

INFORME PREVENTIVO

“Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.”

Boulevard Cd. Fernández el Refugio No. 241 “F”, el Refugio, Municipio de Cd. Fernández, Estado de San Luis Potosí.



Elaboró

ING. LAURO MAURICIO LEMUS RAMÍREZ

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	4
I.1 NOMBRE DEL PROYECTO	4
I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO	5
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	5
I.2 PROMOVENTE	6
1.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	6
1.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES	6
1.2.3 REPRESENTANTE LEGAL DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN	6
1.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR NOTIFICACIONES U OÍR NOTIFICACIONES	6
1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	7
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	7
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 ACTIVIDAD	7
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	17
II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA	29
II.4 DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	29
III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	30
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	30
III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO	30
III.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA	30
III.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	31
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	43
III.1.5 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO	46
III.1.7 PROGRAMA DE ABANDONO DE SITIO	48

III. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.	50
III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA; ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	51
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	54
III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS	54
III.4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	54
III.4.2 ASPECTOS BIÓTICOS.....	60
III. 5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	62
III. 5. 1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	63
III. 6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	73
III. 6. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	73
III. 6 .2 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.	78
III. 7 CONDICIONES ADICIONALES.....	79
IV. CONCLUSION:	80
V. GLOSARIO:.....	80

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

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto se denomina “Construcción, Operación, mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.” el cual, comprende las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento y, en su caso, desmantelamiento y abandono del sitio.

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El predio donde se pretende llevar a cabo el Proyecto se localiza en **Boulevard Cd. Fernández el Refugio No. 241 “F”, el Refugio, Municipio de Cd. Fernández, Estado de San Luis Potosí.**
VER IMAGEN 1.



IMAGEN 1. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO PARA LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

Las coordenadas de la poligonal del predio donde se pretende construir el Proyecto se indican en la **TABLA 1.**

VÉRTICE	LAT.	LNG.
1	21° 56' 24.27"	100° 02' 13.32"
2	21° 56' 23.73"	100° 02' 12.11"
3	21° 56' 24.67"	100° 02' 11.50"
4	21° 56' 25.32"	100° 02' 12.71"
GEOGRAFICAS		
LAT 21.940127 LNG -100.036788		

TABLA 1 COORDENADAS GMS DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO

I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO.

La superficie total del Proyecto será de 1,600 m². La distribución de las áreas del proyecto se muestra en la **TABLA 2**.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO	
ÁREA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN	SUPERFICIE (m ²)
OFICINA	20.00
CUARTO ELECTRICO	16.00
ALMACEN	20.00
SERVICIO DE SANITARIOS	12.00
ÁREA DE ALMACENAMIENTO Y SUMINISTRO	74.34
SUBTOTAL	142.34
ÁREA DE CIRCULACIÓN Y PATIO	1,457.66
TOTAL	1,600.00

TABLA 2 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO.

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA.

El costo estimado de inversión es de

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

El número de empleados que se necesitaran para el Proyecto se indican en la **TABLA 3**.

<i>Etapas del Proyecto</i>	<i>No. De empleados Directos</i>	<i>No. De empleados Indirectos</i>
Construcción	0	15
Operación y mantenimiento	2	N/D

TABLA 3. NÚMERO DE EMPLEADOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO.

El proyecto consiste en:

- Diseño y construcción

Se estima que será necesario un plazo de 12 meses (1 año) para las etapas de preparación del sitio y construcción.

- Operación y mantenimiento

Se estima un plazo de 50 años para la operación y mantenimiento del Proyecto.

- Abandono del sitio

Una vez terminado el plazo para la operación y mantenimiento, y en caso de que el Regulado decidiera no ampliar el tiempo para la operación del Proyecto, se llevará a cabo el abandono del sitio, el cual se pretende realizar en un plazo de 12 meses.

A continuación, se detalla el Cronograma de Actividades para el Proyecto.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA TODAS LAS ETAPAS DEL PROYECTO															
Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.															
ETAPA DEL PROYECTO	AÑOS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	1
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN															
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO															
ABANDONO DEL SITIO															

TABLA 4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

1.2 PROMOVENTE.

1.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.

1.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

GVR990831MS1

1.2.3 REPRESENTANTE LEGAL DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

FRANCISCO JAVIER SALAZAR PEÑA

PERSONA FÍSICA

En el ANEXO 1 se encuentra la documentación del Propietario de la estación de carburación.

1.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR NOTIFICACIONES U OÍR NOTIFICACIONES

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

1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Nombre: Ing. Lauro Mauricio Lemus Ramírez

CED PROF.: 7113449

Dirección: Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico 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.

El presente Informe Preventivo se ingresa ante la ASEA para su evaluación y resolución correspondiente, con base a lo establecido en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 5 fracción XVII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente, 4° fracción V, 14 fracción V inciso e) 17,18 y 37 fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5 Inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en material de Evaluación de Impacto Ambiental; el proyecto en cuestión, al tratarse de una estación de servicio, refiere a los supuestos del numeral II.1 de la guía para la presentación del informe preventivo **“Existencia de Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, la descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir”**; razón por lo que solo se describe el numeral antes mencionado.

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 ACTIVIDAD.

El diseño, construcción, operación y mantenimiento para el proyecto denominado ***“Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.-El Refugio.”***, es vinculante con la Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.**

La presente Norma, se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.

Así mismo, el proyecto se apegará a lo establecido en las siguientes regulaciones legales:

EMISIÓN EFLUENTE	ETAPA EN QUE ES GENERADA	NORMA Y ESPECIFICACIONES APLICABLES.	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
NOM-01-SEMARNAT-1996, Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos.				
Aguas residuales	Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	3.5 Bienes nacionales Son los bienes cuya administración está a cargo de la Comisión Nacional del Agua en términos del artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales.	Durante las distintas etapas que ampara el presente IP, las aguas residuales que se generarán corresponden a sanitarias y aguas grises producto del lavado de pisos y trastes, mismas que serán canalizadas a la red de drenaje Municipal. Por lo que no es aplicable la norma.	No aplica, las aguas residuales que se generarán durante las distintas etapas del proyecto no serán vertidas a ningún cuerpo de agua y/o bienes nacionales. Actualmente el predio cuenta con sanitarios por lo que las aguas negras generadas durante la etapa de preparación del sitio serán vertidas al drenaje municipal. De igual forma en la etapa de operación y mantenimiento, se contará con los servicios sanitarios y su descarga y las aguas grises que se generen serán canalizada a la red de drenaje municipal.
NOM-002-SEMARNAT-1996 Que Establece los límites máximos permisibles de contaminantes En las descargas de aguas residuales a los sistemas de Alcantarillado urbano o municipal.				
Aguas residuales	Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	Campo de aplicación. Es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales , ni a las	Durante las distintas etapas del proyecto se generarán aguas residuales del tipo sanitarias (W.C.) y grises (Lavado de manos, pisos), mismas que serán conducidas al Sistema de Drenaje Municipal. De acuerdo con lo destacado en negritas, las aguas residuales que se generarán son del tipo domestica de manera que la norma no es aplicable.	No aplica.

		generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.		
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEMARNAT-1997, Que Establece los límites máximos permisibles de contaminantes Para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios Al público.				
Aguas residuales	Construcción e Instalación . Operación y Mantenimiento	Campo de aplicación. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, con el objeto de proteger el medio ambiente y la salud de la población, y es de observancia obligatoria para las entidades públicas responsables de su tratamiento y reusó.	No aplica el proyecto no pretende el reusó de las aguas residuales.	No aplica.
NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. -Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.				
Lodos	Construcción e Instalación . Operación y Mantenimiento	Campo de aplicación. Es de observancia obligatoria para todas las personas físicas y morales que generen lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de	No aplica, el proyecto no contempla la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y no desazolvará sistemas de alcantarillado de municipal.	No aplica.

		las plantas de tratamiento de aguas residuales		
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las Características, el procedimiento de identificación, clasificación Y los listados de los residuos peligrosos				
Residuos Peligrosos	Construcción e Instalación	Campo de aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.	Durante las etapas que ampara el presente IP, es necesario el uso de pinturas y solventes, para la aplicación de recubrimientos, generando residuos de tipo inflamable.	Todos los residuos generados y/o materiales utilizados para la aplicación, limpieza de recubrimientos mecánicos tipo esmalte, serán catalogados como peligrosos.
	Operación y Mantenimiento	6.2 Un residuo es peligroso si se encuentra en alguno de los siguientes listados: Listado 5: Clasificación por tipo de residuos, sujetos a Condiciones Particulares de Manejo.	También se usan estopas o trapos que son impregnados con estas sustancias adquiriendo propiedades inflamables. En el listado 5 se encuentran citados este tipo de residuos.	Estos residuos serán almacenados en contenedores debidamente rotulados y envasados a fin de dar cumplimiento en lo establecido en el Reglamento de la LGPGIR. Estos residuos serán recolectados por un tercero debidamente autorizado por la Autoridad competente, para su disposición final.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las Características, el procedimiento de identificación, clasificación Y los listados de los residuos peligrosos				
Residuos Peligrosos	Construcción e Instalación	Campo de Aplicación.	Los residuos generados e identificados como peligrosos contienen residuos de sustancias que generan gases y vapores, así como propiedades inflamables.	De acuerdo con el Anexo 2 de la norma los residuos generados pertenecen al Grupo 101 “Materiales combustibles e inflamables diversos”.
	Operación y Mantenimiento	La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos.		Con base a la Tabla de incompatibilidades estos residuos son incompatibles con el Grupo 1 “Ácidos Minerales No Oxidantes” y Grupo 2 “Grupo 2 Ácidos Minerales Oxidantes” Tipo de residuos que no son generados por el proyecto.

	Instalación .	el territorio nacional, para los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, así como para los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables y, para aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales, siempre y cuando emitan o transfieran alguna de las sustancias que se encuentre en la lista de esta Norma Oficial Mexicana, en cantidades iguales o mayores a los umbrales correspondientes	De acuerdo con las sustancias que se manejan en el proyecto: <table><tr><th>Compone nte</th><th>%</th><th>No. CA S</th></tr><tr><td>Propa</td><td>60</td><td>74-</td></tr><tr><td>Butan</td><td>40</td><td>106-</td></tr><tr><td>Etil-merca</td><td>0.001</td><td>75-08-</td></tr></table>	Compone nte	%	No. CA S	Propa	60	74-	Butan	40	106-	Etil-merca	0.001	75-08-
Compone nte	%	No. CA S													
Propa	60	74-													
Butan	40	106-													
Etil-merca	0.001	75-08-													
	Operación y Mantenimi ento		Ninguna esta citada en el Listado de la Norma de Referencia.												

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

Emisiones fugitivas	Operación y Mantenimiento	Campo de Aplicación. Esta norma oficial mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los responsables de producir e importar los combustibles a que se refiere la presente.	No aplica. Esta norma no es de observancia obligatoria para el presente proyecto. Toda vez que no se pretende la importación o producción de Gas L.P.	No aplica
----------------------------	---------------------------	---	--	------------------

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

Emisiones fugitivas	Preparación Construcción e Instalación .	Campo de Aplicación. Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran	Durante la ejecución de las obras y actividades se generará ruido en las distintas etapas.	La ejecución de las obras y actividades no superarán los límites máximos permisibles establecidos en esta norma.
----------------------------	--	---	---	--

	Operación y Mantenimiento	industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.		Lo anterior es posible prever considerando el “Estudio De Evaluación Del Ruido Generado Por La Construcción de la Línea 12 Del STC Metro En Horario Nocturno” cuyos resultados indicaron que, Como resultado de las mediciones, se obtuvo que el valor mínimo registrado fue de 65.8 dB(A) en la estación del Parque de los Venados y el mayor de 86.8 dB(A) en el sitio ubicado en Av. Tláhuac y Las Torres. Tomando en cuenta el tipo de obra corresponde a una de gran magnitud en donde intervienen maquinaria pesada, grúas y otros elementos que generan ruidos de forma constante, el ruido generado por las obras del presente proyecto es menor por lo que se apegaran a los límites máximos permisibles.
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.				
Especies en Estatus.	Preparación y Construcción e Instalación Operación y Mantenimiento	Campo de Aplicación. Es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.	No aplica. En el predio en donde se pretende desarrollar el proyecto no se tiene presencia de flora y fauna en algún estatus de protección de acuerdo con los listados de la norma de referencia.	No aplica

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación

Contaminantes en el Suelo.	NO aplica en ninguna etapa.	Campo de Aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para quienes resulten responsables de la contaminación en suelos con los hidrocarburos incluidos en la TABLA 1	No aplica. En esta etapa del proyecto no es aplicable la norma al proyecto toda vez que no se ha contaminado el suelo bajo ninguna forma y con ninguna sustancia.	No aplica
-----------------------------------	-----------------------------	--	---	------------------

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

Contaminantes en el Suelo.	NO aplica en ninguna etapa.	Campo de Aplicación. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que deban determinar la contaminación de un suelo con materiales o residuos que contengan arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio, vanadio y sus compuestos inorgánicos.	No aplica. En esta etapa del proyecto no es aplicable la norma al proyecto toda vez que no se ha contaminado el suelo bajo ninguna forma y con ninguna sustancia.	No aplica
-----------------------------------	-----------------------------	--	---	------------------

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

NA	Preparación	Campo de Aplicación.	Durante las distintas etapas que ampara el presente IP, se deberá	Aplica para todas las etapas del Proyecto
----	-------------	-----------------------------	---	--

Construcción e Instalación .	Se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados que lleven a cabo la actividad de expendio de gas L.P. a vehículos automotores. ,	de sujetar a los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.	denominado “Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.
------------------------------	---	--	---

TABLA 5. VINCULACIÓN DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y MEDIO AMBIENTE APLICABLES AL PROYECTO.

En materia de seguridad industrial y operativa, las normas vinculantes al proyecto son:

- NOM-001-STPS-2008.- Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.
- NOM-002-STPS-2010.- Condiciones de seguridad-prevención y combate de incendios en los centros de trabajo.
- NOM-004-STPS-1999.- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1998.- Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-006-STPS-2014.- Manejo y almacenamiento de materiales- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- NOM-009-STPS-2011.- Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
- NOM-020-STPS-2011.- Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.
- NOM-021-STPS-1994.- Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
- NOM-022-STPS-2008.- Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.
- NOM-029-STPS-2011.- Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y SUS REGLAMENTOS

Artículos 150, 151, 151 Bis y 152 Bis. Normatividad que regula el manejo de los residuos peligrosos.

Artículos 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 y 24 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos que regulan el manejo, almacenamiento, clasificación, transporte y disposición final de los mismos, así como lo demás relativo y aplicable al Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU REGLAMENTO.

Artículos 19, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 45, 46, 47, 48, 67, 68 y 69, disposiciones que establecen las obligaciones relacionadas con la generación, almacenamiento temporal, transportación y disposición final de los residuos, tanto peligrosos como sólidos urbanos y de manejo especial.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Artículo 110 y 111 Bis. Donde se desprenden las medidas legales para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA

Licencia de Funcionamiento (LF)

Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. de conformidad artículo 6° Fracción IX del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera la define de la manera siguiente: Licencia de Funcionamiento, La Licencia Ambiental Única o la autorización que expide la Secretaría para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal en términos de lo dispuesto en el artículo 111 Bis de la Ley y al Acuerdo a través del cual se expide el formato para que los Regulados que cuenten con Estaciones de Servicio de Expendio al Público de Petrolíferos (Gasolina y/o Diésel), Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y/o de Expendio al público simultáneo (incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal), cumplan con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera, artículo 2. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 2018-10-15. Fecha de entrada en vigor: 2018-10-30.

