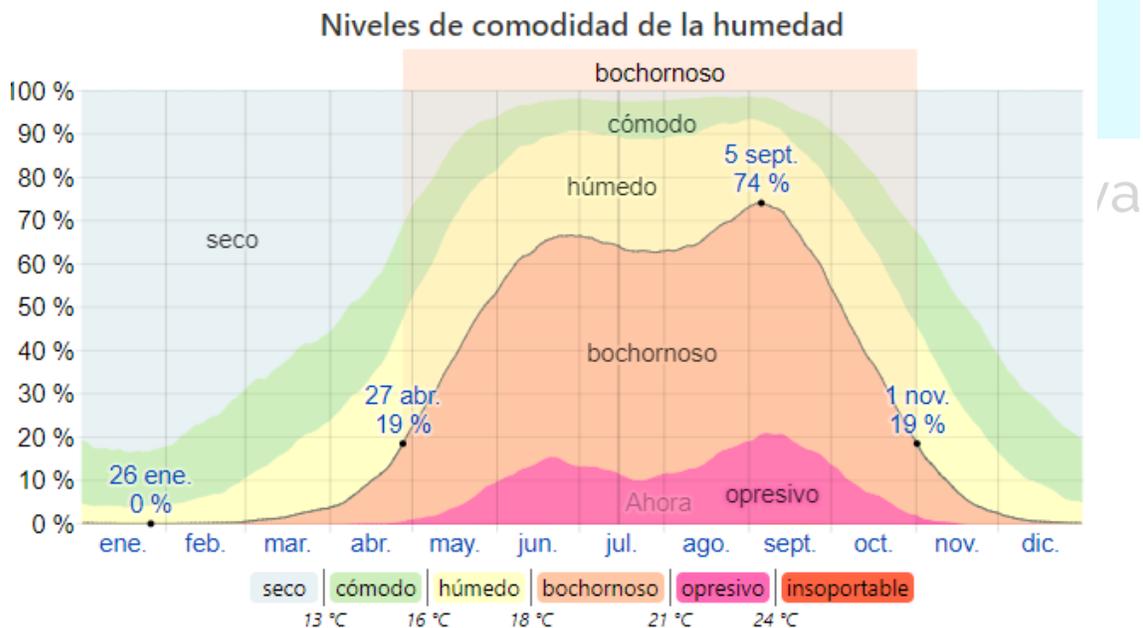


Ilustración 16.- Humedad registrada promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Cd. Victoria tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5,6 meses, del 16 de febrero al 5 de agosto, con velocidades promedio del viento de más de 11,8 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 25 de abril, con una velocidad promedio del viento de 13,6 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 6,4 meses, del 5 de agosto al 16 de febrero. El día más calmado del año es el 12 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 10,1 kilómetros por hora.

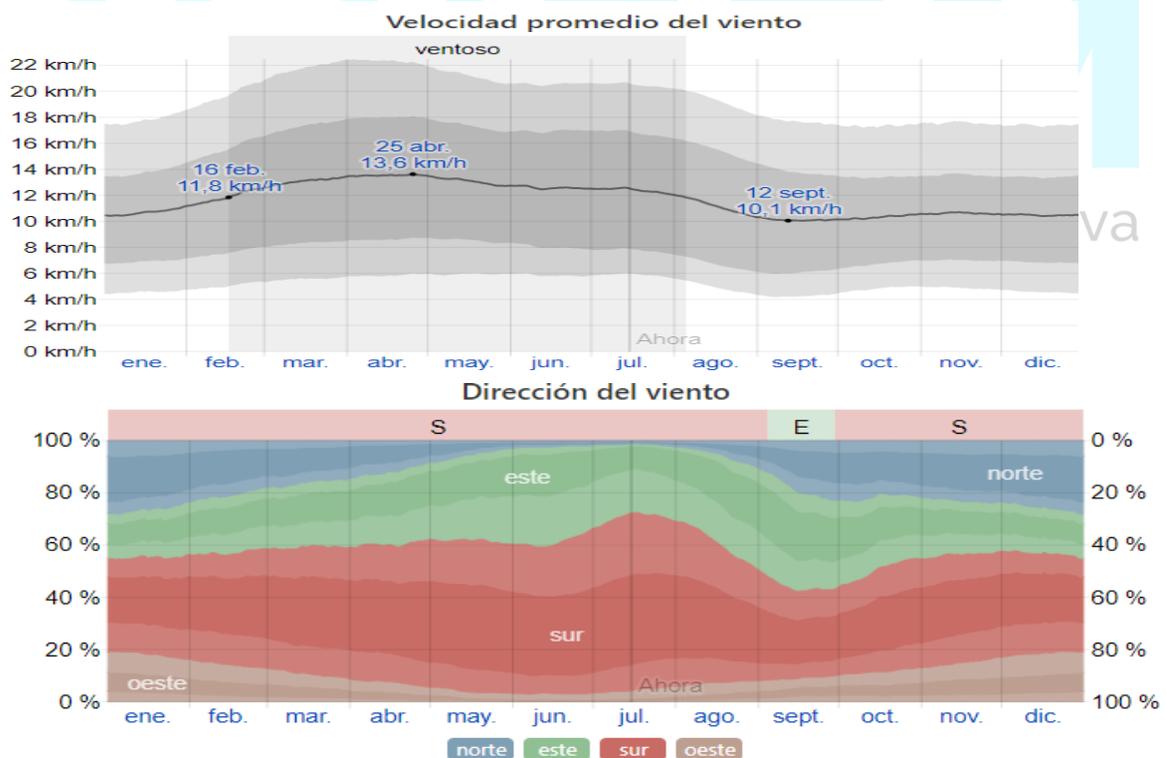


Ilustración 17.- Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Orografía

El Municipio presenta dos tipos de relieve: en el oeste y sureste, la superficie es abrupta, alcanzando altitudes de hasta 1,800 metros sobre el nivel del mar, provocadas por la Sierra Madre Oriental, que se encuentra al Oeste y al Sur del Municipio. El relieve hacia el noreste es un plano inclinado con la misma dirección, ocupando un 45 por ciento del territorio, en donde se localizan la casi totalidad de los asentamientos humanos.

El Municipio de Victoria se encuentra dividido por dos provincias fisiográficas: la Sierra Madre Oriental al poniente y la Llanura Costera del Golfo Norte al oriente, las cuales se dividen en las subprovincias de la Gran Sierra Plegada y la de Llanuras y Lomeríos, respectivamente. La Sierra Madre Oriental abarca el 55.72% de la superficie total del Municipio, y el resto (44.28%) corresponde a la provincia de la Llanura Costera del Golfo Norte, con una altura promedio de 325 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

La subprovincia de la Gran Sierra Plegada se encuentra conformada por el siguiente sistema de topoformas: sierra 51.03%, bajada 4.35% y valle 0.34%. Para la subprovincia de Llanuras y Lomeríos encontramos bajadas con lomeríos en un 21.91%, de la superficie, lomeríos con llanuras en el 21.45%, lomeríos con bajadas en el 0.91% y lomeríos en el 0.01%. Esto implica que la zona correspondiente a la Sierra Madre Oriental, no es propicia para el desarrollo de asentamientos humanos, ni para actividades agropecuarias o industriales.

Por otra parte, la zona correspondiente a la llanura, debido a su topografía prácticamente plana, ha permitido el desarrollo de los principales asentamientos humanos, incluida la capital de la entidad, así como de las principales actividades agropecuarias e industriales y de la infraestructura carretera y de ferrocarril.

Cuenta con una fisiografía como:

Provincia- Nombre	Subprovincia- Nombre	Sistema de topoformas	% de la superficie municipal
Sierra Madre Oriental	Gran Sierra Plegada	Sierra Bajada Valle	51.03 4.35 0.34

La falla geológica más cercana al área de estudio particularmente se encuentra a 12.83 km, tal como se puede apreciar en ilustración siguiente, de acuerdo a datos extraídos del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental.

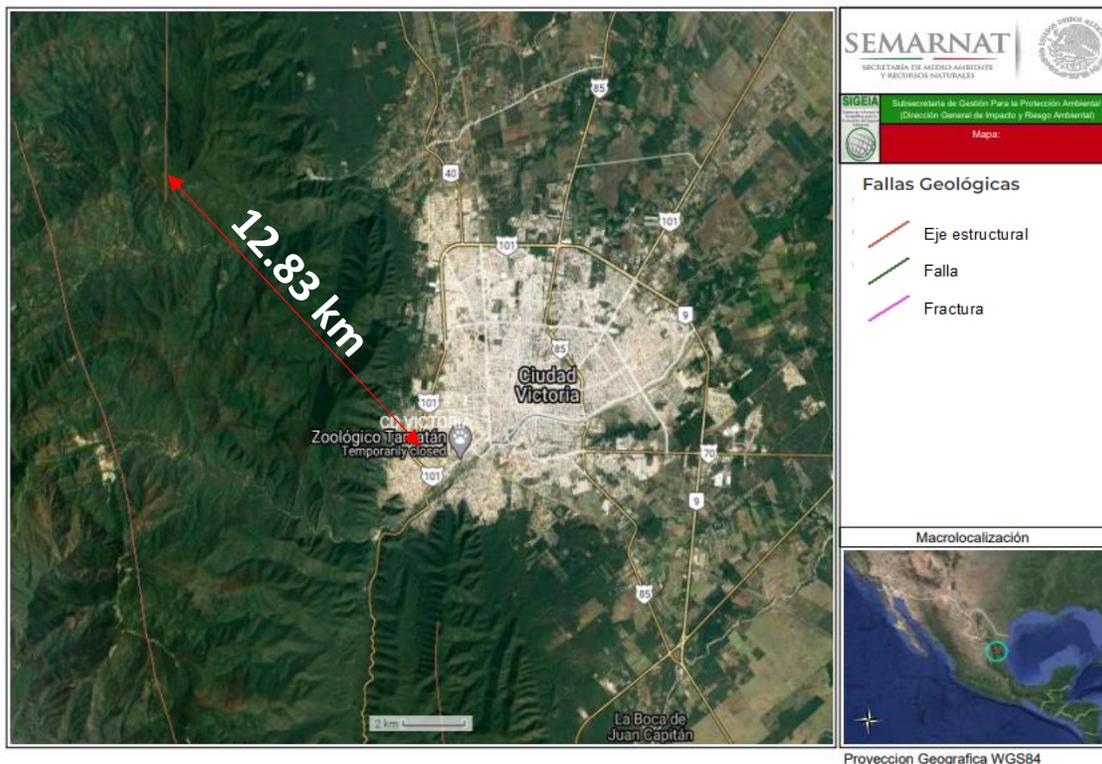


Ilustración 18.- Fallas geológicas más cercanas al área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Fallas Geológicas

Características y uso de suelo

Con base a datos extraídos del INAFED², el Municipio presenta, en una parte alta, suelo calcárico y en el plano inclinado es chernozem, con alta aptitud para uso agrícola. En lo que respecta a la tenencia del suelo; 45,144 hectáreas corresponden al régimen ejidal, distribuidos en 42 ejidos y 118,264 hectáreas a la pequeña propiedad.

Por su parte, realizando la verificación del tipo de uso de suelo y vegetación particulares al área del proyecto localizamos que, de acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), aplicando la capa *Usos de suelo y vegetación, serie VI INEGI 2017* una correspondencia para asentamientos humanos (véase ilustración 7):

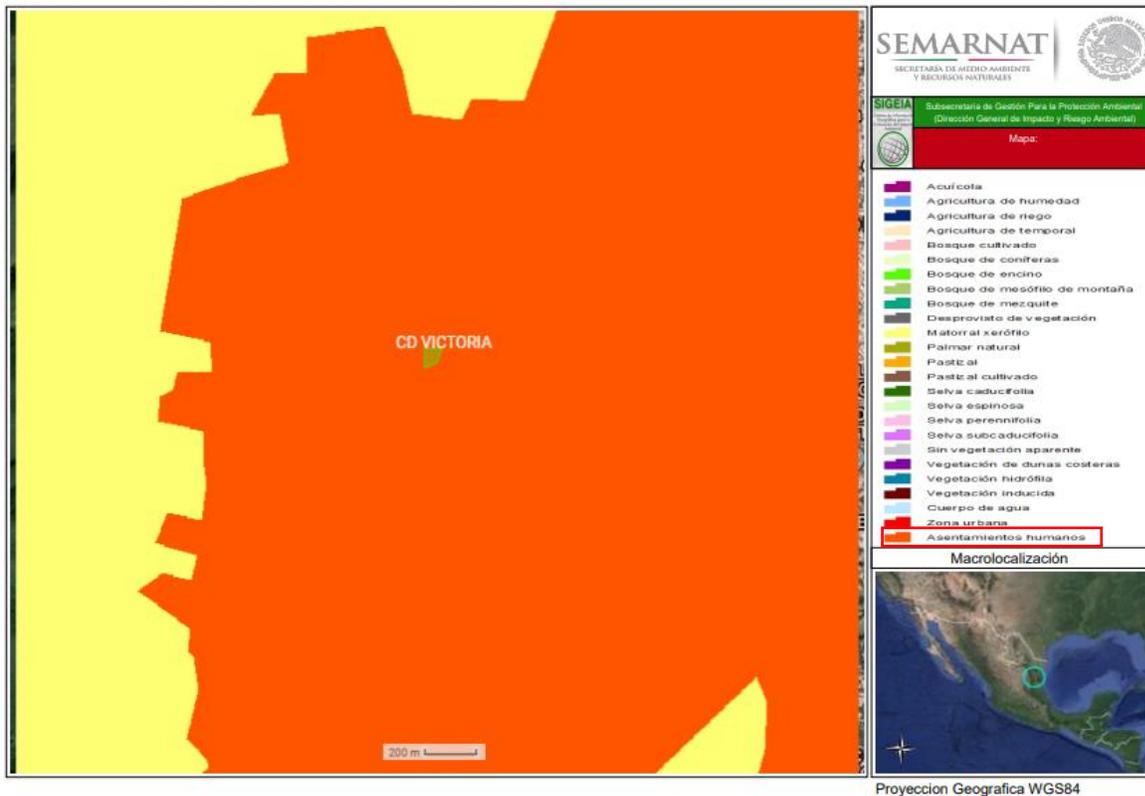


Ilustración 7.- Uso de suelo y vegetación aplicable al área de proyecto
Fuente: SIGEIA Capa Uso de suelo y vegetación, serie VI INEGI 2017

² Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

Señalemos que el uso de suelo obtenido por Gobierno municipal se da bajo el oficio núm. 2020/007, en Cd. Victoria Tamaulipas a los 10 días del mes de enero del 2020.

Hidrografía

Los recursos hidrológicos están compuestos por numerosos escurrimientos provenientes de la Sierra Madre Oriental. En la porción media se localiza el río Santa Ana o río Caballeros y los arroyos San Felipe, La Presa, Aquiles Serdán y Santa María. El área urbana de la cabecera municipal es atravesada por el río San Marcos y hacia el sur los arroyos Juan Capitán, Ojo Caliente y El Sáuz.

