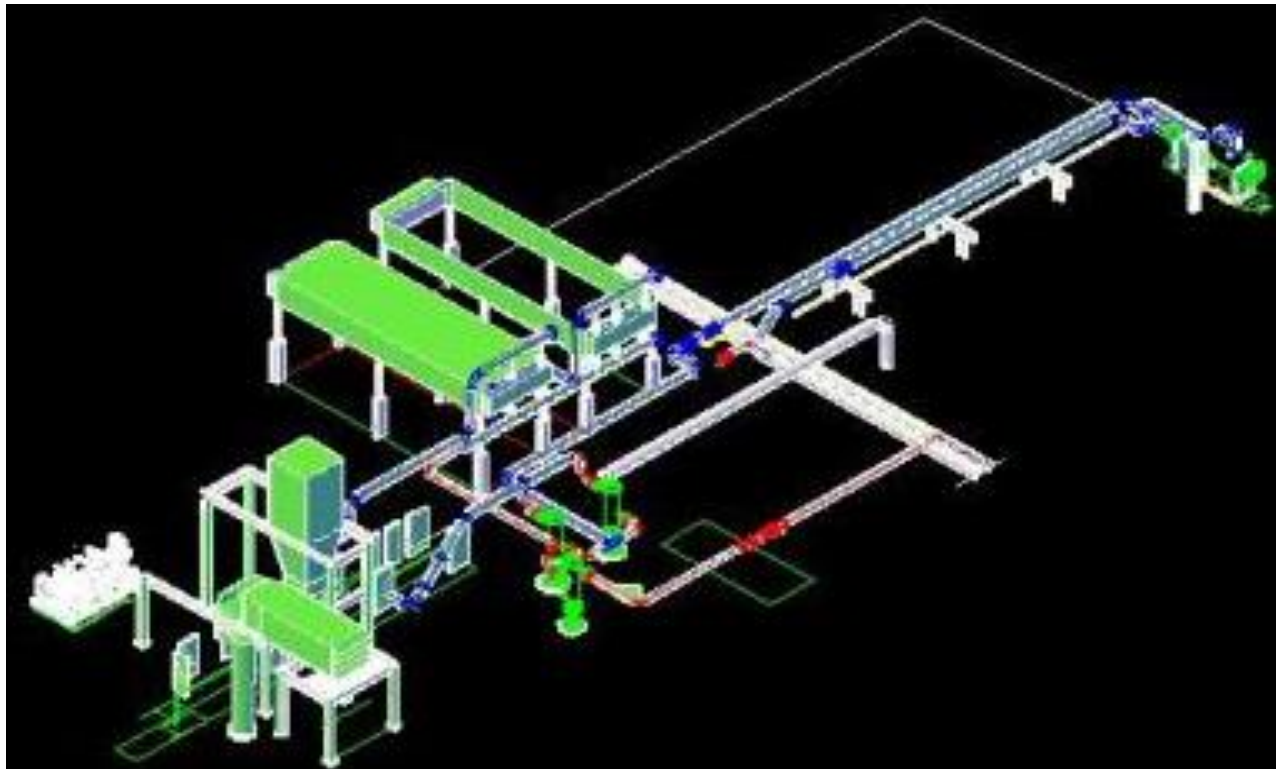


MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR (MIA-P) CON ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA

“Construcción, Operación y Mantenimiento para Planta de Distribución de Gas LP denominada FIERA GAS, S.A. DE C.V.”

CARRETERA ROMITA - PUERTO INTERIOR KM 1.9, INTERIOR 7, PREDIO RUSTICO LA ALDEITA, MUNICIPIO DE ROMITA, ESTADO DE GUANAJUATO.



Elaboró:

ING. LAURO MAURICIO LEMUS RAMÍREZ

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	5
I. 1 PROYECTO	5
I. 1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.....	5
I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
I.1.3 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	6
I.2 PROMOVENTE	7
I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	7
I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE	7
I.2.3 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	7
I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES	7
I.3 RESPONSABLE DEL ESTUDIO	8
1.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	8
1.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES	8
1.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	8
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	8
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	8
II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO	11
CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.	12
II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO	26
II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN	26
II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA	27
II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO	28
II.1.6 USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y SUS COLINDANCIAS.....	29
II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.....	30

II.2 CARACTERISITICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	31
II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO	32
II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO	33
II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.....	33
II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	33
II.2.5 OPERACIÓN Y MANTENIMINETO.....	38
II.2.9 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.	43
II.2.10 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS	49
III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	49
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.....	49
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.	61
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.	97
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	97
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	100
IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS	100
IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS	106
IV.2.3 PAISAJE	107
IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO	108
IV.2.5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL	116
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	118

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	118
.....	
V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO	118
V. 1. 2 LISTA DE INDICATIVOS DE IMPACTO	119
V. 1. 3 CRITERIOS Y METODOLOGIAS DE EVALUACIÓN	122
VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	131
VI. 1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL	131
VI.2 IMPACTOS RESIDUALES	136
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	136
VII. 1 PRONÓSTICO DE ESCENARIO	136
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL PROYECTO	138
VII.3 CONCLUSIONES	143
VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	143

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

I. 1 PROYECTO

I. 1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

El Proyecto se denomina “**Construcción, Operación y Mantenimiento para Planta de Distribución de Gas LP denominada FIERA GAS, 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.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto se ubicará en **Carretera Romita - Puerto Interior km 1.9, interior 7, predio rustico La Aldeita, municipio de Romita, estado de Guanajuato. VER IMAGEN 1**



IMAGEN 1. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO DONDE SE PRETENDE CONSTRUIR EL PROYECTO

Las coordenadas UTM de referencia son las que se indica en la **TABLA 1**.

VÉRTICE	X	Y
1	239540.65	2312694.44
2	239465.95	2312701.14
3	239457.13	2312568.06
4	239531.83	2312561.36
ZONA 13		
GRADOS DECIMALES CENTROIDE		
LAT 20.895661, LON -101.504295		

TABLA 1. COORDENADAS UTM DE LA UBICACIÓN DEL PREDIO

I.1.3 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL 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															
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP DENOMINADA FIERA GAS, 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 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

FIERA GAS, S.A. DE C.V.

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

FGA2103118V0

I.2.3 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. DYLAN REYNA PORTUGAL

En el **ANEXO 1** se encuentra la DOCUMENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y REPRESENTANTE LEGAL.

I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

[Redacted Address]

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

I.3 RESPONSABLE DEL ESTUDIO

1.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

SOLUCIONES INTEGRALES EN CALIDAD, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, SA DE CV (SICSPA)

1.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

SIC1911087R3

1.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

ING. LAURO MAURICIO LEMUS RAMÍREZ

Profesión: INGENIERO QUÍMICO PETROLERO.

No. de Cedula Profesional: 7113449



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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El objeto del presente estudio es para el **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L. P.**, con pretendida ubicación en Carretera Romita - Puerto Interior km 1.9, interior 7, predio rustico La Aldeita, municipio de Romita, estado de Guanajuato; para lo cual se **contará con uno (1) tanque de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico horizontal con una capacidad total de 250,000 litros base agua.** La operación de la planta no implicará un proceso de transformación de materias primas; esto quiere decir que no existirá un metabolismo industrial, dado que las actividades tan sólo implicarán el almacenamiento y trasiego para la distribución de Gas L.P. Debido a que se realizarán únicamente operaciones de trasvase, no se generarán en las instalaciones productos, residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire y agua, siendo este el principal atributo del proyecto. En la actualidad el uso de combustibles es necesario para el desarrollo de la sociedad. Cada tipo de combustible tiene ciertas características respecto a su uso y al tipo de contaminantes que se emitirán a la atmósfera una vez que ocurre su combustión, siendo las impurezas de los mismos la causa de la formación de productos secundarios dañinos al ambiente. El uso de gas L.P., comparado con otro tipo de combustibles, genera menores

emisiones de CO, NOx y HC, disminuyendo así la contaminación atmosférica, por lo que, promover el uso del mismo en la industria, transporte y casas habitación conferiría una mejor calidad al aire.

En acorde con lo anterior, **FIERA GAS, SA DE CV**, fomentará el desarrollo productivo de la localidad con la creación de empleos permanentes, una vez que inicien operaciones las instalaciones, un atributo más para la aprobación del desarrollo del presente proyecto. Las operaciones se desarrollarán en un área con uso de suelo permitido y condicionado al cumplimiento de una serie de condicionantes de acuerdo con el **Permiso de Uso de Suelo No. D.U.E/P.U.S/040/2021 de fecha 13 de agosto de 2021, emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del municipio de Romita, estado de Guanajuato**. Por lo que el sitio elegido para la instalación del proyecto, no interferirá con los Planes de Desarrollo Urbano del municipio. Además, el sitio seleccionado ya ha sido impactado por actividades antropogénicas anteriores como es la agricultura, por lo que la instalación del proyecto en el predio propuesto no tendrá un impacto significativo sobre la fauna y flora del lugar. Una de las principales desventajas del uso de combustibles gaseosos es su forma de almacenamiento y transporte bajo un sistema presurizado, por lo que, se seguirán todas las normas en materia de Seguridad Industrial, Operativa y Protección al Ambiente. En lo que respecta al diseño del presente proyecto, este se llevó a cabo apegándose a los lineamientos que señala la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el Ramo de distribución de Gas Licuado del Petróleo de fecha 29 de marzo de 1960, el Reglamento de distribución de gas licuado de petróleo de fecha 25 de noviembre de 1993, el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 28 de junio de 1999 y a los requisitos que señala la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SESH-2014, PLANTAS DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.- DISEÑO, CONSTRUCCION Y CONDICIONES SEGURAS EN SU OPERACIÓN** publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de octubre de 2014 cumpliendo con la Normatividad vigente correspondiente.

FIERA GAS, SA. DE C.V., atenderá los aspectos de seguridad dentro de sus instalaciones mediante el seguimiento de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo, y la instalación de las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos y atender posibles contingencias. Además, se capacitará al personal que labore en las instalaciones para asegurarse de contar con personal técnicamente preparado.

Una vez alcanzado el nivel de aprovechamiento óptimo de su capacidad instalada, el proyecto alcanzará un grado de sustentabilidad viable entre la población, el medio ambiente y la economía del lugar. Respecto a los elementos técnicos que integran el proyecto, la información básica está integrada en la Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa del proyecto y los planos correspondientes al proyecto civil, mecánico, eléctrico y contra incendios, todos debidamente avalados por el **ING. JORGE SANTA ROSA MARTÍNEZ, Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P., Registro No. UVSELP 070-C. (VER ANEXO 6)**. La planta de almacenamiento para distribución de Gas LP conformará una unidad integral que constará de un (1) tanque de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico horizontal con una capacidad total de 250,000 litros base agua, bombas, medidores, tuberías, tomas de recepción y suministro, sistema de tierra y aparta rayos, trasiego a autotanques, sistema de llenado, sistemas de seguridad y contra incendios, etc.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

La ejecución de esta actividad tiene como justificación, que posibilita abastecer al grueso de la población económicamente activa de la zona, que ha incrementado la demanda de este combustible, ya que los usuarios lo requieren para movilizar sus vehículos y completar sus actividades en labores productivas primarias, ya sea durante el traslado de semillas, forrajes, ganado o diversa mercancía; inclusive abarata los costos al momento de cosechar la producción y trasladarla a los centros de consumo. Adicionalmente, el incremento en la demanda del gas se extiende a los hogares, ya que el crecimiento poblacional implica mayor consumo.

Aunado al anterior podemos mencionar los siguientes objetivos del proyecto:

- El objetivo comercial para la realización del proyecto es el atender la demanda del combustible, en esta región del Estado de Guanajuato.
- Ofrecer la comodidad de este servicio para su hogar o actividad económica sin la necesidad de desplazarse a lugares distantes.
- Realizar la construcción de las obras e instalación del tanque y sus componentes, atendiendo las disposiciones legales de seguridad y ambientales.
- Utilizar un predio que se encuentra en una zona ya alterada ambientalmente, donde actualmente no existe actividad, generando impactos ambientales mínimos por el proyecto.
- Contribuir al cuidado del medio ambiente, a través de la oferta de un combustible más limpio, en comparación con otros del mismo tipo.

Cubrir el diseño, especificaciones y las medidas de seguridad que establece la normatividad que regula una instalación de este tipo y que corresponde ser regulada por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), además de atender otras regulaciones de carácter ambiental, de uso de suelo, de seguridad y normativas para cumplir con las instancias competentes.

Dotar de los instrumentos que provean sistemas, programas, procedimientos, planes y recursos para prevenir o atender cualquier condición, evento o actividad que ponga en riesgo los elementos del ecosistema y el ambiente.

Con la realización de la Manifestación de Impacto Ambiental se prevé el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Justificar el proyecto dentro del área de influencia, integrando el aprovechamiento de espacios ociosos, susceptibles de utilizarse comercialmente, de manera equilibrada con objetivos comerciales, de uso de suelo, ambientales y de seguridad, para disminuir la presión sobre el ambiente.