REGISTRO DE GENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL

El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Cedula de Operación Anual (COA)

Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia Ambiental Única (LAU) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

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.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

De acuerdo con el Programa (POEGT), el sitio del proyecto pertenece a la UAB 116, “Aprovechamiento Sustentable”; esta política se asigna a aquellas zonas que, por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

UAB	Región Ecológica	Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo	Estrategias Sectoriales
116: <i>Sierras y Llanuras Occidentales Sur</i>	9.22	Aprovechamiento Sustentable	Ganadería	Agricultura - Minería	Forestal - Industria	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 28, 29, 36, 37, 38, 42, 43, 44

TABLA 6. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB 116. (POEGT)

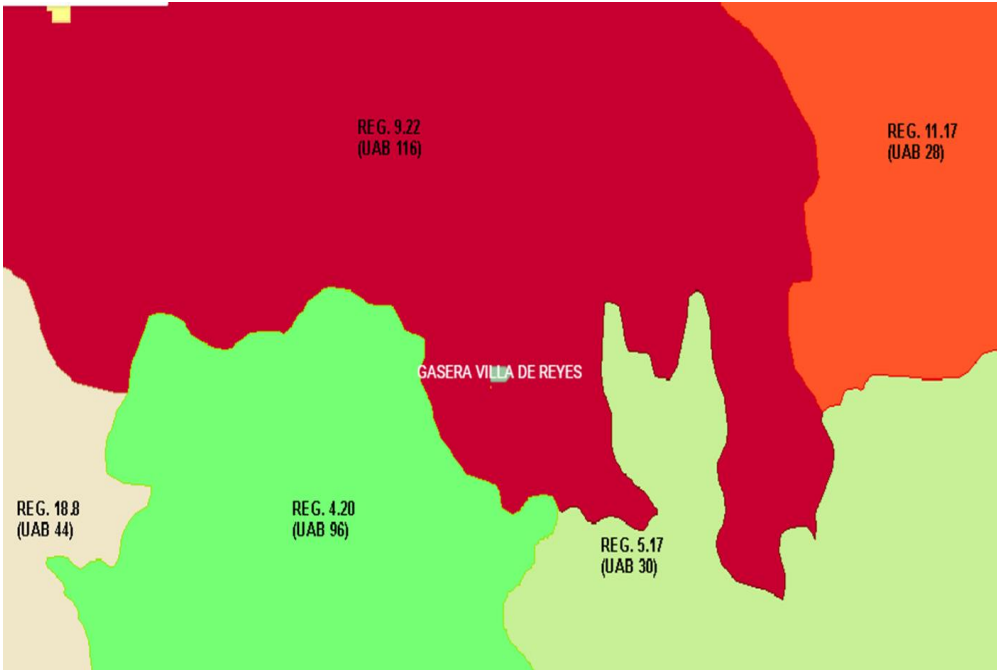


IMAGEN 2. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB Y LA POLITICA AMBIENTAL APLICABLE CON FORME A LA UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio			
B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable	Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	· Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados. · Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso. · Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos. · Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana. · Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomenta y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad. · Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	· Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación,	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

		mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad. · Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos. · Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno. · Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal. · Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria. · Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores. · Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde	
--	--	---	--

		la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos. · Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad. · Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.	
	Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	· Incrementar la productividad del agua en distritos de riego. · Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado. · Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego. · Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego. · Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.	Se realizarán obras de remediación de suelos al abandono del sitio, en caso de que exista contaminación
	Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	· Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena. · Mantener actualizada la zonificación forestal. · Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado. · Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS). · Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales. · Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal. · Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	Se realizarán actividades de reforestación.
	Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.	· Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con	Se realizará un programa de vigilancia ambiental.

		la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos. · Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores. · Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo. · Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales. · Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales. · Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP. · Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales. · Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable. · Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad. · Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). · Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR. · Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.	
C. Protección de los Recursos Naturales	Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.	Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas	Se remediarán los suelos sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto, en la etapa de abandono de sitio.

		agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA. · Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería. · Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena. Viernes 7 de septiembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Segunda Sección) 103 · Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección. · Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	
	Estrategia 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	· Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados. · Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción. · Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
D. Dirigidas a la Restauración	Estrategia 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	· Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas. · Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	Al abandono de sitio de la estación, se realizarán obras de remediación de suelos, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto.

		· Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos. · Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos. · Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas. · Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales. · Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción. · Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN. · Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.	
E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	Estrategia 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	· Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector. · Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería. · Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 15 bis. Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	· Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del

		desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades. · Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen. · Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.	establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 16: Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	· Fomentar la especialización en la producción. · Revisar la política arancelaria de los sectores o industrias básicas. · Instrumentar cupos de importación, como esquema de compensación, a fin de que los sectores puedan complementar su oferta nacional.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 17: Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	· Formular agendas sectoriales a partir de diagnósticos compartidos con los sectores. · Promover un marco único, replicable y transparente para el otorgamiento de estímulos a la inversión. · Diseñar programas para el desarrollo de industrias precursoras (nanotecnología, biotecnología, mecatrónica, aeronáutica/aeroespacial). · Promover la certificación ambiental de la Industria a través del Programa Nacional de Auditorías Ambientales. · Desarrollar, implantar y dar seguimiento a una matriz de indicadores de impacto y de desempeño derivados de los programas de inspección y vigilancia y de auditoría ambiental. · Promover y apoyar la formulación de programas para adecuar y mantener actualizadas las disposiciones regulatorias y de gestión para la prevención y el control de emisiones en los asentamientos humanos.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana			
C. Agua y Saneamiento.	Estrategia 28: Consolidar la calidad	· Mejorar el sistema de información estratégica e	No es vinculante con el Proyecto, dado que la

	del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	indicadores del sector hidráulico. · Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio. · Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos. · Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua. · Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones. · Fortalecer el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.	actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 29: Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional. Acciones:	· Desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua. · Impulsar programas de educación y comunicación para promover la cultura del uso responsable del agua. · Incorporar el tema de la problemática y el manejo de los recursos hídricos en libros de texto de educación básica. · Elaborar programas de gestión del agua en los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares. · Consolidar la operación del Consejo Consultivo del Agua (CCA) y del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua (CMUSA). · Fomentar y promover el mantenimiento y la ampliación de una red de infraestructura de captación, almacenamiento y distribución, evitando el desvío o modificación de cauces. · Recuperar y revalorizar la tecnología y tradiciones locales que apoyen en el manejo del recurso. · Fortalecer la Educación Ambiental para prevenir los asentamientos humanos irregulares en causas y generar una cultura de prevención ante fenómenos	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

		meteorológicos extremos en zonas de riesgo.	
E. Desarrollo social.	Estrategia 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	· Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola. · Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable. · Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural. · Fortalecer la acuacultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural. · Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa. · Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos. · Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos. · Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros. · Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes. · Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
	Estrategia 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector	· Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

	económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos. · Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial. · Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos. · Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.	
	Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	· Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia. · Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre. · Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo. · Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso. · Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional			
A. Marco jurídico	Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	· Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos	El predio donde se ubica la estación de carburación es urbano, por lo que, no es vinculante

		como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley. · Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras. · Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población. · Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.	
B. Planeación del ordenamiento territorial	Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	· Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural. · Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país. · Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.	El predio donde se ubica la estación de carburación es urbano, por lo que, no es vinculante.
	Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	· Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas. · Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales,	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento es el expendio de gas L.P.

		transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional. · Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria. · Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.	
--	--	--	--

TABLA 7. DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS APLICABLES DE LA UAB 116.

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

Debido a que la obra no se desarrolla dentro de un parque industrial, este supuesto no aplica.

II.4 DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

No existen áreas naturales protegidas vinculantes con el Proyecto, por lo que no se sujetaría a dicho lineamiento

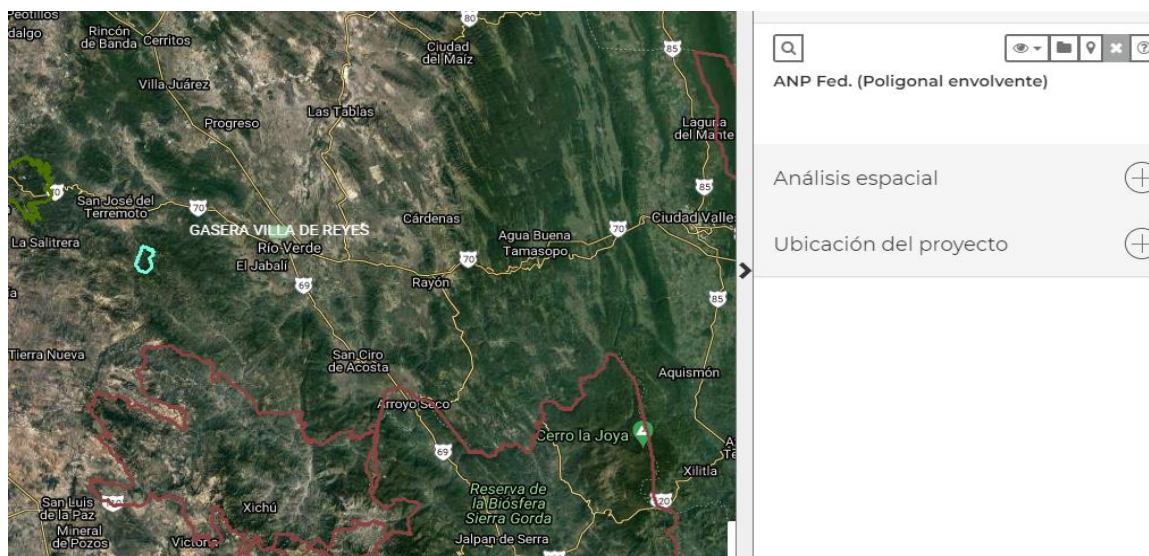


IMAGEN 3. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS CERCANAS AL PROYECTO

ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICA'S)

El proyecto no es vinculante con ningún Área de Importancia para la Conservación de las Aves.

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

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

III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La **ES** se pretende construir en un predio ubicado en Boulevard Cd. Fernández el Refugio No. 241 "F", el Refugio, Municipio de Cd. Fernández, Estado de San Luis Potosí. Las coordenadas de localización del proyecto se indican en la **TABLA 1. COORDENADAS DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO** de la página 4 del presente Informe Preventivo.

El presente proyecto, tiene como objeto la actividad de expendio al público gas L.P. mediante Estación de Carburación, con el objetivo de satisfacer la demanda de los vehículos que utilizan gas carburante en la zona.

La Estación de Suministro de Gas L.P. para carburación es un sistema fijo y permanente para almacenar y trasegar Gas L.P., que mediante su instalación apropiada se hace el llenado de recipientes montados permanentemente en los vehículos que lo usan para su propulsión (carburación).

III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie total del Proyecto será de 1,600 m². Las distribuciones de las áreas del proyecto se muestran en la **TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO** de la página 5 del presente Informe Preventivo.

III.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

Para la construcción de la Estación de Carburación denominada **GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.**, se invertirán aproximadamente \$ 1,000,000 MXN.

III.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto “**Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.-El Refugio**”, comprende las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento para la venta de GAS LP a vehículos que transiten en el área de influencia del predio. (**VER ANEXO 2**)

La capacidad de almacenamiento será de **9,906 L.**, el proyecto comprende para la operación de:

- Zona de Almacenamiento de Gas L.P.: **contará con 2 (dos) Tanques de almacenamiento con capacidad de 4,953 litros de agua**
- Suministro de Gas L.P.: **contará con una toma de suministro**
- Tuberías, accesorios, válvulas y mangueras.
- Maquinaria (bomba).
- Válvulas de Seguridad (relevé de presión); válvula de Cierre, y válvula de exceso de flujo.
- Isleta de suministro.
- Instalación Sanitaria.
- Área de circulación.
- Instalación eléctrica.

Las actividades que se desarrollarán durante la operación de la Estación de carburación son:

1. Recepción de Gas L.P., por medio de auto tanques para su trasiego al tanque de almacenamiento.
2. Almacenamiento de Gas L.P., en 2 (dos) tanque horizontal (tipo salchicha) con una capacidad máxima de **4,953 litros de agua** cada tanque.
3. Suministro de Gas L.P. a usuarios finales.
4. Actividades propias de mantenimiento de este tipo de instalaciones.
5. Actividades administrativas relacionadas con la comercialización del Gas L.P

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

El sector autotransporte se caracterizó por presentar hitos de desarrollo en la demanda de Gas L.P. de 1995 a 2004 la demanda aumentó 14.3 veces pasando de 23 mbd en 1995 a 329 mbd en 2004. Se considera que el motor del crecimiento de las ventas internas de gas LP hasta el 2003 fue el sector de autotransporte, principalmente debido al auge en el proceso de conversiones hacia el uso de gas carburante en vehículos utilitarios, consecuencia del aumento en los precios de las gasolinas. Al 2008, la participación en el autotransporte es similar a la del sector industrial con 10% del total.

Por ello, el sector autotransporte representó una nueva área de oportunidad para el gas LP, que a pesar de haber incrementado sus ventas significativamente, durante los últimos seis años, ha mostrado señales de estancamiento.

El gas LP para el sector autotransporte, ha competido sólo en determinadas categorías de vehículos comerciales de acuerdo al rango en peso bruto vehicular (clase) y uso vehicular. La oportunidad en el uso de gas LP se ha presentado en unidades de carga o pasaje que requieren aplicaciones de uso intensivo automotriz, sin altos niveles de potencia. El desarrollo de este mercado en particular ha permitido competir con estos combustibles obteniendo grandes beneficios.

Recientemente el mercado de gas LP carburante, ha enfrentado una serie de dificultades que han mermado su demanda y sus posibilidades de crecimiento futuro. Al tiempo en que el incremento de las conversiones en años pasados elevó el parque vehicular y amplió la cantidad de clientes cautivos del gas LP carburante, también aumentó la proliferación de conversiones de baja calidad en talleres sin personal técnico calificado y apego a las normas técnicas específicas. Estas conversiones deficientes produjeron rendimientos vehiculares menores a los esperados, lo que se reflejaba en pérdidas económicas por el costo del combustible y gastos de conversión. Inclusive, parte de esos clientes cautivos decidió regresar al uso de gasolina en sus vehículos o bien, intentar otras opciones, como el diésel.

Resultado de lo anterior, es la caída en las ventas de tanques de gas LP para carburación experimentada en los últimos 10 años. El nivel máximo de ventas fue en 1999, enseguida se aprecia una tendencia decreciente con una tasa de 26.1% de decrecimiento promedio anual, a pesar de que entre 2007 y 2008 hubo un crecimiento de 10.4%.

En términos comparativos, el gas LP presenta ventajas técnicas con respecto a otros combustibles líquidos, como la gasolina y diésel; en términos de rendimiento, es un combustible que no requiere aditivos que generalmente se le agregan a la gasolina y su octanaje es superior a los 100 octanos. Asimismo, al ser un combustible seco, el gas LP no se diluye con los lubricantes en los automóviles, por lo que permite reducir el costo en aceites y filtros. En cuestión de almacenamiento, el tanque utilizado para el gas LP es fabricado bajo aleaciones especiales con la finalidad de poder contener la presión y resistencia necesaria para transportar el gas.

Asimismo, es considerado un combustible de baja contaminación, por lo que su aceptación se ve beneficiada al utilizarse tanto en ciudades con problemas ambientales quedando exentos de programas de restricción vehicular (Programa “Hoy no circula” en la ZMVM), como en espacios cerrados en los que se operan vehículos industriales y desmonta cargas.

En 2016 la Asociación Mexicana de Distribuidores de Gas LP y Empresas Conexas (Amexgas), ha dicho que en los siguientes cinco años se puede triplicar el número de vehículos que usan ese hidrocarburo, para alcanzar el millón de unidades.

El presidente del Comité de Gas Natural Vehicular señala que de ocho mil unidades que se tienen con este combustible, se puede incrementar hasta 700 mil y “El gas LP no es una tesis ni una propuesta que estamos lanzando a ver si es exitosa, es una solución que ha sido probada en numerosas ciudades, entre ellas Seúl, Tokio y Estambul, es la elección en cuanto a transporte público y combustibles alternos, aunque no pretende desplazar a la gasolina, indicó la Amexgas”.

Por su parte la Asociación de Distribuidores de Gas LP del Interior (Adigas), la Asociación de Distribuidores de Gas LP (ADG), la Asociación de Distribuidores de Gas LP del Noreste (Asocinor) y la Cámara Regional del Gas (Camgas) entregaron una propuesta a los gobiernos de la Ciudad y del Estado de México para la transformación y adaptación del sistema de carburación de casi 400 mil vehículos de uso intensivo de gasolina, entre ellos taxis, flotillas de reparto y unidades de transporte público.

Las condiciones económicas del país y el alza del precio de las gasolinas brindan presentar un momento idóneo para que el sector de Gas L.P. carburante presente perspectivas para crecer y cubrir la potencial demanda que se espera se creé a partir del incremento del precio de las gasolinas.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

DOS TANQUE DE CAPACIDAD 4,953 L. BASE AGUA CADA UNO. - Se trata de dos tanques cilíndricos horizontal tipo intemperie Marca TATSA.

Por el tipo de servicio que proporciona: Tipo B. Comercial para surtir al público en general Subtipo B.1. (Recipiente exclusivo de la estación). Por su capacidad total de almacenamiento: Grupo I. Con capacidad de almacenamiento total de 9,906 litros de agua. De acuerdo con la ubicación del tanque de almacenamiento se considera como: Estación con recipiente a intemperie sobre piso.

Esta Estación de Gas L.P. Para Carburación se abastecerá con dos recipientes de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especiales para contener Gas L.P., los cuales serán localizados de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.