Particularmente el área de estudio se encuentra en la Región hidrológica *San Fernando Soto la Marina*, Cuenca *Soto la Marina*, Subcuenca *San José de las Flores*, Microcuenca *25-109-29-001*.

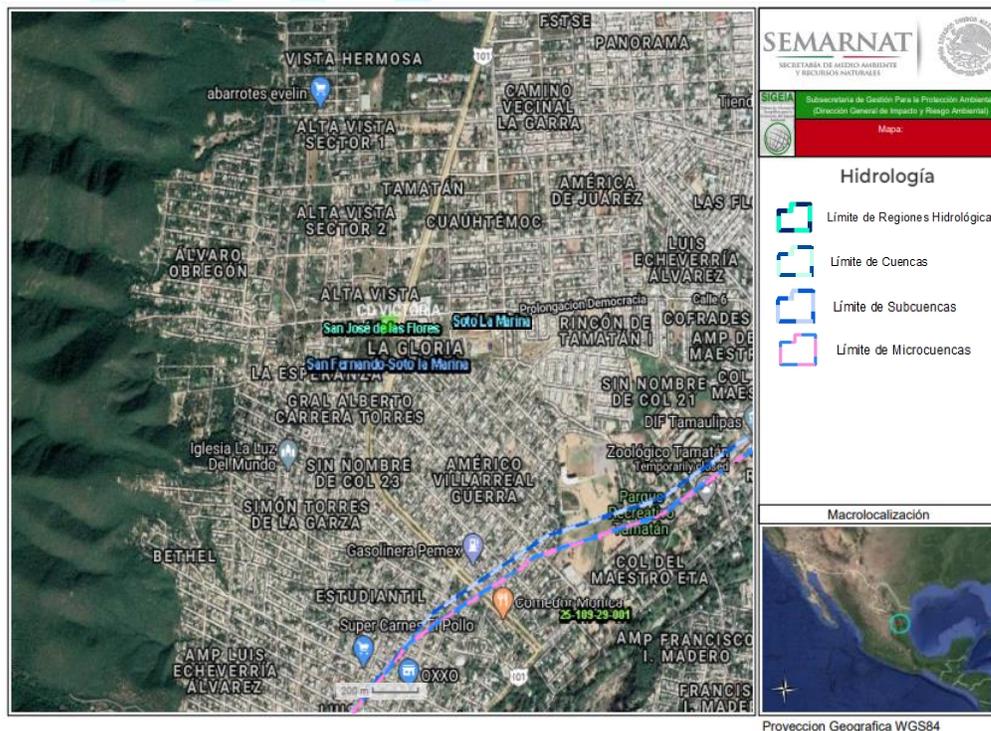


Ilustración 19.- Hidrografía presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Fallas Geológicas

Tal como se puede apreciar en ilustración siguiente no presenta disponibilidad de acuíferos, con clave señalado 2807 y nombre *Victoria-Guerrez*:

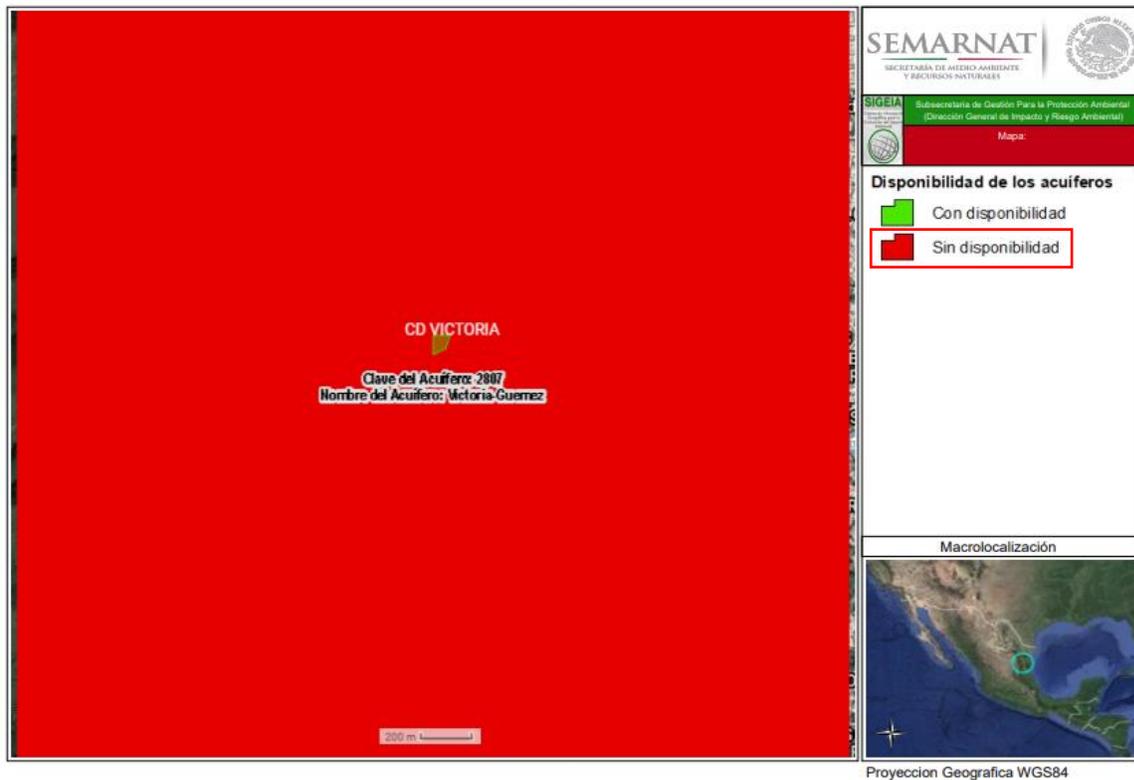


Ilustración 20.- Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Disponibilidad de acuíferos

Aspectos bióticos

Principales ecosistemas y recursos naturales

En la parte más elevada del Municipio existe el bosque caducifolio y escleraciculifolio; en las laderas, matorrales subinermes y en el plano inclinado, matorral espinoso. El pino, encino y árboles corrientes tropicales, son las principales especies explotadas. Cuenta con tierras aptas para la agricultura y la cría de ganado.

Flora

En el municipio, *particularmente en sus alrededores*, existen selvas secas y bosques de encinos. En las partes más altas del municipio predominan especies como:

Nombre común	Nombre científico
Encino	<i>Quercus sp.</i>
Pino	<i>Pinus sp.</i>
Barreta	<i>Helietta parvifolia</i>
Ébano	<i>Diospyros ebenum</i>
Tenaza	<i>Havardia pallens</i>
Anacahuita	<i>Cordia boissieri</i>
Zapotillo	<i>Manilkara zapota</i>
Brasil	<i>Paubrasilia echinata</i>
Sauce	<i>Salix sp.</i>
Álamo	<i>Populus sp.</i>
Sabino	<i>Taxodium mucronatum</i>
Olmo	<i>Ulmus minor</i>
Nogal	<i>Juglans regia</i>
Fresno	<i>Fraxinus sp.</i>
Laurel de la India	<i>Ficus microcarpa</i>

En los terrenos planos de clima semi-desértico y un tanto árido que se desplazan desde la falda de la sierra rumbo al Golfo de México, destacan:

Nombre común	Nombre científico
Biznaga	<i>Ferocactus viridescens</i>
Nopal	<i>Opuntia ficus-indica</i>
Jacobo	<i>Acanthocereus tetragonus</i>
Órgano de pitaya	<i>Stenocereus queretaroensis</i>
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>
Palma	<i>Arecaceae sp.</i>
Palo Blanco	<i>Calycophyllum multiflorum</i>
Mezquite	<i>Prosopis sp.</i>
Anacua	<i>Ehretia anacua</i>
Morera	<i>Morus alba</i>

Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>
Granero	<i>Cavaticus araneus</i>
Retama	<i>Retama sphaerocarpa L.</i>
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>
Zacate grama	<i>Cynodon dactylon</i>
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>

En vegetación ornamental hay:

Nombre común	Nombre científico
Geranio	<i>Geranium sp.</i>
Azucena	<i>Lilium sp.</i>
Amarilla	<i>Retama sphaerocarpa</i>
Begonia	<i>Begonia Erythrophylla</i>
Framboyán	<i>Delonix regia</i>
Crisantemo	<i>Chrysanthemum sp.</i>
Crot	<i>Codiaeum sp.</i>
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
Helecho	<i>Tracheophyta sp.</i>
Araucaria	<i>Araucaria araucana</i>
Bugambilia	<i>Bougainvillea sp.</i>
Acacia	<i>Acacia sp.</i>
Laurel de flor	<i>Laurus nobilis</i>
Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>

Fauna

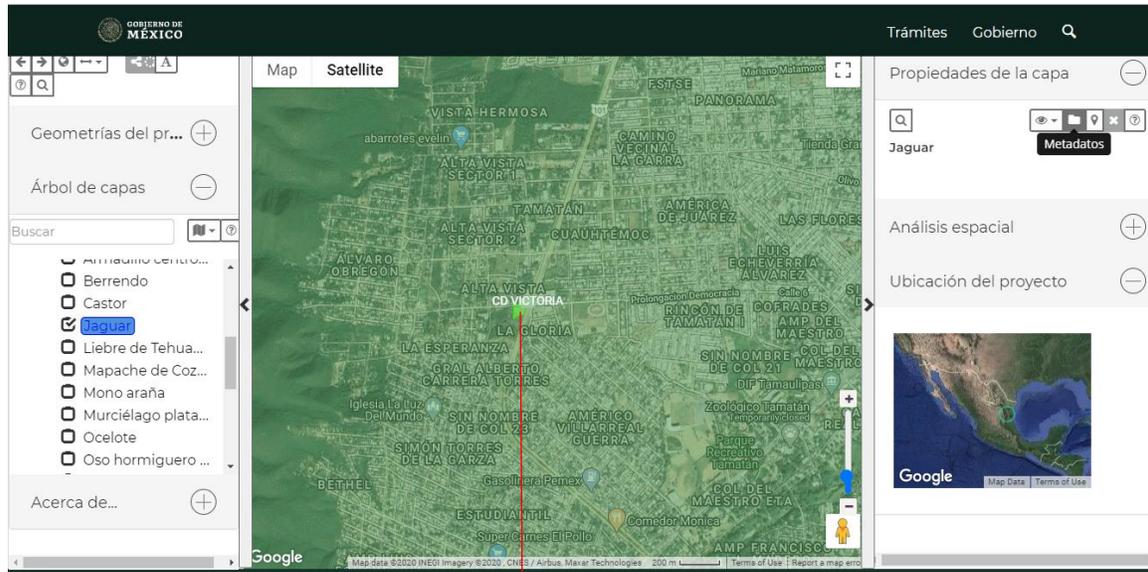
La fauna más importante se encuentra en las partes altas y laderas de la Sierra Madre, entre las que destacan:

Nombre común	Nombre científico
---------------------	--------------------------

Puma americano	<i>Puma concolor</i>
Jaguar	<i>Panthera onca</i>
Ocelote	<i>Leopardus pardalis</i>
Gato montes	<i>Felis silvestris</i>
Venado	<i>Cervus elaphus</i>
Mapache	<i>Procyon lotor</i>
Tejón	<i>Meles meles</i>
Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Liebre	<i>Lepus europaeus</i>
Víbora	<i>Viperinae sp.</i>
Camaleón	<i>Chamaeleonidae sp.</i>
Correcaminos	<i>Geococcyx californianus</i>
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>
Cuervo	<i>Corvus corax</i>
Urraca	<i>Pica pica</i>
Tordo	<i>Molothrus bonariensis</i>
Calandria	<i>Mimus saturninus</i>
Cardenal	<i>Cardinalis cardinalis</i>
Colibrí	<i>Trochilidae</i>
Chachalaca	<i>Ortalis</i>
Gavilán ratonero	<i>Buteo jamaicensis</i>

Señalemos que en el área de estudio, localizada en medio de una zona urbana, acorde a datos extraídos del SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la

Evaluación del Impacto Ambiental), al realizar la evaluación de especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, logramos identificar en la zona particular del proyecto lo siguiente:



Resultados del Identify

Especie	Genero	Nombre común	Estatus NOM059	Superficie de la unidad (ha)
onca	Panthera	Jaguar	En peligro de extinción	55,725.489.59

Ilustración 5.- Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010
Fuente: SIGEIA / Capa Especies en Riesgo (NOM 059)

El jaguar, catalogado dentro de la Normatividad como en *peligro de extinción*, se encuentra dentro del polígono del área de proyecto; sin embargo, cabe señalar que la ubicación del predio tal como se puede apreciar en la figura 5, está dentro de una zona completamente urbanizada. Así mismo, acorde a datos extraídos de la ficha técnica para esta especie (por la CONANP³) tenemos que:

El jaguar prefiere vivir en bosques densos, donde frecuenta los ríos y otros depósitos de agua dulce, ya que al igual que el tigre, es un gran nadador. Sin embargo, también se le puede encontrar en sabanas húmedas, zonas semiáridas, bosques secos, bosques de montañas y manglares;...la principal amenaza hacia esta especie de acuerdo al grupo de

³ Comisión de Áreas Naturales Protegidas:
http://www.conanp.gob.mx/conanp/dominios/especies/pdf_especies/jaguar.pdf

especialistas en México es la cacería, reducción de su hábitat por la fragmentación del ecosistema, debido a diversas actividades antropogénicas como agricultura, ganadería, DVHQWDP LHQWRV KXP DQRV REUDV S~EOLFDV «

Por lo anterior, es prácticamente imposible localizarla dentro del área donde se construirá la Estación de Carburación, puesto que se encuentra dentro de una zona con asentamientos humanos, donde el hábitat está completamente fragmentado, imposibilitando si quiera la existencia de esta especie en el área de proyecto o sus alrededores.