- Realizar una Manifestación de Impacto Ambiental que determine los efectos globales sobre el área de influencia por la instalación de la planta de distribución de GAS LP, y proponga alternativas que permitan su realización.
- Determinar los impactos ambientales derivados de las actividades en las diferentes etapas de preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento de la estación, tomando como premisa los lineamientos y metodologías establecidas por las diferentes autoridades federales y de jurisdicción local.
- Plantear un Plan de Manejo Ambiental, detallando medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los posibles impactos negativos generados por el proyecto.
- Cumplir con las disposiciones ambientales vigentes con la finalidad de proteger el ambiente y el entorno ecológico para preservarlo limpio y sano en beneficio de todos, a través de la aplicación de tecnologías limpias y seguras de operación de la empresa.
- Lograr la aprobación de las obras y actividades proyectadas, tomando como premisa los lineamientos y metodologías en materia ambiental, de desarrollo urbano y de seguridad, establecidas por las diferentes autoridades involucradas en la regulación de este tipo de instalaciones.

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto **“Construcción, Operación y mantenimiento para Planta de Distribución de Gas LP denominada FIERA GAS, S.A. DE C.V.”**, comprende las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento para la Distribución de GAS LP. (**VER ANEXO 2**).

La capacidad de almacenamiento será de **250,000 L.**, distribuidos en un (1) tanque de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico horizontal con una capacidad total de 250,000 litros base agua, además de otros elementos que integrarán el proyecto, los cuales, se indican a continuación:

- Zona de Almacenamiento de Gas L.P.: contará con 1 (UNO) Tanques de almacenamiento con capacidad de 250,000 litros de agua
- Muelle de llenado para recipientes portátiles.
- Bascula de Repeso
- Toma de Recepción
- Toma de suministro
- Edificios
- Servicios Sanitarios
- Techos o Cobertizos para vehículos
- Tuberías, accesorios, válvulas y mangueras.
- Maquinaria (bomba).
- Válvulas de Seguridad (relevo de presión); válvula de Cierre, y válvula de exceso de flujo.
- Área de circulación.
- Área de estacionamiento de vehículos repartidores
- Taller mecánico

- Cuarto de residuos peligrosos

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

DISEÑO

RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO

1 (UNO) TANQUE DE CAPACIDAD 250,000 L. al 100% de agua. - Se trata de 1 (uno) tanque cilíndricos horizontal tipo intemperie Marca TATSA.

De acuerdo con la ubicación del tanque de almacenamiento se considera como recipiente a intemperie sobre piso.

TANQUE 1	
DESCRIPCION DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO	
CONSTRUIDO POR	TATSA
CAPACIDAD en kg H ₂ O:	250,000 L al 100%
DIAMETRO	3.38 m
LONGITUD TOTAL	29.9 m
PRESION DE TRABAJO	14,06 kg/cm ² (1,38 MPa)
FACTOR DE SEGURIDAD	4
FORMA DE CABEZAS	Semiesféricas
EFICIENCIA	
ESPESOR LAMINA CABEZAS	9,50 mm
MATERIAL LAMINA DE CABEZAS	Tipo 4 SA-612
No. DE SERIE	En fabricación
TARA	42,000 kg

TABLA 3. ESPECIFICACIONES TANQUES ALMACENAMIENTO GAS LP

Los recipientes contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico base zinc Marca Carboline tipo R. P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R. P. 680.

ACCESORIOS DE ALMACENAMIENTO

- Un Medidor magnético para nivel de líquido tipo Magnatell de 64 mm (2 1/2") de diámetro.
- Un Termómetro Marca Rochester con graduación de -50°C a + 50°C de 12,7 mm (1/2") de diámetro.
- Un Manómetro Marca EVA con graduación de 0 a 21 kg/cm² de 6,4 mm (1/4") de diámetro.
- Dos Válvulas de máximo llenado marca Rego, modelo 3165 de 6,4 mm (1/4") de diámetro, localizadas una al 85% y la otra al 90% del nivel del tanque.
- Cuatro válvulas de exceso de flujo para gas líquido marca rego modelo A7639V6 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 946 LPM (250 GPM) cada una
- Dos válvulas de exceso de flujo para gas líquido marca rego modelo A3292-B de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 378 LPM (100 GPM) cada una
- Cuatro válvulas de exceso de flujo para gas vapor marca rego modelo A3292-B de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 927 m³/hr (32700 ft³/hr) cada una
- Dos válvulas multiport bridadas marca cms, modelo 5850-A de 101mm (4") de diámetro con cuatro válvulas de seguridad Marca Regó modelo A3149G de 64 mm (2 1/2") de diámetro, con capacidad de 294 m³/min. Cada una. Estas válvulas con puntos de ruptura
- 1 Tapón macho roscado de 76 mm (3") de diámetro.
- 3 Tapón macho roscado de 51 mm (2") de diámetro.
- 1 Válvula multiport bridada marca Rego, modelo A8574G de 101 mm (4") de diámetro, con cuatro válvulas de seguridad marca Rego, modelo A3149-MG de 64 mm (2 1/2") de diámetro con capacidad de 294 m³/min cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura.
- 1 Conexión soldada a los tanques para cable a "tierra".

Las válvulas de seguridad que se tienen instaladas en la parte superior del tanque cuenta con tubos de descarga de acero cédula 40 de 76 mm (3") de diámetro y 2.00 metros de altura y puntos de ruptura (VER ANEXO 2).

TUBERÍAS

Todas las tuberías que serán instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero al carbón A/SA-53B cumpliendo con la Norma Mexicana NMX-B-177-1990, serán cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 2,4 MPa (24,47 kg/cm²). Donde existan accesorios roscados, la tubería será de acero cédula 80 .

Trayectoria		Tubería conductora de Gas		
		Líquido	Retorno	Vapor
De tanque a tomas de recepción		76 mm 101 mm	No aplica	76 mm 51 mm 19 mm
De tanque a tomas de llenado de cilindros	Bomba 1	76 mm 51 mm 19 mm	51 mm	32 mm 19 mm 9.5 mm
De tanque a toma de suministro	Bomba 2	76 mm 51 mm	51 mm	51 mm 32 mm

TABLA 4. ESPECIFICACIONES TUBERIAS

BRIDAS

Las bridas utilizadas serán de fundición modular clase 300 para presión de 2.4 MPa (24,47 kg/cm²) a una temperatura de 338, 15 K (65°C) con tuercas A-194 grado 2H.

EMPAQUES

Los empaques por utilizarse en las uniones serán de material resistente a la acción del Gas L.P., contruidos de material metálico, con temperatura de fusión mínima de 988, 15 K (715°C) marca Flexitallic.

SOPORTES

Para la sujeción y fijación de las tuberías se contará con soportería metálica fabricada con canal de estructural, el contacto del tubo con el canal está protegido contra la corrosión con pintura anticorrosiva y lámina de asbesto entre abrazadera. base y tubería.

PRUEBA E INSPECCIÓN A SOLDADURAS

La Inspección de soldadura se llevará a cabo previo al inicio de operaciones de la Planta de distribución, ya que existirán tuberías soldadas.

REVISIÓN DE HERMETICIDAD

Al sistema de tuberías se le aplicará C02 a una presión máxima de 10 kg/cm² (0,98 MPa) durante un tiempo mínimo de 30 min después del cual se inspeccionará que no haya fugas en uniones de tuberías y conexione soldadas y roscas. El manómetro utilizado para esta revisión será de 21 kg/cm² (2,06 MPa)

INDICADORES DE FLUJO

En las tomas de recepción y en la descarga de cada una de las bombas se contará con indicadores de dirección de flujo tipo mirilla de cristal que permite observar el paso de Gas L.P. y tipo no retroceso. La presión de trabajo será de 24,47 kg/cm² (2.4 MPa), marca Rego, modelo A7794 de 2" y modelo A7796 de 3".

VÁLVULA DE RETORNO AUTOMÁTICO

A la descarga de la bomba no. 1 se contará con un control automático de 51 mm (2") de diámetro y en la descarga de la bomba no. 2 se contará con un control automático de 32 mm (1 1 /..11) para retomo de Gas líquido excedente a los tanques de almacenamiento

Este control consistirá en una válvula automática que actúa por presión diferencial y está calibrada para una apertura de 5 kg/cm² (71 lb/in²).

CONECTORES FLEXIBLES

En la succión de cada bomba se contará con conectores flexibles metálicos de 0,40 m de longitud total, así como en la succión y descarga del compresor. Son resistentes a la acción de Gas L.P. y para una presión de trabajo de 24,47 kg/c m² (2.4 MPa), sus extremos son bridados clase 300.

MANÓMETROS

Los manómetros por instalarse en los recipientes para contener Gas L.P. serán con graduación de 0 - 21 kg/cm² y amortiguados con glicerina, estarán precedidos de una válvula de cierre tipo aguja.

FILTROS

En la succión de cada bomba se contará con filtros de partículas sólidas para evitar daños a bombas u obstruir líneas de tuberías. Los filtros serán accesibles a su mantenimiento y limpieza. Sus bridas serán clase 300 para una presión mínima de 17,58 kg/cm² (1.7 MPa)

VÁLVULAS DE CIERRE O CORTE:

Las válvulas de operación manual y neumática serán tipo globo o esfera con elastómeros adecuados al manejo de Gas L.P. y cuerpo de fundición nodular, para una presión máxima de trabajo de 28,12 kg/cm² (400 WOG), temperatura de trabajo -40°C a 173°C, marca Pypesa en operación manual y marca Worcester en operación neumática.

VÁLVULAS DE RELEVO HIDROSTÁTICO:

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 tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presión hidrostática, calibradas para una presión de apertura de 24,6 l kg/cm² (350 PSIG), marca Rego, modelo 3129J de 13 mm (1/2 11).

VÁLVULAS DE NO RETROCESO Y EXCESO DE FLUJO:

En las tomas de recepción y suministro se instalarán válvulas internas que tendrán la función de apertura y cierre, podrán operar como exceso de flujo ya que este viene integrado a la misma válvula. Serán marca Rego, modelo A3212A250 para las líneas de Gas líquido y Gas vapor.

CONTROLES MANUALES, AUTOMÁTICOS Y DE MEDICIÓN:

- Controles Manuales

En diversos puntos de la instalación se tienen válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm², las que permanece “cerradas o abiertas” según el sentido del flujo que se requiere.

- Controles Automáticos

A la descarga de cada bomba se cuenta con un control automático de 38 mm (1 1/2”), para retorno de gas líquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática

(by – pass), la que actúa por presión diferencial y esta calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm² (71 Lb/in²) (bombas I y II); solamente la bombas III está calibrada para una presión de apertura de 3 kg/cm² (43 Lb/in²).

- Controles de Medición

En las tomas de suministro y recepción se cuenta con medidores masicos para control de suministro de Gas LP

Se contarán con los siguientes medidores másicos:

CARGA DE AUTOTANQUES	
Marca	Neptune
Tipo	Masico
Diámetro Entrada	51mm
Diámetro Salida	32mm
Capacidad	Max 113 LPM Min 45 LPM
Presión de Trabajo	24.6 kg/cm ²
Registro Modelo	443
Capacidad del totalizador	99,999,999 lts.
Capacidad del registro-impresor	99,999,999 lts.

TUBERIA DE DESCARGA DE REMOLQUES - TANQUES	
Marca	Schlumberger
Tipo	Masico
Diámetro Entrada	51mm
Diámetro Salida	32mm
Presión de Trabajo	1,000 PSI
Flujo	32 LB/min 14.5 kg/min 3200 Lb/min 1450 kg/min
Controlador	Date mate 2000 Computarizado

TABLA 5. ESPECIFICACIONES INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

MANGUERAS:

Las mangueras serán marca Gates. modelo 20B-HB construidas con trazado vertical:

- Tubo: tipo C (nitrilo), color negro de excelente resistencia a los derivados del petróleo.
- Refuerzo: Trenzada con textil sintético de alta resistencia a la ruptura y bajo coeficiente de deformación.
- Cubierta: tipo A (neopreno) color negro, de alta resistencia a la abrasión, perforada para evitar la formación de ampollas que lleguen a explotar y causar accidentes.
- Temperatura: - 18°C a 60°C (0°F a 151°F) en servicio normal.
- Presión de trabajo: 17.57 kg/cm² (2,4 MPa).