Estarán apoyados sobre bases metálicas integradas al mismo recipiente del tipo canal de 8 ½ " de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

La protección de la zona de almacenamiento será por sus lados Norte, Sur, Este y Oeste de muretes de concreto armado de 0.60 metros de altura por 0.25 metros de espesor separados entre sí como mínimo 1.00 metros y tela de alambre tipo cyclone en postes de fierro de 2.00 metros de altura; que nos servirá para restringir el paso a personal no autorizado a la misma zona, la bomba para gas L.P. será instalada dentro de la misma zona de almacenamiento y cumplirá además con las distancias mínimas reglamentarias.

El recipiente tendrá una altura de 1.00 metro medido de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado y contará con una escalera metálica localizada en la base e integrada a la misma, que nos servirá para tener acceso a la parte superior del recipiente y tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental de medición y control del mismo.

El recipiente, sus patas de sustentación y su escalera, contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a partir de zinc Marca Carboline tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.

Cada recipiente contará con los siguientes accesorios:

- Una válvula de seguridad Marca Rego Modelo 8685G de 32 mm (1 ¼ ") de diámetro con capacidad de 4 035.00 ft³/Min (114.37 m³/Min).
- Un medidor magnético para nivel de líquido Marca Rochester de 64 mm (2 ½ ") de diámetro.
- Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido Marca Rego Modelo A3292C de 51 mm (2") de diámetro, con capacidad de 462 L.P.M. (122 G.P.M.).
- Una válvula de exceso de flujo para retorno de gas-líquido Marca Rego Modelo A3282C de 32 mm (1 ¼ ") de diámetro con capacidad de 189.25 L.P.M. (50 G.P.M.).

- Una válvula de exceso de flujo para gas-vapor Marca Rego Modelo A3272G de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro, con capacidad de 6 900.00 ft³/Hr (195.58 m³/Hr).
- Una válvula de llenado doble check para Gas-liquido Marca Rego Modelo 7579C de 32 mm (1 $\frac{1}{4}$ ") de diámetro.
- Una válvula de retorno de vapores doble check Marca Rego Modelo 7573DC de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro.
- Una válvula de servicio marca Rego modelo 91030 de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro.
- Una zapata atornillada a una pata del recipiente para conexión del cable de "tierra".

La bomba se encontrará ubicada dentro de la zona de protección del recipiente de almacenamiento y además cumplirá con las medidas mínimas reglamentarias.

La bomba junto con su motor estará instalada sobre una base metálica, la que a su vez será fijada por medio de tornillos a una base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contara con interruptor automático de sobrecarga, además serán conectados al sistema general de "tierra".

CONTROLES MANUALES, AUTOMÁTICOS Y DE MEDICIÓN.

Controles manuales: En diversos puntos de la instalación se cuenta con válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm², las que permanecerán “cerradas” o “abiertas”, según el sentido del flujo que se requiera.

Controles automáticos: A la descarga de la bomba se cuenta con un control automático (válvula By-pass) de 32 mm (1 $\frac{1}{4}$ ") de diámetro para retorno de gas-liquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y esta calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm² (71 Lb/in²).

Controles de medición: Se contará en la toma de suministro (carburación) con un medidor volumétrico de 25 mm (1") de diámetro de entrada y salida para el abastecimiento de Gas L.P., a tanques montados permanentemente en vehículos que usan este producto como carburante en motores de combustión interna e integrado con un registro electrónico y sus características serán las siguientes.

Las condiciones de operación son las siguientes:

Operación de la Estación de Carburación					
Tanque de almacenamiento					
Capacidad en Lts.		Presión en Kg/cm		Temperatura en °C	
Mínima	9,906 L	Mínima	8.00	Mínima	ambiente
Bomba 1 Suministro a vehículos automotores.					
Capacidad de llenado en Lts.		Presión diferencia de Trabajo Kg/cm ²		Temperatura en °C	
Máxima.	189.25 L/min	5		Máxima.	Ambiente
				Mínima	ambiente

TABLA 8 CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LOS DISTINTOS EQUIPOS.

TOMAS DE SUMINISTRO. Se contará con una toma de suministro destinadas a conectar el tanque de los vehículos que usan Gas L.P. La cual contara con un medidor de registro electrónico.

Como protección contra la intemperie se contará con un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportada igualmente por columnas metálicas.

Las tuberías de la toma de su extremo libre al marco de sujeción y protección, serán de acero al carbón cédula 80 sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 kg/cm².

La toma de suministro, será de 25 mm (1") de diámetro y de su extremo libre al medidor contará con los siguientes accesorios:

- Válvula de operación manual de cierre rápido con seguro con acoplador (Conector ACME), para una presión de trabajo de 28 kg/cm² con válvula manual de desfogue instalada en el extremo libre de la manguera.
- Manguera especial para Gas L.P. con diámetro nominal de 25 mm de diámetro.
- Una válvula solenoide de 25 mm de diámetro.
- Una válvula de cierre manual de 25 mm de diámetro.
- Un manómetro con graduación adecuada y será de 0-21 Kg/cm².
- Dos válvulas de relevo de presión hidrostática de 13 mm (1/2") de diámetro.
- Válvula automática doble no retroceso (Pull-Away) de 25 mm de diámetro.

Todos los accesorios serán del diámetro igual al de la tubería en que se encuentren instalados.

La conexión de la manguera para la toma de suministro (carburación) y la posición del vehículo que se cargue está proyectada para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.

Mangueras: Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. son especiales para este producto, construidas con hule neopreno y doble malla de cuerda de nylon, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., están diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg/cm². Se cuenta con manguera en la toma de suministro de carburación.

Soportes: La toma de suministro de carburación cuenta con un soporte metálico en su boca terminal que fija la manguera para su mejor protección contra tirones de manera que la válvula "Pull-Away" funcione sellando cualquier salida de Gas L.P., junto a la toma se cuenta con piezas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.

Toma de recepción. No tiene toma de recepción, por lo que el llenado del recipiente se realiza en forma directa, por medio de la manguera de suministro del auto tanque abastecedor, conectada a la válvula de llenado del recipiente de almacenamiento.

Tipo de motores. El motor eléctrico de la bomba de alimentación para Gas L.P., se encuentra instalado en el área considerada como peligrosa y, por lo tanto, es a prueba de explosión. Control del motor: El motor eléctrico del sistema de bombeo de Gas L.P., se controla por estaciones de botones a prueba de

explosión ubicados según el plano, los conductores de estas botoneras son llevados hasta los arrancadores contenidos en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de isletas.

Tuberías y Conexiones: Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. son de acero cédula 80 sin costura para alta presión, con conexiones roscadas de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 140-210 Kg/cm² y con accesorios de acero cedula 80.

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de éste entre dos o más válvulas de cierre manual, se tienen instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm², capacidad de descarga de 22 m³/min y de 13 mm (1/2") de diámetro. Las trayectorias de las tuberías dentro del área de almacenamiento van en forma visible, sobre nivel de piso terminado y del área de almacenamiento a la toma de suministro (carburación) van dentro de un ducto de concreto con rejilla metálica como protección a las mismas, permitiendo la visibilidad, ventilación y mantenimiento.

Sistema general de conexiones a tierra. El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctrica a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la estación en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

Los equipos que están conectados a tierra son: Recipiente de almacenamiento, bomba, tuberías, estructura de techumbre para toma, tablero eléctrico y soporte metálico de la toma de carburación.

Extintores manuales: Como medida de seguridad y como prevención contra incendio serán instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual clase ABC, a excepción del que se requerirá en el tablero eléctrico, el cual será de bióxido de carbono de 9 Kg. de capacidad y a una distancia no mayor a 20 m de separación entre uno y otro, a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.30 m medidos del N.P.T. a la parte más alta del extintor, señalándose donde estarán ubicados de acuerdo a la norma vigente.

Estos extintores serán sujetos a mantenimiento llevando un registro con la información de inspección, revisión de cargas y pruebas hidrostática.

Los extintores están ubicados en los siguientes lugares:

- Uno en oficinas
- Uno en sanitarios
- Uno en bombas
- Dos en tomas de suministro de carburación
- Uno tablero eléctrico
- Tres en zona de almacenamiento
- Dos en almacén

Accesorios de protección: Se cuenta con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada ésta solo en casos de emergencias.

Alarma: La alarma instalada es del tipo sonoro claramente audible en el interior y sus alrededores de la Estación, con apoyo visual de confirmación, elemento que opera con corriente eléctrica CA 127 V.

Edificios: Las construcciones destinadas para caseta y servicios sanitarios están construidas en su totalidad con materiales incombustibles, ya que su techo es de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas

Bardas y/o delimitaciones del predio: El terreno que se encuentra limitado por bardas de tabique con refuerzos de concreto de 3.00 metros de altura.

Cobertizo de maquinaria. El medidor y la toma de carburación se tienen protegidos contra la intemperie con techo de lámina metálica sobre estructuras metálicas.

OBRAS Y ACTIVIDADES QUE COMPRENDE EL PROYECTO.

Las actividades por desarrollar se pueden resumir en la siguiente tabla:

Fase	ACTIVIDADES
Construcción	Preparación del sitio y construcción de la estación de Carburación.
Operación y mantenimiento	Mantenimiento predictivo y mayor conforme a programa de mantenimiento.
Abandono	Desmante de infraestructura y su retiro, para darle un uso al predio que más convenga al promovente.

TABLA 9 ETAPAS DEL PROYECTO.

El proyecto denominado “**Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.-El Refugio**” cuenta con dictamen de diseño y construcción con de dictamen EC-ZA-0020-2021 de fecha 12 de marzo de 2021 con forme a las especificaciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana, **NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción**, emitido por la **Unidad de Verificación en materia de gas L.P. denominada ING. JOSÉ GUADALUPE ZAVALA ANDRADE.**
(VER ANEXO 6)

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES QUE COMPRENDE EL PROYECTO.

PROYECTO CIVIL

VER ANEXO 2

INSTRUCCIONES PARA CARBURAR:

- Que se apague el motor antes de iniciar la carga.
- Conectar el vehículo a tierra.
- Prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo.
- Verificar que no estén fumando.

- Los tanques no se deben de llenar a más del 90%.
- No atravesar la manguera por debajo del vehículo
- Al término del llenado verificar que no haya fugas en las válvulas y conexiones.

(Un letrero colocado a cada lado del dispensario, en lugar visible)

Además, un letrero de:

INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO:

- No llenar a más del 90%.
- Conectar el vehículo a tierra.
- Cuando se termine de llenar verificar que las válvulas estén con su protección.
- Verificar que al término del llenado no haya fugas en la válvula de llenado.

(Un letrero colocado en la zona de almacenamiento, en lugar visible)

RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO

Los recipientes de almacenamiento están pintados de color blanco y se tiene marcado con colores distintivos a una altura de 1.50 cm, la capacidad en litros de agua, y el número económico.

PINTURA Y COLORES DISTINTIVOS DEL TANQUE Y DE LAS TUBERIAS.

El recipiente de almacenamiento a la intemperie deberá pintarse de color blanco, se deberán marcar con caracteres de colores distintivos con una altura no menor de 0, 15 m el contenido; la capacidad en litros de agua. Es opcional el rotular los recipientes con la razón social.

Las tuberías están pintadas de **color blanco**, para gas líquido; de **color amarillo** para gas en estado de vapor; de **color blanco con bandas de verde**, para gas líquido de retorno al tanque de almacenamiento; de **color rojo**, para agua contra incendio; de **color azul**, para aire o gas inerte; de **color blanco**, para tubos de desfogue y de **color negro** para tubería que conducen cables de energía eléctrica.

Este código de colores es colocado en forma visible, en la zona de almacenamiento y en la toma de suministro.

PROYECTO MECÁNICO

VER ANEXO 2

PROYECTO ELECTRICO.

VER ANEXO 2

PROYECTO CONTRA INCENDIO

- **LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.**

- a) Extintores manuales.
- b) Alarma.

- c) Entrenamiento de personal.

VER ANEXO 2

SISTEMAS DE SEGURIDAD EN ÁREA DE RECEPCIÓN, TANQUES ALMACENAMIENTO Y SUMINISTRO.

Cada una de las áreas que integran la instalación contará con los siguientes sistemas y equipos de seguridad.

ITEM	Válvulas y Accesorios
	Tanque de Almacenamiento
E2	Válvulas de Exceso de flujo para vapor.
C	Válvula de Cierre Rápido.
R	Válvula de Retorno Automático.
H	Válvula de relevo hidrostática.
GP	Válvula de Globo con Acoplador.
E	Reducción.
F	Filtro
CF	Conector Flexible
AC	Acoplador ACME
M	Manguera Flexible.
	Manómetro.

TABLA 10 EQUIPOS DE SEGURIDAD EN LAS DISTINTAS ÁREAS QUE INTEGRAN LA PLATA.

○ MEDIDAS PREVENTIVAS

La Estación de Carburación de Gas L.P. contará con las siguientes medidas de prevención para medios de protección contra tránsito vehicular.

○ CONTRA IMPACTOS POR VEHÍCULOS.

Se contará con medios de protección para evitar que los elementos instalados puedan ser alcanzados por algún vehículo automotor los cuales estarán instalados en los lugares siguientes:

- Bombas.
- Compresores.
- Bases de sustentación.
- Recipientes de Almacenamiento.
- Soportes de Toma de Suministro.

Las conexiones de las mangueras para la toma y la posición del vehículo que se cargue estarán proyectadas para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.

Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., y diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm² a una presión de ruptura de 140 kg/cm² estando protegidas contra daños mecánicos.

Las mangueras cuando no estén en servicio sus acopladores quedarán protegidas con tapón.

CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS.

Los equipos conectados a “tierra” serán: recipientes de almacenamiento, bombas, compresores, tomas de suministro de remolques-tanque, tomas de recepción para carros-tanque, tuberías, soportes, transformador, tableros eléctricos, estructuras metálicas, construcciones y todos los equipos que se encuentren presentes y que se mencionan en el **Artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012.**

Todas las tomas contarán con pinzas especiales para conexión a “tierra” de los transportes al momento de efectuar el trasiego del Gas L.P.

CONTRA EXPLOSIÓN.

Los equipos y materiales eléctricos deben ser adecuados y conforme a la **Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012**, tal y como lo establece en su numeral **4.2.3.10.**

- Las tuberías conduit deben contar con sello a prueba de explosión a la llegada de la caja de conexiones de los motores y del tablero eléctrico.
- Los sellos a prueba de explosión en las tuberías conduit deben estar llenos con compuesto sellante.
- Las cajas de conexiones para tuberías conduit para fuerza y alumbrado en áreas clasificadas como Clase I División 1 deben ser a prueba de explosión.
- Los motores eléctricos acoplados a las bombas y a los compresores serán los apropiados para operar en atmósferas de vapores combustibles y contarán con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrarán conectados al sistema general de “tierra”.

El personal dedicado a la operación de la Estación de Carburación está capacitado por Peritos Responsables y acreditados ante la Autoridad Competente o la Entidad Mexicana Acreditadora (EMA).

1. Rótulos de prevención, pintura de protección y colores distintivos.

- A. El tanque de almacenamiento se tendrá pintado de color BLANCO brillante, en sus casquetes uno círculo ROJO cuyo diámetro es aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que lo contiene, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 10 cm., la capacidad total en litros agua, así como la razón social de la empresa y número económico.
- B. La zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la estación de Gas L.P., se tendrán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.
- C. Todas las tuberías se pintarán anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: de ROJO las conductoras de agua contra incendio, BLANCO las conductoras de Gas Líquido, de color BLANCO CON BANDAS VERDES las que retoman Gas Líquido al tanque de almacenamiento, AMARILLO las que conducen Gas Vapor, NEGRO los ductos eléctricos, AZUL las que conducen aire o gas inerte.

- D. En el recinto de la estación de Gas L.P. se tendrán instalados y distribuidos en lugares apropiados letreros con leyendas como: “PELIGRO NO FUMAR” (varios en la estación de Gas L.P.) “APAGAR SU MOTOR ANTES DE INICIAR CARGA” (en tomas de suministro) “ROTULO CON INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACIÓN DE SUMINISTRO “CARBURACIÓN” (en tomas de suministro), rotulo de código indicando los colores distintivos de las tuberías (a la entrada de la estación y zona de trasiego de Gas L.P.) “PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO” (en la zona de almacenamiento). Rotulo con instrucciones detalladas, para la operación de recepción de Gas L.P. (en toma de recepción de llenado) “PROHIBIDO CARGAR GAS L.P. SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO” (en tomas de suministro). “VELOCIDAD MÁXIMA DE 10 KM/HR”. (varios en la estación de Gas L.P.).