Medio socioeconómico

Demografía

De acuerdo a datos extraídos de SEDESOL y el Gobierno del Estado de Tamaulipas, así como del CONEVAL⁴, los indicadores geográficos son los siguientes:

Indicador	Victoria (Municipio)	Tamaulipas (Estado)
Población Total, 2010	321,953	3,268,554
Total de hogares y viviendas particulares habitadas, 2010	84,439	868,244
Tamaño promedio de los hogares (personas), 2010	3.8	3.6
Hogares con jefatura femenina, 2010	22,426	208,940
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 o más años, 2010	10.5	9.1
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2010	427	5,937
Personal médico (personas), 2010	1,138	6,173
Unidades médicas, 2010	36	591

⁴ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/46862/Tamaulipas_041.pdf

Número promedio de carencias para la población en situación de pobreza, 2010	1.9	2.1
Número promedio de carencias para la población en situación de pobreza extrema	3.4	3.6

Tabla 14.- Indicadores sociodemográficos en la Ciudad de Victoria, Tamaulipas

- La población total del municipio en 2010 fue de 321,953 personas, lo cual representó el 9.9% de la población en el estado.
- En el mismo año había en el municipio 84,439 hogares (9.7% del total de hogares en la entidad), de los cuales 22,426 estaban encabezados por jefas de familia (10.7% del total de la entidad).
- El tamaño promedio de los hogares en el municipio fue de 3.8 integrantes, mientras que en el estado el tamaño promedio fue de 3.6 integrantes.
- El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio era en 2010 de 10.5, frente al grado promedio de escolaridad de 9.1 en la entidad.
- En 2010, el municipio contaba con 170 escuelas preescolares (7.3% del total estatal), 167 primarias (6.6% del total) y 52 secundarias (7.1%). Además, el municipio contaba con 34 bachilleratos (10.8%), cuatro escuelas de profesional técnico (10.5%) y 15 escuelas de formación para el trabajo (13.2%). El municipio no contaba con ninguna primaria indígena.
- Las unidades médicas en el municipio eran 36 (6.1% del total de unidades médicas del estado).
- El personal médico era de 1,138 personas (18.4% del total de médicos en la entidad) y la razón de médicos por unidad médica era de 31.6, frente a la razón de 10.4 en todo el estado.

De los 321,953 habitantes en el Municipio, Ciudad Victoria concentra 305,155, es decir el 95% de la población total. El resto (16,798) se considera como población rural. Las principales localidades municipales son:

Localidad	Población Total	%
Ciudad Victoria	305,155	94.8
La Libertad	1,381	0.4
El Olivo	1,033	0.3
La Misión	1,004	0.3
Benito Juárez	905	0.3
Congregación Caballeros	836	0.3
La Presa	721	0.2
Juan Rincón	643	0.2
Aquiles Serdán	590	0.2
Manuel Ávila Camacho	533	0.2
El Olmo (Rancho Nuevo del Castillo)	532	0.2
Resto de las localidades	8,620	2.7
Total	321,953	100

El municipio de Victoria está conformado por la cabecera municipal, la cual concentra el 94.7% de la población. El resto de la población se distribuye en 311 localidades rurales con menos de 2,500 habitantes.

Los 16,798 habitantes del ámbito rural, se concentran en las localidades de La Libertad, El Olivo, La Misión, Benito Juárez, Congregación Caballeros, La Presa, Juan Rincón, Aquiles Serdán, Manuel Ávila Camacho, El Olmo, Tierra Nueva, Laborcitas, El Refugio, Mariposas y Mahuiras, La Peñita, Alianza de Caballeros, Santa Librada, San Juan y el Ranchito, Santa Ana, Rancho Nuevo y Fuerte de Portes Gil.

Cobertura Educativa

Victoria ha tenido un descenso significativo de la población analfabeta. Desde el año 2000 disminuyó de 6,208 habitantes a 5,626 en el año 2010. Actualmente menos del 2.5% de los habitantes mayores de 15 años permanecen en esa condición. Lo que denota un avance de los programas educativos y de promoción de las campañas de educación para adultos. En cuanto a la inasistencia a los niveles de educación primaria y secundaria, de niños y jóvenes entre 6 y 14 años, disminuyó en el año 2000, de 1,975 a 1,424 en el 2010, sin embargo entre el año 2005 y 2010 tuvo un ligero repunte (Ver gráfica de Analfabetismo e inasistencia a la escuela).

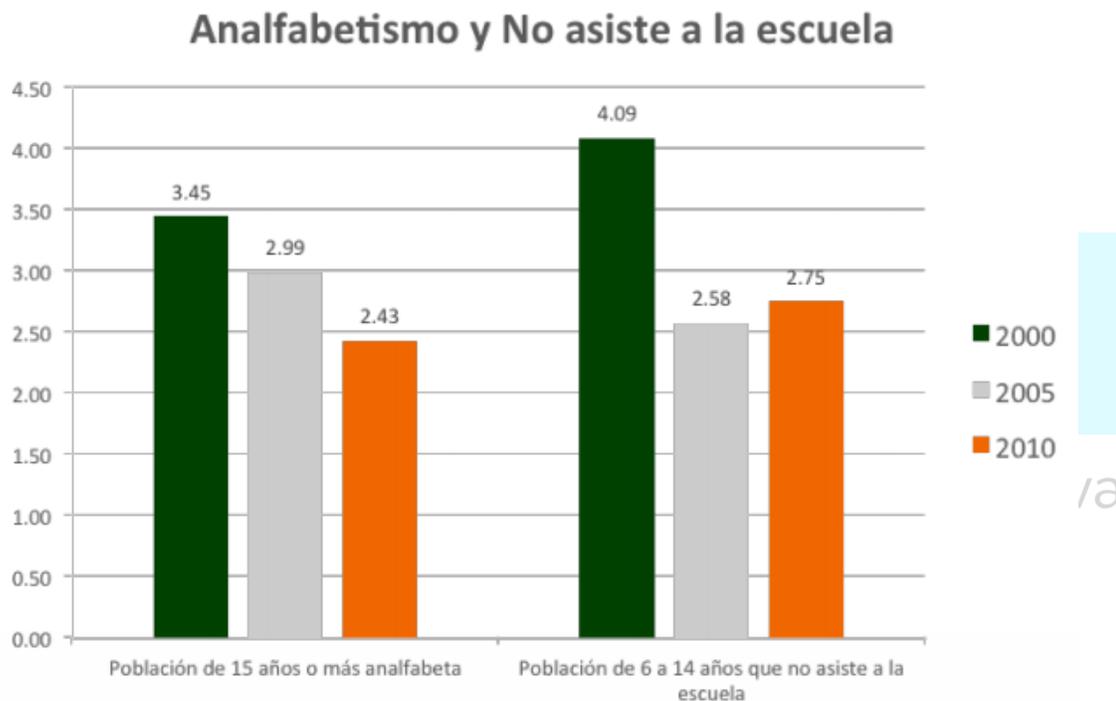


Ilustración 21.- Indicadores de pobreza y vulnerabilidad
Fuente: PMD⁵ 2018-2021

Se ha reducido la población sin escolaridad, pasando de 5.5% a 2.3% de la población mayor de 12 años. Esta tendencia también se ha visto reflejada en cuanto a que cada vez es mayor el número absoluto y relativo de población con educación superior pasando del 10.9% de la población total al 21.1 en el 2010.

⁵ Plan Municipal de Desarrollo del Municipio Victoria 2018-2021

Actualmente para el año 2013 la matrícula de alumnos inscritos en nivel superior de planteles públicos y privados para carreras no magisteriales supera los 12,000. Es decir que alrededor del 3.7% de la población se encuentra cursando una licenciatura no relacionada con el magisterio. Las políticas públicas de educación superior profesional se han materializado en proyectos como la creación del Parque Científico y Tecnológico TECNOTAM al oriente de la ciudad.

Este tipo de proyectos tienen la oportunidad de profesionalizar a la población para lograr que Victoria pueda consolidarse como una región que ofrece servicios especializados en la producción de capital humano de calidad.

Cobertura de Salud

En el aspecto de salud Victoria aumentó su número de médicos de 765 en 2005 a 1,138 en 2010, lo que significa un incremento de 67% de personal en solo 5 años, lo que lo posiciona como el municipio con el mayor número de médicos en toda la entidad.

De acuerdo con datos de la Secretaría de Salud de Tamaulipas, hasta el año 2012 existían en el municipio un total de 40 unidades médicas de salud pública. El 90% se concentran en Ciudad Victoria.

La mayor parte de las unidades médicas corresponden a 23 centros y unidades médicas de la Secretaría de Salud de Tamaulipas, 5 Unidades Médicas Rurales del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y 6 hospitales de especialidades y generales.

Derechohabiencia

El porcentaje de habitantes con derechohabiencia en el municipio del 2005 al 2010 aumentó del 73 al 83%. La mayor parte de la población se concentra en el IMSS.

Institución	Municipio	%
IMSS	103,089	32.0
Seguro Popular	81,418	25.2
Otras Instituciones	85,202	26.4
Población sin derechohabencia	43,740	13.5
No especificado	8,504	2.6
Total	321,953	100

Ilustración 22.- Porcentaje de derechohabencia en el municipio de Victoria
Fuente: PMD⁵ 2018-2021

Discapacidad

En el año 2010 se registró a nivel municipal un total de 25,087 habitantes con limitación para realizar actividades cotidianas. Mientras la población de 2000 a 2010 aumentó 18%; el incremento en población con discapacidad fue casi 5 veces más elevado con respecto al mismo período. Esto se debe principalmente a que se incluyeron otras categorías de discapacidad no contempladas previamente en censos, además de que el proceso natural de envejecimiento poblacional conlleva a la disminución de los sentidos y acentuación de enfermedades propias de la edad avanzada.

Discapacidad	Municipio	%
Limitación para tareas cotidianas	11,225	44.74
Motriz	6,680	26.62
Visual	3,208	12.78
Del lenguaje	1,110	4.42
Auditiva	1,133	4.51
Mental	1,731	4.50
Total	25,087	100

Ilustración 23.- Porcentaje de discapacidades en el municipio de Victoria
Fuente: PMD⁵ 2019-2021

Perfil Económico

La Población Económicamente Activa es de 131 mil 889 personas, ésta ha aumentado durante los últimos años del 44 al 56% el 41 por ciento de la población total, debido al incremento de la cantidad de personas jóvenes. La población ocupada aumentó de 100 mil a más de 127 mil en solo 10 años.

Se tiene un porcentaje de desocupación del 3.4%, éste al igual que la situación económica del país ha ido en aumento por lo que se deben reforzar las estrategias económicas para generar mayores fuentes de empleo para los habitantes.

De la población ocupada el 6.5% recibe hasta un salario mínimo, el 20.5% de uno a dos. Como dato importante cabe destacar que el ingreso de la población ocupada con más de dos salarios mínimos se incrementó al pasar un sexenio de 38 a 66% actualmente. Eso significa que, a pesar de aumentar un poco la población desocupada, la gente que contó con trabajo mejoró su situación laboral en términos generales.

Victoria continúa siendo un centro donde se llevan a cabo predominantemente actividades relacionadas con los servicios. Más del 60% de la población ocupada se concentra en este tipo de actividades, estos incluyen servicios gubernamentales, de asesoría a empresas, servicios profesionales, científicos, tecnológicos y educativos; le sigue la industria con el 20%, el comercio con el 17% y finalmente la agricultura, ganadería y extracción de materiales con el 2%.

Medición de la pobreza

La Ley General de Desarrollo Social (LGDS) mandata al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo social (CONEVAL) a realizar la medición de la pobreza considerando, al menos, los indicadores de ingreso corriente per cápita, rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a servicios básicos en la vivienda, acceso

a la alimentación y el grado de cohesión social. De acuerdo con la ley, este ejercicio deberá ser realizado cada dos años a escala nacional y estatal, y cada cinco a escala municipal, y para ello deberá utilizar información proveniente del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

La medición de la pobreza en los municipios del país en 2010 ayuda a identificar los avances y retos en materia de desarrollo social, y favorece, con información relevante y oportuna, la Evaluación y el diseño de las políticas públicas destinadas a la superación de la pobreza en México. A partir de los resultados de Medición de la Pobreza en México 2010, generados por el CONEVAL en coordinación con el INEGI; se presenta información estadística referida al Municipio de Victoria.

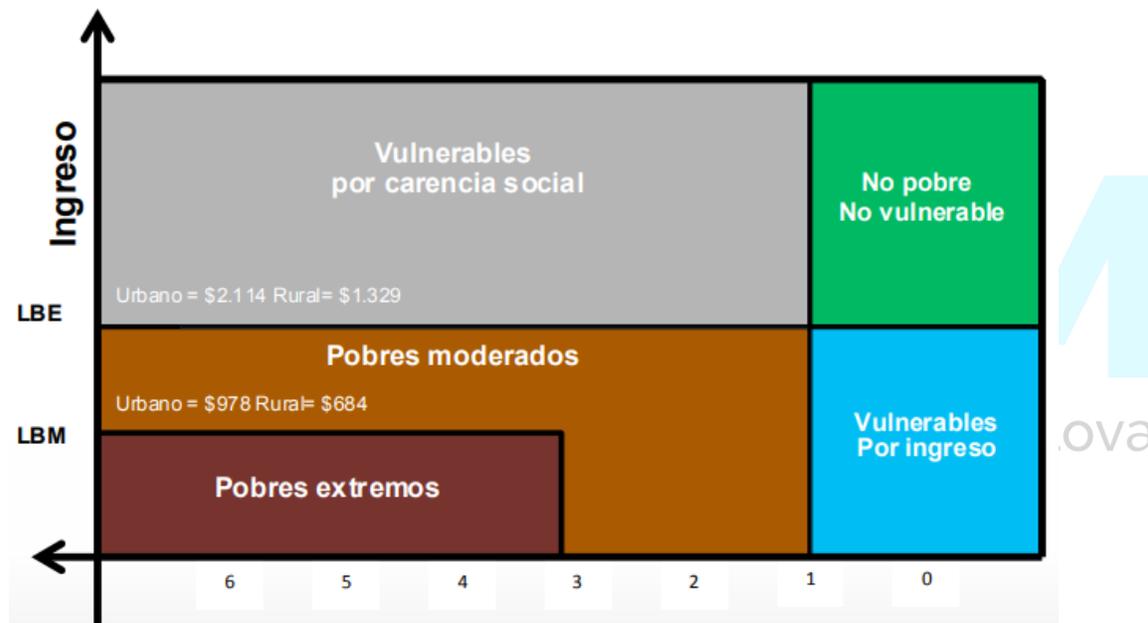


Ilustración 24.- Clasificación poblacional por pobreza y vulnerabilidad
Fuente: PMD⁵ 2018-2021

En México el índice de pobreza es del 46.3%, a su vez Tamaulipas tiene el 38.8% y Victoria figura como el Municipio de menor presencia de pobres en el estado con el 24.7%.

Vivienda

Actualmente el INEGI registra un total aproximado de 84,500 viviendas particulares habitadas contra 10,600 deshabitadas, es decir que se registra una desocupación del 12%. La ocupación promedio de habitantes en la ciudad es de 3.8 por vivienda. Respecto a los materiales predominantes en la vivienda, al año 2010 existen más de 46 mil viviendas con piso firme o de cemento. Históricamente se han disminuido el número de viviendas con piso de tierra mediante el apoyo conjunto de los programas estatales y federales de piso firme.

De acuerdo con INEGI más del 95% de las viviendas son consideradas como casa habitación, 1% son departamentos en edificio, otro 1% son cuartos de vecindad y el resto no se especifica su condición. Más del 80% de las viviendas tienen al menos 3 cuartos, el 67% tienen al menos dos dormitorios, sin embargo, una tercera parte cuentan con un dormitorio para toda la familia.