BOMBAS Y COMPRESORES:

La maquinaria para las operaciones básicas de trasiego es la siguiente:

BOMBAS

NÚMERO	1	2
OPERACIÓN BÁSICA:	Llenado de cilindros	Llenado de autotankes
MARCA:	Corken	Blackmer
MODELO:	522EGAEU	LGL-3E
DIÁMETRO:	-----	-----
MOTOR ELÉCTRICO:	5 C.F.	7.5 C.F.
REVOLUCIONES POR MINUTO:	1740	780
CAPACIDAD NOMINAL:	227 LPM (60 GPM)	424 LPM(112 GPM)
PRESIÓN DIFERENCIAL DEL TRABAJO (MÁXIMA)	5.0 kgf/cm ²	3.0 kgf/cm ²
TUBERÍA DE SUCCIÓN:	76 mm (3") Ø	76 mm (2") Ø
TUBERÍA DE DESCARGA:	76 mm (3") Ø	76 mm (2") Ø

TABLA 6. CARACTERÍSTICAS BOMBAS

COMPRESOR:

NÚMERO	1
OPERACIÓN BÁSICA:	Descarga de semirremolques
MARCA:	Blackmer
MODELO:	LB-361
CONEXIÓN:	32 mm (1/4 ")
MOTOR ELÉCTRICO:	15 C.F.
REVOLUCIONES POR MINUTO:	825
CAPACIDAD NOMINAL:	749 LPM (198 GPM)
DESPLAZAMIENTO:	61 m ³ /hr
RADIO DE COMPRESIÓN:	1.49
TUBERÍA DE GAS LÍQUIDO:	101 mm (4") Ø 76 mm (3") Ø
TUBERÍA DE GAS VAPOR:	76 mm (4") Ø 51 mm (3") Ø

TABLA 7. CARACTERÍSTICAS COMPRESOR

Las bombas y el compresor se encontrarán ubicadas dentro de la zona de protección de los tanques de almacenamiento y además cumplirán con las distancias reglamentarias. Cada bomba y compresor junto con su motor estarán cimentados a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a otra base de concreto. Los motores eléctricos acoplados a las bombas y al compresor serán los apropiados para operar en atmósferas de vapores combustibles y contarán con interruptor automático de sobrecarga, además estarán conectados al sistema general de "tierra". La descarga de la válvula de purga de líquidos estará a una altura mínima de 2,50 m, sobre nivel de piso.

TOMAS DE RECEPCIÓN Y SUMINISTRO:

Las tomas de recepción estarán localizadas por el lado sur de los tanques de almacenamiento y estarán instaladas dentro de la zona de almacenamiento que contará con un murete de protección de 0,60 m de altura y 0,20 m de espesor, estando dichas tomas a una distancia de 10 m del tanque de almacenamiento (tomas de suministro)

- Toma de Recepción

Para descargar remolques-tanque se cuenta en la isleta con dos juegos de tomas, constando cada juego de dos bocas terminales de 51mm (2") de diámetro, para conducir gas-líquido que se conectan a una tubería de 76mm (3") de diámetro y este a su vez a la tubería general de 101 mm (4") de diámetro; además cada juego está integrado por una boca Terminal de 32mm (1/4") de diámetro para conducir gas-vapor que se conecta a la tubería de 51 mm (2") de diámetro y esta a su vez esta conectada a la tubería general de 76mm (3") de diámetro, además en la línea de gas – líquido se cuenta con un tanque trampa, un filtro canasta y un medidor masico.

ACCESORIO	LÍQUIDO 51 mm (2") Ø	VAPOR 51 mm (2") Ø
Una válvula de exceso de flujo		•
Un indicador de flujo con no retroceso	•	
Una válvula de globo bridada	•	•
Un tramo de manguera para Gas LP	•	•
Una válvula de relevo de presión hidrostático	•	
Una válvula de paro de emergencia neumática		•
Una válvula pull-away	•	•
Un tapón ACME	•	•

TABLA 8. ACCESORIOS RECEPCIÓN

- Toma de suministro

Para la carga de auto-tanques se realiza por medio de una bomba, teniéndose la tubería a la descarga de 76 mm (3") de diámetro, hasta llegar a la isleta, donde se divide en dos tomas de 51 mm (2") de diámetro y conserva el mismo diámetro en sus bocas terminales, la tubería que conduce gas-vapor en esta trayectoria es de 51 mm (2") de diámetro, ya en la isleta la tubería se divide en dos tomas de 32 mm (1 ¼") de diámetro en sus bocas terminales, además cada toma de gas – líquido cuenta con un medidor volumétrico de 51 mm de diámetro

ACCESORIO	BOMBA No 1 Líquido 51 mm (2") Ø	BOMBA No 1 Líquido 51 mm (2") Ø
Una válvula de exceso de flujo	•	•
Una válvula de globo bridada	•	•
Un tramo de manguera para Gas LP	•	•
Una válvula de relevo de presión hidrostático	•	•
Una válvula de paro de emergencia neumática	•	•
Una válvula pull-away	•	•
Un tapón ACME	•	•
Un medidor másico marca MicroMotion	•	•

TABLA 9. ACCESORIOS SUMINISTRO

- Toma de carburación autoabasto

Las líneas de tubería que hacen el recorrido de la zona de almacenamiento a las tomas de recepción, y suministro van dentro de un ducto de concreto protegido con una rejilla metálica, permitiendo además la visibilidad, ventilación y mantenimiento de las tuberías.

Todas las tomas en sus bocas terminales cuentan con una válvula de exceso de flujo de cierre automático, dos válvulas de globo recta, un tramo de manguera especial para Gas L.P. y un acoplador de llenado, siendo estos accesorios de igual diámetro al de la tubería que los contiene y solo en las tomas para gas-líquido se cuenta además con una válvula de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 6.4 mm (1/4") de diámetro.

Las bocas terminales de gas – líquido en la descarga de remolques-tanque, cuentan con indicadores de flujo tipo no retroceso y en las de gas – vapor con válvulas de control remoto neumática.

Las bocas terminales de gas – líquido en la carga de auto – tanque cuentan con válvulas de control remoto neumáticas y en las de gas – vapor con válvulas de no retroceso

SEPARADOR MECÁNICO:

En la línea de Gas líquido de las tomas de recepción y suministro se contará con una válvula pull - away de 51 mm (2") de diámetro marca Rego, modelo A2I 4IA16. En la línea de Gas vapor de la toma de recepción se contará con una válvula pull - away de 32 mm (1 ¼ ") marca Rego, modelo A2141A10.

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y CONTRA INCENDIOS:

La Planta de Distribución de Gas L.P. contará con un Sistema de agua contra incendio presurizado a 700 kg/cm², que cubrirá los siguientes elementos:

- Sistema de aspersión de los dos recipientes para contener Gas L.P. con capacidad de 150 000 L agua al 100% cada uno.

- Sistema de hidrantes.
- Carretilla de 50 kg en tomas de recepción
- Extintores portátiles tipo PQS, clase ABC de 9 kg.

NÚMERO	EXTINTORES
3	Toma de Recepción
4	Toma de Suministro
5	Área de Tanques
1	Cuarto Eléctrico
1	Bodega y Almacén Taller
1	Archivo
1	Almacén General
2	Taller Mecánico
1	Almacén y Bodega
1	Pasillo Almacén General – Locker's
4	Estacionamiento
1	Cuarto de Bombas

TABLA 10. EXTINTORES CONTRA INCENDIO

ACCESORIOS DE PROTECCIÓN:

A la entrada de la planta se tiene instalado un anaquel con suficientes artefactos matachispas, los que son adaptados a cada uno de los vehículos que tienen acceso a la misma, se cuenta además con trajes de nomex para el personal encargado del manejo de los principales medios contra incendio, se cuenta también con un sistema de alarma genera a base de una sirena eléctrica, siendo operada esta solo en caso de emergencia.

ALARMAS:

La alarma instalada es del tipo sonoro claramente audible en el interior de la planta, con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operan con corriente eléctrica CA127v.

HIDRANTES Y MONITORES:

Para el manejo de agua a presión de cuenta con un sistema compuesto por los siguientes elementos:

- Cisterna de seguridad con capacidad de 220.80 m³ de agua con medidas en la Planta de 12 X 8 metros y 2.30 metros de profundidad. este recinto es subterráneo, construido con concreto armado y cuenta con acceso de personas de 0.70 X 0.70 metros, cárcamo de succión con medidas de 3 x 1..2 mts y profundidad de 1 mt, su llenado se hace por medio de pipas.
- Cuarto de máquinas que se construirá en una esquina de la cisterna con dimensiones en planta de 4.5 x 3 metros y altura de 2.5 mts, contara con un acceso para maquinaria y/o personal.

- Este cuarto estará equipado con los siguientes elementos:
 - Bomba de motor de combustión a diesel de 50 HP y gasto de 3600 LPM a 6 kg/cm²
 - Bomba con motor eléctrico de 50HP y gasto de 3600 LPM a 6kg/cm²
 - Control automático de operación de la bomba eléctrica equipado con arrancadores a tensión reducida
 - Control automático para la bomba de combustión que dará hasta 6 intentos de arranque
 - Tanque de combustible de 100 lts con tubo de nivel
-
- Red distribuidora, construida con tubo de 152 mm de diámetro de PVC, clase 11.2 kg / cm² y accesorios y conexiones de fierro clase 8.5 kg/cm² . esta tubería se instalara subterránea a una profundidad de 1.00 metro; la red que alimenta al sistema de enfriamiento inicia su recorrido saliendo del cuarto de maquinas con tuberías de 152 mm. (6") de diámetro.

Este sistema alimenta a los siguientes componentes:

- Tres estaciones de manguera , ubicadas dos por el lindero norte por el lado este y oeste zona de almacenamiento, por este mismo lado se cuenta con una salida que alimentara a los rociadores del tanque de almacenamiento con tuberías de 101 mm (4") de diámetro, alimentara a dos ramales cada una, cada ramal alimentara a doce aspersores, dichos ramales son de 51 mm (2") de diámetro

La tubería es de acero al carbón cedula 40 en su recorrido visible

- Tubería y elementos de rociado para el tanque:

El tanque contara con dos tubos de rociado paralelos el eje de los mismos, ubicados simétricamente por arriba.

Estas tuberías serán de 51 mm (2") de diámetro. Los tubos se instalaran a lo largo del tanque, con el propósito de estandarizar la presión dinámica en toda la longitud.

Las tuberías serán soportadas mecánicamente y en su parte central por la propia tubería alimentadora y hacia los lados por soportes apoyados sobre el tanque a una distancia de 5 mts entre ellos, formando 2 conjuntos de tres soportes cada uno, hacia cada lado de la tubería central. Estos serán construidos de solera de fierro 4" x 5/16" en forma de una semicircunferencia , el anillo de solera formado tendrá por su cara interior un separador de asbesto de 1/16" de espesor y llevara por su cara exterior 2 tramos de canal de acero de 3" con longitud de 85 cms soldados radicalmente a 90 grados y serán reforzados cada uno con 2 cartabones triangulares de placas de acero soldados sobre canal y solera y en el extremo libre se colocara una abrazadera U de 3" que soportara a los tubos de distribución de rociado.

El rociado se hará por medio de boquillas aspersoras uniformemente repartidas y alineadas a lo largo de la tubería, colocando 12 boquillas en cada ramal. Las boquillas de rociado serán de la marca Spraying System tipo recto de cono llenado, con diámetro de entrada de 3/4" y pasaje libre máximo de 13/64" y un gasto individual de 61.31 LPM y a una presión de 3 kg/cm². (VER ANEXO 2).

INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

El objetivo de este proyecto es la descripción de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta construcción de esta instalación eléctrica de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctrica, operatividad, versatilidad y de nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 referente a instalaciones eléctricas (utilización).

La Planta divide su carga en equipos de fuerza y alumbrado que incluye:

- 1 Fuerza para 2 alarmas con una carga de 800 W.
- 2 Fuerza para contactos y alumbrado del tablero general 1 con una carga de 1,240 W.
- 3 Fuerza para 1 bomba de estación con una carga de 2,238 W.
- 4 Fuerza para anuncio con una carga de 400 watts.
- 5 Fuerza para alumbrado APE con una carga de 640 W.
- 6 Iluminación para alumbrado perimetral con una carga de 2,000 W.
- 7 Fuerza para sistema contra incendio con una carga de 31 ,332 W.
- 8 Iluminación para alumbrado perimetral con una carga de 3,000 W.

(VER ANEXO 2).

OBRA CIVIL:

URBANIZACION DE LA PLANTA:

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos se tienen en terminación asfaltada y cuentan con las pendientes apropiadas para desalojar del agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la planta se mantienen limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto y cuenta con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

EDIFICIOS

La construcción destinada para oficinas, bodega, servicios sanitarios, comedor y taller se localiza por el lado norte del terreno y a 29 mts del muelle de llenado (oficinas) , a un costado del tablero eléctrico se encuentra un cuarto para vigilancia y a una distancia de 29 mts del muelle de llenado, los materiales con que está construida son en su totalidad incombustibles, ya que su techo es losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas

SERVICIOS SANITARIOS

En la construcción que se localiza por el lindero Norte del terreno de la planta se localizan los servicios sanitarios, mismos que están contruidos en su totalidad con materiales incombustibles y sus dimensiones se aprecian en el plano general anexo a esta memoria. Se cuenta con un servicio sanitario para el personal de

esta planta y consta de dos tazas, tres mingitorios, tres lavabos y cuatro regaderas. Para el personal de oficina se cuenta con 2 servicios individuales que consta únicamente de dos tazas y lavabo por la esquina noroeste del servicio sanitario para el personal obrero se cuenta con un bebedero o garrafón de agua. Para el abastecimiento de aguas se contará con una cisterna de capacidad apropiada.

El drenaje de las aguas negras está construido por medio de tubos de concreto de 0.15m de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica localizada por el lindero sur del terreno de la planta. Sus dimensiones se especifican en el plano anexo a esta memoria.