LEYENDA DEL LETRERO	EJEMPLO DE PICTOGRAMA	LUGAR
ALARMA CONTRA INCENDIO		INTERRUPTORES DE ALARMA
PROHIBIDO ESTACIONARSE		CUANDO APLIQUE, EN PUERTAS DE ACCESO DE VEHÍCULOS Y SALIDA DE EMERGENCIA, POR AMBOS LADOS Y EN LA TOMA SIAMESA
PROHIBIDO FUMAR		ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO Y, EN SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN
USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD		EN LAS ÁREAS DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		EN LAS ÁREAS DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO
EXTINTOR		JUNTO AL EXTINTOR

PELIGRO, GAS INFLAMABLE		MUELLE DE LLENADO, TOMA DE RECEPCIÓN, TOMA DE SUMINISTRO, TOMA DE CARBURACIÓN OE AUTOCONSUMO, UNO POR CADA LADO DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO, COMO MÍNIMO, Y, EN SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN
SE PROHÍBE EL PASO A VEHÍCULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS		ACCESOS A LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN, ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO Y, EN SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN
SE PROHÍBE ENCENDER FUEGO		ZONAS DE ALMACENAMIENTO, TRASIEGO Y ESTACIONAMIENTOS PARA VEHÍCULOS OE LA EMPRESA Y, EN SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN
LETREROS QUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS	LETREROS	MUELLE DE LLENADO, TOMAS DE RECEPCIÓN, SUMINISTRO Y CARBURACIÓN
CÓDIGO OE COLORES OE LAS TUBERÍAS	LETREROS	COMO MÍNIMO EN LA ENTRADA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y ZONAS DE ALMACENAMIENTO EN EI INTERIOR V EXTERIOR DE LAS PUERTAS
SALIDA DE EMERGENCIA		
PROHIBIDO EFECTUAR REPARACIONES A VEHÍCULOS EN ESTA ZONA	LETREROS	ZONAS DE TRASIEGO, ALMACENAMIENTO Y DE CIRCULACIÓN
ruta de evacuación		VARIOS (VERDE CON FLECHAS Y LETRAS BLANCAS)
VELOCIDAD MÁXIMA 10 KM/H		A LA ENTRADA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE DISTRIBUCIÓN Y ZONAS DE CIRCULACIÓN

<i>GABINETE DE EQUIPO DE BOMBERO</i>	<i>LETRERO</i>	<i>JUNTO AL GABINETE</i>
<i>BOTON DE PARO DE EMERGENCIA PULSE PARA OPERAR</i>	<i>LETRERO</i>	<i>JUNTO ALA VÁLVULA DE PARO DE EMERGENCIA</i>

TABLA 11 RÓTULOS DE SEGURIDAD.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La operación de Estación de Carburación es simple, no se llevan a cabo procesos de transformación de materiales o reacciones químicas, las operaciones básicas unitarias son el almacenamiento y trasvase o trasiego de gas Licuado de Petróleo, de un recipiente a otro: **Auto tanques o semirremolques – Tanque de Almacenamiento – Pipas**, los cuales se retiran para su distribución en el país.

El gas Licuado de Petróleo, (Gas L.P.) es una mezcla de hidrocarburos en la que predomina el butano y el propano¹.

En una Estación de Carburación, las operaciones se limitan al trasiego de gas, es decir el trasvase de gas de un recipiente a otro mediante accesorios adecuados. Por ejemplo, las mangueras empleadas son de hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., diseñadas para una presión de trabajo de 21 a 24 Kg/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg. /cm². En el múltiple de llenado se cuenta con una válvula de seguridad de alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½”).

El gas que se encuentra “contenido” en una tubería se encuentra en estado líquido debido a la presión que sobre él se ejerce, aproximadamente de 7.0 Kg/cm². Cuando el número de moléculas que se liberan del líquido es igual al gas que regresa, se dice que la fase líquida y gaseosa está en equilibrio.

Los impactos que ejercen fuerzas sobre las paredes del recipiente y expresadas por unidad de área reciben el nombre de presión de vapor. Un aumento de temperatura sube la presión de vapor de un líquido, debido a que la velocidad de las moléculas aumenta con la temperatura, pasando con rapidez al estado gaseoso.

El siguiente diagrama de flujo muestra de forma sencilla las operaciones que se llevan dentro de la Estación de Carburación.

Operación y Mantenimiento.

La operación de Estación de Carburación es simple, no se llevan a cabo procesos de transformación de materiales o reacciones químicas, las operaciones básicas unitarias son el almacenamiento y trasvase o trasiego de gas Licuado de Petróleo, de un recipiente a otro: **Auto tanques o semirremolques – Tanque de Almacenamiento – Pipas**, los cuales se retiran para su distribución en el país.

El gas Licuado de Petróleo, (Gas L.P.) es una mezcla de hidrocarburos en la que predomina el butano y el propano¹.

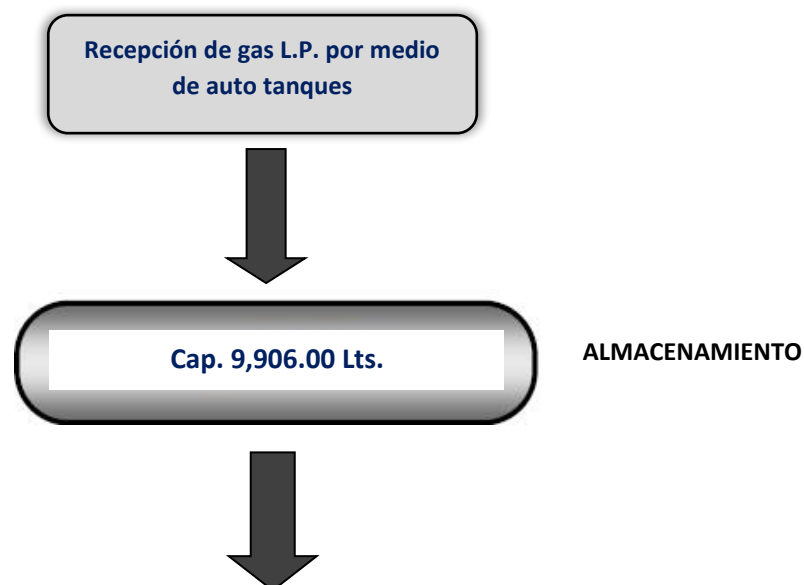
En una Estación de Carburación, las operaciones se limitan al trasiego de gas, es decir el trasvase de gas de un recipiente a otro mediante accesorios adecuados. Por ejemplo, las mangueras empleadas son de hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., diseñadas para una presión de trabajo de 21 a 24 Kg/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg. /cm². En el múltiple de llenado se cuenta con una válvula de seguridad de alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½”).

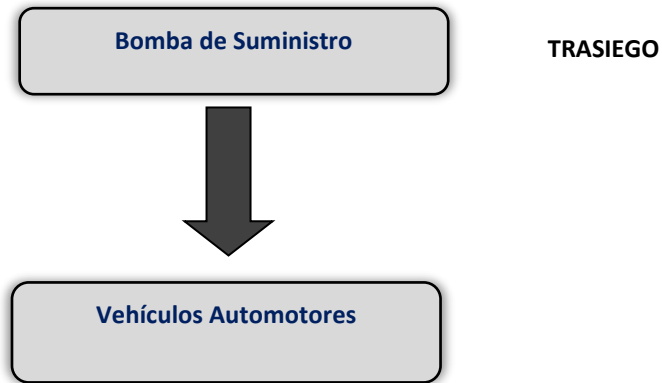
El gas que se encuentra “contenido” en una tubería se encuentra en estado líquido debido a la presión que sobre él se ejerce, aproximadamente de 7.0 Kg/cm². Cuando el número de moléculas que se liberan del líquido es igual al gas que regresa, se dice que la fase líquida y gaseosa está en equilibrio.

Los impactos que ejercen fuerzas sobre las paredes del recipiente y expresadas por unidad de área reciben el nombre de presión de vapor. Un aumento de temperatura sube la presión de vapor de un líquido, debido a que la velocidad de las moléculas aumenta con la temperatura, pasando con rapidez al estado gaseoso.

El siguiente diagrama de flujo muestra de forma sencilla las operaciones que se llevan dentro de la Estación de Carburación.

DIAGRAMA DE FLUJO.





Con base en lo anterior la operación se lleva a cabo de la siguiente forma:

RECEPCIÓN DE GAS L.P.

El gas L.P. se recibe por medio de **Auto tanques** el cual cuenta con su bomba para trasegar el Gas L.P. al tanque de almacenamiento soportado sobre una base de concreto armado, una vez que se ha llenado el tanque se retira el auto tanque y se cuenta con Gas L.P. para su expendio a los vehículos que lo requieran.

a) Procedimiento de llenado de tanque.

- El operador estaciona el auto – tanque en el área de carga, donde el llenador sigue la secuencia de las siguientes operaciones:
- Verifica que las llaves de encendido del motor del auto – tanque no estén colocadas en el switch de encendido.
- Verifica que se encuentren colocadas correctamente las cuñas metálicas en las llantas traseras del vehículo y la pinza del cable de aterrizaje.
- Revisará, utilizando el medidor rotatorio, el por ciento de gas que tiene el auto – tanque (contenido sobrante con el que regresó de ruta).
- Con el volumen en porcentaje de gas que contiene el auto – tanque, el llenador podrá calcular la cantidad de gas que habrá de suministrarle al tanque, para que éste alcance el 90% de su capacidad.
- Colocará la palanca indicadora del medidor rotatorio en el nivel que se desee y dejará la válvula del medidor rotatorio abierta con el objeto de saber el momento preciso en que el llenado ha llegado al nivel deseado.
- Selecciona el tanque del cual se va a suministrar gas, determinando el porcentaje de su llenado, por medio del medidor del mismo tanque.
- Establece continuidad de flujo abriendo las válvulas de corte, desde el tanque hasta el mismo auto – tanque por llenar.
- Verifica que no existan fugas en las conexiones de la manguera con el auto – tanque, tanto en las líneas que conducen líquido como las de vapor.
- Oprime el botón energizado del motor de la bomba.

- Durante el llenado verifica que se realice con normalidad y por ningún motivo abandonará la supervisión de esta operación. Continuamente verificará el por ciento de llenado de tanque.
- Retira las calzas de las llantas del auto – tanque. Revisará en todo su alrededor la unidad, haciendo hincapié que en las tomas no existan fugas.
- El llenador dará aviso al operador para que retire la unidad.

ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.

Los tanques de almacenamiento es del tipo intemperie cilíndrico horizontal, especiales para contener Gas L.P., los cuales se localizan de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias y son llenados al 90% de su capacidad.

b) Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores.

- El operador de la carga de recipientes de carburación observará primero que el equipo se encuentre en buenas condiciones; que los medidores se encuentren correctamente calibrados.
- Se verificará que las tuberías, conexiones, válvulas y mangueras, no presenten fugas; verificándose que las válvulas donde pasa el Gas L.P., hasta los medidores se encuentren abiertas.
- Se recibirá el vehículo con el recipiente de carburación correctamente instalado, se ordenará se estacione paralelo a la toma de carburación.
- Se conectará a tierra el vehículo y se procederá a verificar el contenido del recipiente, para conocer la cantidad de litros que se suministrarán.
- Se conectará el acoplador de líquido de la manguera de servicio, teniendo cuidado de haber colocado el sello correspondiente, después se abrirá la válvula de purga de máximo llenado.
- Se colocará en ceros el medidor, moviendo el maneral dos veces a la derecha y se procede a arrancar la bomba, por medio de la estación de botones existente en la isleta y se suspende el llenado cuando el medidor marque el 85%/90% cuando expulse Gas la válvula de purga de máximo llenado.
- El operario deberá tener puestos, guantes de cuero.
- Se retirará el acoplador de líquido cuidadosamente, con la válvula de la punta de manguera cerrada, verificando que el check de la válvula de llenado del recipiente haya cerrado.
- Se enrollará la manguera de servicio y se colocará en su lugar para evitar maltratos a la misma.
- Se retirará la conexión a tierra y se ordenará la salida del vehículo.

III.1.5 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO DEL PROYECTO.

Para el caso del predio donde se pretende construir la estación de carburación, de acuerdo con el municipio de Cd. Fernández el uso de suelo es **zona urbana**, por otra parte, se cuenta con autorización de Cambio de uso de suelo y Licencia Municipal de Uso de Suelo con **No. De oficio 025/2021** de fecha **12 de marzo del 2021**, en el cual indica que el uso de suelo será: **COMERCIAL y AGRÍCOLA**. El cual es compatible con la actividad de la Estación de Carburación.

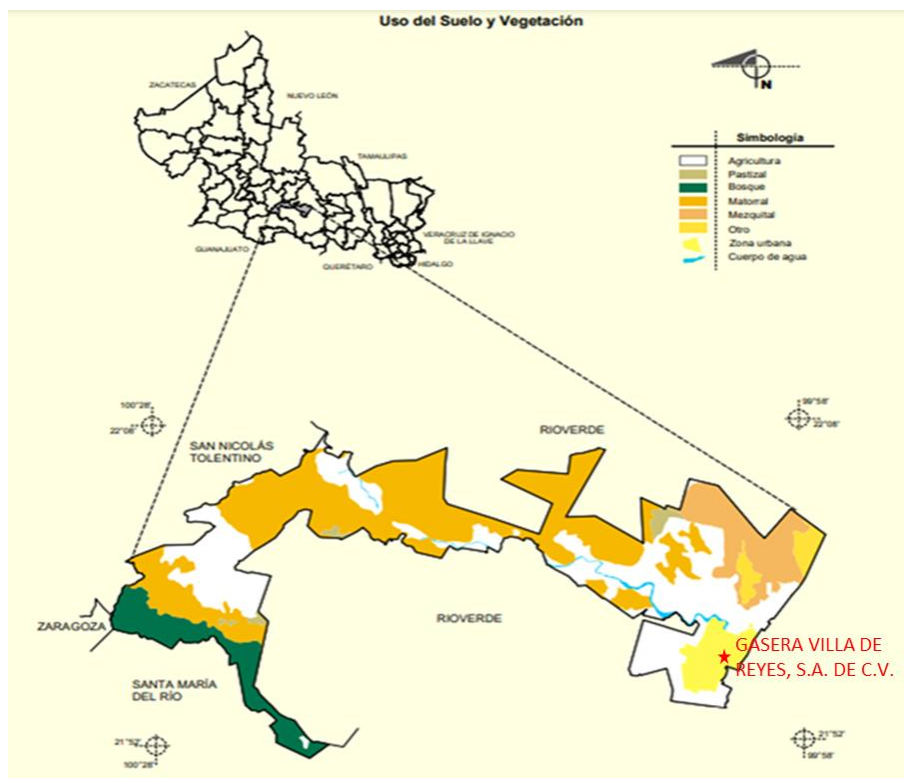


IMAGEN 4. USO DE SUELO DEL PROYECTO

El terreno presenta las siguientes Colindancias:

- Al Norte 40.00 metros con Terreno baldío propiedad de José Luis Compean González sin actividad.
- Al Sur en 40.00 metros con Boulevard Cd. Fernández el refugio, usado como acceso principal.
- Al Este en 40.00 metros con Terreno propiedad de Jose Luis Compean González usado como almacén de forrajes.
- Al Oeste en 40.00 metros con Terreno baldío propiedad de José Luis Campean González sin actividad.

Actividades que se desarrollan en las colindancias:

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación normal de la Estación de Gas L.P., para Carburación, ya que por sus linderos Norte y Oeste se cuenta con terrenos sin ninguna actividad, por su lindero Este con un almacén de forrajes y por su lindero Sur con el Boulevard Cd. Fernández el Refugio que será usado como acceso.

La ubicación de esta Estación, por no tener ninguna actividad en sus colindancias que represente riesgos a la operación normal de la misma, considera técnicamente correcta.

USOS DE SUELO CARTA DE VEGETACIÓN INEGI.

La **Carta de Vegetación y Usos de Suelo Serie IV INEGI 2006**, indica que el predio se ubica en una zona con uso predominante **Zona urbana**.