Agua Potable

Más de 300 mil habitantes se surten actualmente de la red de agua potable, lo que representa el 98% de los usuarios, se estiman alrededor de 500 habitantes que no cuentan con agua, principalmente por estar ubicados en asentamientos irregulares.

Drenaje

Ciudad Victoria hasta el año 2011 contaba con una cobertura de 1,170 kilómetros de red. La red tiene una cobertura de 301,000 habitantes, lo que representa el 98%. Es decir que menos de 4,000 habitantes no cuentan con este servicio.

Energía Eléctrica

Solo el 1.5% de las viviendas particulares habitadas (1,258) no cuentan con energía eléctrica hasta el año 2010 y al igual que ocurre con el agua potable, estas viviendas se ubican principalmente en la periferia en asentamientos irregulares o de alto riesgo.

Grupos étnicos

Ciudad Victoria presenta la siguiente distribución de población de 3 años y más, según condición de habla indígenas, al 2010:

Indicador	Total	Hombres	Mujeres
Población que habla lengua indígena	794	427	367
Habla español	457	233	224
No habla español	3	1	2
No especificado	334	193	141
Población que no habla lengua indígena	294,623	143,225	151,398
No especificado	5,677	2,841	2,836

Ilustración 25.- Distribución de población de habla indígena (3 años y más)
Fuente: INAFED⁶

Así mismo, en el municipio se tiene registro de que al menos existen 21 lenguas indígenas:

Lengua indígena	Número de hablantes		
	Total	Hombres	Mujeres
Lengua Indígena No Especificada	301	170	131
Náhuatl	259	140	119
Huasteco	72	28	44
Totonaca	32	20	12
Maya	22	12	10
Zapoteco	18	10	8
Mazahua	17	10	7
Mixteco	15	6	9
Otomí	15	9	6
Tepehua	6	1	5
Tzotzil	4	3	1
Otras Lenguas Indígenas De América	4	2	2
Triqui	3	1	2
Mazateco	3	2	1
Purépecha	2	2	0
Mixe	2	0	2
Chinanteco	2	0	2
Tzeltal	1	1	0
Tarahumara	1	0	1
Ayapaneco	1	1	0
Papabuco	1	1	0

Ilustración 26.- Lenguas indígenas habladas en el municipio
Fuente: INAFED⁶

⁶ Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

El municipio cuenta con varios puntos turísticos como museos, parques zoológico, áreas verdes y naturales:

Zoológico Tamatán

Un parque zoológico que cuenta con zonas dedicadas a las especies del mundo animal. Con una variedad de especies e incluso pláticas educativas, es parte importante del turismo de la capital.⁷⁹ Es un zoológico destinado a fomentar la conservación y el respeto por la naturaleza. Organizado en 5 regiones presenta a las diferentes especies en espacios abiertos. Rodeado por un ambiente naturalista, con vegetación, rocas y caídas de agua.

Parque Cultural y Recreativo Siglo XXI

Cuenta con un área dedicada a juegos para niños, un campo de fútbol, varias albercas. En este espacio se encuentra el Planetario de Ciudad Victoria "Dr. Ramiro Iglesias Leal" y el Museo "Tamux", además del Jardín Botánico y un área verde conocida como Bosque Urbano para realizar caminatas y trotar.

Parque Recreativo Tamatán

Este parque ofrece diversas actividades al aire libre. Un espacio de áreas verdes y cuerpos de agua, juegos infantiles y restaurante; ubicado en terrenos de la ex-hacienda Tamatán.

Parque Ecológico Los Troncones

Ubicado en las faldas de la Sierra Madre Oriental, en el Ejido La Libertad, es un centro turístico y ecológico. Es un parque recreativo rodeado de vegetación con un arroyo, cascadas y flora y fauna. Está acondicionado con asadores, jardines y juegos infantiles.

Cultura

La ciudad cuenta con un espacio familiar y cultural llamado Libre 17, que corresponde al cierre durante los domingos de la Avenida Francisco I. Madero en el centro de la ciudad. Ahí las familias y visitantes pueden pasear a pie, bicicleta, presenciar actos musicales y culturales. Así mismo cuenta con los siguientes espacios culturales:

Planetario Dr. Ramiro Iglesias Leal

En 1992, se inauguró el Planetario de Ciudad Victoria, el principal centro de divulgación científica y tecnológica en el Norte y Noreste de la república mexicana; es muy conocido por sus programas de atención a la niñez y la juventud, no solo del municipio de Victoria, sino de prácticamente todo el estado. Tiene proyección estelar sobre un domo circular de 22 metros de diámetro, así como los planetas la Luna y el Sol y sus movimientos, presenta además documentales y pláticas científicas al público en general y ha sido sede de exposiciones itinerantes del Papalote Museo del Niño, el Museo Tecnológico de la CFE y el Museo UNIVERSUM de la UNAM. Se le asignó el nombre “Dr. Ramiro Iglesias Leal”, científico tamaulipeco, a partir del día 30 de enero de 1998.

Centro Cultural Tamaulipas

Es un espacio cultural que alberga una biblioteca pública, el teatro Amalia G. de Castillo Ledon, una cineteca y varios auditorios para exposiciones y presentaciones de actividades culturales y artísticas como danza, presentaciones de música, escultura, pintura, literatura y teatro.

Museo de Historia Natural de Tamaulipas TAMux

El Museo de Historia Natural de Tamaulipas, también conocido como “TAMux”, inició actividades en febrero de 2004, dedicado a la divulgación científica, la naturaleza, el espacio y promover la cultura a favor de la biodiversidad. Al nacer el museo, el planetario de Ciudad Victoria “Dr. Ramiro Iglesias Leal”, en operación desde 1992, pasó a formar parte del mismo. El nombre del museo, “TAMux”, palabra en idioma huasteco que significa “punto de encuentro”. Además de las salas temáticas, ha sido lugar para la presentación de conferencias y videos científicos; sala de exposiciones temporales, para exhibiciones plásticas y científicas; y un teatro al aire libre (concha acústica).

Museo Regional de Historia de Tamaulipas

La construcción del Ex Asilo Vicentino hoy Museo Regional de Historia de Tamaulipas, fue iniciada a finales del siglo XIX siendo Gobernador del Estado de Tamaulipas el licenciado Guadalupe Mainero, a instancias del señor Filemón Fierro Terán, Tercer Obispo de la Diócesis de Tamaulipas. A partir del 12 de febrero del año 2003 inició operaciones este museo ofreciendo a los visitantes una muestra del patrimonio cultural del estado. Ha sido sede de múltiples exposiciones nacionales e internacionales.

Casa del Arte

La Casa del Arte inició su construcción en 1911, donde se instaló lo que fue la Escuela Normal para Profesores anexa y escuela de párvulos. En 1962 se crea el Instituto de la Juventud y la Mujer, en 1974 se le denomina Instituto Tamaulipeco de Bellas Artes. En 1980 toma el nombre de Instituto Tamaulipeco para la Cultura y las Artes. En 2011 se convierte en unidad administrativa dependiente del ITCA. Imparte cursos y talleres de diversas disciplinas culturales, que permitan desarrollar habilidades artísticas a alumnos, promueve, fomenta y difunde actividades culturales en la comunidad. Actualmente se imparten las disciplinas de Música, Danza, Artes Plásticas y Literatura y Teatro.

Pinoteca de Tamaulipas

Este edificio fue construido en 1884 por Francisco Juan, Blas y Nicolás Filizola Gaetani, tres italianos que llegaron a Ciudad Victoria para la apertura del comercio de distintos productos. El espacio de más de 2 mil metros cuadrados cuenta con dos salas de exposición, salón de usos múltiples, talleres, librería área para investigadores, sala de consulta y audiovisual. La Pinacoteca de Tamaulipas se alberga en la antigua “Casa Filizola”.

Teatro Juárez

Un teatro que alberga al Instituto de Investigaciones Históricas bajo la administración de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Fue inaugurado el cinco

de enero de 1957 por el Presidente Adolfo Ruiz Cortines siendo Gobernador Horacio Terán Zozaya. El edificio encierra un mural del pintor tampleño Alfonso Xavier Peña.

Festival Internacional Tamaulipas

Durante el mes de octubre, el estado de Tamaulipas celebra el Festival Internacional Tamaulipas en cada uno de sus municipios. En este festival se realizan eventos musicales y culturales, tales como conciertos de artistas como: Plácido Domingo, Raphael, ópera, obras teatrales, etc.

Religión

La Diócesis de Victoria fue erigida por el Papa Paulo VI. Comprende veinte municipios del centro del Estado de Tamaulipas. El Papa nombró primer obispo de la diócesis a Mons. José de Jesús Tirado y Pedraza, quien tomó posesión de su cargo el 27 de mayo de 1965.

En cuanto a la religión, el 90 % de su población se declara cristiana católica mientras que el 5 % protestantes, 2 % judíos y 3 % otra religión o ninguna siendo esta la ciudad más católica del Estado.

El 12 de diciembre se efectúan diversas fiestas y eventos en el Santuario en honor de la Virgen de Guadalupe, la celebración comprende bailes de matachines, verbena popular y juegos pirotécnicos.

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

Diagnóstico Ambiental

En esta etapa, se busca obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de tales efectos. Así pues, se entenderá por subsistema físico natural, aquel sistema constituido por los elementos y procesos del medio natural, tal y como se encuentran en la actualidad.

Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales existe una gran variedad de metodologías, algunas de ellas muy simples, en las que se evalúa de manera muy general el impacto ocasionado por una obra o actividad, generalmente de manera cualitativa, hasta aquellas otras metodologías más complejas, a través de diferentes modelos matemáticos (evaluación cuantitativa) se pretende llegar a tener una visión más específica de la magnitud del impacto.

Dentro de las metodologías más comúnmente utilizadas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se encuentran: las listas de control (check list), matriz de cribado, red de causa y efecto, diagramas de flujo, sistemas de red y modelos cuantitativos.

Aun y cuando existen diferentes metodologías para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, hasta la fecha ninguna metodología por sí sola, puede ser usada para identificar los impactos ambientales y satisfacer la variedad y el tipo de actividades que intervienen en un proyecto, por lo que en el presente Proyecto

se hace uso de diferentes metodologías, con la finalidad de ser más objetivos en la identificación y evaluación de los impactos.

Listas de control (Check List): Permiten identificar las obras y actividades necesarias para el desarrollo del Proyecto y que podrían generar algún impacto (positivo o negativo), así como los componentes y factores ambientales que se podrían ver afectados con el desarrollo del Proyecto.

Matriz de interacciones: Permite identificar las interacciones de las obras y actividades del Proyecto vs los componentes y factores ambientales presentes en el sitio del Proyecto, así como realizar una evaluación de manera cualitativa, dando como resultado los impactos que se producirán con el desarrollo del Proyecto.

Modelos matemáticos: Permiten realizar la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales, a través del análisis de criterios inherentes al impacto como pueden ser: magnitud, duración y acumulación, etc.

Indicadores de Impactos

Una definición genéricamente utilizada del concepto “indicador” establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987).

Por lo anterior, el escenario ambiental actual, al insertar el Proyecto, permite identificar las acciones que por generar desequilibrios ecológicos y que, por su magnitud e importancia, provocarían daños permanentes al ambiente y/o contribuirían a la consolidación de los procesos de cambio existentes.

Con base a lo anterior, se utiliza la metodología de Redes de relación causa efecto, la cual es una representación gráfica de las cadenas de relaciones continuas que se inician en el proyecto e inciden en el ambiente. Esta técnica se utiliza menos

frecuentemente que las matrices, sin embargo, es muy útil para poner en evidencia la concatenación de efectos y sus interconexiones.

A continuación, se presentan los elementos que impactan las acciones del Proyecto sobre los componentes ambientales al utilizar esta metodología:

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. CD VICTORIA		
ETAPA	DESCRIPCIÓN	
Preparación del sitio	En esta etapa se llevará a cabo el desmonte y despalme, así como el relleno y nivelación del área donde se edifica la Estación de Carburación de Gas L.P.	
SISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO
Natural	Aire	Calidad
		Nivel sonoro
	Agua	Calidad del agua
	Suelo	Erodabilidad
	Residuos	Residuos sólidos
	Biótico	Flora
		Fauna
Socioeconómico	Paisaje	Elementos contrastantes
	Uso de suelo	Uso potencial
	Seguridad social y salud	Seguridad laboral
	Directo	Empleo
		Consumo de bienes y servicios
ETAPA	DESCRIPCIÓN	
Construcción	En esta etapa se llevará a cabo la obra civil, colocación de instalaciones eléctricas y mecánicas, así como ultimar detalles finales de la edificación de obras.	
SISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO
Natural	Aire	Calidad
		Nivel sonoro
	Agua	Calidad del agua
	Suelo	Erodabilidad

	Residuos	Residuos sólidos y residuos de manejo especial
	Biótico	Flora
		Fauna
	Paisaje	Elementos contrastantes
Socioeconómico	Seguridad social y salud	Seguridad laboral
	Directo	Empleo
		Consumo de bienes y servicios
		Ingresos al erario público
	Infraestructura de servicios	Equipamiento
ETAPA	DESCRIPCIÓN	
Operación	En esta etapa se realiza toda la tramitología necesaria para obtener los permisos de operación; se realizarán actividades de mantenimiento a toda maquinaria y equipo instalado de acuerdo a las necesidades de operación.	
SISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO
Natural	Aire	Calidad
	Agua	Calidad del agua
	Suelo	Erodabilidad
	Residuos	Residuos sólidos y residuos de manejo especial
	Biótico	Flora
		Fauna
Paisaje	Elementos contrastantes	
Socioeconómico	Seguridad social y salud	Seguridad laboral
	Directo	Empleo
		Consumo de bienes y servicios
		Ingresos al erario público
	Infraestructura de servicios	Equipamiento
Indirecto	Desarrollo comercial	
ETAPA	DESCRIPCIÓN	
Abandono del sitio	La etapa de abandono del sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.	

Tabla 15.- Identificación de elementos susceptibles a impacto

Con la metodología anterior, se procede a describir las acciones del Proyecto que afectarán al Sistema Ambiental, así como los posibles impactos que se pudieran ocasionar en sus distintas etapas; nótese que no se toma en cuenta etapa Abandono del Sitio ya que la instalación se considera como una obra de carácter permanente siguiendo su correcto y constante mantenimiento.