Todos los servicios constan con pisos impermeables y antiderrapantes, los muros están contruidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m para su fácil limpieza.

COBERTIZO DE MAQUINARIA

Como cobertizo se considera la estructura de las isletas que contiene las tomas de recepción y suministro las cuales son metálicas en su totalidad, siendo su techo de lámina galvanizada y soportada por columnas metálica. Estos cobertizos sirven para proteger de la intemperie al equipo, accesorios y mangueras allí instaladas.

TALLERES

Esta planta cuenta con taller de servicio mecánico para la reparación de vehículos, el cual se localiza por el lindero sur del terreno de la Planta y estando a una distancia de 45.13 mts de la tangente del recipiente y 42.77 de la toma de recepción. su uso es para reparaciones menores, como lo es cambio de aceite y lubricación, lavado, vulcanizado y reparaciones mecánicas, en las que excluye el uso de soldadura y operaciones que requieren fuego.

COLOCACIÓN DE LOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO

Esta Planta contará con dos tanques de almacenamiento de tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especiales para contener Gas L.P., los cuales se localizarán de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.

Se tendrán montados sobre bases de concreto de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

Los tanques tendrán una altura de 2,00 metros, medida de la parte inferior de los mismos al nivel del piso terminado.

MUELLE DE LLENADO:

El muelle de llenado se localizará por el lado Norte del tanque de almacenamiento y a una distancia de 9.00 m. del mismo; está construido en su totalidad con materiales incombustibles, siendo su techo de lámina galvanizada sobre estructura metálica y soportada por columna de concreto, su piso es relleno de tierra con terminación en concreto, contando este en sus bordes con protecciones de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tienen acceso al mismo.

Además cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxico catalizador.

Sus dimensiones son las siguientes:

Largo Total:	10 mts.
Ancho:	7 mts.
Altura Piso:	1.20 mts.
Altura del Techo:	2.70 mts.
Superficie:	70 m2.

MÚLTIPLE DE LLENADO:

Se cuenta con un múltiple de llenado, contruidos con tubería de acero cédula 40, para alta presión de 76mm (3") de diámetro con ramificaciones de 51 mm (2") de diámetro y conexiones soldables para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm², se tiene a una altura de 2.00 metros y se tienen fijos a la estructura del techo por medio de soportes especiales, el múltiple consta de cuatro salidas.

El múltiple de llenado cuenta además con una válvula de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13mm (1/2") de diámetro y un manómetro con graduación de 0-21 kg/cm² de 6.4mm (1/4") de diámetro en su entrada y carátula de 64mm (2 1/2") de diámetro.

BÁSCULA DE LLENADO Y DE REPESO:

- **Básculas de Llenado**

Sobre el muelle de llenado se tienen instaladas cuatro básculas electrónicas de tipo plataforma con capacidad de 260 kg cada una. Mismas que son usadas para el control del peso en el llenado de recipientes portátiles, estas básculas están conectadas para su mejor protección al sistema general de "tierra", para el control del llenado de los cilindros se cuenta con controles electrónicos para llenado, los cuales accionan por medio de un sensor y este a su vez manda la señal a un panel de control para interrumpir el llenado

- **Báscula de Repeso**

Se cuenta también en el muelle de llenado con una báscula del tipo de plataforma con caratula redonda para repeso de recipientes portátiles, igualmente conectada a "tierra".

- **Llenadoras**

Cada llenadora cuenta con los siguientes accesorios:

- Una válvula de globo de 13mm de diámetro
- Una manguera especial para Gas L.P. de 13mm de diámetro

- Una válvula de cierre rápido de 13mm de diámetro
 - Un conector especial para llenado (punta pol y maneral) de 13mm de diámetro
- Vaciado de Gas de los Cilindros

Esta planta cuenta con dos sistema para el vaciado de gas de los cilindros portátiles el cual consta de un tanque tipo estacionario de capacidad apropiada ubicado junto al muelle de llenado, contando con los aditamentos necesarios y un tubo de desfogue de 4.50 mts de altura usado para liberar la presión existente del tanque. Cuenta además de un múltiple de 5 salidas conectada al tanque antes mencionado y colocado sobre una estructura metálica adecuada para el precipitado del contenido del recipiente, ubicado todo esto en un extremo del muelle de llenado.

La tubería del sistema de vaciado de residuos, es de acero cédula 80 para alta presión, con conexiones roscadas para una presión de trabajo de 140 kg/cm² como mínimo, teniéndose la tubería que va del múltiple de vaciado de residuos al tanque estacionario de 32mm (1 ¼") de diámetro. Y el tubo de desfogue de 19 mm (3/4") de diámetro. Los accesorios existentes son del diámetro igual al de las tuberías en que se encuentran instalados; las mangueras que se usan son especiales para Gas L.P. construidas con hule neopreno y doble malla de acero resistentes al calor y diseñadas para una presión de trabajo de 17.57 kg/cm² y punto de ruptura de 140 kg/cm².

ESCALERAS Y PASARELAS

A un costado de los tanques se tendrá una escalera metálica para tener acceso a la parte superior de los mismos, también contarán con una escalerilla al frente, misma que será usada para tener mayor facilidad en el uso y lectura d el instrumental.

Los tanques, escalera y pasarela metálicas contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.

PROTECCIÓN CONTRA IMPACTO VEHICULAR

La protección de la zona de almacenamiento será de muro de concreto con altura de 0,60 m. Las bombas y el compresor se encontrarán dentro de la misma zona de almacenamiento, además que cumplirán con las distancias reglamentarias.

MEDIOS DE PROTECCIÓN

La protección de la zona de almacenamiento es de plataforma de concreto con altura mínima de 0.60 metros NPT, las bombas se encuentran dentro de la zona de protección de los tanques de almacenamiento y los compresores sobre una isleta o plataforma de concreto de 0.60 metros de altura y tienen las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia

PINTURA EN TOPES Y PROTECCIONES

Los muretes de protección de la zona de almacenamiento, toma de suministro y recepción se pintarán en sus costados por franjas diagonales alternadas de color amarillo y negro.

ÁREAS DE CIRCULACIÓN INTERIOR

Las áreas de circulación y de estacionamiento de autotankers tendrán pendientes y sistemas para el desalojo de aguas pluviales que eviten su inundación y tendrán terminación de concreto hidráulico.

En las tomas de recepción de semirremolques y tomas de suministro a auto-tankers se contará con losas de concreto armado con espesor de 0,30 m niveladas al piso terminado para la correcta lectura del nivel de los mismos.

El resto de las áreas del interior de la Planta contarán con concreto hidráulico.

ESTACIONAMIENTOS

La zona destinada para el estacionamiento de los auto-tankers se localizará por el lindero este del terreno de la Planta, estará ubicado de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiera con la libre circulación de los demás ni afecte a los ya estacionados. El piso será de concreto hidráulico y contará con la pendiente adecuada para evitar el estancamiento de agua de lluvia.
(VER ANEXO 2).

II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO

El proyecto consiste en el **Diseño, Construcción, Operación y mantenimiento para para Planta de Distribución de Gas LP.**, sobre un terreno con superficie de **10,000.00 m²**.

El criterio utilizado en la selección del sitio para la construcción de la obra es de acuerdo a los siguientes factores:

- Ausencia de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece las especies de flora y fauna raras, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.
- Infraestructura de caminos de acceso construidos y adecuados.
- No afectar la calidad de ningún cuerpo de agua.

II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El predio donde se pretende ubicar el Proyecto se localiza en Carretera Romita - Puerto Interior km 1.9, interior 7, predio rustico La Aldeita, municipio de Romita, estado de Guanajuato. La localización y las coordenadas UTM del Proyecto se pueden ver en la **IMAGEN 1** y la **TABLA 1**, del presente estudio.

II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA

La inversión requerida para el desarrollo del proyecto será aproximadamente de \$

lo cual, se detalla en la siguiente tabla:

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	RUBRO
VALOR DE COMPRA DE PREDIO	IMPUESTOS Y/O DERECHOS
APROBACION DEL USO DE SUELO INDUSTRIAL ANTE EL MUNICIPIO	IMPUESTOS Y/O DERECHOS
ELABORACION PLANOS Y MEMORIAS DESCRIPTIVAS DEL PROYECTO	NOM's
ELABORACION DE DIVERSOS ESTUDIOS NORMATIVOS	NOM's
TRAMITES Y GESTION ANTE AUTORIDADES FEDERALES	IMPUESTOS Y/O DERECHOS
TRAMITES Y GESTION ANTE AUTORIDADES ESTATALES Y MUNICIPALES	IMPUESTOS Y/O DERECHOS
1 TANQUES DE ALMACENAMIENTO PARA GAS LP. DE 250MIL LITROS C/U	DISEÑO Y CONSTRUCCION
ADQUISICION DE FLOTILLA PARA SURTIR EL GAS LP CON SUS TANQUES	PARQUE VEHICULAR
ADQUISICION DE FLOTILLA VEHICULOS UTILITARIOS	PARQUE VEHICULAR
VEHICULO PARA TRANSPORTE DE PERSONAL	PARQUE VEHICULAR
OBRA CIVIL: AREA PARA CARRIL DE CIRCULACION	DISEÑO Y CONSTRUCCION
OBRA CIVIL: AREA DE OFICINAS	DISEÑO Y CONSTRUCCION
OBRA CIVIL: AREA DE DESARRILLO	DISEÑO Y CONSTRUCCION
OBRA CIVIL: AREA DE CONCRETO	DISEÑO Y CONSTRUCCION
OBRA CIVIL: AREA DE BANQUETAS Y SERVICIOS	DISEÑO Y CONSTRUCCION
OBRA CIVIL: AREA ALMACENAMIENTO DE GAS	DISEÑO Y CONSTRUCCION
OBRA MECANICA (GAS L.P.) Y EQUIPO CONTRA INCENDIO	DISEÑO Y CONSTRUCCION
EQUIPO CONTRA INCENDIO: INCLUYE 2 TANQUES DE 50,000 LTS AGUA	DISEÑO Y CONSTRUCCION
ELECTRIFICACION Y EQUIPAMIENTO EXTERNA E INTERNA	DISEÑO Y CONSTRUCCION
DICTAMENES DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO	NOM's
MUEBLES Y ENSERES. EQUIPAMIENTO DE OFICINAS Y TALLER DE MTTO.	OPERACIÓN

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

DIVERSOS GASTOS PREOPERATIVOS	PREOPERATIVOS
TOTAL DEL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	

TABLA 11. TOTAL INVERSIÓN ESTIMADA CONSTRUCCIÓN PROYECTO

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

II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie total del predio donde se pretende construir el Proyecto es de 10,000.00 m²., la distribución de las áreas del proyecto se muestran en los *Planos* contenidos en el **ANEXO 2**.

SILVESTRE VALADEZ, ACTUALMENTE
CALLE SIN NOMBRE



PREDIO UBICADO EN LA ALDEITA, ROMITA, GTO.

IMAGEN 2. DIMENSIONES DEL PROYECTO

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO

ÁREA DEL PROYECTO	SUPERFICIE (m ²)
EDIFICAIONES (OFICINA, ARCHIVO, CONSULTORIO MEDICO , CUARTO ELÉCTRICO, BODEGA Y ALMACEN -2, ALMACEN GENERAL, SANITARIOS HOMBRE Y MUJER,	320
TALLER, ALMACEN Y BODEGA	350
ÁREA DE ALMACENAMIENTO Y SUMINISTRO	480
ÁREA DE CIRCULACIÓN Y PATIO	8850
TOTAL	10000.00

TABLA 12. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO

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

De manera general y para el Área de Influencia delimitada para el proyecto y más allá de estos límites, el uso de suelo de acuerdo con indicado en la **Permiso de Uso de Suelo No. D.U.E/P.U.S/040/2021 de fecha 13 de agosto de 2021, emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del municipio de Romita, estado de Guanajuato se clasifica como INDUSTRIA – LIGERA. (PARA ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.) (VER ANEXO 3)**

Por otra parte, según la información obtenida del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), el tipo de suelo aplicable al predio donde se pretende construir el Proyecto es **“AGRÍCOLA – PECUARIA - FORESTAL”**, y el Tipo de Vegetación es **AGRICULTURA DE RIEGO ANUAL Y SEMIPERMANENTE. (VER IMAGEN 3)**

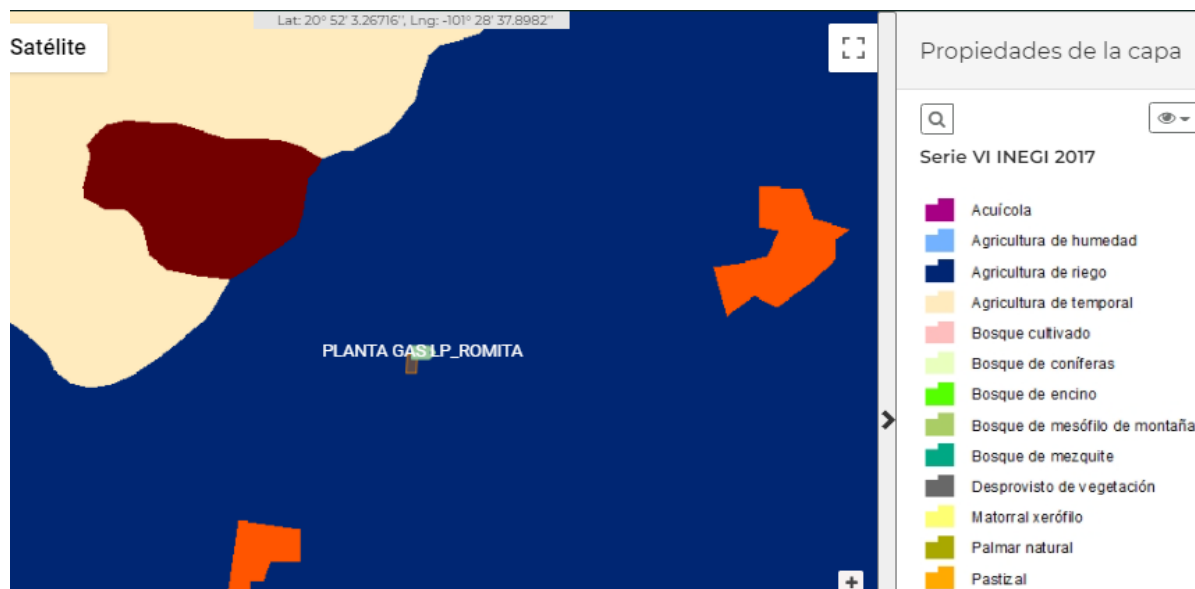


IMAGEN 3. USO DE SUELO DEL PROYECTO

El sitio de ubicación del proyecto posee las siguientes colindancias:

COLINDANCIAS.