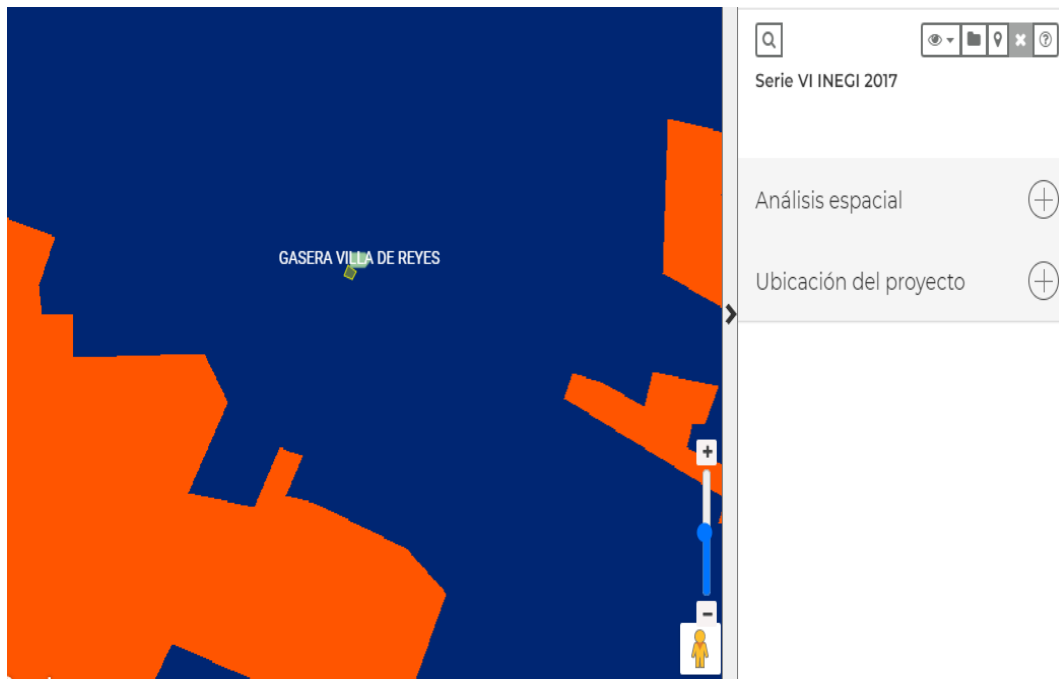


IMAGEN 5. USOS DE SUELO CARTA DE VEGETACIÓN INEGI

a) Tiempo de ejecución de las distintas etapas del proyecto.

III.1.7 PROGRAMA DE ABANDONO DE SITIO.

En caso de cierre de las instalaciones, se considerará abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 meses tal y como se detalla en el siguiente Cronograma de Actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ABANDONO DEL SITIO

No.	ACTIVIDAD	MES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Purga de tanques y tuberías	■											
2	Retiro y demolición de infraestructura	■	■	■									
3	Sondeos para determinar presencia o ausencia de contaminación del suelo				■	■	■						
3.1	Remediación del sitio contaminado (si y solo si, se determina contaminación del suelo en el sondeo previo)							■	■	■			
4	Reincorporación del predio								■	■	■	■	■

TABLA 12 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ABANDONO DEL SITIO.

Medida de prevención.

Descontaminación, clasificación, almacenamiento y disposición final de equipos y materiales diversos derivados del desmantelamiento.

Objetivo.

Prevenir la contaminación de suelo o la exposición de materiales contaminados con hidrocarburos al aire libre.

Acciones que se llevarán a cabo.

Selección y clasificación de materiales, equipos y residuos.

Los materiales, equipos, accesorios y residuos, que se generen por el desmantelamiento, serán separados, clasificados, y tipificados, para su correcta disposición.

Regulación.

Toda la separación, tipificación, acopio, clasificación, y almacenamiento temporal se hará con estricto apego a lo que señala la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento; así como en la normatividad ambiental aplicable, en el momento que se lleve a cabo el desmantelamiento.

Todo material o equipo que sean susceptibles de ser reutilizados, reciclados, serán limpiados y destinados para el fin que convengan.

La infraestructura que por sus dimensiones no pueda ser almacenada en contenedores, pero que sea susceptible de ser reciclada (equipo mayor), será limpiada y manejada para que sea destinada a un centro de reciclaje.

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

El gas Licuado de Petróleo, (Gas L.P.), que es una mezcla de hidrocarburos en la que predomina el propano Y butano², no tiene características reactivas, corrosivas, tóxicas o radioactivas. Es peligroso aspirar Gas L. P.; en grandes cantidades puede producir muerte por asfixia, al igual que muere una persona por falta de oxígeno.

Sustancia con un nivel de riesgo alto por su capacidad de inflamabilidad y deflagración.

Carece de olor y de color, sin embargo, para anunciar su presencia se ha optado por odorizarlo utilizando para ello un aroma penetrante y molesta conocido con el nombre de mercaptano, sustancia también carente de color, que corroe el cobre y el bronce. Esta sustancia se mezcla total y libremente con el gas y no es venenosa, no reacciona con los metales comunes y es inofensiva a los diafragmas de los medidores. Su peso por litro es de 0.813 Kg. y su olor es tan penetrante que basta poner un medio kilo en 37,850 litros (10,000 gls) para odorizarlo.

El gas licuado no es tóxico; es un asfixiante simple que, sin embargo, tiene propiedades ligeramente anestésicas y que en altas concentraciones produce mareos. No se cuenta con información definitiva sobre características carcinogénicas, mutagénicas, órganos que afecte en particular, o que desarrolle algún efecto tóxico.

Peligros de explosión e incendio

Punto de flash - 98.0 °C

Temperatura de ebullición - 32.5 °C

Temperatura de autoignición 435.0 °C

Límites de explosividad: *Inferior* 1.8 %

Superior 9.3 %

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

La hoja de seguridad de las sustancias se encuentra en el ANEXO 4.

La estación de Carburación almacenara y expenderá Gas Licuado de Petróleo ya sea 100 % propano o una mezcla de las que proporciona Petróleos Mexicanos siendo las más común 60 % propano y 40% butano.

La cantidad por almacenar considerando que los tanques de almacenamiento se llenarán como máximo al 90% de su capacidad, será de:

4,953 x 0.9= 4,457.7 Lts. (Cuatro mil cuatrocientos cincuenta y siete punto siete litros).

² REGLAMENTO de Gas Licuado de Petróleo. (DOF 05 12 07)

Las características fisicoquímicas de las sustancias se presentan en la siguiente tabla.

Sustancia	Capacidad de almacenamiento Kg.	Riesgo Mayor	Tipo de almacenamiento	Familia Química	Características de Peligrosidad				
					Propiedades Físicas y Químicas		NOM-018-STPS-2000		
					Estado físico	Olor	S	I	R
Gas Licuado de Petróleo	4,457.7 Lts.	Inflamable	En tanques	Hidrocarburos del Petróleo	Gas a T ambiente.	Inodoro	1	4	0
	2340 kg	explosivo			Líquido a Presiones de 7 Kg/cm ²		1	4	0

TABLA 13 LISTADO DE SUSTANCIAS POR TIPO DE RIESGO MAYOR Y CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD.

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

Durante la operación del proyecto, de manera general consiste en el almacenamiento y despacho al público de gas L.P., se describen los puntos por donde se emiten vapores de hidrocarburo.

AREA DE ALMACENAMIENTO

Los tanques de almacenamiento de Gas LP, destinados a colocarse a la intemperie en estaciones de abastecimiento para carburación e instalaciones de aprovechamiento de Gas LP. Estos tanques son diseñados y fabricados en apego a la Norma Oficial Mexicana vigente y de acuerdo al Código ASME Sección VIII Div 1.

Presión de diseño 17.58 kgf/cm² (250psi).

Acabado en pintura primaria.

Diseño y construcción de acuerdo a necesidades específicas del cliente.

Fabricación con acero de norma, cumpliendo con especificaciones ASTM.

Estampa ASME (disponible a solicitud del interesado).

Radiografiados 100%.

Conexiones NPT y entradas bridadas adicionales bajo pedido.

Cuentan con válvulas de seguridad, de entrada y salida de fluido, Indicador de nivel, y protector de válvulas y controles.

Placa de conexión a tierra.

ISLETA DE CARBURACION

Si cuenta con isleta de carburación.

Los residuos que se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento consisten fundamentalmente en:

- Residuos domésticos, residuos sólidos como papel y cartón, y basura orgánica en general.

- Los residuos peligrosos que habrán de generarse son los aceites y lubricantes usados, así como los materiales impregnados con ellos, producto del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que integran la Estación de Carburación.

RESIDUOS DOMÉSTICOS SÓLIDOS URBANOS.

Los residuos domésticos serán recolectados y depositados temporalmente en recipientes destinadas para tal fin, dicho recipientes contarán con rótulos que permitan la separación en orgánico e inorgánicos y posteriormente serán trasladados a los sitios que especifiquen las autoridades municipales ya sea basureros o rellenos sanitarios para su disposición final.

Para los **residuos domésticos**, se instalarán tambos con tapa para recolectar basura, ubicados en los frentes de trabajo.

NOMBRE ¹	CANTIDAD GENERADA ² (TON/AÑO)	TIPO DE ALMACENAMIENTO ⁴	CLASIFICACIÓN ⁵	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN ⁶	DESTINO FINAL
Papelería, Cartón	200 KG aprox.	Contenedor Metálico	RME	Extintor	Se promoverá reciclaje
Materia orgánica, sólidos urbanos domésticos	300 KG aprox.	Bolsa de plástico	Sólido urbano	No requerido	Disposición municipal

TABLA 14 RESIDUOS DOMÉSTICOS GENERADOS.

RESIDUOS PELIGROSOS.

Los residuos que por sus características puedan ser considerados como peligrosos deberán ser almacenados temporalmente en contenedores especiales, según la norma, separando los líquidos de los sólidos, para que a través de una empresa especializada y registrada en la materia, ante la autoridad federal competente, realice su recolección, transporte, tratamiento y confinamiento o disposición final en los sitios registrados de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Los residuos industriales generados, que de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas **NOM-052-SEMARNAT-2005** y **NOM-053-SEMARNAT-1993** se consideren como peligrosos, tales como residuos de pintura, estopas, grasas y aceites gastados, se depositarán en tambos metálicos de 200 litros para ser enviados a reciclaje, a destrucción térmica o a confinamiento controlado, para lo cual serán canalizados a través de una empresa debidamente registrada y autorizada para el manejo y transporte de residuos peligrosos.

Durante todas las etapas de desarrollo del proyecto se llevarán los registros y bitácoras correspondientes de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

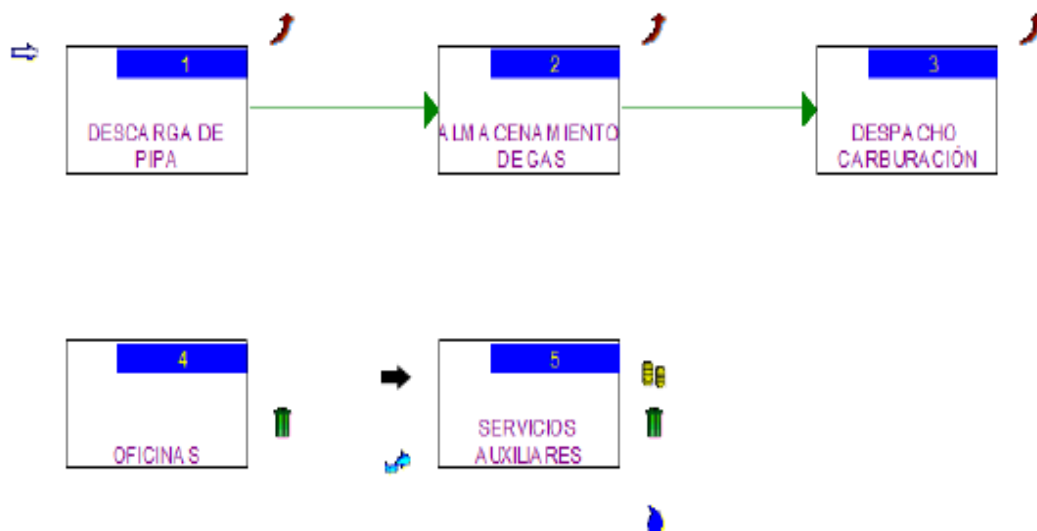


IMAGEN 6. PUNTOS DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ZONA DE ALMACENAMIENTO Y ZONA DE SUMINISTRO

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Con base en la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), en las estaciones de servicio se identifican los siguientes puntos como generadores de emisiones contaminantes y emisiones hacia la atmósfera.

1. área de almacenamiento
2. tomas de suministro

Para el caso de los tanques y tomas de suministro, los contaminantes a reportar son los siguientes:

- a) Propano.
- b) Butano.

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

III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

III.4.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para comprender el capítulo que se desarrolla a continuación, es importante definir lo siguiente:

Área de Estudio (AE)= Área de Proyecto (AP) + Área de Influencia + Sistema Ambiental (SA)

AE = AP + AI +SA

Para el presente Proyecto que consiste en la operación y mantenimiento de las Estación de Carburación denominada **GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.**, el **AP** está presentada por la superficie del predio donde se pretende construir la estación de carburación, el cual cuenta con un área de 1,600 metros cuadrados. **VER IMAGEN 7**



IMAGEN 7. SUPERFICIE DEL PROYECTO

El predio se encuentra ubicado en la zona urbana bien consolidada caracterizada por asentamientos humanos con una gran dinámica socio – económica.

A fin de caracterizar el AI se tomará en cuenta la dinámica del Municipio de Cd. Fernández siendo representativo de las condiciones ambientales que se encuentran fuera de los límites del predio y de puntos más alejados.

Para el **AI**, se consideró trazar un radio de influencia de 500 metros, tal y como se muestra en la **IMAGEN 8**.

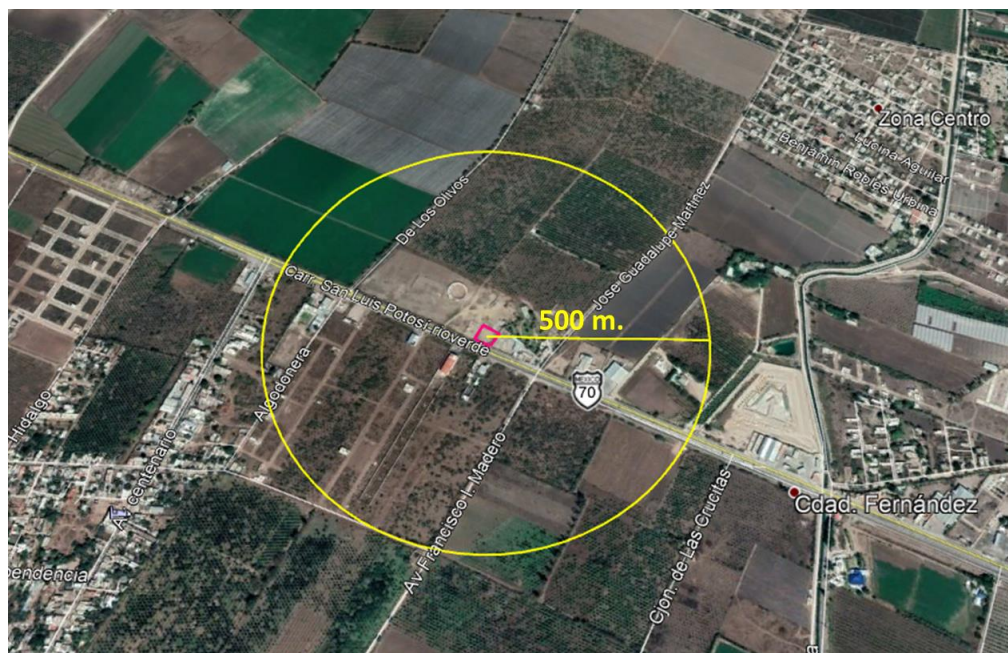


IMAGEN 8. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

- La existencia de unidades habitacionales, escuelas, naves industriales, entre otros.
- La existencia de flora ubicada dentro del **AI** del **Proyecto**, la cual, ha sido modificada en función del crecimiento demográfico y, por ende, por la actividad antropogénica.

En cuanto a la delimitación del **SA**, se determina que el **SA** se encuentra dentro de la **UAB 116, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**.

III.4.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

CLIMA

En Ciudad Fernández, la temporada de lluvia es mayormente nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 9 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 4 °C o sube a más de 37 °C.

La temporada calurosa dura 2.6 meses, del 26 de marzo al 13 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 9 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 32 °C y una temperatura mínima promedio de 18 °C.

La temporada fresca dura 2.8 meses, del 13 de noviembre al 5 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 26 °C. El día más frío del año es el 7 de enero, con una temperatura mínima promedio de 9 °C y máxima promedio de 24 °C.

En Ciudad Fernández la humedad percibida varía levemente.

El período más húmedo del año dura 6.4 meses, del 17 de abril al 28 de octubre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 6 % del tiempo.