Etapa: Preparación del sitio		
Actividad	Descripción de la Actividad	Impacto residual generado
Desmonte y despalme	Se iniciará esta actividad delimitando el área de trabajo para establecer cierres perimetrales con el fin de evitar ingreso de personal no autorizado, se permitirá el ingreso al área a maquinaria pesada y de personal especializado para identificar flora y fauna que pudiese estar en estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (aun cuando el predio arrendado se observa impactado por anteriores propietarios); posteriormente se procederá con la limpieza del sitio en su totalidad. Se colocarán desde el inicio diversos contenedores para los residuos que puedan ser generador en esta etapa.	<ul style="list-style-type: none"> • Partículas sólidas suspendidas. • Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. • Ruido. • Infiltraciones de aguas residuales. • Erosión de suelo. • Generación de residuos sólidos. • Elementos contrastantes del paisaje. • Afectación de fauna y flora por actividades. • Incremento de uso potencial de suelo • Empleo • Consumo de bienes y servicios • Seguridad laboral
Relleno y nivelación	En esta actividad, se permitirá acceso a maquinaria pesada para realizar labores de relleno y nivelación donde se cimentarán las bases para la edificación de obra civil.	<ul style="list-style-type: none"> • Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. • Ruido. • Erosión de suelo. • Empleo. • Consumo de bienes y servicios. • Seguridad laboral.
Etapa: Construcción		
Actividad	Descripción de la Actividad	Posibles impactos que se ocasionarán
Obra civil: -Preliminares -Cimentaciones -Firmes	Para esta actividad se permitirá el acceso a maquinaria pesada tales como retroexcavadoras, grúas, camiones tolva, etc., se	<ul style="list-style-type: none"> • Partículas sólidas suspendidas

-Albañilería -Acabados	<p>marcarán las dimensiones de las bases de cimentación y se empezará a excavar zanjas hasta encontrar una dureza aceptable para colocar pilares y muros.</p> <p>Se colocarán armaduras, se realizará encofrado, hormigonado, desencofrado, curado, instalación de cubiertas, impermeabilizaciones y aislamientos; así mismo se atenderán detalles estéticos a marcos de ventanas, puertas y revoques.</p> <p>Se tendrán dispuestos diversos contenedores para disponer los residuos que se generen en esta etapa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. • Ruido. • Infiltraciones de aguas residuales. • Erosión de suelo. • Generación de residuos sólidos y de manejo especial • Afectación a vegetación. • Afectación a fauna. • Elementos contrastantes del paisaje. • Seguridad Laboral. • Consumo de bienes y servicios. • Ingresos al erario • Empleo.
Instalaciones eléctricas	Se acondicionará el área construida para colocar tuberías eléctricas y dejar conectores a tierra para maquinaria y equipos.	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo • Infraestructura de servicios • Seguridad Laboral
Instalaciones mecánicas	Se acondicionarán instalaciones para colocar maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo • Infraestructura de servicios • Seguridad Laboral
Detalle Final	Verificarán de detalles finales en la estructura de edificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo • Infraestructura de servicios
Etapa: Operación		
Actividad	Descripción de la Actividad	Posibles impactos que se ocasionarán
Tramitología	Se obtendrán los permisos correspondientes para iniciar el proyecto en los distintos niveles de gobierno (municipal, estatal, federal), según corresponda.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos al erario
Operación y mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> • Recepción de Gas L.P. • Almacenamiento temporal de Gas L.P. • Suministro de Gas L.P. • Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos. • Inspección y mantenimiento a 	<p>Para esta actividad se seguirán distintas medidas de seguridad para prevenir eventos que pudieran causar daño a la población y a sus bienes, colocando extintores en áreas clave, capacitando al personal y realizando una limpieza adecuada en la Estación.</p> <p>Se contratará a personal para que realice los debidos mantenimientos a Tanques de Gas L.P., tuberías, sistemas eléctricos y área general de la Estación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos al erario • Empleo • Seguridad Laboral • Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos • Erosión del suelo • Infiltración de aguas residuales • Generación de residuos sólidos y residuos de manejo especial • Afectación de la Vegetación • Afectación de fauna • Elementos contrastantes

<p>los equipos contra incendio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanques de almacenamiento. 	<p>En diversas áreas estratégicas se instalarán contenedores para almacenar los residuos que se generen en esta etapa; Señalemos que la recolección se proyecta realizarla cada tercer día a través de un proveedor autorizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Uso potencial del suelo Infraestructura de servicio Desarrollo comercial
--	---	--

Tabla 16.- Identificación de actividades e impactos en el proyecto

Lista indicativa de indicadores de impacto

En esta sección se desarrolla una primera aproximación acerca de la selección de aquellos impactos que, por sus características pudieran identificarse como significativos.

La definición de impacto ambiental que se ha utilizado para los fines de este estudio es la siguiente: un impacto ambiental es la modificación realizada por la naturaleza o por las acciones del hombre sobre su medio ambiente.

Los impactos identificados se han calificado con base en el efecto que ejercen sobre los factores ambientales. La identificación de los impactos ambientales potenciales se basó en la experiencia multidisciplinaria del equipo de trabajo, la información aportada por el promovente y visitas de verificación de campo.

En seguida se presenta la relación de indicadores, desglosada según los distintos componentes del ambiente:

Etapa: Preparación del sitio		
Factor Ambiental	Atributo	Indicador Ambiental
Aire	Calidad	Concentración de gases contaminantes
	Nivel Sonoro	Dispersión sonora
Agua	Calidad del agua	Concentración de contaminantes
Suelo	Erodabilidad	Riesgo de erosión
Residuos	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos

Biótico	Flora	Superficie de vegetación a desmontar
	Fauna	Desplazamiento y/o pérdida de fauna
Paisaje	Elementos Contrastantes	Valor estético de la vista
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Número de incidentes/accidentes laborales
		Número de Capacitaciones
Directo	Empleo	Tiempo de ocupación
	Consumo de bienes y servicios	Frecuencia de adquisición de bienes y servicios
Uso de suelo	Uso potencial	Viabilidad ambiental con el proyecto
Etapa: Construcción		
Factor Ambiental	Atributo	Indicador Ambiental
Aire	Calidad	Concentración de gases contaminantes
	Nivel Sonoro	Dispersión sonora
Agua	Calidad del agua	Concentración de contaminantes
Suelo	Erodabilidad	Riesgo de erosión
Residuos	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos
	Residuos de manejo especial	Generación de residuos de manejo especial
Biótico	Flora	Vegetación impactada
	Fauna	Fauna impactada
Paisaje	Elementos Contrastantes	Valor estético de la vista
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Número de incidentes /accidentes laborales
		Número de capacitaciones
Directo	Empleo	Tiempo de ocupación
	Consumo de bienes y servicios	Frecuencia de adquisición de bienes y servicios
	Ingresos del erario	Cantidad de ingresos a municipio
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Adquisición de equipamiento
Etapa: Operación y Mantenimiento		
Factor Ambiental	Atributo	Indicador Ambiental
Aire	Calidad	Concentración de gases contaminantes

Agua	Calidad del agua	Concentración de contaminantes
Suelo	Erodabilidad	Riesgo de erosión
Residuos	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos
	Residuos de manejo especial	Generación de residuos de manejo especial
Biótico	Flora	Vegetación impactada
	Fauna	Fauna impactada
Paisaje	Elementos Contrastantes	Valor estético de la vista
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Número de incidentes /accidentes laborales
		Número de capacitaciones
Directo	Empleo	Tiempo de ocupación
	Consumo de bienes y servicios	Frecuencia de adquisición de bienes y servicios
	Ingresos del erario	Cantidad de ingresos a municipio
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Adquisición de equipamiento
Indirecto	Desarrollo Comercial	Contribución a economía local

Tabla 17.- Indicadores de impacto para el proyecto

Criterios y metodologías de evaluación

Servicios Organizacionales Monclova

Después de identificar las interacciones ambientales relevantes para las diferentes etapas del proyecto, se procederá a calificar su impacto, considerando para ello criterios básicos y criterios complementarios.

Los criterios básicos son: Intensidad del impacto, Extensión del efecto y Duración de la acción. Los criterios complementarios utilizados son Sinergia, Acumulación, Controversia y Mitigación.

Se definieron los índices que se generarán de acuerdo con la metodología sugerida: Índice Básico, Índice Complementario, Índice de Intensidad de Impacto e Índice de Significancia; así como el rango de valores para la clasificación del resultado del Índice de Significancia.

Índice Básico.

Se obtiene utilizando los 3 criterios básicos (Intensidad, Extensión y Duración), mediante la siguiente ecuación:

$$IB_{ij} = 1/9 (I_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$$

Donde: **I_{ij}** = Intensidad del impacto

E_{ij} = Extensión del impacto

D_{ij} = Duración de la acción

El origen de la escala de valoración es 0.33, debido a que es el valor más bajo posible de obtener para este índice, por lo que: $0.33 \leq IB \leq 1$

Índice Complementario

Para el cálculo se utilizan tres de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia), mediante la siguiente fórmula:

$$IC_{ij} = 1/9 (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$$

Donde: **S_{ij}** = Sinergia

A_{ij} = Acumulación

C_{ij} = Controversia

En este índice el origen de la escala es 0, debido al valor más bajo posible de obtener, por lo que sus valores pueden ubicarse en el siguiente rango: $0 \leq IC \leq 1$

Índice de Impacto

Está dado por la combinación de los criterios básicos y complementarios. Cuando existe alguno de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia), el Índice Básico incrementa su valor; el Índice de Impacto se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$II_{ij} = IB_{ij}(1-IC_{ij})$$

Donde: **IB_{ij}** = Índice Básico

IC_{ij} = Índice Complementario

Los valores de este índice se ubican en el siguiente rango: $0.33 \leq II \leq 1$

Significancia de Impacto.

Una vez obtenidos los indicadores IB, IC e II (Básico, Complementario y de Impacto), se procede a calcular la Significancia del Impacto (Sij), tomando en consideración la existencia y en su caso eficiencia esperada de las Medidas de Mitigación (Mij), mediante la siguiente formula:

$$Sij = Ilij * (1 - 1/3(Mij))$$

Donde: **Ilij** = Índice de Impacto

Mij = Medidas de Mitigación

Los valores de la Significancia del Impacto (Sij) que se obtienen se clasifican de acuerdo con la siguiente escala:

Tipo de impacto	Clave	Rango
Impacto no significativo	ns	0.000 a 0.2000
Impacto poco significativo	ps	0.2001 a 0.4000
Impacto moderadamente significativo	ms	0.4001 a 0.6000
Impacto significativo	S	0.6001 a 0.8000
Impacto muy significativo	MS	0.8001 a 1.000

Tabla 18.- Clasificación de los valores de significancia del impacto

Los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, así como las acciones por etapa del proyecto, se presentan a continuación:

Etapa: Preparación del sitio	
Factor Ambiental	Atributo
Aire	Calidad
	Nivel Sonoro
Agua	Calidad del agua
Suelo	Erodabilidad
Residuos	Residuos sólidos
Biótico	Flora

	Fauna
Paisaje	Elementos Contrastantes
Seguridad social y salud	Seguridad laboral
Directo	Empleo
	Consumo de bienes y servicios
Uso de suelo	Uso potencial
Etapa: Construcción	
Factor Ambiental	Atributo
Aire	Calidad
	Nivel Sonoro
Agua	Calidad del agua
Suelo	Erodabilidad
Residuos	Residuos sólidos
	Residuos de manejo especial
Biótico	Flora
	Fauna
Paisaje	Elementos Contrastantes
Seguridad social y salud	Seguridad laboral
Directo	Empleo
	Consumo de bienes y servicios
	Ingresos del erario
Infraestructura de servicios	Equipamiento
Etapa: Operación y Mantenimiento	
Factor Ambiental	Atributo
Aire	Calidad
Agua	Calidad del agua
Suelo	Erodabilidad
Residuos	Residuos sólidos
	Residuos de manejo especial
Biótico	Flora
	Fauna
Paisaje	Elementos Contrastantes
Seguridad social y salud	Seguridad laboral
Directo	Empleo
	Consumo de bienes y servicios
	Ingresos del erario

Infraestructura de servicios	Equipamiento
Indirecto	Desarrollo Comercial

Tabla 19.- Factores ambientales y atributos en la evaluación

Una vez identificadas las actividades relevantes del proyecto, así como los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, se procedió a elaborar la Matriz de Identificación de Interacciones Ambientales, en la cual se establecieron las interacciones que corresponden con los impactos ambientales que podría o pudo causar el proyecto en su desarrollo (ver tabla 20).

Se contabilizaron 51 interacciones distribuidas de la siguiente manera:

- Etapa Preparación del sitio: 16 Interacciones
- Etapa Construcción: 23 Interacciones
- Etapa Operación: 12 Interacciones



Etapa: Preparación del sitio		Desmante y despilme		Relleno y nivelación	
Factor Ambiental	Atributo				
Aire	Calidad	x			x
	Nivel sonoro	x			x
Agua	Calidad del agua				x
Suelo	Erodabilidad				x
Residuos	Residuos sólidos				x
Biótico	Flora	x			
	Fauna	x			
Paisaje	Elementos contrastantes	x			
Uso de suelo	Uso potencial	x			
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	x			x
	Empleo	x			x
Directo	Consumo de bienes y servicios				x
Etapa: Construcción		Obra civil -Preliminares -Cimentaciones -Firmes -Albañilería -Acabados	Instalaciones eléctricas	Instalaciones mecánicas	Detalle Final
Factor Ambiental	Atributo				
Aire	Calidad	x			x
	Nivel sonoro	x			
Agua	Calidad del agua	x	x	x	x
Suelo	Erodabilidad	x			

Residuos	Residuos sólidos	x			
	Residuos de manejo especial	x			
Biótico	Flora				x
	Fauna				x
Paisaje	Elementos contrastantes	x			
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	x	x	x	
Directo	Empleo	x	x	x	x
	Consumo de bienes y servicios	x			
	Ingresos al erario público	x			
Infraestructura de servicios	Equipamiento		x		
Etapa: Operación		Tramitología		Operación y Mantenimiento	
Factor Ambiental	Atributo			<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de Gas L.P. • Almacenamiento temporal de Gas L.P. • Suministro de Gas L.P. • Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos. • Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio. • Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento. 	
Aire	Calidad			x	
Agua	Calidad del agua			x	
Suelo	Erodabilidad			x	
Residuos	Residuos sólidos			x	

	Residuos de manejo especial		x
Biótico	Flora		
	Fauna		
Paisaje	Elementos contrastantes		x
Seguridad social y salud	Seguridad laboral		x
Directo	Empleo		x
	Consumo de bienes y servicios		x
	Ingresos al erario público	x	
Infraestructura de servicios	Equipamiento		x
Indirecto	Desarrollo comercial		x

Tabla 20.- Matriz cribada de impactos ambientales de la Estación de Carburación de GAS L.P.CD VICTORIA

Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o actividades materia de autorización

Para la evaluación de impactos ambientales identificados se utilizaron la técnica de la Matriz de Leopold y las Matrices Matemáticas para determinar impactos de Bojórquez et. al. (1998).

Primeramente, se realizó una lista de comprobación de las acciones relevantes del proyecto, así como de los factores y componentes ambientales, para después identificar las interacciones ambientales mediante la Matriz de Leopold modificada.