NORTE	75 m	CON CARRETERA ROMITA - PUERTO INTERIOR
SUR:	75 m	CON TERRENO BALDÍO PROPIEDAD DE LA EMPRESA
ESTE:	133,37 m	CON TERRENO BALDÍO PROPIEDAD DE LA EMPRESA
OESTE:	133,37 m	CON TERRENO BALDÍO PROPIEDAD DE LA EMPRESA

TABLA 13. COLINDANCIAS DEL PROYECTO



IMAGEN 4. COLINDANCIAS DEL PROYECTO

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

VÍAS DE ACCESO

La Planta de Distribución de Gas LP que se pretende construir contará con una vía de acceso, la **Carretera Romita - Puerto Interior**, la cual es una vialidad con tránsito alto.

AGUA POTABLE

El Proyecto contará con el servicio de agua potable, el cual, será suministrado mediante la red municipal, administrado por la Comisión de Agua Potable del estado de Guanajuato.

ENERGÍA ELÉCTRICA

El Proyecto contará con el servicio de energía eléctrica, el cual, será suministrado mediante toma de luz que será proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la cual, abastecerá un transformador de 45 kVA, lo cual, garantizará la operación del Proyecto.



IMAGEN 5. VÍAS DE ACCESO

II.2 CARACTERISITICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El presente proyecto, tiene como objeto la actividad de Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P., con el objetivo de satisfacer la demanda de Gas LP de la zona.

El Proyecto es un sistema fijo y permanente para almacenar y trasegar Gas L.P., que mediante su instalación apropiada se hace el llenado de Autotanques para la distribución del Gas LP.

El proyecto “**Construcción, Operación y Mantenimiento para Planta de Distribución de Gas LP denominada FIERO GAS, S.A. DE C.V.**”, comprende las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento para la Distribución de GAS LP mediante Planta de Almacenamiento. (VER ANEXO 2).

La capacidad de almacenamiento será de **250,000 l.**, distribuidos en **uno (1)** tanque con capacidad de almacenamiento de 250,000 litros, además de otros elementos que integrarán el proyecto, los cuales, se indican a continuación:

- Zona de Almacenamiento de Gas L.P.: contará con **1 (UNO)** Tanque de almacenamiento con capacidad de **250,000 litros de agua**
- Muelle de llenado para recipientes portátiles.
- Bascula de Repeso
- Toma de Recepción
- Toma de suminsitro
- Edificios
- Servicios Sanitarios
- Techos o Cobertizos para vehiculos

- Tuberías, accesorios, válvulas y mangueras.
- Maquinaria (bomba).
- Válvulas de Seguridad (relevo de presión); válvula de Cierre, y válvula de exceso de flujo.
- Área de circulación.
- Área de estacionamiento de vehículos repartidores
- Taller mecánico
- Cuarto de residuos peligrosos

Tal y como se indica en el **ANEXO 2_MEMORÍA TECNICO DESCRIPTIVA**.

II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

Tal y como se menciono anteriormente, la **PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.** denominada **FIERA GAS, S.A. DE C.V.**, aun no ha sido construida, por lo que, se solicita un plazo de un año para la construcción y un periodo estimado de 50 años para la operación y mantenimiento. (VER TABLA 2)

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. (VER TABLA 14)

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 14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ABANDONO DEL SITIO

II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

Una vez obtenida la resolución del presente estudio, se iniciará con la preparación del sitio, dentro de la cual se contemplan las actividades de delimitación del área del proyecto, traslado de maquinaria y equipo, colocación de obras de apoyo, limpieza del sitio y recolección y disposición de los residuos generados, las cuales se desglosan a continuación:

Delimitación del área del proyecto. El sitio del proyecto será delimitado con mamparas, para prevenir la introducción de personas ajenas a las instalaciones, además de mitigar la propagación de ruido y polvo a la atmósfera.

Traslado de maquinaria y equipo. La maquinaria y equipo necesarios para realizar las actividades proyectadas arribará al sitio.

Colocación de obras de apoyo. Se colocarán obras de apoyo como casetas, sanitarios portátiles y demás infraestructura necesaria para que el personal efectúe sus labores.

Limpieza del sitio. Esta actividad consistirá en el retiro de la maleza y los residuos que se encuentran dentro del sitio en evaluación, así como la realización del despalle del terreno, lo que se refiere al retiro de la capa superficial del suelo (tierra vegetal) que por sus características mecánicas no es adecuada para el desplante de las edificaciones.

Recolección y disposición de los residuos. Los residuos que pudieran generarse durante la etapa de preparación del sitio serán recolectados para su disposición adecuada.

II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Para el desarrollo del proyecto se requerirá de obras provisionales, como son una oficina portátil, un almacén temporal para el resguardo de materiales e insumos, sanitarios móviles y recipientes para el depósito de los residuos generados.

II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Las actividades de construcción para realizar el Proyecto, se indican a continuación:

OBRA CIVIL:

- **Áreas de circulación de la planta**

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos son de arena y grava compactada y cuentan con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia. El piso de la zona de almacenamiento es de concreto y cuenta con un declive necesario de 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

- **Edificios**

El edificio destinado para las oficinas, caja, recepción, y servicio sanitario para el personal obrero, se localizan por el lado Este del muelle de llenado, el cuarto de máquinas se localiza por el lindero Suroeste del terreno de la planta, por el lado Sur del muelle de llenado se localiza una caseta de control y por el lindero Este se localiza la caseta de vigilancia; los materiales con que está construida son en su totalidad incombustibles, ya que su techo es de lona de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

Las dimensiones de estas construcciones se especifican en el plano general de la planta, mismo que se anexa a este Estudio de Riesgo.

- **Bardas o delimitación del predio**

El terreno que ocupa la planta se encuentra limitado por su lindero Este con 80.53 metros con barda de tabique de 3.00 metros de altura, y por el lindero Oeste en 105.31 metros, el Norte, Sur y Oeste se cuenta con tela de alambre tipo cyclone con tubos de fierro de 2.00 metro de altura.

- **Accesos**

Por el lindero sur del terreno de la planta se cuenta con dos puertas de 6.36 metros de ancho cada una, una de las cuales es usada para entrada y salida de los vehículos repartidores propiedad de la empresa y la otra como salida de emergencia, estas puertas son en su totalidad metálicas.

- **Estacionamiento**

La zona destinada para los estacionamientos interiores de los vehículos repartidores se localiza por el lado Este del muelle de llenado, está ubicado fuera del área de circulación y maniobras propias de la planta, y de tal forma que, la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiera con la libre circulación de los demás ni afecte a los ya estacionados. El piso es de tierra y grava con la pendiente adecuada para evitar el estancamiento de las aguas de lluvia; esta planta cuenta con áreas de circulación.

- **Talleres**

Esta planta cuenta con un taller de servicio mecánico, su uso es para reparaciones menores y mayores como son el cambio de aceite y lubricación, lavado, entre otros.

- **Zonas de protección**

La protección de la zona de almacenamiento es una plataforma de concreto de 0.20 metros de alto además de postes de concreto armado de 20 x 20 cm y una altura de 0.60 metros sobre N.P.T. Las bombas se encuentran dentro de la misma zona de almacenamiento y además cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.

- **Muelle de llenado**

El muelle de llenado se localiza por el lado Norte del tanque de almacenamiento y a una distancia de 9.00 m. del mismo; está construido en su totalidad con materiales incombustibles, siendo su techo de lamina galvanizada sobre estructura metálica y soportada por columna de concreto, su piso es relleno de tierra con terminación en concreto, contando este en sus bordes con protecciones de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tienen acceso al mismo.

El muelle cuenta también con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480, y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R.P. 680.

El muelle de llenado de la planta de distribución de Gas L.P tiene las siguientes dimensiones:

Largo Total:	10 mts.
Ancho:	7 mts.
Altura Piso:	1.20 mts.
Altura del Techo:	2.70 mts.
Superficie:	70 m ² .

- **Servicios sanitarios**

En la construcción que se localiza por el lindero Norte del terreno de la planta se localizan los servicios sanitarios, mismos que están contruidos en su totalidad con materiales incombustibles y sus dimensiones se aprecian en el plano general anexo a esta memoria. Se cuenta con un servicio sanitario para el personal de esta planta y consta de dos tazas, tres mingitorios, tres lavabos y cuatro regaderas. Para el personal de oficina se cuenta con 2 servicios individuales que consta únicamente de dos tazas y lavabo por la esquina noroeste del servicio sanitario para el personal obrero se cuenta con un bebedero o garrafón de agua. Para el abastecimiento de aguas se contará con una cisterna de capacidad apropiada.

El drenaje de las aguas negras esta construido por medio de tubos de concreto de 0.15m de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica localizada por el lindero sur del terreno de la planta. Sus dimensiones se especifican en el plano anexo a esta memoria.

Todos los servicios constan con pisos impermeables y antiderrapantes, los muros están contruidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m para su fácil limpieza.

- **Cobertizo de maquinaria**

Como cobertizo se consideran la estructura de la isleta que contiene la toma de la planta, las dos primeras son incombustibles y metálicas en su totalidad. Este cobertizo sirve para proteger de la intemperie al equipo, accesorios y mangueras instaladas en esa zona.

- **Rótulos de prevención y pintura**

- **Pintura de los tanques de almacenamiento**

El tanque de almacenamiento presenta color blanco y en sus casquetes en círculo rojo cuyo diámetro es aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que los contiene, también tienen escrito con caracteres no menores de 15 cm, la capacidad total en litro de agua, así como el contenido, la razón social de la empresa y número económico.

- **Pintura en topes, postes, protecciones y tuberías**

La plataforma de concreto que constituye la zona de protección del área de almacenamiento y del andéde llenado, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la planta, están pintado con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

- Todas las tuberías están pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios que son:

Agua contra incendio	Rojo
Aire o gas inerte	Azul
Gas en fase vapor	Amarillo
Gas en fase líquida	Blanco
Gas en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color verde
Ductos eléctricos	Negro

TABLA 15. COLORES E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCTOS EN TUBERÍAS

- En el recinto de la planta se encuentran fijos los siguientes letreros visibles como se indica.

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, 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 DE LA EMPRESA Y, EN SU CASO, EN EL PATÍN DE RECEPCIÓN

LETREROS QUE INDICAN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS	LETREROS	MUELLE DE LLENADO, TOMAS DE RECEPCIÓN, SUMINISTRO
CÓDIGO DE COLORES DE LAS TUBERÍAS	LETREROS	COMO MÍNIMO EN LA ENTRADA DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y ZONAS DE ALMACENAMIENTO
SALIDA DE EMERGENCIA		EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE LAS PUERTAS
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
GABINETE DE EQUIPO DE BOMBERO	LETRERO	JUNTO AL GABINETE
BOTÓN DE PARO DE EMERGENCIA PULSE PARA OPERAR	LETRERO	JUNTO A LA VÁLVULA DE PARO DE EMERGENCIA

TABLA 16. ROTULOS DE SEGURIDAD

II.2.5 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La Operación de la Planta de Distribución de Gas L.P., comprende 9 etapas, las cuales se indican a continuación:

- Recepción de Gas L.P.
- Almacenamiento de Gas L.P.
- Suministro de Gas L.P.
- Administración y ventas.

- Taller mecánico.
- Mantenimiento
- Vigilancia.