El día más húmedo del año es el 23 de junio, con humedad el 24 % del tiempo, el día menos húmedo del año es el 11 de enero cuando básicamente no hay condiciones húmedas. **IMAGEN 9.**

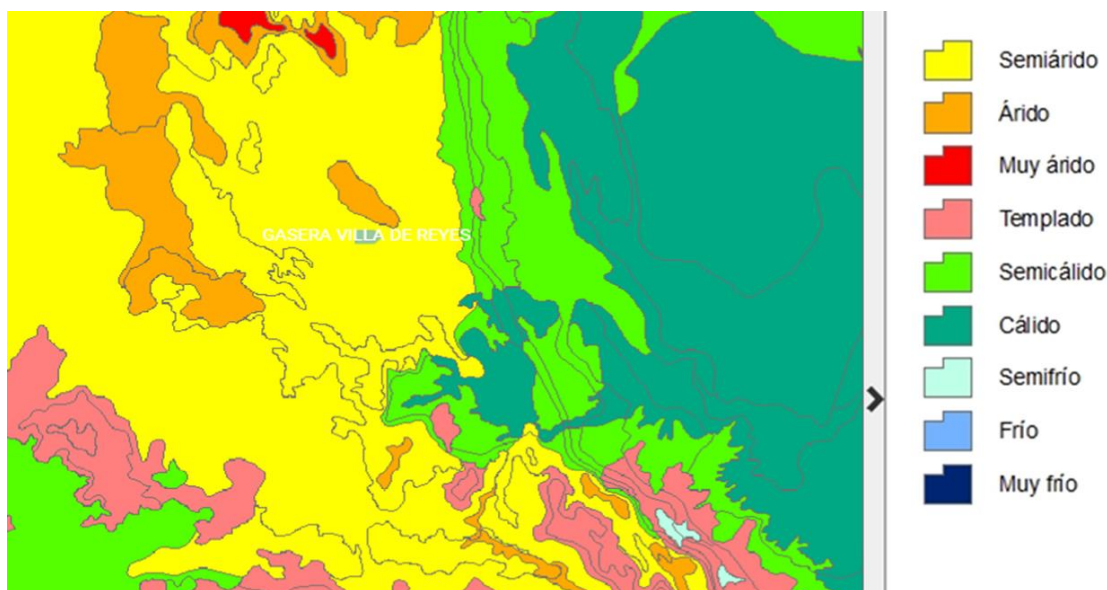


IMAGEN 9. CLIMA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO

TOPOGRAFÍA

El municipio de Ciudad Fernández se encuentra dentro del cinturón de pliegues y cabalgaduras de la Sierra Madre Oriental y en el margen poniente de la plataforma Valles-San Luis Potosí, en donde se generaron una serie de pliegues y cabalgaduras. En el municipio se pueden diferenciar dos zonas geomorfológicamente diferentes, hacia la porción norte, se tiene sierras con una orientación general NW-SE, formadas por rocas sedimentarias en su mayoría, éstas se encuentran en la etapa geomorfológica de madurez temprana, los cerros presentan formas redondeadas y con pendientes suaves, separados por extensos valles y rellenos de material aluvial.

En la porción sur, predominan las rocas volcánicas, las cuales tienen una orientación general NW-SE, presentan un fuerte grado de disección, con desarrollo de cañones por la acción de los arroyos que fluyen en ellas, las sierras son altas de laderas abruptas formando cañones angostos.

Es fundamentalmente un conjunto de sierras menores de estratos plegados (del Cretácico y del Jurásico Superior) entre las que predominan las calizas, en segundo lugar, las areniscas y las lutitas (rocas arcillosas). Debido a la predominancia de calizas en la región, se han producido particularmente en la porción media y sur considerables manifestaciones de carso, esto es, de geoformas resultantes de la disolución de la roca por el agua. La Sierra Madre Oriental presenta una imponente escarpa sobre la Llanura Costera del Golfo Norte, pero su transición a la Mesa del Centro y el Eje Neovolcánico es

menos abrupta debido, en parte, a la altitud media de estas provincias y a los rellenos aluviales y volcánicos. Las condiciones secas y semisecas que imperan en el norte y occidente de la sierra, propician que ahí no haya una red de drenaje significativa; mientras que en las partes media y sur, la naturaleza subhúmeda de los climas, junto con las manifestaciones cársticas, la vegetación y la niebla, han contribuido a generar una de las regiones paisajísticas más hermosas del país, donde hay importantes sistemas fluviales que corren hacia el oriente y han excavado profundos cañones, como los de los ríos Guayalejo y Verde.

HIDROLOGIA

Solo se detecta el río Verde, atraviesa el municipio de oeste a este. Tiene algunos arroyos que se forman en la sierra en épocas de lluvias. Cabe señalar el gran potencial existente de mantos acuíferos subterráneos, para incorporar áreas de riego. Se cuenta con dos presas de almacenamiento.

El municipio de Ciudad Fernández se encuentra situado en la Región Hidrológica RH26 Pánuco, la cual comprende cuatro cuencas Río Pánuco, Río Tamuín, Río Tamesí y Río Moctezuma, de las cuales la cuenca del Río Tamuín, es la que se encuentra dentro del municipio Ciudad Fernández.

Es la de mayor extensión, cubre una superficie equivalente a 38.94% del territorio potosino, constituye la cuenca que más aportación de aguas superficiales ofrece, ya que cuenta con una compleja red fluvial, en la que destacan por su importancia los ríos Santa María y Río Verde. El Río Verde se forma por los escurrimientos de la sierra de Álvarez, recorre los municipios de Ciudad Fernández, Río Verde, San Cirio de Acosta, Rayón y Lagunillas, hasta unirse con el río Santa María, al sureste de la localidad Ojo Caliente

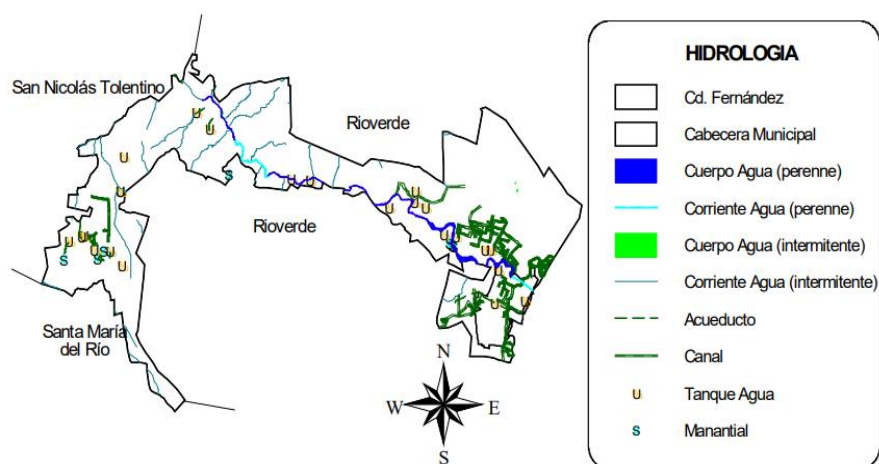


IMAGEN 10. HIDROLOGÍA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO

GEOLOGÍA

El municipio se encuentra ubicado en la margen poniente de la franja de pliegues y fallas de la Sierra Madre Oriental (Ortega, et. al., 1991), originada por los esfuerzos compresionales de la orogenia Laramide a fines del Cretácico superior principios del Paleoceno. Paleogeográficamente se encuentra ubicado en la margen poniente de la plataforma Valles-San Luis Potosí, Carrillo Bravo (1961), donde su estilo estructural consiste de pliegues angostos recostados hacia el oriente o bien pliegues en abanico (anticlinales-sinclinales), así como cabalgaduras y con amplio desarrollo Cárstico. De acuerdo con la tectónica acrecionaria queda comprendida en el terreno tectonoestratigráfico de la Sierra Madre Oriental (Campa y Coney, 1982), y según Sedlock y Ortega (1993) en el terreno Guachichil.

Los afloramientos de rocas sedimentarias en el municipio se distribuyen en la porción noreste en sierras aisladas separadas por amplios valles, al noroeste, sobre la sierra La Noria y al suroeste donde se encuentran en menor proporción y cubiertas por rocas volcánicas. Estas unidades están compuestas principalmente por eso, anhidrita y en menor proporción dolomita de la Formación Guaxcamá, caliza de plataforma perteneciente a la Formación El Abra del Cretácico inferior, caliza arcillosa de la Formación Tamasopo, caliza y lutita de estratificación delgada de la Formación Cárdenas del Campaniano-Maestrichtiano. Las rocas volcánicas son de composición predominantemente ácida como andesitas del Eoceno y riolitas, dacitas, riodacitas, tobas riolíticas e ignimbritas del Oligoceno, en el Pleistoceno se tienen basaltos y unidades terrígenas continentales compuestas por conglomerados polimícticos. En el cuaternario se tienen los depósitos lacustres que se encuentran rellenando el valle de Río Verde;

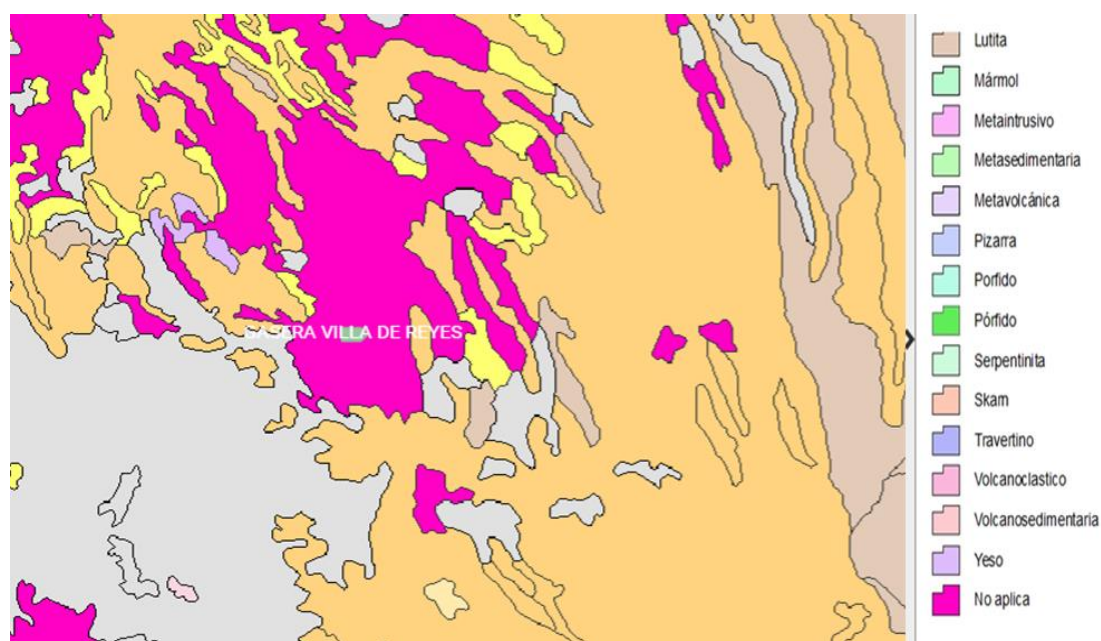


IMAGEN 11. GEOLOGÍA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO

EDAFOLOGÍA

Suelo dominante:

Leptosol (62.3%): Los Leptosoles (del griego leptos, delgado), que se conocen en otras clasificaciones como Litosoles y Redzinas, son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo.

Vertisol (17.9%): Los Vertisoles se forman típicamente de rocas altamente básicas tales como basalto en climas estacionalmente húmedos o sujetos a sequías erráticas y a inundación. Dependiendo del material parental y del clima, pueden oscilar del gris o rojizo al más familiar negro.

Luvisol (7.7%): Es un tipo de suelo que suele desarrollarse en zonas llanas, o con suave pendiente, de climas en los que existen una estación seca y otra húmeda bien diferenciadas, tal como ocurre en las regiones mediterráneas más lluviosas.

Chernozem (6.6%): Tierra castaña. Presentan una capa superior de color pardo o rojizo oscuro, con buen contenido de materia orgánica y nutrientes. El subsuelo tiene acumulación de caliche y/o yeso.

Phaeozem (3.5%): Phaeozem o Feozem deriva del griego "phaios" que significa oscuro y del ruso "zemlja" que significa tierra. ... Este tipo de suelos se asocia a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista un proceso de "lavado" pero con una estación seca.

Regosol (1.6%): Los regosoles (del griego reghos, manto) son suelos muy jóvenes, generalmente resultado de el depósito reciente de roca y arena acarreadas por el agua; de ahí que se encuentren sobre todo al pie de las sierras, donde son acumulados por los ríos que descienden de la montaña cargados de sedimentos.

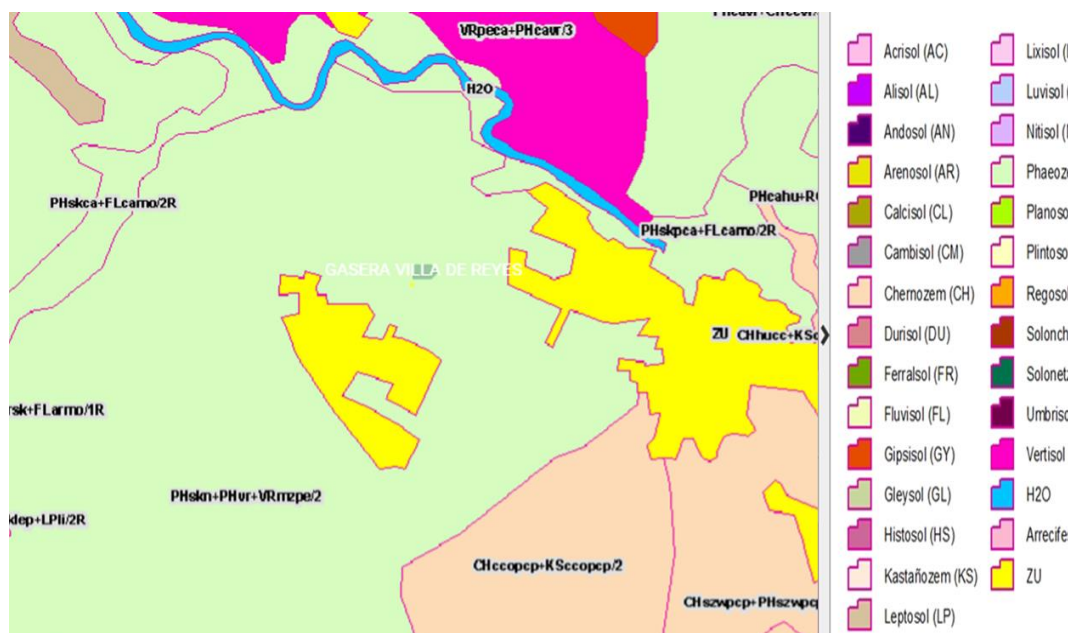


IMAGEN 12. EDAFOLOGÍA DEL MUNICIPIO CD. FERNÁNDEZ

APROVECHAMIENTO ACTUAL DEL SUELO

En cuanto al uso de suelo del Municipio, predomina el uso **AGRÍCOLA**, sin embargo, el proyecto cuenta con una **AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO Y LICENCIA MUNICIPAL DE USO DE SUELO** con número de oficio **025/2021** de fecha 12 DE MARZO DE 2021, donde se autoriza el **USO DE SUELO COMERCIAL PARA ESTACIÓN DE GAS LP**.

III.4.2 ASPECTOS BIÓTICOS

VEGETACIÓN TERRESTRE

Predominan los matorrales que se distribuyen en la mayor parte del centro, norte y oeste de la entidad; los bosques de encino y coníferas se localizan en las partes altas del centro y oriente; los pastizales se ubican en el oeste y en la porción este, en lo que corresponde a la región huasteca. Las selvas secas y subhúmedas limitan con las zonas agrícolas, que abarcan 26% del territorio.

La vegetación original de la zona de estudio ha sufrido una disminución muy importante, principalmente hacia ambos márgenes del río Verde, debido principalmente a los cambios de uso de suelo, donde han sustituido la vegetación original por agricultura de riego, de temporal y cultivos perennes y semiperennes como los cítricos y alfalfares. Los cambios de uso de suelo se dan más hacia la parte sur del río Verde, donde se ubican las cabeceras municipales de Rioverde y Ciudad Fernández. Existen también otros desmontes, hacia la parte oeste y este, además de que también en esta zona se observan áreas de pastizales.

AGRICULTURA DE TEMPORAL

Agricultura. Se produce: garbanzo, frijol, maíz, sorgo, girasol, jitomate, naranja, nogal, mandarina, alfalfa, chile serrano, cacahuete y hortalizas.

MATORRAL

Se observa matorral como gobernadora, mezquite, huizache, hojaseén, granjero, leucaena, cordia y opuntia.

En el matorral: tortuga, víbora de cascabel, halcón, calandria, liebre, gato montés, tlacuache, tejón y zorrillo. En la selva húmeda: iguana, jabalí, tepezcuintle, zorra, rana arborícola y salamandra. En los bosques de coníferas y encinos: cacomixtle, ardilla voladora, cotorra serrana.