Para la asignación de las categorías de impacto se utilizaron criterios y una escala de valores para calificarlos. En seguida se definieron los índices que se generarán de acuerdo con la metodología

Posteriormente a la asignación de las categorías de impacto, se llevó a cabo la construcción de matrices de resultados (Matriz Cribada). Finalmente, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad.

La metodología propuesta es de carácter cualitativo, ya que no involucra una medición de los cambios esperados, sino que éstos son interpretados en función de los criterios de caracterización.

Se utilizarán indicadores ambientales para cada interacción que será evaluada, lo cual permitirá conocer la magnitud de los impactos esperados de acuerdo a la evaluación de la importancia o significancia de las interacciones entre las actividades del proyecto y los atributos ambientales prevalecientes.

Para evaluar la significancia del impacto ambiental de cada interacción identificada en cada etapa del Proyecto se elaboraron las calificaciones obtenidas para cada interacción, aplicando los Índices Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia de Impactos; ésta última fue clasificada en cinco clases de significancia:

Con base en los impactos identificados y a la caracterización de impactos propuesta procedemos a realizar la valoración de los impactos basándonos en el efecto que ejercen sobre los factores ambientales, mediante la matriz de calificaciones de Índice de Significancia de impactos, la cual se presenta a manera de síntesis del proceso de evaluación.

A partir de los resultados de los Índices Básico, Complementario, de Impacto y Significancia de Impactos, se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto (tabla 21).

Etapa: Preparación del sitio														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Aire	Calidad	Desmonte y despalme	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0.0000	0.7778	0.5185	ms
		Relleno y nivelación	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0.0000	0.7778	0.5185	ms
	Nivel sonoro	Desmonte y despalme	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0.0000	0.7778	0.5185	ms
		Relleno y nivelación	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0.0000	0.7778	0.5185	ms
Agua	Calidad del agua	Relleno y nivelación	3	2	1	0	0	0	1	0.6667	0.0000	0.6667	0.4444	ms
Suelo	Erodabilidad	Relleno y nivelación	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0.0000	0.6667	0.4444	ms
Residuos	Residuos sólidos	Relleno y nivelación	2	2	3	0	0	0	1	0.7778	0.0000	0.7778	0.5185	ms
Biótico	Flora	Desmonte y despalme	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0.0000	0.3333	0.3333	ps
	Fauna	Desmonte y despalme	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0.0000	0.3333	0.3333	ps
Paisaje	Elementos contrastantes	Desmonte y despalme	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0.0000	0.3333	0.3333	ps
Uso de suelo	Uso potencial	Desmonte y despalme	3	1	1	0	0	0	0	0.5556	0.0000	0.5556	0.5556	ms
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Relleno y nivelación	4	4	4	0	0	0	1	1.3333	0.0000	1.3333	0.8889	MS
		Desmonte y despalme	4	4	4	0	0	0	1	1.3333	0.0000	1.3333	0.8889	MS
Directo	Empleo	Relleno y nivelación	4	3	4	0	0	0	1	1.2222	0.0000	1.2222	0.8148	MS
		Desmonte y despalme	4	3	4	0	0	0	1	1.2222	0.0000	1.2222	0.8148	MS
	Consumo de bienes y servicios	Relleno y nivelación	4	4	4	0	0	0	1	1.3333	0.0000	1.3333	0.8889	MS
Etapa: Construcción														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Aire	Calidad	Obra civil	4	2	1	0	0	0	2	0.7778	0.0000	0.7778	0.2593	ps
		Detalle final	4	2	1	0	0	0	2	0.7778	0.0000	0.7778	0.2593	ps
	Nivel sonoro	Obra civil	4	4	1	0	0	0	1	1.0000	0.0000	1.0000	0.6667	S
Agua	Calidad del agua	Obra civil	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0.0000	0.3333	0.2222	ps
		Instalaciones eléctricas	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0.0000	0.3333	0.2222	ps

		Instalaciones mecánicas	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0.0000	0.3333	0.2222	ps
		Detalle final	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0.0000	0.3333	0.2222	ps
Suelo	Erodabilidad	Obra civil	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0.0000	0.6667	0.4444	ms
Residuos	Residuos sólidos	Obra civil	1	1	1	0	0	0	2	0.3333	0.0000	0.3333	0.1111	ns
	Residuos de manejo especial	Obra civil	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0.0000	0.3333	0.2222	ps
Biótico	Flora	Detalle final	1	0	0	0	0	0	1	0.1111	0.0000	0.1111	0.0741	ns
	Fauna	Detalle final	1	0	0	0	0	0	1	0.1111	0.0000	0.1111	0.0741	ns
Paisaje	Elementos contrastantes	Obra civil	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0.0000	0.3333	0.3333	ps
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Obra civil	3	1	1	0	0	0	1	0.5556	0.0000	0.5556	0.3704	ps
		Instalaciones eléctricas	3	1	1	0	0	0	1	0.5556	0.0000	0.5556	0.3704	ps
		Instalaciones mecánicas	3	1	1	0	0	0	1	0.5556	0.0000	0.5556	0.3704	ps
Directo	Empleo	Obra civil	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
		Instalaciones eléctricas	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
		Instalaciones mecánicas	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
		Detalle final	4	3	1	0	0	0	0	0.8889	0.0000	0.8889	0.8889	MS
	Consumo de bienes y servicios	Obra civil	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
	Ingresos al erario público	Obra civil	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Instalaciones eléctricas	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
Etapa: Operación														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Aire	Calidad	Operación y mantenimiento	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0.0000	0.6667	0.4444	ms

Agua	Calidad del agua	Operación y mantenimiento	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0.0000	0.6667	0.4444	ms
Suelo	Erodabilidad	Operación y mantenimiento	1	1	4	0	0	0	2	0.6667	0.0000	0.6667	0.2222	ps
Residuos	Residuos sólidos	Operación y mantenimiento	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0.0000	0.6667	0.4444	ms
	Residuos de manejo especial	Operación y mantenimiento	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0.0000	0.6667	0.4444	ms
Paisaje	Elementos contrastantes	Operación y mantenimiento	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0.0000	0.3333	0.3333	ps
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Operación y mantenimiento	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
Directo	Empleo	Operación y mantenimiento	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
	Consumo de bienes y servicios	Operación y mantenimiento	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
	Ingresos al erario público	Tramitología	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Operación y mantenimiento	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS
Indirecto	Desarrollo Comercial	Operación y mantenimiento	4	4	1	0	0	0	0	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000	MS

Tabla 21.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando Índice Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia

En la tabla 22 se muestra la cantidad de impactos totales que se encuentran por etapa dentro del proyecto. Adicionalmente, se generó la matriz con los resultados de la evaluación con la categoría de impacto por significancia, presentándose tanto los impactos benéficos como adversos (tabla 23).

Significancia	Preparación del sitio	Construcción	Operación
NO SIGNIFICATIVO (ns)	0	3	0
POCO SIGNIFICATIVO (ps)	3	11	2
MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO (ms)	8	1	4
SIGNIFICATIVO (S)	0	1	0
MUY SIGNIFICATIVO (MS)	5	7	6

Tabla 22.- Cantidad de impactos por etapa del proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD	Índice de significancia									
		Positivo					Negativo				
		ns	ps	ms	S	MS	ns	ps	ms	S	MS
Preparación del sitio	Desmonte y despalde	0	0	0	0	2	0	0	5	0	0
	Relleno y nivelación	0	0	0	0	3	0	3	3	0	0
Construcción	Obra civil	0	2	0	0	3	1	3	1	1	0
	Instalaciones eléctricas	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0
	Instalaciones mecánicas	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0
	Detalle Final	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0
Operación	Tramitología	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Operación y mantenimiento	0	0	0	0	5	0	2	4	0	0

Tabla 23.- Resultados de la evaluación con la categoría de impacto

Con la información anterior se procedió a elaborar la Matriz Cribada de Impactos ambientales para cada una de las etapas del proyecto (Tabla 24):

Etapa: Preparación del sitio		Desmonte y despalme		Relleno y nivelación	
Factor Ambiental	Atributo				
Aire	Calidad		ms		ms
	Nivel sonoro		ms		ms
Agua	Calidad del agua				ms
Suelo	Erodabilidad				ms
Residuos	Residuos sólidos				ms
Biótico	Flora		ps		
	Fauna		ps		
Paisaje	Elementos contrastantes		ps		
Uso de suelo	Uso potencial		ms		
Seguridad social y salud	Seguridad laboral		MS		MS
Directo	Empleo		MS		MS
	Consumo de bienes y servicios				MS
Etapa: Construcción		Obra civil -Preliminares -Cimentaciones -Firmes -Albañilería -Acabados	Instalaciones eléctricas	Instalaciones mecánicas	Detalle Final
Factor Ambiental	Atributo				
Aire	Calidad	ps			ps
	Nivel sonoro	S			
Agua	Calidad del agua	ps	ps	ps	ps
Suelo	Erodabilidad	ms			
Residuos	Residuos sólidos	ns			
	Residuos de manejo especial	ps			
Biótico	Flora				ns

	Fauna				ns
Paisaje	Elementos contrastantes	ps			
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	ps	ps	ps	
Directo	Empleo	MS	MS	MS	MS
	Consumo de bienes y servicios	MS			
	Ingresos al erario público	MS			
Infraestructura de servicios	Equipamiento		MS		
Etapa: Operación		Tramitología		Operación y Mantenimiento	
Factor Ambiental	Atributo			<ul style="list-style-type: none"> Recepción de Gas L.P. Almacenamiento temporal de Gas L.P. Suministro de Gas L.P. Inspección y mantenimiento a los sistemas eléctricos. Inspección y mantenimiento a los equipos contra incendio. Inspección y mantenimiento a las tuberías, accesorios y tanque de almacenamiento 	
Aire	Calidad				ms
Agua	Calidad del agua				ms
Suelo	Erodabilidad				ps
Residuos	Residuos sólidos				ms
	Residuos de manejo especial				ms
Paisaje	Elementos contrastantes				ps
Seguridad social y salud	Seguridad laboral				MS
Directo	Empleo				MS

	Consumo de bienes y servicios		MS
	Ingresos al erario público	MS	
Infraestructura de servicios	Equipamiento		MS
Indirecto	Desarrollo comercial		MS

Tabla 24.- Matriz cribada de impactos ambientales del Informe Preventivo “Estación de Carburación de Gas L.P. CD VICTORIA”

Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

Las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones que tienen por objeto evitar y reducir los impactos ambientales por motivo del desarrollo de la obra o actividad. Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas como las que se mencionan a continuación:

- Evitar el impacto total en la zona colindante al proyecto
- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implantación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto
- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados

Posterior al análisis realizado con anterioridad, se procederá a mostrar las medidas y/o acciones a ejecutar antes, durante y posterior a la ejecución del proyecto denominado *Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA"* (véase tabla 25).

Etapa: Preparación del sitio (Desmante y despalme, Relleno y nivelación)		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de prevención y/o mitigación
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas	Se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de construcción. Se deberá establecer un sistema de riego de agua en áreas de acceso a la obra.
	2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos	Control del flujo vehicular. Solicitar a proveedor de maquinaria pesada alguna verificación vehicular o certificado donde se asegure que no se rebasarán los límites máximos permisibles de contaminantes hacia la atmósfera por parte de vehículos.
	3. Ruido	Establecer vallas perimetrales en la zona de construcción para evitar molestias a personas transitando a los alrededores. Entregar equipo de protección personal necesario para contrarrestar posibles afectaciones a la salud

		por la constante exposición al ruido derivado de trabajos a realizar.
Agua	4. Infiltraciones de aguas residuales	Teniendo en cuenta que se contratará servicio de sanitarios portátiles, asegurar diariamente que se encuentren funcionando correctamente y reportar, en caso de ser necesario, algún imperfecto en los mismos directamente con el proveedor.
Suelo	5. Erosión de suelo	Controlar el flujo vehicular de la estación, colocando señalamientos para las áreas de circulación. Contemplar la creación de áreas verdes.
Residuos	6. Generación de residuos sólidos	Se colocarán contenedores alrededor de las áreas de trabajo para evitar la dispersión de residuos. Supervisaran la correcta señalización de dichos contenedores, así como la adecuada clasificación de los mismos. Se establecerán líneas de comunicación con municipio para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.
Paisaje	7. Elementos contrastantes del paisaje	Se contempla creación de áreas verdes. Se mantendrá el orden de trabajo con el equipo, llevando en tiempos especificados las actividades para reducir al mínimo los impactos referidos.
Biótico	8. Afectación de fauna y flora por actividades	Se contemplará la delimitación de un área para construir áreas verdes. Se establecerán protocolos para resguardar especies en algún estatus de protección. Es importante señalar que ya se ha realizado una inspección al predio para identificar flora y fauna dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, no encontrando especie alguna que se encuentre dentro de normatividad; no obstante, se establecerán protocolo desde esta etapa y hasta el término de vida útil del proyecto para proteger cualquier especie localizada y evitar su clandestina comercialización.
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Uso de suelo	9. Incremento de uso potencial de suelo	Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee el municipio, ya que es la primera autoridad sobre la cual se solicitará permisos de autorización para cambios de uso de suelo, construcción, etc.
Directo	10. Empleo	Apertura de bolsa de trabajo primeramente en zona local y posteriormente dando difusión en la región.
	11. Consumo de bienes y servicios	Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos a pequeñas y medianas industrias/comercios.
Seguridad social y salud	12. Seguridad laboral	Se deberá de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas. Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes. Se deben colocar los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc.

		Establecer programa de contratación a personal con las capacidades necesarias para realizar los trabajos de desmonte-despalme y relleno-nivelación.
Etapa: Construcción (Obra civil, Instalaciones eléctricas, Instalaciones mecánicas, Detalle final)		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas	Se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de construcción. Riego de agua en áreas de acceso a obras de construcción para evitar la dispersión de polvos.
	2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos	Establecer horarios de acceso a maquinaria y equipo. Preferentemente solicitar a proveedor de maquinaria pueda facilitarnos algún certificado y/o verificación vehicular, donde señalen que los límites máximos permisibles de gases contaminantes a su equipo se encuentren controlados.
	3. Ruido	Establecer vallas perimetrales en la zona de construcción para evitar molestias a personas transitando a los alrededores. Entregar equipo de protección personal necesario para contrarrestar posibles afectaciones a la salud por la constante exposición al ruido derivado de trabajos a realizar.
Agua	4. Infiltraciones de aguas residuales	Teniendo en cuenta que se contratará servicio de sanitarios portátiles, asegurar diariamente que se encuentren funcionando correctamente y reportar, en caso de ser necesario, algún imperfecto en los mismos directamente con el proveedor.
Suelo	5. Erosión del suelo	Establecer las áreas de circulación de maquinaria a través de la colocación de señalamiento. Crear las áreas verdes con especies de la región.
Residuos	6. Generación de residuos sólidos y de manejo especial	Colocar y etiquetar adecuadamente contenedores para residuos generados en esta etapa. Buscar y contratar proveedor autorizado para dar servicio de recolección, transporte y destino final a los residuos de manejo especial que resulten de la obra civil. Establecer líneas de comunicación con el Gobierno Municipal de Victoria para dar el servicio de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en la Estación o en su caso con proveedor autorizado. Ante cualquier mantenimiento que se debiera dar a la maquinaria de construcción, contratar a proveedor, asegurando que los residuos peligrosos generados sean dispuestos por el mismo proveedor de manera adecuada, tal como lo marca la normatividad mexicana.
Biótico	7. Afectación a vegetación	Construcción de áreas verdes para mitigar el impacto ocasionado en etapa anterior. Establecer un programa de mantenimiento en esta etapa para asegurar la protección de áreas verdes.