- **RECEPCIÓN DE GAS L.P.**

La planta de almacenamiento recibe el gas por medio de semirremolques sencillos o dobles con tanques de la capacidad correspondiente y transportan el gas desde las instalaciones.

Al ingresar el transporte al predio de la planta se efectúan los siguientes pasos:

El operador del transporte al llegar a la Planta, entrega la factura del combustible al encargado de la Planta el cual verifica que el destino sea el correcto, la cantidad marcada, número de transporte, se anota la hora y fecha de entrada en el documento, se revisa el sello del semirremolque, en caso de que se encuentre roto o violado se devuelve el transporte a su destino sin descargar, en caso de proceder se toman los datos de presión, temperatura y volumen de líquido contenido, por medio del termómetro, manómetro y medidor de nivel de líquido Magnetel, anotándose estos valores en el mismo documento.

Al terminar la descarga, el encargado sella la factura original de recibido y se la entrega al chofer, quedándose con una copia.

Cuando entra el semirremolque a la Planta, sólo el conductor podrá ir dentro de la cabina y si existen más personas, éstas deberán aguardar fuera de las instalaciones.

Ya dentro de las instalaciones, el conductor se deberá dirigir el vehículo al sitio de descarga.

Cuando el transporte esté en posición de descarga, el operador de la descarga deberá realizar las siguientes maniobras:

1. Verificación de su destino y procedencia
2. Apagar el motor.
3. Se mantiene estacionado el semirremolque el tiempo necesario para que el gas L.P. se estabilice.
4. El llenador tomará la lectura en el medidor-rotativo del porcentaje de gas con que llega, anotándolo en el control de despacho.
5. Verificación, por medio del indicador de nivel Rotogage del tanque, el volumen de gas contenido en el tanque de almacenamiento para definir la cantidad de gas que se va a recibir.
6. Toma de la presión y temperatura que tiene el líquido en el tanque de almacenamiento, por medio del termómetro y manómetro instalado en el propio tanque.
7. Colocación de calces en las ruedas, ganchos de seguridad y conexión a tierra del semirremolque.
8. Se conectan las mangueras de líquido y de vapor de descargas al tanque del semirremolque.
9. Se purgan tuberías de descarga para eliminar posibles contenidos de líquido en su interior.

10. Si la presión del transporte es menor que la del almacén, se abren las válvulas de vapor del tanque de almacenamiento para igualar presiones, pero si es mayor, se abren lentamente las válvulas de líquido para evitar cambios bruscos en la presión y que puedan ocasionar el cierre de la válvula de exceso de flujo, descargando así por gravedad hasta igualar presiones.
11. Una vez que se tiene igualdad de presiones tanto en el almacén como en el autotransporte, se procede a efectuar lo siguiente:
 - a. Revisar que el nivel de aceite del compresor sea el correcto.
 - b. Verificar la posición de las válvulas de 4 vías del compresor y las válvulas de cierre rápido en la línea de vapor, para igualar la presión del compresor al semirremolque a descargar.
 - c. Hecho lo anterior, arrancar el compresor, para que mediante el aumento de vapor dentro del autotank se desplace el líquido hacia los almacenes.

Es importante que, al iniciar la descarga, con ayuda de las válvulas de aguja, las cuales se encuentran en las líneas de líquido, se tome una muestra de gas en el hidrómetro, con el fin de verificar la temperatura, presión y densidad del gas L.P. de cada transporte que se descargue.

Al concluir la descarga se procederá a:

- Parar el compresor.
 - Verificar que no exista gas en las tuberías de descarga, por medio de las válvulas de purga.
 - Verificar el nivel del líquido gas L.P. remanente en el tanque del semirremolque por medio del medidor Magnetel, y anotarlo en la hoja de control de recibo de gas. Por medio de la diferencia de las lecturas tomadas antes de la descarga del semirremolque y después de la descarga se determina el volumen suministrado, anotándose en la hoja de control de recibo de gas.
 - Verificar el nivel del líquido gas L.P. por medio del medidor Rotogage del tanque de almacenamiento de la Planta. Por medio de la diferencia de las lecturas tomadas antes y después del llenado se obtiene la cantidad de gas L.P. descargado al tanque, este debe coincidir con el volumen descargado del tanque del semirremolque el volumen suministrado, anotándose en la hoja de control de recibo de gas.
- **ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.**

El almacenamiento del gas L.P. se realizará a través de 1 (uno) tanque del tipo intemperie cilíndrico-horizonta l con capacidad de 250,000 litros.

Se efectúa una revisión constante de la temperatura del líquido contenido en el tanque, en caso de que llegue a 37.8°C se procede a accionar el rociador de agua que se encuentra sobre el tanque para enfriarlo evitando así algún riesgo por la elevación de temperatura.

Los tanques de almacenamiento solo se llenan hasta un máximo del 90 % de su capacidad, en la Planta el llenado normalmente se hace hasta un 85 %.

- **SUMINISTRO DE GAS LP**

Para la carga de autotankes se elabora un formato “reporte de gas surtido” en donde se anota la fecha, la cantidad que tiene el autotankes al entrar y la cantidad al terminar de cargar. La lectura se toma en el indicador de nivel Magnetel y la firma del supervisor y el responsable de la unidad.

El autotankes se lleva hasta la posición de carga, se paga el motor, se frena y se ponen calces en una de las ruedas traseras, adelante y detrás de ella.

El llenador toma la lectura en el medidor rotativo el porcentaje de gas con que llega, anotándolo en el control de despacho.

Conecta a tierra la unidad con el borne de bronce y se coloca el gancho de seguridad.

Se conectan las mangueras primeramente de vapor, abriendo la correspondiente válvula con el fin de igualar la presión del tanque a las del almacén, hecho esto, se conecta la manguera del gas-liquido abriéndola lentamente para que la válvula de exceso de flujo existente en la tubería no cierre, obstruyendo el llenado.

Se coloca el medidor rotativo al 90%, se abre la válvula de purga o llenado máximo del autotankes, la cual sirve para indicar cuando el nivel del líquido llega a este porcentaje, dándose por terminado el llenado del autotankes.

El llenado de autotankes se efectúa por medio de una bomba la cual succiona el gas del tanque de almacenamiento.

Frecuentemente se debe verificar que el gas-liquido como el gas-vapor este fluyendo normalmente, esto se verifica por medio de las mirillas de observación u ojos de buey que se encuentran en las líneas de llenado.

Cuando el porcentaje del líquido llega al 90 % lo cual se determina por la salida del gas-liquido, por la válvula de alivio del medidor del nivel de líquido, se procede a parar la bomba y cerrar la válvula de purga.

Se cierran válvulas manuales y se desconectan mangueras.

Se quitan calces de las llantas y se desconectan de tierra.

Se anota el control de llenado el volumen de gas cargado.

Se retira el vehículo del área de llenado.

- **ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

En esta área se lleva en control de asistencia del personal, se pagan nominas, se elaboran facturas y notas de ventas, se lleva el control del inventario de gas L.P., se hace la requisición del gas cuando es necesario, se lleva el control y la cobranza del gas vendido tanto por cilindros como por autotankes y se hace depósitos bancarios.

En general en esta área se lleva en control operativo de la Planta de Almacenamiento.

○ TALLER MECÁNICO

Esta planta cuenta con un taller de servicio mecánico para reparación de vehículos. Su uso es exclusivo para reparaciones mecánicas y eléctricas tanto menores y mayores a los vehículos de la empresa, en las que se excluye el uso de soldadura u operaciones que requieran fuego.

○ MANTENIMIENTO

En la Planta de Almacenamiento se efectúan los siguientes mantenimientos:

1. Mantenimiento diario de la Planta.
2. Mantenimiento preventivo de las instalaciones.

El mantenimiento diario consiste en las labores de limpieza y revisión de equipos e instalaciones, se recolecta la basura y los desechos sólidos generados durante la operación, para su posterior envío a su destino final en el basurero municipal.

El mantenimiento preventivo estará a cargo de personal especializado externo y se efectúa de acuerdo con un programa preventivo que se establecerá anualmente.

Se efectúan pruebas semanales de las bombas tanto eléctricas como de motor de gasolina del sistema contra incendio

Se efectúa revisión periódica de los hidrantes y extintores existentes en la planta.

Realizan la programación del mantenimiento preventivo en la planta.

○ VIGILANCIA

Sus principales funciones son:

- Impedir que ninguna persona ajena a la planta entre a las instalaciones sin la debida autorización.
- Proporcionar a visitantes, proveedores, vendedores, inspectores, etc. un gafete de visitante y elaborar una orden de ingreso, los cuales serán entregados a la salida de éstos con la orden de ingreso firmada por la persona que los atendió.
- No permitir el acceso a empleados fuera de las horas normales de trabajo, salvo con autorización.
- Por la noche a partir de las 21.00 hrs. debe cada hora dar una vuelta por la planta, checando que todo esté en orden hasta las 6.00 hrs., y en caso de detectar alguna anomalía deberá reportarlo al gerente de la planta.
- Deberá llevar un control estricto de las entradas y salidas de vehículos propios o ajenos que entren o salgan de la Empresa.

- Asimismo, controlar la salida o entrada de material o equipo, verificando cada movimiento, valiéndose de la salida de materiales o la factura según sea el caso.
- Evitar que los vehículos se manejen dentro de la planta a una velocidad superior a los 10 Km./Hr.
- Debiéndose obligarlos a hacer alto total al entrar o salir de la planta, manteniéndose las banderolas abajo. Reportar en la bitácora todas las violaciones a los reglamentos o normas de disciplina, procurando ser veraz y apegado a la realidad.
- No permitir el ingreso a la planta a ningún empleado del grupo que no presente su gafete correspondiente.
- Deberá revisar sin excepción los bultos, maletines, valijas etc. de aquellas personas ajenas al grupo y que por algún motivo quiera ingresar a ésta.
- Tomar las medidas que crea pertinentes en caso de emergencia.
- Todo el tiempo deberán apegarse al manual de vigilancia vigente.

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

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.

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.

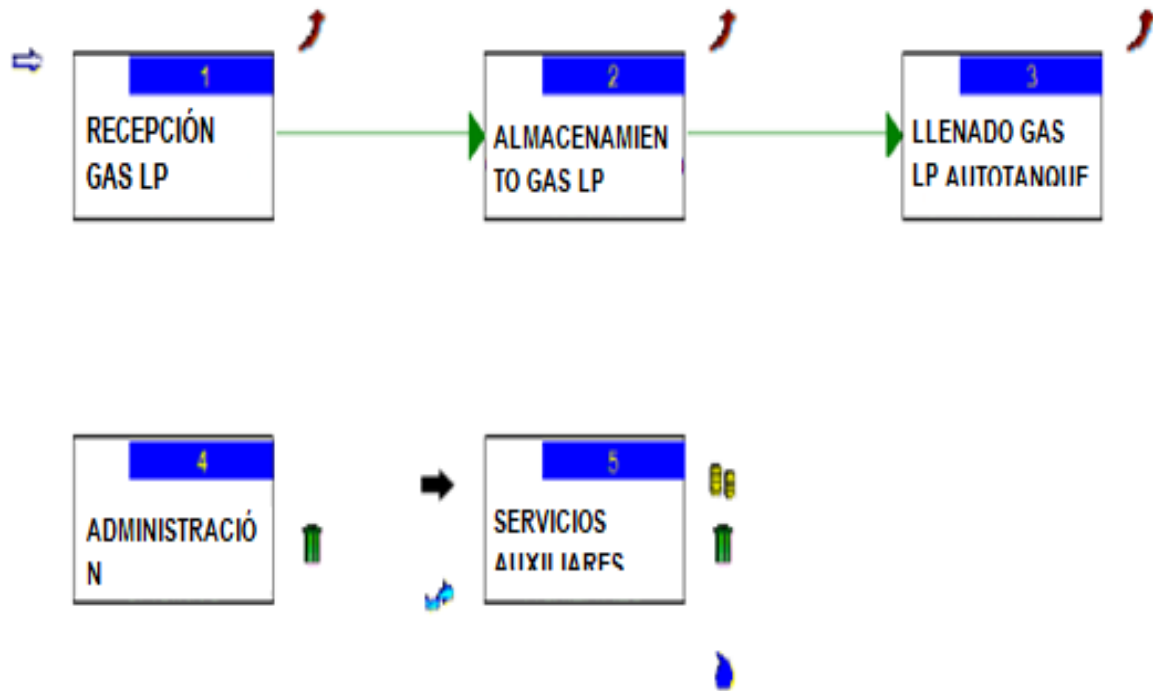


IMAGEN 6. PUNTOS DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES ZONA DE ALMACENAMIENTO Y ZONA DE SUMINISTRO

DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES.

En una sección de la planta se localizan los servicios sanitarios, mismos que fueron diseñados en su totalidad con materiales incombustibles. Se cuenta con un servicio sanitario, para el personal de la planta y otro para el personal de oficina.

Se estima que durante las etapas de construcción y operación de la planta de gas L.P. se generen los siguientes residuos.

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
INSTALACIÓN DE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN	Pedacera de cable y aluminio	10 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su	COMERCIALIZADORAS DE FIERRO Y COBRE PARA SU RECICLAJE.