Según INEGI

Según INEGI en su carta de Uso de suelo y vegetación serie VI, en el área del proyecto no se cuenta con ningún tipo de vegetación, y en alrededores se cuenta vegetación correspondiente a agricultura para riego.

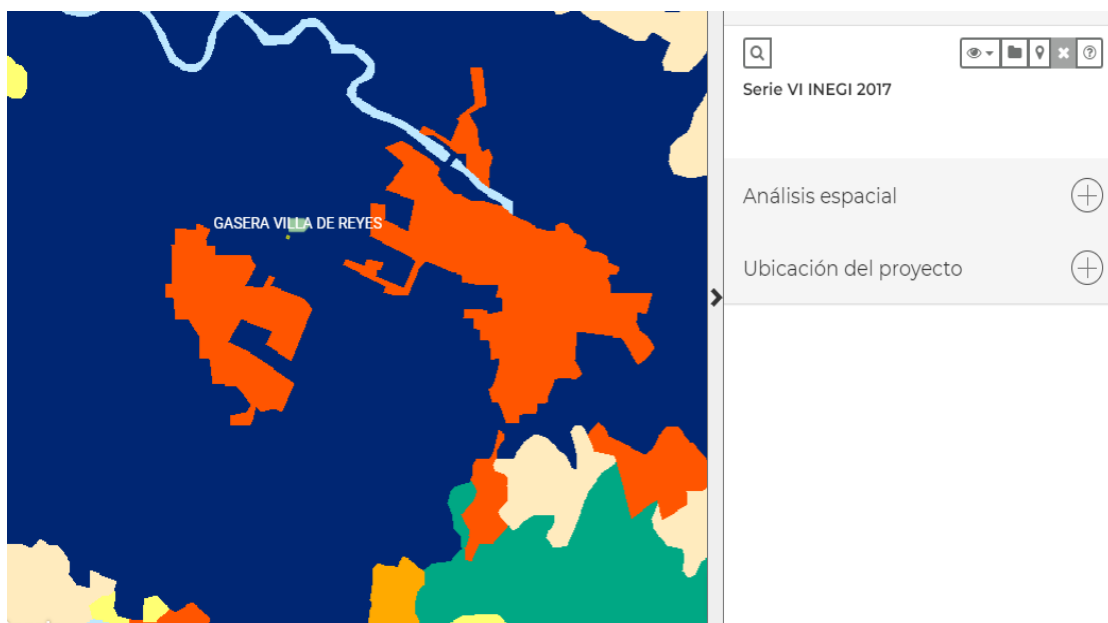


IMAGEN 13. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.

Por lo que, la vegetación del área de estudio del predio en cuestión se encuentra ligeramente impactado por las actividades antropogénicas desarrolladas, por lo que:

- No se encontraron especies de interés comercial.
- No se presentan especies endémicas y/o en peligro de extinción de flora con estas características.
- No se presentan especies de flora con valor cultural para etnias o grupos locales.

FAUNA

Los animales silvestres característicos en la zona son: coyote, venado cola blanca, gavilán, zopilote, tecolote, leoncillo, víbora, escorpión y alacrán, entre otros.

Por lo tanto:

- No se presentan especies de fauna endémica y/o en peligro de extinción con estas características.
- No se enlistaron especies de interés comercial en el área de estudio.

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Ciudad Fernández es un municipio de 43528 habitantes (21258 hombres y 22270 mujeres) situado en el Estado de San Luis Potosí, con una ratio de fecundidad de 2.85 hijos por mujer. El 6.58% de la población proviene de fuera del Estado de San Luis Potosí. El 0.82% de la población es indígena, el 0.34% de los habitantes habla alguna lengua indígena, y el 0.01% habla la lengua indígena pero no español.

El 92.04% de la gente de Ciudad Fernández es católica, el 49.60% están económicamente activos y, de estos, el 94.24% están ocupados laboralmente. Además, el 92.31% de las viviendas tienen agua entubada y el 7.74% tiene acceso a Internet.

CRECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

En 2015, la población en Ciudad Fernández fue de 45,385 habitantes (48,3% hombres y 51,7% mujeres). En comparación a 2010, la población en Ciudad Fernández creció un 4,27%. ... En 2015, 49,7% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 9,23% en situación de pobreza extrema.

ESTRUCTURA POR SEXO Y SALUD

De acuerdo al INEGI 2010 el municipio de Ciudad Fernández contaba con una población total de 43,528 habitantes (sin contar la población flotante), y según el conteo 2015 se tiene una cifra de 45,385 habitantes; por lo que las estadísticas revelan que la población del municipio va en crecimiento constante, la cual esta balanceada entre el género masculino y femenino, muy cercano a 50% de cada uno de ellos. En cuanto a edad, 50% de la población son adultos entre 18 y 60 años, mientras que 39% es población menor a 18 años y sólo 11% se encuentra en la tercera edad.

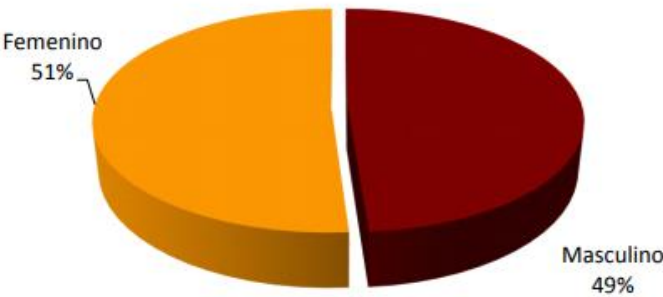


TABLA 15 POBLACIÓN TOTAL DEL AMM SEGÚN SEXO.

EDUCACIÓN

Porcentaje de población (de más de 15 años) que es analfabeta: 10.02% (el 10.69% de los hombres y el 9.41% de las mujeres del municipio), Grado promedio de escolaridad (en la población de más de 15 años): 7.11 (6.80 en los hombres y 7.39 en las mujeres).

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

III. 5. 1 MÉTODO PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los impactos ambientales tiene como propósito analizar y evaluar las acciones y actividades impactantes, realizadas en este caso durante las etapas de Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento de la estación.

Para realizar la identificación y valoración de los impactos ambientales se definirán los indicadores de impacto, los cuales se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto; las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación.

III. 5. 1. 1 INDICADORES DE IMPACTO

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales, se emplea una lista de control, ésta se utiliza como ayuda de memoria para identificar impactos y pueden proveer una estructura para la parte de la evaluación.

También se emplea una lista de indicadores de impacto mediante una matriz de evaluación donde se consideran tres sistemas: Medio abiótico, biótico y socioeconómico; estos se subdividen en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados. En el medio abiótico se considera: agua, suelo y atmósfera; en el medio biótico: fauna y paisaje y para el medio socioeconómico los factores sociales y económicos.

Los factores mencionados son característicos para cada componente ambiental; así, de esta manera se realiza un análisis de cada componente y sus factores para cada una de las etapas del proyecto realizadas.

III. 5. 1. 2 LISTA DE INDICATIVOS DE IMPACTO

La fase de identificación de los impactos es muy importante, ya que una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con mayor precisión por diferentes sistemas.

El uso de este método posibilita identificar las relaciones potenciales entre los componentes del proyecto y los factores ambientales, basándose en la elaboración de una lista de control lo más amplia posible de las actividades consideradas como agentes posibles de impacto durante el proyecto. La principal función de esta lista es la de identificar los impactos ambientales y presentar la evaluación.

De acuerdo con las características del proyecto y a las actividades realizadas, los impactos identificados se presentan en la Tabla 16.

Para la realización de la lista de chequeo (Tabla 18) se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción del proyecto considerando cada una de las etapas, sus actividades e impactos resultantes, tanto negativos como positivos que se pudieron generar.

ACTIVIDAD	COMPONENTE DEL MEDIO NATURAL	INTERACCIÓN
ETAPA DE OPERACIÓN		
1. RECEPCIÓN DE PIPAS.	Aire	1. GENERACIÓN DE GASES COMBUSTIÓN

2. TRASIEGO A TANQUES ALMACENAMIENTO.	Socioeconómico	2. GENERACIÓN DE RUIDO
	Aire	3. GENERACIÓN DE EMPLEO
	Socioeconómico	4. APORTACIÓN DE HIDROCARBUROS CH ₃ Y CH ₄ POR LAS EMISIONES FUGITIVAS
3. TRASIEGO A SUMINISTRO VEHÍCULOS AUTOMOTORES.	Aire	5. GENERACIÓN DE RUIDO
	Socioeconómico	6. GENERACIÓN DE EMPLEO
	Aire	7. GENERACIÓN DE GASES COMBUSTIÓN
4. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO GENERAL.	Socioeconómico	8. GENERACIÓN DE RUIDO
	Suelo	9. GENERACIÓN DE EMPLEO
	Socioeconómico	10. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS
5. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS.	Suelo	11. GENERACIÓN DE EMPLEO
	Socioeconómico	12. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS
	Socioeconómico	13. GENERACIÓN DE EMPLEO
ETAPA DE ABANDONO.		
6. DESMANTELAMIENTO, RETIRO DE ESCOMBROS, MAQUINARÍA, EQUIPO Y ABANDONO DEL PREDIO.	Aire	14. GENERACIÓN DE RUIDO
	Suelo	15. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS
	Socioeconómico	16. GENERACIÓN DE EMPLEO
	PAISAJE	17. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD PAISAJISTA

TABLA 16 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Para realizar una estimación cualitativa de los potenciales cambios que se generarán sobre el **AI**, utilizaremos como indicador ambiental la vegetación, que se constituye como un buen parámetro para calificar su calidad ambiental.

De manera que tenemos un elemento de suma importancia bastante confiable a fin de establecer un indicador que nos señalara el grado de degradación originado por la presión antrópica para aprovechamiento de espacios destinados a la urbanización.

La vegetación es parte fundamental de un ecosistema, ya que refleja tendencias de cambio, es un indicador de perturbación, por la importante relación que establece con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio, registra los cambios en la funcionalidad del sistema como consecuencia de la alteración en la estructura vegetal, además, retarda la erosión, e influye en la cantidad y calidad de agua, así como el mantenimiento de microclimas, y atenuación del ruido.

La calidad ambiental del **AI** en función de la Vegetación se puede definir de acuerdo con lo siguiente:

Calidad Ambiental	Muy Buena.	Buena.	Moderada	Mala	Muy Mala.
Rango.	1,0 0,9	0,8 0,7	0,4 0,3	0,2 0	0,1
	a) Áreas donde las características originales de la vegetación no han sido alteradas en su distribución y abundancia.	a) Áreas donde las características originales de la vegetación predominan en su distribución y abundancia.	a) Áreas donde las características originales de la vegetación han sido modificadas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia.	a) Áreas donde las características originales de la vegetación han sido alteradas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia.	Áreas donde las características originales de la vegetación han sido modificadas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia

b) El sistema posee una reproducción propia.	b) El sistema posee una reproducción propia.	b) El sistema puede ser subsidiado mediante procesos de reforestación y recuperarse.	b) El sistema está muy deteriorado y recuperarlo llevara mayor tiempo mediante estrategias de recuperación del hábitat.	b) El sistema presenta una ausencia total de individuos originales.
c) Ausencia completa de especies indicadoras de perturbación.	C) Se perciben algunos individuos indicadores de perturbación, pero las especies originales dominan.	C) El sistema presenta organismos primarios jóvenes de talla baja, y secundarios en la misma proporción.	c) El sistema presenta organismos secundarios dominantes, y algunos elementos primarios	c) Etapa sucesional primaria donde predominan las especies pioneras como las gramíneas

TABLA 17 RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL.

Este indicador cumple con los siguientes requisitos:

Es representativo. Permiten conocer el estado de naturalismo actual en el área de interés y evaluar las dimensiones de las alteraciones producidas.

Relevante. La información que aporta es representativa sobre la gravedad del impacto.

Cuantificable. Por medio del levantamiento de datos en campo.

De fácil Identificación. Porque es posible su percepción en el sitio de interés a primera vista.

Con base en lo anterior podemos determinados que la calidad ambiental del AI delimitado es Muy Mala, ya que presenta las siguientes características:

- a) Áreas donde las características originales de la vegetación han sido modificadas por causas antropogénicas en su distribución y abundancia**
- b) El sistema presenta una ausencia total de individuos originales.**

En congruencia con esto estimamos que los cambios que ocasionara la realización del proyecto en el **AI** serán poco perceptuales y no modificaran sustancialmente las condiciones ambientales que actualmente prevalecen ya que la mayoría de las interacciones de las actividades con los componentes ambientales son poco significativas y el nivel de perturbación que tiene el **AI** es muy alto.

TÉCNICAS PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.

Los impactos ambientales que se pueden presentar durante el desarrollo del proyecto están en función de las características propias de la dimensión del proyecto y de los componentes ambientales ubicados dentro del predio así como el sistema ambiental determinado, todas las actividades tendrán impactos sobre el ambiente y sus componentes ambientales en diferente nivel, los cuales podrán ser de carácter positivo o benéficos, entiéndase como obras o actividades que favorecerán la estabilidad del medio, o negativos o adversos, que representarán afectaciones a algún(os) componente(s) ambiental(es) o proceso(s). La identificación y valoración, tanto cualitativa y/o cuantitativa, de los mismos, así como

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

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

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

<i>Etapas del proceso de identificación y evaluación.</i>	Técnica empleada.
<i>Identificación de interacciones entre acciones del proyecto y elementos ambientales.</i>	Lista de chequeo.
<i>Jerarquización de impactos ambientales significativos.</i>	Valorización y cribado y descripción de los impactos

TABLA 18 TÉCNICAS EMPLEADAS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Con la información recabada de los capítulos anteriores, se pueden identificar, tipificar, valorar y evaluar determinar los posibles impactos que se producirán por el Proyecto, lo cual lo realizaremos con la metodología de V. Conesa Fernández – Vitora se podrán evaluar la importancia de cada impacto y determinar si el Proyecto es viable.

Metodología de evaluación por V. Conesa Fernández – Vitora 1996.

Esta metodología utiliza ciertos criterios que nos permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, agrupándolos en una fórmula que nos dará como resultado la importancia del impacto; la importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

III. 5. 1. 3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

A continuación, se presenta un análisis de todas las afectaciones ambientales generadas, considerando la interacción entre ellas, los efectos sinérgicos y acumulativos, estimando la forma en que el sistema ambiental ha sido modificado.

SIGNO.

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

NATURALEZA	
Impacto Beneficioso	+
Impacto Perjudicial	-

INTENSIDAD (I)

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

Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Intensidad (I) Grado de destrucción.	
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total	12

EXTENSIÓN (EX).

Se refiere al *área de influencia* teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del Proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4). En el caso de que el efecto sea puntual, pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al Proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

Extensión (E) (Área de Influencia)	
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
Crítica	(+ 4)

MOMENTO (MO).

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_j) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, largo plazo, con valor asignado de (1).

Momento (MO) (Plazo de Manifestación)	
Largo Plazo	1
Mediano Plazo	2
Inmediato	4
Critico	(+ 4)

PERSISTENCIA (PE).

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

Persistencia (PE)	
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

REVERSIBILIDAD (RV).

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

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

RECUPERABILIDAD (MC).

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es

parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana, le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Recuperabilidad (MC) Reconstrucción por medios humanos	
Recuperable de manera inmediata.	1
Recuperable a mediano plazo.	2
Mitigable	4
Irrecuperable.	8

SINERGIA (SI).

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

Sinergia (SI) Regularidad de la Manifestación	
Simple (sin sinergia)	1
Sinérgico	2
Muy Sinérgico	4

ACUMULACIÓN (AC).

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

Acumulación (AC) Incremento Progresivo	
Simple	1
Acumulativo	4

EFFECTO (EF).

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

Efecto (EF) Relación Causa – Efecto.	
Indirecto	1
Directo	4

PERIODICIDAD (PR).

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

Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación.	
Irregular, aperiódico, discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

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

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

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

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

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

La importancia del impacto es pues, la ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del *grado de incidencia* o intensidad de la alteración producida, como de

la *caracterización* del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Este método comprende valores dentro del intervalo **de 13 a 100**. Los que se mantienen con valores **inferiores a 25 se consideran irrelevantes o compatibles**. Los **impactos moderados** son aquellos en los que el cálculo de la importancia da cifras entre **26 y 50**, y considera **impactos severos** aquellos que tengan cifras de importancia comprendidas entre los números **51 y 75** y **críticos** a todos aquellos, cuyo valor de importancia sea **superior a 75**.

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento tipo por columnas nos indicará: las acciones más agresivas, altos valores negativos; las poco agresivas, bajos valores negativos y las benéficas, valores positivos, pudiendo analizarse las mismas según sus efectos sobre los distintos factores. Asimismo, la suma de importancia del impacto de cada elemento tipo por filas, nos indicará los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la realización de la actividad.