		Colocar señalamientos que permitan identificar zonas de circulación y zonas verdes, evitando el deterioro por parte de la maquinaria hacia estas áreas.
	8. Afectación a fauna	Establecer protocolos de resguardo y traslado a Unidad de Manejo Ambiental más cercana, en caso de localizar fauna endémica que se encuentre dentro de algún estatus de protección normado en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Así mismo asegurar el ingreso de personal autorizado previo inicio de actividades al sitio, para la previa identificación aún cuando el predio, se haya encontrado afectado por anterior propietario, pues recordemos que se arrendó el pasado primero de abril del año en curso.
Paisaje	9. Elementos contrastantes del paisaje	En esta etapa la Estación se empezará a integrar a los comercios que se encuentran en la zona, formando parte de la infraestructura del municipio de Victoria.
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Seguridad social y salud	10. Seguridad laboral	Se deberá de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas. Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes. Se deben colocar los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc. Establecer programa de contratación a personal con las capacidades necesarias para realizar los trabajos de obra civil, instalaciones eléctricas, mecánicas y detalle final.
Directo	11. Consumo de bienes y servicios	Motivar el consumo local con el propósito de impulsar el desarrollo económico local.
	12. Ingresos al erario público	Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental, generando los ingresos requeridos por los mismos, para obtener permisos correspondientes.
	13. Empleo	Dar difusión localmente de los beneficios económicos y sociales que acarrearía ejecutar el presente proyecto y aperturar bolsa de trabajo en el área local, dando prioridad a los habitantes del municipio de Victoria, con el fin de impulsar el desarrollo del municipio.
Infraestructura de servicios	14. Equipamiento	Promover la adquisición de toda maquinaria y equipo en el área loca, fomentando el crecimiento de la economía en la zona.
Etapa: Operación		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Aire	1. Calidad	Se revisará con frecuencia todo el equipo y maquinaria, para evitar emisiones de humos y gases que afecten la apariencia del aire.

		<p>Se deberá controlar el flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos proveedores que ingresen puedan mostrar su ficha de verificación vehicular o algún certificado homólogo donde se avale que las unidades se encuentran en mantenimiento y las emisiones de gases contaminantes no rebasan lo normado permisible.</p> <p>Se considera que el nivel de ruido generado por los vehículos que carguen combustible, no se incrementará a niveles extraordinarios en la zona, ya que sólo a la entrada y salida del mismo, es cuando el ruido del motor se incrementaría, considerando que los vehículos tendrían el motor apagado al cargar combustible.</p>
Agua	2. Infiltración de aguas residuales	<p>Verificar semanalmente las condiciones físicas del alcantarillado, para detectar fugas y/o roturas y poder corregirlas inmediatamente, evitando alguna infiltración hacia el subsuelo.</p> <p>No existirán descargas al alcantarillado urbano, ya que se contará con una fosa séptica, cuyos permisos serán expedidos a través de la autoridad correspondiente.</p>
Suelo	3. Erosión del suelo	<p>Elaborar un programa de mantenimiento a las áreas verdes, donde se señalen las especies florísticas endémicas a utilizar, así como los cuidados a seguir para evitar su deterioro.</p> <p>Establecer líneas de tránsito en la Estación, donde se protejan las áreas verdes.</p> <p>Colocar señalamientos en el predio donde se respeten las áreas verdes y se establezcan los límites de circulación en toda la Estación.</p>
Residuos	4. Generación de residuos sólidos y de manejo especial	<p>Se tendrán que colocar contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, rotulados con las leyendas de “basura orgánica y basura inorgánica”, con tapa, para evitar la dispersión hacia las colindancias.</p> <p>Respetar la señalización de acuerdo a Reglamento y Ley correspondiente (LGPGIR⁷ y su Reglamento), en cuanto a las ilustraciones colocadas en los contenedores de residuos.</p> <p>Establecer líneas de comunicación con el Gobierno municipal para contratar y renovar anualmente los servicios de recolección y disposición final de sus residuos o en su caso con proveedores autorizados para dar el servicio de transporte y disposición final.</p> <p>Señalemos que no se contempla la generación de residuos peligrosos en esta etapa, ya que los mantenimientos a maquinaria y equipo de la Estación será llevada a cabo por contratista, tomando como acciones adicionales, la verificación en sitio, de que no se deje ningún tipo de residuo en nuestras instalaciones y, adicionalmente, comprobar los permisos del tercero contratado para asegurar</p>

⁷ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

		que los mismos cuenten a su vez con proveedores para dar traslado y disposición final de los RP ⁸ . En residuos de manejo especial generados en la Estación, se deberá contratar a un tercero autorizado para recolección, transporte y disposición autorizado por la autoridad correspondiente. Adicionalmente, se deberán solicitar permisos para registrarse como Generador de Residuos de Manejo Especial ante el Estado.
Biótico	5. Afectación de la vegetación	Dar continuidad al programa de mantenimiento a las áreas verdes en la Estación. Establecer protocolos para dar resguardo temporal y traslado a Unidad de Manejo Ambiental más cercana a las especies florísticas que pudieran llegar a establecerse en los terrenos de la Estación a causa de la dispersión de semillas por parte de fauna aviaria de la región.
	6. Afectación de fauna	Establecer protocolos para dar resguardo temporal y traslado a la Unidad de Manejo Ambiental más cercana a toda la fauna en estatus de protección que pudiese llegar a localizarse durante y hasta el cierre de las instalaciones.
Paisaje	7. Elementos contrastantes	No aplica. En esta etapa la Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA" ya se habrá integrado a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando parte de la infraestructura de servicios del municipio de Victoria.
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Seguridad social y salud	8. Seguridad laboral	Elaborar un manual de operación, donde se señalen los procedimientos para cada actividad específica en la Estación. Capacitación continua a los trabajadores. Los trabajadores y operadores durante la etapa de Operación deberán acatar todo lo señalado en el manual de operación. Los trabajadores de oficina y operación tendrán la obligación de aprenderse y poner en marcha simulacros de acuerdo con el Programa de Prevención de Accidentes y la aplicación adecuada del Plan de Atención a Contingencias, en el caso de que se presente fuga de combustible, explosión o incendio.
Directo	9. Empleo	Apertura de bolsa de trabajo local.
	10. Consumo de bienes y servicios	Motivar la adquisición de bienes locales para incentivar/reactivar la economía del municipio.
	11. Ingresos al erario público	Alinearse a lo establecido en materia de impacto ambiental a nivel local, estatal y federal, generando los ingresos solicitados en la materia para poder obtener la autorización de operación.

⁸ Residuos peligrosos

Infraestructura de servicios	12. Equipamiento	Motivar la adquisición de equipo de operación en el área local.
Indirecto	13. Desarrollo Comercial	Atender la demanda de consumo de Gas L.P. local Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda. Realizar pagos correspondientes para poder iniciar con las Operaciones de la Estación.

Tabla 25.- Medidas de compensación del Informe Preventivo” Estación de Carburación de Gas L.P. CD VICTORIA”

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

El proyecto se desarrollará en un predio de 3,145.00 m² en el domicilio ubicado en Boulevard Emilio Portes Gil Núm. 502 esquina prolongación Gutiérrez Lara Col. Alta Vista, Cd. Victoria, Tamaulipas C.P. 87078. Las coordenadas geográficas son las siguientes:

Puntos	Grados Sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Longitud Oeste	
1	23°43'24.22"N	99°10'52.05"O	481538.40 m E ; 2623614.74 m N
2	23°43'24.17"N	99°10'54.34"O	481473.56 m E ; 2623613.29 m N
3	23°43'21.98"N	99°10'54.34"O	481473.47 m E ; 2623545.94 m N
4	23°43'22.69"N	99°10'52.72"O	481519.37 m E ; 2623567.72 m N

Tabla. 1-Coordenadas Geográficas del proyecto

La localización de las coordenadas se muestra en la siguiente ilustración:



Ilustración 1.- Ubicación geográfica de las coordenadas
Fuente: Google Earth

Las colindancias son las siguientes:

Al Norte a 60.00 m: Con calle Prolongación Gutierrez de Lara

Al Sur a 51.00 m: Con propiedad de Dr. Morales Castro

Al Este a 48.00 m: Con Libramiento Emilio Portes Gil

Al Oeste a 61.00 m: Con propiedad de Graciela Méndez y Guillermo Vargas González

Remarquemos que el área se encuentra dentro de una zona urbanizada, con afectaciones ya prescritas por parte de anterior propietario, pues recordemos que el predio donde se instalará se arrendó desde el pasado 1° de abril del año en curso (2020), con una vigencia de 25 años.

Por su parte, de acuerdo al Plano del Proyecto *Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Gas L.P. "CD VICTORIA"*, la proyección a escala es la siguiente (para más apreciación ver anexo II):

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales y sociales destinadas a prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales generados por las actividades propias para la construcción del proyecto y la operación del mismo.

La elaboración del Plan de Manejo Ambiental tiene como propósito establecer las vías para mitigar, remediar y compensar los impactos negativos detectados en las etapas del proyecto; además de incluir las acciones necesarias para que se lleve a cabo, consignando diversas responsabilidades, necesidades de capacitación y el de su posterior seguimiento y control. Dicho plan, será aplicado durante y después de las obras para la conformación del proyecto.

Si bien las acciones que originan los impactos serán diversas, las afectaciones más significativas corresponderán a la etapa de operación y mantenimiento.

Se recomienda elaborar un Plan de Manejo, el cual deberá incluir una bitácora en la cual irán asentadas diariamente por medio de notas cortas, los acontecimientos diarios referente a la operación y mantenimiento, el registro de tales acciones deberá ser efectuado por un responsable ambiental.

El plan considera realizar un programa compensatorio para el caso de aquellos impactos negativos que lo requieran y un programa de prevención de Riesgo Ambiental en el que se manifieste la seguridad a los trabajadores que laboren en el proyecto cuando ésta entre a su etapa funcional, para prevenir riesgos y accidentes.

También se deberá establecer un programa de atención a contingencias que cuenten con un control de posibles emergencias a ocurrir dentro del proyecto durante su etapa operacional.

Se debe considerar llevar a cabo un programa de monitoreo ambiental en la etapa de operación y mantenimiento de este proyecto, que establezca indicadores que determinen el comportamiento de las medidas de mitigación que se lleven a cabo en el proyecto. Finalmente, se deberá realizar un programa de capacitación a los empleados que se involucren en la obra civil y en el funcionamiento del proyecto.

PROGRAMA DE MITIGACIÓN

El programa de mitigación tendrá como objetivo proporcionar medidas que serán implementadas directamente (por el promovente) o a través de la empresa contratista durante la ejecución de los trabajos.

Referente a la operación la Estación de Carburación, deberá seguir realizando las medidas de mitigación en la operación del proyecto necesarias en caso de algún riesgo que pueda poner en peligro algún factor ambiental.

Las medidas que contempla el programa de mitigación son las siguientes:

-El programa de mitigación tendrá como objetivo proporcionar medidas que serán implementadas directamente (por el promovente) o a través de la empresa contratista durante la ejecución de los trabajos.

-Referente a la operación el proyecto deberá seguir llevando medidas tanto civiles (es decir aquéllas que afectan a la sociedad), realizando las medidas de mitigación en la operación del proyecto necesarias en caso de algún riesgo que pueda poner en peligro algún factor ambiental.

-Asimismo, se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso.

Dentro de este programa de mitigación se incluirá el plan de manejo de residuos, el cual se presenta a continuación.

Plan de manejo de residuos

Introducción.

La legislación de los residuos de México (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos), marca que todos los residuos provenientes de la construcción, mantenimiento y demolición en general deberán ser catalogados como residuos especiales, en base al artículo 19, fracción VII.

Durante la vida útil del proyecto serán generados residuos sólidos urbanos. Los residuos sólidos urbanos que se estarán generando serán principalmente: papel, papel sanitario, papel de oficina, cajas de cartón, envolturas, plástico, vidrio, residuos alimenticios, poda de pasto proveniente del área ajardinada, embalajes, aluminio, entre otros.

Objetivo.

El objetivo del presente plan es cumplir con la normatividad establecida para la generación de residuos sólidos urbanos y residuos especiales, con el fin de no causar algún daño al ambiente.

Establecer y conservar el convenio proveedor autorizado, para la disposición de los residuos, con el fin de minimizar la cantidad de estos que terminan en las calles y alcantarillas y lo cuales poseen la funcionalidad para ser valorizados a través de cadenas productivas que son fuente de negocios, ingresos y empleos.

Necesidades de capacitación y/o comunicación sobre el tema.

Para poder ejecutar de manera adecuada el presente Plan de Manejo, el personal que labore el proyecto y se encuentre laborando en las instalaciones, haciendo énfasis en el personal de limpieza, deberán recibir una capacitación adecuada, respecto a la separación de residuos.

Dentro del personal se nombrará a una persona encargada, que coordine adecuadamente las actividades de separación, recolección y almacenamiento de los residuos.

La recolección, periodos de almacenamiento y disposición de los residuos generados se especifican a manera general la tabla 26.