La suma indica los efectos totales causados en los distintos componentes y subsistemas presentes en la matriz de impactos. Sin embargo, pese a la cuantificación de los elementos tipo llevada a cabo para calcular la importancia del impacto, la valoración es meramente cualitativa, ya que el algoritmo creado para su cálculo es función del grado de manifestación cualitativa de los atributos que en él intervienen.

La importancia de los impactos correspondientes a los efectos producidos por dos acciones sobre dos factores expresa simplemente que la importancia del primer efecto es mayor o menor que la del segundo, pero con carácter cualitativo, no en la proporción que sus valores numéricos indican.

Una vez comprendidos los conceptos bajo los cuales se pueden tipificar los impactos, se cuenta con los elementos necesarios para poder hacer una valoración, tipificación y evaluación de los impactos ambientales que generará la ejecución del proyecto.

Por lo general la mayoría de los impactos se generan en la etapa de Preparación del sitio y construcción, de manera que para el presente proyecto tenemos que la mayoría de los impactos ya se han generado, aunque en descarga como se ha señalado en el capítulo I, el predio ya se encontraba previamente impactado de los componentes bióticos, por lo que los efectos negativos derivados de las actividades ya realizadas sobre dichos componentes fueron también poco significativos.

Por la presente tipificación se acota a las etapas de operación y mantenimiento, durante las cuales las actividades que se desarrollan no tienen interacción con los componentes bióticos, y por otra parte los potenciales efectos negativos están referidos a la contaminación de los componentes abióticos.

Considerando todo lo antes descrito, y considerando las actividades del proyecto, así como las interacciones con los componentes ambientales se **seleccionaron 11 acciones**, las cuales generarían 26 impactos que tendrían un efecto sobre los componentes ambientales, para su ponderación, tipificación y valorización.

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											Σ	I
				N	IN	EX	M O	PE	R C	R V	SI	A C	EF	P R		
PRE PAR ACI	CO OTI ABI	AGUA	CALIDAD	-	1	1	4	8	4	3	1	1	1	4	-28	M

		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	2	4	8	4	3	2	2	4	4	-35	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	2	4	4	8	4	3	2	2	4	8	-41	M
			RUIDO	-	4	1	2	8	2	3	1	2	4	8	-35	M
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	-	2	2	2	8	4	4	1	4	4	8	-39	M
		PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	-	2	1	2	8	4	4	1	4	4	8	-38	M
	MEDIO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	4	2	1	8	4	3	2	4	4	8	40	M
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	2	2	1	8	4	3	2	4	4	8	38	M
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	4	2	4	8	4	3	2	2	4	8	41	M
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	8	2	4	5	4	3	1	4	4	2	-37	M
			CALIDAD DE VIDA	1	8	2	4	8	4	4	2	4	4	8	48	M
			DERRAMA ECONÓMICA	1	4	2	2	8	4	3	2	4	4	8	41	M
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	1	4	2	4	8	4	3	2	4	4	8	43	M
	TOTAL PARCIAL		Σ PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN											IG	504	

TABLA 19. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											Σ	I
				N	IN	EX	MO	PE	MC	RV	SI	AC	EF	PR		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-1	1	1	3	5	4	2	2	2	1	1	-22	B
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-1	2	1	4	1	4	4	2	4	4	4	-36	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-1	1	1	4	1	4	4	2	2	4	8	-31	M
			RUIDO	-1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	-19	B
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	-1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	-14	B
		PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	1	2	1	1	8	4	3	8	8	4	8	47	M
	MEDIO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	1	4	1	4	8	4	3	4	2	4	8	42	M

			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	1	4	4	4	8	4	3	8	4	4	8	51	A
			GENERACIÓN DE EMPLEO	1	2	4	4	8	4	3	4	4	4	8	45	M
			RIESGO DE ACCIDENTES	-1	2	2	4	8	4	4	2	4	4	8	-42	M
			CALIDAD DE VIDA	1	4	4	4	8	4	3	8	4	4	8	51	A
			DERRAMA ECONÓMICA	1	8	4	4	8	4	3	8	4	4	8	55	M
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	1	4	1	4	8	4	3	8	4	4	8	47	M
PARCIAL			Σ OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												262	

TABLA 20. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se tienen las siguientes conclusiones con respecto a la valoración:

- Las actividades de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto generarán impactos que se clasifican en Bajos, Moderados y Altos sin tener impactos críticos o severos.
- Presenta un equilibrio de actividades evaluadas como son impactos benéficos y adversos; lo que contribuye significativamente a no contar con impactos adversos críticos.
- En su mayoría de los impactos negativos que se identificaron pudieron ser considerados como impactos “impactos adversos pocos significativas”.
- Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente por la generación de residuos, la calidad del aire y emisiones a la atmosfera; evaluando estos impactos como moderados.
- De acuerdo con los resultados de la matriz de impacto, la etapa de Operación y mantenimiento resultó la fase donde se tiene mayor número de impactos positivos.
- Realizando el análisis del proyecto, se observó un mayor número de impactos benéficos que adversos; por lo que podemos concluir que la afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica; por tanto, se considera viable el desarrollo del proyecto.

III. 6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales que se detectaron con ayuda de la Matriz de Impactos Ambientales, a consideración de la autoridad ambiental correspondiente, son propuestas dentro de este capítulo.

III. 6. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Las medidas de mitigación para los impactos detectados para el proyecto “**Construcción, Operación y mantenimiento para la Estación de Carburación denominada GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.**”, se presentan en la siguiente tabla:

IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA	FASE DEL PROYECTO
	AGUA	
Calidad	- Se utilizará agua tratada para el riego de áreas desnudas y sitios de generación de polvos. La limpieza de banquetas y calles circundantes se deberá realizar con agua tratada. - Las aguas residuales provenientes de los sanitarios portátiles propias de las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra, para lo cual se contempla la contratación de una empresa privada para su recolección y transporte.	Diseño y Construcción
	SUELO	
Generación de Residuos	- Los residuos que se generarán en la obra que sean susceptibles de reciclado, tales como: aluminio y acero, principalmente, serán separados para almacenarlos temporalmente en un área específica del predio y posteriormente enviarlos a reusó. Para tener una adecuada recolección de residuos sólidos, se colocarán depósitos para este fin, siendo ambos por lo común de 200 litros de capacidad, debidamente localizados e identificados por tipo de residuos (orgánicos e inorgánicos) en áreas estratégicas, en los frentes de trabajo. Los residuos de tipo doméstico serán recolectados por el servicio de limpia de la Delegación o un servicio privado, previo acuerdo entre ambas partes. - No se permitirán actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria. Se deberá implementar medidas preventivas para evitar el derrame de gasolina, grasas, aceites, diésel, hidrocarburos, aditivos, etc. Quedará prohibido verter este tipo de sustancias al drenaje, a las zonas de trabajo o en terrenos colindantes. - Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, deberán instalarse sanitarios portátiles (al menos uno por cada 25 trabajadores) para evitar el fecalismo al aire libre por parte del personal que intervenga en la obra, y con esto evitar la eventual contaminación del suelo, aire o acuífero. - Para efectos de proteger a los predios colindantes se colocará de manera perimetral a una altura de 1.50 m sobre el nivel de cada muro, una malla plástica de cuadro menor a 3 mm. que evite la salida de padecería del inmueble. - Los materiales utilizados en toda la etapa de construcción presentan un bajo porcentaje de desperdicio, así como también serán suministrados conforme se demande la construcción, los desechos serán reciclados para posteriormente ser manejados por terceros especializados.	Diseño y Construcción
Atmósfera		
Emisiones al aire	- Se instalará un cercado perimetral y protecciones a colindancias que, entre sus funciones será impedir el paso de polvos generados por la obra. - Será obligatorio que los camiones de carga que transporten escombros circulen cubiertos con lonas u otros materiales de cubierta perfectamente sujetas, incluso cuando circulen vacíos.	Diseño y Construcción

- Asimismo, deberán cumplir con los requerimientos de la autoridad en la materia sobre verificación vehicular.
- El equipo y maquinaria utilizados durante las diferentes etapas del proyecto habrán de estar en óptimas condiciones de operación y deberán tener un programa de mantenimiento periódico, de tal manera que cumplan con lo establecido en las normas oficiales mexicanas:

NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, y usan gasolina como combustibles.

NOM-044-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible, y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.

NOM-045-SEMARNAT-1996, que establece los niveles máximos de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.

NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveen escape de los vehículos automotores en circulación que usa gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

- Por ningún motivo se efectuará en la obra la quema de basura, residuos vegetales y otros desechos, con objeto de disminuir las emisiones a la atmósfera durante las obras.

Ruido

Diseño y Construcción

- Los medios de transporte usados para las actividades relativas a la demolición como pudieran ser automóviles, camionetas y camiones deberán cumplir con lo establecido en la NOM-080SEMARNAT-1994 que menciona los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores.
- Se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos (de 8:00 a 18:00 horas), tal como se menciona en la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición; con ello también se espera evitar emisiones sonoras nocturnas y cumplir con el límite máximo diurno permisible de 65 dB(A) fijado tanto en la norma de referencia como en la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-005AMBT-2006, que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en la Ciudad de México.

	Se construirá un tapial y/o se conservará la barda perimetral con el fin de que funja como barrera para reducir la propagación de las emisiones sonoras fuera del mismo a nivel de banqueta.	
<i>Calidad</i>	Las aguas residuales generadas serán únicamente sanitarias, apegándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua; por lo que el proyecto cuenta con sistema de drenaje aceitoso y drenaje pluvial, además de trampa de combustibles y pozo de absorción, con lo cual, se previene que el agua contaminada con trazas de hidrocarburo se mezcle con las aguas residuales, y se convierta en residuo peligros.	Operación y Mantenimiento
<i>Suelo</i>		
<i>Generación de Residuos</i>	Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo con sus características.	
	Registro como generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial	
	Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos generados	Operación y Mantenimiento
	Bitácoras de salida de residuos (Residuos Peligrosos y/o de Manejo especial)	
	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	
<i>Atmósfera</i>		
<i>Emisiones</i>	Se tendrán en buenas condiciones mecánicas los vehículos y maquinaria que se utilicen en la etapa de operación de la estación de carburación, para evitar que estos sobrepasen los límites máximos permisibles indicados por las normas oficiales mexicanas: NOM-076-SEMARNAT-2012 NOM-042-SEMARNAT-2003 NOM-050-SEMARNAT-1993 Asimismo, se debe contar con mangueras especiales para conducir Gas L.P., y funcione sellando cualquier salida de gas, reduciendo el desfogue de Gas L.P.	
	Las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación, en especial los tanques de almacenamiento cuentan con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Estación para actuar en caso de incendio, contando con los procedimientos específicos para cada situación	
	Tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).	Operación y Mantenimiento
	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	
	Instalación de sistema de recuperador de vapores de acuerdo con la normatividad aplicable emitida por la ASEA.	
	Mantenimiento preventivo a equipos de combustión	

Ruido	Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado	
	Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P. y supervisión de su porte	Operación y Mantenimiento
	Cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM-081-SEMARNAT-1994	
		Flora
	Instalación y mantenimiento de áreas de verdes	Operación y Mantenimiento
		Fauna
	Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores e insectos.	Operación y Mantenimiento
		Paisaje
	Evitar la contaminación visual realizando periódicamente actividades de limpieza y adecuada disposición de los residuos, además de evitar en manera de lo posible el uso excesivo de propaganda en las instalaciones de la estación de servicio.	Operación y Mantenimiento
		Económico Social
	Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa Interno de Protección Civil)	
	Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal del Trabajo.	
	Equipamiento de Equipo de Protección Personal necesario de acuerdo con las necesidades y riesgos de las actividades a emplear.	Operación y Mantenimiento
	Brindar seguridad social a los trabajadores	
	Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las zonas que así lo requieran.	
	Equipar la planta con sistemas contra incendios tales como extintores	
	Integración de brigadas de emergencia	
	Instalación de botiquines y capacitación en cuanto al buen uso de estos	

TABLA 21. MEDIDAS DE MITIGACION PARA IMPACTOS DETECTADOS

III. 6.2 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

Los planos de localización y de proyecto se anexan al presente estudio (VER ANEXO 2).

FOTOS DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN



III. 7 CONDICIONES ADICIONALES.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PARA LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DENOMINADA GASERA VILLA DE REYES, S.A. DE C.V.

El presente Programa de Vigilancia Ambiental se establece con el objeto de cumplir con las disposiciones legales establecidas en materia de Impacto Ambiental respecto a las actividades de operación y mantenimiento y abandono de sitio de la Estaciones de Carburación.

- Vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación emitidas en el Informe Preventivo.
- Elaboración de los informes de actividades en materia ambiental, sustentada con evidencias y fotografías.
- Revisar diariamente la calidad del aire correspondientes a las estaciones de monitoreo ambiental cercanas y avisar al Promovente de la indicación de paro de labores cuando la autoridad ambiental del Estado declare Precontingencia o Contingencia Ambiental.
- Obtener los dictámenes correspondientes para cada etapa del proyecto, tal y como lo marca la **NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción**, y/o las normas que la sustituyan.
- En caso de presentarse algún incidente o accidente el promovente seguirá los lineamientos establecidos por la AGENCIA en el documento “Disposiciones Administrativas De Carácter General Que Establecen Los Lineamientos Para Informar La Ocurrencia De Incidentes Y Accidentes A La Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos”. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 4 de noviembre del 2016.
- El promovente debe contar con un Sistema de Administración de Riesgos, para identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas de operación de equipos e instalaciones, lo que prevendrá fugas o derrames de hidrocarburos y su posible arrastre por aguas pluviales.
- El promovente debe tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU), la cual es la autorización en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica que emite la Agencia para las fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera del Sector Hidrocarburos para las estaciones de servicio de expendio al público.
- El promovente deberá presentar la Cédula de Operación Anual (COA), el cual es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencia de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y residuos peligrosos, la cual deberá presentarse cada año posterior al otorgamiento de la licencia.
- El promovente debe contar con un sistema de administración de riesgos, con el fin de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipo e instalaciones, así como reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan, lo que prevendrá fugas de compuestos orgánicos volátiles al ambiente.
- Si durante la etapa de operación o abandono del sitio se llegase a encontrar evidencia de derrame de hidrocarburos, se realizarán los análisis correspondientes, para determinar la limpieza,

caracterización y/o remediación del sitio, conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

- El promovente deberá contar con el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) para actividades de expendio al público de gas natural; distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo y de petrolíferos.

IV. CONCLUSION:

La operación del proyecto podría causar afectaciones a los factores ambientales, generando emisiones de Gas L.P. al ambiente si no se le da el mantenimiento necesario a tanques, tuberías, mangueras y accesorios; finalmente, el constante ingreso de clientes propicia la emisión de gases contaminantes. Sin embargo, se cuenta con las diversas medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente informe preventivo, con las cuales se considera podrían minimizarse los impactos que podrían presentarse.

La correcta ejecución de las recomendaciones establecidas en el presente estudio, mitigan y controlan los posibles impactos ambientales adversos que se estima generarán las actividades de operación, mantenimiento y abandono del sitio, por lo que el promovente deberá dar cabal cumplimiento a las mismas, además de las que dicte la autoridad en la respectiva resolución.

V. GLOSARIO:

Abandono del sitio: Liberación del uso y propiedad de instalaciones, previa verificación del cumplimiento de todos los requisitos legales y ambientales correspondientes.

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Accidente: Acontecimiento no planeado que altera el funcionamiento normal de las instalaciones y/o equipo de las instalaciones y/o equipos de la industria. El cual, puede causar averías graves, acompañado o no de daños importantes a trabajadores, al medio ambiente a terceros en sus bienes y/o en sus personas.

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.

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

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados

por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Áreas peligrosas: Zonas en las cuales la concentración de gases o vapores de combustibles existe de manera continua, intermitente o periódica en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Autotanque: Vehículo automotor equipado para transportar y suministrar combustibles líquidos automotrices a la Estación de Servicio.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

Centros de población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

Coordenadas geográficas: Son las referencias que se requieren para fijar la situación de un punto cualquiera, sobre la superficie de la tierra, y éstas son: latitud, longitud y altitud.

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 interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Especie: Unidad básica de la clasificación de los organismos, que agrupa a los individuos que se reproducen sexualmente y que pueden procrear descendencia fértil.

Especies Amenazadas: Aquellas especies, o poblaciones de las mismas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

Especies en Peligro de Extinción: Aquellas especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

Especies Sujetas a Protección Especial: Aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

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.

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

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. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

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

Manifestación de impacto ambiental (MIA): Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

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 deberá 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 impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

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 los mismos.

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

viabiles de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.