Recolección y forma	Forma y periodo de almacenamiento	Tratamiento y disposición
Papel y cartón		
El material de cartón y papel debe ser recolectado por el servicio de limpieza (el cual será contratado externamente), mismo que se encargará de recolectarlo de la siguiente manera: Papel: seco, limpio, sin gomas – ni grapas. Cartón: seco, limpio, sin grapas, gomas y lazos.	Será destinada un área de confinamiento de residuos donde se situarán los contenedores para ir almacenando los materiales de cartón y papel.	Los residuos colectados deben ser enviados a un centro de acopio, para su reciclaje o, en su defecto se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpia pública municipal) el tipo de residuo que se está llevando para que lo puedan aprovechar.
Plásticos		
Los materiales plásticos, como por ejemplo envases de botellas, serán separados del resto de los residuos y colocados en contenedores debidamente etiquetados.	Los residuos plásticos serán confinados en un contenedor, para lo cual será destinada un área de confinamiento a residuos sólidos.	Cuando se tenga un volumen considerable de éstos, serán llevados a un centro de acopio, para su reciclaje y reutilización. En su defecto, se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpia pública municipal o particular) el tipo de residuo

		que se llevarán para que le den aprovechamiento.
Residuos sólidos urbanos no peligrosos		
Los residuos que no pudieron ser reciclados, como los provenientes de los baños (papel higiénico, toallas sanitarias, pañales, toallas de papel, etc.) entre otros. Dichos residuos serán colocados en contenedores etiquetados	Todos los residuos sólidos no peligrosos, se deberán llevar a los contenedores especiales rotulados "residuos sólidos urbanos" Posteriormente, los residuos colocados dentro de los contenedores serán recogidos por el servicio de limpia pública del municipio.	La disposición final de estos residuos deberá ser llevada a cabo por un proveedor autorizado.
Residuos peligrosos		
Todos aquellos residuos provenientes de procesos de mantenimiento a maquinaria y equipo, tales como estopas, botes impregnados con aceite, etc., deberán ser separados y colocados en contenedores debidamente señalizados con base a sus características <i>cretib.</i> Estos residuos son responsabilidad del contratista quien realiza los mantenimientos a las instalaciones (o del promovente en caso de realizarlos el mismo); no obstante, señalamos que estos residuos no podrán ser recolectados por servicio municipal sino a través de un transportista autorizado ante la Secretaría (transportista) y llevados a disposición final	Se deberá destinar un área de confinamiento temporal de residuos peligrosos, donde se situarán los contenedores hasta que se solicite el servicio de recolección de residuos peligrosos a través de un autorizado, no excediendo el periodo máximo de almacenamiento establecido en LGPGIR de seis meses.	Los residuos colectados serán enviados a un centro de disposición final autorizado por la Secretaría, debiendo almacenar los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos, lo anterior como medida de cumplimiento a la disposición final de estos residuos. En caso de contratar a terceros para dar mantenimiento a maquinaria y equipo, se recomienda verificar que se lleven los residuos peligrosos que generen y que estén autorizados para dar el servicio de transporte y disposición final.

<p>y/o confinamiento por un tercero (también autorizado), debiendo mantener en archivo todos los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.</p>		
---	--	--

Tabla 26.- Manejo de Residuos

PROGRAMA DE ATENCIÓN A CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Este programa define las medidas a tomar para prevenir o actuar ante cualquier emergencia, accidente ambiental o desastre natural, que pueda presentarse; además, permite diseñar una respuesta planificada (organizada y oportuna) para proteger al personal de la obra y a la población en general, así como contar con el equipo y los materiales necesarios, frente a eventos o accidentes industriales como fuego, desastres naturales, derrames, emergencias, entre otros.

Accidentes, Derrames y Fuego.

Para eventos de este tipo se deberá tomar en consideración lo siguiente: el producto que se expone en el proyecto es volátil e inflamable y el personal deberá estar capacitado para prevenir y controlar una posible emergencia.

El objetivo de atender una contingencia es contar con un sistema de respuesta para el control de posibles emergencias dentro de las instalaciones del proyecto y una red de comunicación para que el personal de la misma conozca los procedimientos y los ejecute ante un conato de incendio o fenómeno natural para reducir o eliminar los riesgos.

Dado que las contingencias de tipo natural no se pueden prevenir al cien por ciento, no se puede realizar una calendarización de las mismas; solamente se mencionan las medidas que se tomarán si éstas llegaran a presentarse durante el desarrollo del proyecto, las cuales serían las siguientes (tabla 27):

Lluvias e inundaciones	Huracán	Tormentas eléctricas:
En caso de que se llegara a presentar este evento, ocasionaría un acarreo de materiales de operación, en tal caso se deberán verificar los daños causados y posteriormente hacer la recolección de materiales que puedan causar algún otro daño ambiental.	Este desastre, generaría un acarreo de materiales de construcción. En caso de presentarse en la etapa operativa, es probable que produzca una inundación dentro de las instalaciones.	Con este tipo de eventos es probable que se presenten Incendios, para lo cual se deberá contar con el equipo necesario contra incendios (extintores) para combatir un siniestro de este tipo.

Tabla 27.- Contingencias a partir de eventos naturales

Otras medidas a tomar serán:

La disposición adecuada de los residuos no peligrosos, en los sitios autorizados, respetando la legislación en materia de residuos en el estado.

Cabe señalar que la generación de RP derivados de actividades de mantenimiento será responsable de los contratistas. En caso de que el mantenimiento sea llevado a cabo por el mismo personal de la empresa, ésta deberá instalar tambos especiales marcados con el siguiente letrero: *residuos peligrosos*, en donde serán depositados estos residuos y, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad oficial, se contratarán los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT/ASEA para que sean retirados y se les dé el tratamiento y disposición correspondiente.

En toda subcontratación para dar disposición final a los residuos peligrosos, se deberá verificar que los terceros cuenten con autorizaciones para dar disposición final de los residuos peligrosos que generen dentro de la instalación, como medida amortiguadora en caso de auditorías por parte de H. Dependencia.

Posibles impactos de las contingencias ambientales

a) Sobre la obra:

Pérdida temporal o permanente de equipo.

Incapacidad de continuar operando en el área del proyecto.

b) Sobre el personal

Pérdida de trabajo

Fatalidades

Lesiones graves

c) Ambiente

Contaminación por dispersión de partículas y materiales propios de la construcción.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

El objetivo principal de este programa es valorar y registrar detalladamente los cambios que pueden producir en la puesta de operación del proyecto durante las etapas del mismo, así como su puesta en marcha. Sus objetivos específicos son:

-Reelaborar periódicamente pronósticos sobre la evolución de los impactos ambientales, de modo que permitan adecuar las medidas de control de las nuevas realidades.

-Proponer ante los impactos no previstos las medidas correctivas.

-Informar a la autoridad competente sobre la presencia de impactos ambientales no anticipados, o de cambios bruscos en las tendencias de los impactos ambientales previamente evaluados.

Duración del seguimiento.

El período de monitoreo consistirá en recorridos de la supervisión en todas las etapas del proyecto y hasta que su vida útil haya expirado.

-En cada recorrido se tomarán datos necesarios a fin de establecer diferencias entre ellos para tomar las medidas correctivas correspondientes.

-Se deberán aplicar bitácoras en las que se registrarán por escrito y en forma continua, pormenorizada y con fechas, las actividades realizadas con los equipos e instalaciones (ver tabla 28).

-Los registros en la “Bitácora” deberán ser claros, precisos y sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

Nombre del proyecto/actividad: _____
Número de bitácora: _____ Folio _____
Fecha: _____
Responsable técnico: (residente de obra, jefe en turno, etc). _____
Descripción de actividad: _____
Etapa del proyecto: _____
Observaciones: (errores o problemas sobresalientes)
Firma de las personas que realizan el registro

Tabla 28.- Bitácora de seguimiento de actividades

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El personal responsable de la ejecución del programa y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesario, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas. Esta tarea debe ser llevada a cabo por un especialista ambiental y cuyos temas estarán referidos al control ambiental, análisis de datos, muestreo de campo, administración de una base de datos ambiental, seguridad ambiental y prácticas de prevención ambiental.

Todo el personal que entre a laborar deberá ser capacitado en temas de prevención, control ambiental y seguridad industrial, siendo los temas básicos, pero no limitativos los siguientes:

- Educación Ambiental
- Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos
- Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos
- Uso de Equipo de Seguridad
- Normatividad Ambiental
- Seguridad Industrial

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LA ETAPA FUNCIONAL

Los operarios y el responsable de mantenimiento tendrán una capacitación de 15 días.

Por otra parte, en cuanto a capacitación para el combate de incendios, se contratará a terceros para que impartan la capacitación continua con el siguiente temario:

- Teoría del fuego
- Componentes del fuego
- Cómo se forma
- Formas de propagación

- Técnicas de extinción
- Tipos de fuegos
- Agentes extinguidores
- Tipos de extinguidores
- Espumas contraincendios
- Manejo de mangueras
- Organización de simulacros de incendios y evaluación
- Prácticas con fuego
- Atención al público
- Control de incendios en vehículos
- Supervisión de dispensario

Estos temas serán impartidos en forma de conferencia, apoyados con rotafolios, videos, prácticas de laboratorio y prácticas con fuego.



CONCLUSIONES

Después de haber realizado el análisis de los diferentes impactos y sus respectivas medidas de mitigación, se concluye que:

- Se construirá una Estación de Carburación de Gas L.P. en el municipio de Victoria, bajo el nombre del proyecto *Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA"*, el cual está ubicado específicamente en BOULEVARD EMILIO PORTES GIL NÚM. 502 ESQUINA PROLONGACIÓN GUTIÉRREZ LARA COL. ALTA VISTA, CD. VICTORIA, TAMAULIPAS C.P. 87078.
- El objetivo primordial del presente proyecto es cubrir la demanda de combustibles tanto para vehículos automotores que transitan por la zona, así como para autoconsumo y servicio de llenado de recipientes domésticos – cilindros- (compra venta al por menor de Gas L.P.).
- Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se destinará una inversión de \$1,300,000.00 (Un millón, Trecientos ochenta y seis mil pesos con cero centavos 00/100 M.N.).
- En lo que se refiere a las características ambientales es importante señalar que el terreno donde se encontrará localizada la Estación de Carburación es arrendada desde el pasado 1° de Abril, encontrándose ya construcciones existentes y algunas afectaciones, que no redimen al actual arrendatario (promovente) de realizar previo inicio de actividades, una identificación de las condiciones bióticas del sitio.
- Los impactos identificados al medio socioeconómico son valuados enteramente positivos, ya que buscan que el flujo económico siga desarrollándose en beneficio del municipio.
- Los impactos identificados al medio natural son valuados en su mayoría como negativos, aunque presentando un impacto de corta duración.

- En resumen, se identificaron 51 impactos al medio natural y socioeconómico distribuidos en las etapas del proyecto:
 - Preparación del sitio, 16 impactos de los cuales;
 - 3 impactos poco significativos
 - 8 Impactos moderadamente significativos
 - 5 Impactos muy significativos
 - Construcción, 23 impactos de los cuales;
 - 3 Impactos no significativos
 - 11 Impactos poco significativos
 - 1 Impacto moderadamente significativo
 - 1 Impacto significativo
 - 7 Impacto muy significativos
 - Operación, 12 impactos de los cuales;
 - 2 Impactos poco significativos
 - 4 Impactos moderadamente significativos
 - 6 Impactos muy significativos
- La evaluación de los impactos ambientales identificados se dividió en dos partes: medio natural y medio socioeconómico, con la finalidad de pronosticar los efectos del proyecto a desarrollar en cada una de las etapas.
- La etapa crítica donde se localizan los impactos moderadamente significativos se da en la Preparación del sitio, afectando a corto plazo el medio natural (biótico y abiótico), sin embargo recordemos que los impactos al atributo biótico serán en su mayoría poco significativos, ya que el área donde se edificara la Estación se encuentra ya afectada, puesto que el terreno arrendado desde el pasado 01 de abril ya contaba con algunas construcciones existentes inhabilitadas y con cierta vegetación secundaria que requerirá previo inicio de cualquier actividad, una identificación a través de equipo especializado para corroborar que no existan especies en protección;

- Así mismo, a partir de aquí (preparación del sitio), los impactos muy significativos en el medio socioeconómico son clasificados como positivos, al incentivar consumo de bienes y servicios locales, llevando a impulsar la economía del municipio.
- La etapa de construcción se caracteriza con impactos al medio natural de carácter poco significativo a corto plazo, ya que éstos se reducirán/eliminarán una vez se concluyan las actividades específicas para la etapa. Aquí se siguen manteniendo los impactos hacia el medio socioeconómico enteramente positivos con alta significancia.
- Para la etapa de operación, se estiman impactos negativos hacia el medio natural moderadamente significativos, pues estos serán residuales durante toda la vida útil del proyecto y hasta el abandono de las instalaciones. Continúa manteniéndose impactos con alta significancia al medio socioeconómico enteramente positivos.
- Por lo anterior, y con el propósito de **no aumentar** la categorización de impactos localizados, principalmente los negativos del medio natural, se recomienda seguir las medidas propuestas para atenuarlos.
- En el proyecto se considera la seguridad laboral como un elemento social primordial, donde se cubrirán seguros de gastos médicos a todos los trabajadores contratados.
- El proyecto afectará sólo una pequeña superficie correspondiente a 3,145.00 m², lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina *parche* (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio, que no representan un riesgo de fragmentación total del ecosistema.

Por lo anteriormente señalado, la presentación de este documento titulado *Preparación, Construcción y Operación de una Estación de Carburación de Gas L.P. "CD VICTORIA"*, se considera *ampliamente viable*; desde que se ha previsto el establecimiento, el promovente busca apoyar la economía local, el cual en todas las fases del proyecto descritas, se buscarán llevar a cabo las medidas necesarias para lograrlo, así mismo, se establecerá un equilibrio hacia el ambiente, a través de la ejecución de medidas de mitigación y prevención, que permitan atenuar los impactos que causará la ejecución y operación del proyecto.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Abiótico: Que carece de vida. En el ecosistema se denomina los factores abióticos aquellos componentes que no tienen vida, como las sustancias minerales.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Biótico: Todo lo viviente. Una asociación biótica comprende las plantas y los animales presentes en un área determinada.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes, o de cualquier combinación de estos, que, excediendo los límites tolerables, cause daños a la vida o impactos al ambiente.

Desarrollo urbano: El proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Ecosistema: La unidad funcional básica de la interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

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

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad.

Ley: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Medio ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

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

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impacto 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.

Servicios Organizacionales Monclova

Ordenamiento ecológico: 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 estos.

Preservación. El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y sus componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

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

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico a el ambiente.

Servicios Organizacionales Monclova

BIBLIOGRAFÍA

Base de mapas geográficos de SEMARNAT: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

Bojórquez-Tapia, L., & García, O. (1998). Aspectos metodológicos de la auditoría ambiental. PEMEX: ambiente y energía. Los retos del futuro. Serie E:(69).

GUIA PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO
<http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Gu%C3%ADas%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Informe%20Preventivo/Informe%20Preventivo.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010. Victoria Tamaulipas. Recuperado de [<https://www.inegi.org.mx/>].

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Victoria Tamaulipas. Recuperado de [<http://www.snim.rami.gob.mx/>].

Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 del Municipio de Victoria. Recuperado de [<http://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2019/02/POL-15-310119-ANEXO-VICTORIA.pdf>].

Ramos, A. (ed.), 1987. Diccionario de la naturaleza. Hombre, ecología, paisaje. Espasa-Calpe. Madrid.

ANEXOS

ANEXO I. DOCUMENTACIÓN LEGAL

ANEXO II. PLANOS Y MEMORIAS

ANEXO III. PERMISOS

ANEXO IV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

OTROS ANEXOS. COORDENADAS GEOGRÁFICAS