PRIMARIA Y SUBESTACIÓN (OBRA ASOCIADA).			envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	
PREPARACIÓN DEL SITIO	Capa superficial de arena arcillosa y material vegetal.	2,000 m ³	Remoción del residuo mediante moto conformadora y traslado a sitios seleccionados.	TERRENO ADYACENTE DEL MISMO PREDIO DONDE SE UBICARÁ EL PROYECTO.
OBRA CIVIL	Escombro: pedacera de cemento, block varilla, madera, etc.	24 m ³	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a disposición final. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	NIVELACIÓN DE TERRENOS CERCANOS A LA OBRA (POR SOLICITUD DE SUS PROPIETARIOS) Y/O RELLENO SANITARIO MUNICIPAL.
INSTALACIONES MECÁNICAS	Pedacera de tubos metálicos, varillas, de ángulos, etc.	500 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días	COMERCIALIZADORAS DE FIERRO PARA SU RECICLAJE.
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Pedacera de tubería conduit, cables, etc.	40 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	COMERCIALIZADORAS DE FIERRO Y COBRE PARA SU RECICLAJE.
OPERACIÓN	Basura general	100 Kg mensua	Se almacenará en contenedores metálicos y se dispondrá mediante los servicios de recolección que se contrate.	RELLENO SANITARIO

MANTENIMIENTO	RESIDUOS PELIGROSOS (TRAPO, ACEITE GASTADO)	20 KG MENSUALES	SE ALMACENARÁ EN UN CONTENEDOR ESPECÍFICO PARA EL RESIDUO, CERRADO Y SEÑALIZADO	EMPRESAS AUTORIZADAS POR ASEA.
----------------------	---	-----------------	---	--------------------------------

TABLA 17. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y MANEJO ESPECIAL.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

El Proyecto es considerado como fuente fija de jurisdicción federal.

Las emisiones que se observan serán fugitivas, derivadas de las operaciones de recepción de Gas LP y Llenado de Autotanques, particularmente en la apertura de válvulas y acoplamiento de mangueras. Dado que el gas L.P.

El olor característico del gas butano es debido a los compuestos que se le adicionan, principalmente mezclas de terbutil-mercaptano, etil-mercaptano, isopropil-mercaptano, sulfuro de dimetilo, sulfuro de metil-etileno y tetrahidrotiofeno (tiofano), entre otrs. Las concentraciones permisibles de adición varían de 59 a 240 g/10 000 m².

Con base en las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, 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.

ETAPA DE GENERACIÓN	EMISIÓN	FUENTE DE GENERACION Y PUNTO DE EMISION	NUMERO DE HORAS DE EMISION POR DIA Y PERIODICIDAD	CARACTERISTICAS DE PELIGROSIDAD
Instalación de una línea de transmisión y subestación (Obra asociada)	Gases de combustión	1 camioneta de 3 toneladas con grúa	6 horas/día durante 4 semanas de trabajo continuas	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas

Preparación del sitio	Gases de combustión de diesel	1 Motoconformadora	6 horas/día durante 4 semanas de trabajo continuas	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		1 camión de volteo para remover la capa superficial y materia vegetal y efectuar el relleno del sitio	24 horas/día durante 12 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		1 cargador	24 horas/día durante 12 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Civil	Gas de combustión de gasolina	1 revolvedora de concreto	3 horas/día durante 6.5 meses de trabajo continuo.	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gas de combustión de diesel	2 camiones de volteo para el suministro de material civil y traslado de residuos	1 hora/día durante 6.5 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Mecánica	Gas de combustión de gas L.P.	1 Soplete para corte mecánico	1 hora/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gases de soldadura eléctrica	1 Máquina de soldadura eléctrica	4 horas/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gas de combustión de diesel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material y traslado de residuos	1 hora/día durante 2 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Operación y mantenimiento	Gas LP	Mensual (El calculo se elaborará con datos de inventarios)	Al momento de la recepción del Gas LP y el Llenado de Autotankes	Inflamables y Explosivo. Contaminantes: HC

TABLA 18. GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

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 butano¹, 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.

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	4,421.7 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 19. LISTADO DE SUSTANCIAS POR TIPO DE RIESGO MAYOR Y CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD.

¹ **REGLAMENTO de Gas Licuado de Petróleo. (DOF 05 12 07)**

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

Los residuos peligrosos y no peligrosos serán almacenados temporalmente en recipientes de 200 litros, los cuales, contarán con su tapa de cierre hermético, además de ser identificados con un letrero que alerte y señale su contenido.

Por otra parte, serán transportados y puestos a disposición final, este servicio será contratado por empresas autorizadas por la ASEA.

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

La presente **Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P)** 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 fracc. VI de su Reglamento; 28 fracc. III y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 51 inciso d) fracc. IX y 29 de su Reglamento en materia de evaluación de Impacto Ambiental;

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 Planta de Distribución de Gas LP denominada FIERA GAS, S.A. DE C.V.”**, es vinculante con la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el **14 de agosto del 2014**.

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-001-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.	3.5 Bienes 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.	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.
	Operación y Mantenimiento	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.	Por lo que no es aplicable la norma.	Durante la etapa de preparación del sitio, se utilizarán sanitarios portátiles, y para la operación y mantenimiento se contará con una fosa séptica y un pozo de absorción.
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.	Campo de aplicación. Es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.	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.	No aplica.
	Operación y Mantenimiento	Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales , ni a las generadas por la industria, que sean	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.	

		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.	Campo de aplicación. Es de observancia obligatoria para	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.

	Operación y Mantenimiento	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 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. 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.	Todos los residuos generados y/o materiales utilizados para la aplicación, limpieza de recubrimientos mecánicos tipo esmalte, serán catalogados como peligrosos. 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.
	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.		
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. Operación y Mantenimiento	Campo de Aplicación. La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos.	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”. 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. De manera que no es necesaria hacer una separación de los residuos generados.
NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.				
Residuos de Manejo Especial		Campo de Aplicación.	No aplica.	No obstante, se llevará a cabo la siguiente medida de prevención contra

	Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento.	Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para: 3.1 Los grandes generadores de Residuos de Manejo Especial. 3.2 Los grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos.	Esta norma no es de observancia obligatoria para promovente, toda vez que la cantidad estimada de residuos que se generan en cualquiera de sus etapas es en todo momento menor a 10 toneladas al año. De manera que no es un Gran Generados de Residuos. Los residuos generados son producto de actividad que relacionada con la producción de un bien o servicio y no tiene características CRETIB.	contaminación por un manejo inadecuado. Los residuos generados catalogados como de manejo especial (independiente de su masa o volumen) con base en las especificaciones de la norma de referencia, serán clasificados seleccionados y almacenados en contenedores debidamente rotulados y almacenados de forma temporal. La disposición final será enviándose al centro de recolección de residuos del Municipio o en su caso serán entregados a los vehículos recolectores del Municipio, para su disposición final.
NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes				
Emisiones fugitivas	Preparación Construcción e Instalación.	Campo de Aplicación. La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, para los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, así como para los	No aplica. Esta norma no es de observancia obligatoria para El promovente De acuerdo con las sustancias que se manejan en el proyecto:	No aplica

	Operación y Mantenimiento	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	<table border="1"> <tr> <th>Componentes</th> <th>%</th> <th>No. CAS</th> </tr> <tr> <td>Propan</td> <td>60</td> <td>74-98-</td> </tr> <tr> <td>Butano</td> <td>40</td> <td>106-</td> </tr> <tr> <td>Etil-mercap</td> <td>0.0017</td> <td>75-08-1</td> </tr> </table> Ninguna esta citada en el Listado de la Norma de Referencia.	Componentes	%	No. CAS	Propan	60	74-98-	Butano	40	106-	Etil-mercap	0.0017	75-08-1	
Componentes	%	No. CAS														
Propan	60	74-98-														
Butano	40	106-														
Etil-mercap	0.0017	75-08-1														
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.

		Campo de Aplicación.		
Emisiones fugitivas	Preparación Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.	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.

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.

		Campo de Aplicación.		
Especies en Estatus.	Preparación Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	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	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

		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.		
NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación				
NA	Preparación Construcción e Instalación. Operación y Mantenimiento	Campo de Aplicación. Se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados que lleven a cabo la actividad de Plantas de distribución de Gas L.P	Durante las distintas etapas que ampara la presente MIA-P, se deberá 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 Plantas de distribución de Gas L.P	Aplica para todas las etapas del Proyecto denominado “Construcción, Operación y mantenimiento para para Planta de Distribución de Gas LP denominada FIERA GAS, S.A. DE C.V.”

TABLA 20. 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-SEDE-2012.- Instalaciones Eléctricas (utilización), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 2012.
- NOM-006-SESH-2010.- Talleres de equipos de carburación de Gas L.P.- Diseño, construcción, operación y condiciones de seguridad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2010.
- NOM-009-SESH-2011.- Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de septiembre de 2011.

- NOM-011/1-SEDG-1999.- Condiciones de seguridad de los recipientes portátiles para contener Gas L.P., en uso, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de marzo de 2000.
- NOM-013-SEDG-2002.- Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P., en uso, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de abril de 2002.
- NMX-B-177-1990.- Tubos de acero con o sin costura, negros y galvanizados por inmersión en caliente. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de julio de 1990.
- 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-011-STPS-2001.- Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido
- NOM-017-STPS-2008.- Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- 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-026-STPS-2008.- Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- 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.

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 51, “Restauración y 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
51: Bajío Guanajuatense	18.2	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Agricultura - Desarrollo Social	Forestal	Ganadería	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

TABLA 21. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB 51. (POEGT)

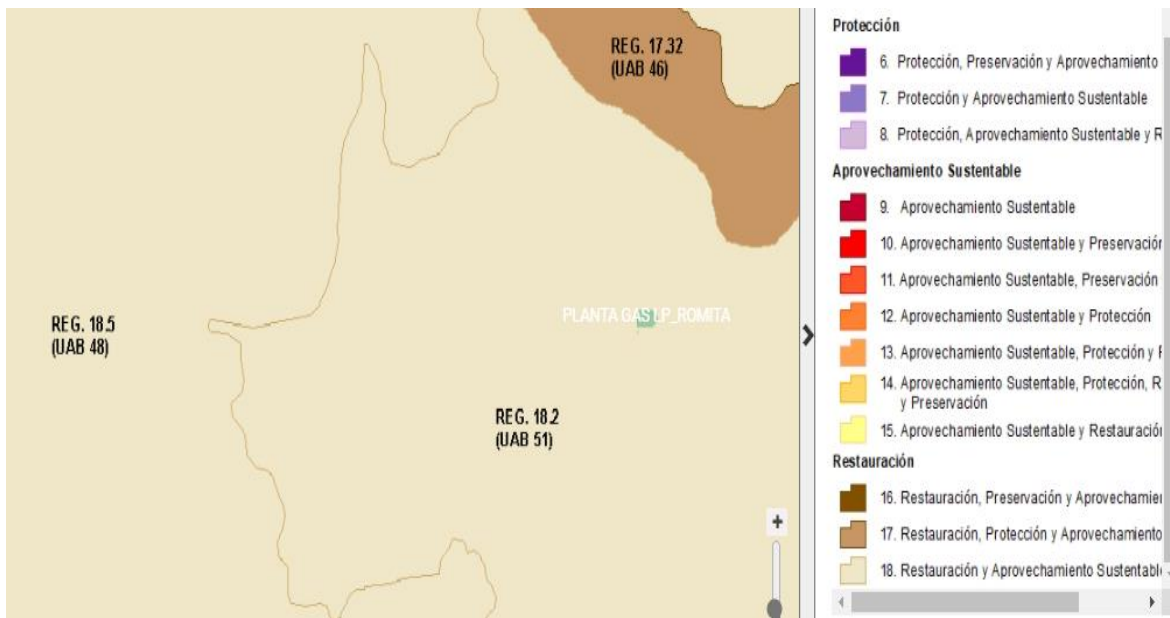


IMAGEN 7. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA UAB Y LA POLITICA AMBIENTAL APLICABLE CON FORME A LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

POLÍTICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS SECTORIALES	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio			
A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	- Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación. - Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP

-
- Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.
 - Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.
 - Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.
 - Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.
 - Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.
 - Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.
 - Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.
 - Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).
 - Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del
-

subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.

- Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.
- Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.
- Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.

**Estrategia 2.
Recuperación de
especies en riesgo.**

Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana 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, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).

- Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de

competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.

Viernes 7 de septiembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Segunda Sección) 99

No es vinculante con el Proyecto, dado que en el predio ni alrededores del mismo hay especies amenazadas o en peligro de extinción, según lo indicado en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

- Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.

- Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

- Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el

movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies

nativas.

- Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.

- Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.

- Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).

Estrategia 3.
Conocimiento,
análisis y monitoreo
de los ecosistemas
y su biodiversidad.

Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos,

recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el

Es vinculante con el Proyecto, toda vez que, en el presente estudio de impacto ambiental, se describe el ambiente, fuentes

desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.	de emisión de contaminantes, impactos ambientales generados por la actividad y sus medidas preventivas y/o de mitigación.
· Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos. · Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas. · Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo. · Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.). · Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos. · Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas	

naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrearán para otros.

- Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.
- Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.
- Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.
- Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.
- Monitorear y evaluar las especies exóticas o invasoras.

B) 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	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP
---	---	---	--

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

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, 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.

No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP

- 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

- Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.

Se realizarán obras de remediación de suelos al abandono del sitio, en caso de

tecnificar las superficies agrícolas.	· 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.	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 la restauración y	Se realizará un programa de vigilancia ambiental

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.	
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 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).	Se remediarán los suelos que la actividad de Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto, en la etapa de abandono de sitio.
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.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP

		· Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	
D. Dirigidas a la Restauración	Estrategia 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	· 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, se realizarán obras de remediación de suelos, sí o sólo sí, en caso de haber contaminación de suelo en el predio del proyecto.
E) 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	· Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.	No es vinculante con el Proyecto dado que la planta no se encuentra en una zona turística.
	Estrategia 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	· Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el 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.	Es vinculante con el Proyecto dado que la Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP operará con forme lo establecido en la NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.
	Estrategia 18. Establecer mecanismos de	-Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando	Es vinculante con el Proyecto dado que la estación de servicio opera con forme lo

supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos	criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación. -Promover esquemas que eviten la quema y el venteo del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral.	establecido en la NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.
---	--	--

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

A) Suelo Urbano y Vivienda	Estrategia 24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio	- Generar las condiciones para que las familias mexicanas de menores ingresos tengan acceso a recursos que les permitan contar con una vivienda digna. - Apoyar a las familias en condiciones de pobreza para que puedan terminar, ampliar o mejorar su vivienda y, de esta forma, tengan posibilidad de incrementar su patrimonio y mejorar sus condiciones de vida. - Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	Es vinculante con el Proyecto, toda vez que, la construcción de la Planta generará empleos y aumentará la distribución de Gas LP
	Estrategia 25. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio	- Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debida al riesgo de desastre. - Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.	Es vinculante con el Proyecto, toda vez que, el Proyecto contará con un Estudio de Riesgo Ambiental, donde se identificarán los peligros, categorizarán los riesgos y establecerán las medidas de mitigación
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	Estrategia 26. Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de	- Promover la inclusión de obras preventivas en los Programas Operativos Anuales de las dependencias y entidades federales, gobiernos estatales y	Es vinculante con el Proyecto, toda vez que, el Proyecto contará con un programa de

	adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.	municipales, con una visión transversal de gestión del riesgo	mantenimiento preventivo y correctivo que garantice la reducción de emisiones a la atmósfera de Gas LP
C) Agua y Saneamiento	Estrategia 27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región..	- Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas. - Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.	El Proyecto contará con red de drenaje para aguas residuales
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	· Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario. · Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales. · Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación	No aplica. Este criterio está dirigido a las autoridades competentes en la materia

		de servicios en materia de transporte y movilidad urbana. · Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos. · Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público. · Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.	
	Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	- Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas. - Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes	El Proyecto cuenta con autorización de uso de suelo emitida por el municipio para desarrollar la actividad de almacenamiento y distribución de Gas LP
E. Desarrollo social.	Estrategia 33: Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades	· Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales. · Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a	No es vinculante con el Proyecto dado que la Planta no encuentra en una zona turística.

económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.

través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).

- Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI).
- Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para este tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente.
- Coordinar la formulación y realización de los Programas Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI).
- Atender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres.
- Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.

Estrategia 34: Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	· Dar prioridad de atención presupuestal y focalización de recursos a los territorios de alta y muy alta marginación. · Promover la integración económica de grupos y organizaciones de productores rurales a partir de esquemas de cooperación y fortalecimiento empresarial para acceder a los mercados con productos de valor agregado, buscando su inserción y permanencia efectiva en las redes de valor. · Inducir la participación de la población rural de las zonas marginadas en proyectos productivos que aprovechen la riqueza artística, cultural, artesanal, gastronómica y del paisaje de sus territorios. · Generar condiciones para que los productores rurales visualicen y aprovechen las oportunidades de negocio que significan la producción y comercialización de los productos orgánicos y comercialmente no tradicionales en los mercados nacionales e internacionales. · Promover la difusión de experiencias exitosas y de buenas prácticas empresariales en materia de diversificación entre productores rurales y sus organizaciones. · Impulsar acciones para que las localidades aisladas tengan atención prioritaria para la construcción de caminos que las comuniquen eficientemente a las cabeceras municipales y éstas con las capitales estatales. · Disponer de equipamiento para establecer y acceder a los servicios de Internet que faciliten a la población dar a conocer las potencialidades de sus recursos y acceder a información relevante para la vida económica de las localidades y el desarrollo del territorio municipal.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP
--	---	--

- Atender la insuficiencia o mala calidad de los bienes y servicios indispensables para la población de los territorios con los mayores grados de marginación y mayor incidencia de pobreza entre sus habitantes, desde una perspectiva integral de sus necesidades.
- Aprovechar la estructura social para contribuir al abatimiento del índice de marginación.
- Distribuir de manera compensatoria los apoyos de equipamiento para las regiones de acuerdo con su nivel de desarrollo, dando prioridad a las menos desarrolladas, con el fin de aumentar sus oportunidades de progreso.

Estrategia 35:
Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.

- Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.

- Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.

- Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.

- Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y

No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP

	reintegrar a los productores a sus procesos productivos. · Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.	
	· 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.	
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.	· Canalizar mayores recursos para promover la acuicultura rural. · Fortalecer la acuicultura 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.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP

- 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.

Estrategia 37.
Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

- Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y 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.

No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP

Estrategias 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

El proyecto solo contratará a personas mayores de edad

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.

Estrategia 40.
Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades.
Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

- Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.
- Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.

No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP

Estrategia 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	· Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente. · Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP
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 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 restructuración 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.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP
Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para	-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	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para

	impulsar proyectos productivos	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.	distribución de Gas LP
B. Planeación del ordenamiento territorial.	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, 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.	No es vinculante con el Proyecto, dado que la actividad del establecimiento será Planta de almacenamiento para distribución de Gas LP

· Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.

TABLA 22. DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS APLICABLES DE LA UAB 51.

• **UGA 344 - PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO GUANAJUATO**

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, en adelante PEDUOET, debe, como consecuencia, contribuir a mejorar la calidad de vida de la población mediante el desarrollo sustentable y equilibrado de las regiones en el Estado, lo que implica la comprensión holística de tres sistemas: ecológico-territorial, urbano-social y económico.

Los sistemas económico, urbano – social y ecológico - territorial, aunque intuitivamente relacionados tradicionalmente, fueron vistos en un primer momento como esferas de acción independientes, lo cual queda evidenciado por la existencia de múltiples instrumentos de planeación dedicados sólo atender únicamente cada uno de dichas sistemas (IMAGEN 8 MODELO 1). Este modelo conceptual fue dejado de lado cuando varias ciudades en el mundo reconocieron que tales ámbitos no podían abordarse de manera separada y en su lugar se promovieron sistemas de planeación territorial bajo un segundo modelo que distinguía dos áreas de actuación: la general y la particular. La primera hacía referencia a los temas o conflictos que debían tratarse de manera conjunta, por constituir los puntos de intersección de las tres perspectivas en cuestión; mientras que la segunda representaba el espacio de actuación independiente, en donde las demás visiones no intervenían (IMAGEN 8 MODELO 2)



IMAGEN 8 – 1 2. MODELOS CONCEPTUALES INICIALES SOBRE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE.

Los modelos anteriores, aunque valiosos, omitían una premisa clave: el territorio es sólo uno y es en éste donde los tres sistemas se integran, interactúan y se desarrollan. Así, el análisis y propuestas para el ordenamiento del territorio deben partir de reconocer de manera sistémica, la existencia de un sistema natural que debe conservarse y en el que se insertan los asentamientos humanos, mismos que generan la actividad económica, la cual debe realizarse en el marco del cuidado y conservación del medio ambiente. De esta manera, la formulación del presente instrumento de planeación toma como base el modelo de círculos concéntricos (Figura 8-2).

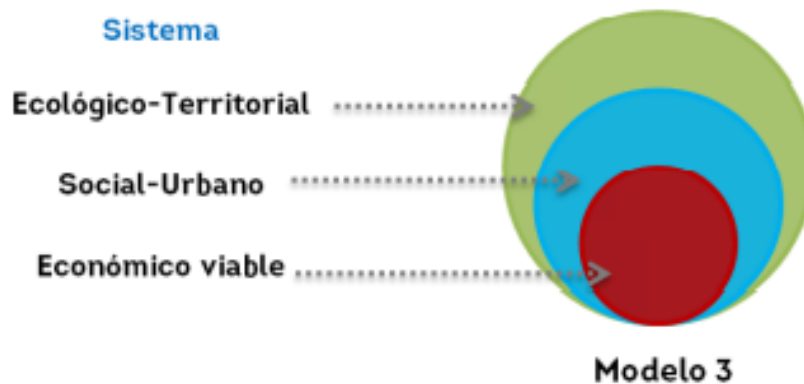


IMAGEN 8 – 2 MODELOS CONCEPTUALES INICIALES SOBRE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE.

La protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales son las premisas bajo las cuales se debe realizar cualquier ordenamiento sustentable del territorio y han sido, como ya se indicó, el punto de partida para la integración del PEDUOET. Esto toma mayor importancia considerando que según datos recientes detallados en el apartado de agenda ambiental las reservas naturales con las que la entidad cuenta, han sufrido elevado deterioro, lo que hace un llamado a implementar medidas de corto, mediano y largo plazo que reviertan dicha situación.

Hacia el interior de las ciudades y comunidades rurales guanajuatenses, el Estado enfrenta un resurgimiento desordenado de la pobreza urbana y aumento en la inequidad en la distribución de los ingresos a pesar de la disminución en las tasas de crecimiento poblacional, anarquía económica urbana y carencia de una visión de desarrollo regional, falta de programas de adquisición de suelo urbanizado; carencia de lineamientos de imagen urbana y de espacio público de calidad así como dispersión urbana. En este aspecto, el ordenamiento territorial ha de proveer los lineamientos, estrategias y criterios para que los asentamientos humanos crezcan y se consoliden, realizando aquellas actividades económicas identificadas con la mayor aptitud territorial, las cuales deben llevarse a cabo de manera sostenible respetando los ciclos y reservas naturales en la entidad. Dicha

perspectiva ha retomado gran fuerza como medio para enfrentar las amplias desigualdades a nivel económico y social que experimentan muchas regiones en el mundo, incluyendo las que integran al Estado.

Asimismo, los centros urbanos experimentan empeoramiento de problemas ambientales, tales como la contaminación del aire y del agua, disposición de residuos, congestión vehicular, movilidad y un importante déficit de viviendas, tanto de orden cuantitativo como cualitativo. En este sentido, el PEDUOET debe marcar políticas, estrategias e identificar los proyectos prioritarios que permitan operar y mejorar los centros urbanos en materia ambiental, habitacional, de educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transportes, recreación y deporte, administración pública y seguridad.

Subsistema	Apertura Programática del Programa de Gobierno 2012 - 2018		Estrategia PEDUOET		
			Clave	Nombre	Objetivo
Natural	Territorios de innovación	PE -V.1 Gestión integral del agua	E40	Ahorro del agua	Optimizar el uso del agua en todos los ámbitos (social, urbano, rural, industrial).
Natural	Territorios de innovación	PE-V.2 Cambio Climático	E43	Mitigación al cambio climático	Disminuir el impacto generado por las actividades antrópicas que contribuyen al cambio climático, principalmente las que originan emisión de gases con efecto de invernadero.
Natural	Territorios de innovación	PE-V.2 Cambio Climático	E46	Reducción de la erosión	Mitigar la erosión mediante aplicación de medidas de restauración, además de las medidas de prevención.
Natural	Territorios de innovación	PE-V.3 Biodiversidad	E49	Protección de ecosistemas	Evitar la perturbación de los ecosistemas por cualquier factor que les represente riesgo, sea antropogénico o natural.

TABLA 23. ESTRATEGIAS PEDUOT (UGA 344) APLICABLES AL PROYECTO

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL

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

INDUSTRIA	
In01	Preferentemente la infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad industrial deberá emplazarse en las áreas con mayor deterioro ambiental, exceptuando aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia.
In02	Se aplicarán medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos
In03	Se regulará que las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores (ríos, arroyos o lagunas), cuenten con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In04	Se controlarán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión y actividades de proceso, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, SO ₂ , NO _x y COV, de acuerdo con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, cuando sea el caso.
In05	Las actividades industriales deberán contemplar técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente
In06	Se promoverá que el establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas, cumpla con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.
In07	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, huracanes, etc.). Se instrumentarán planes de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, planes de emergencias como respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.
In08	Las actividades consideradas riesgosas o altamente riesgosas, se mantendrán a una distancia mayor o igual a la distancia que contempla la zona de amortiguamiento, según los escenarios de riesgo, respecto de los humedales, bosques, matorrales o cualquier otro ecosistema de alta fragilidad o de relevancia ecológica, sin menoscabo de la normatividad ambiental vigente.
In09	Se evitará el desarrollo de industria en zonas de alta producción agrícola.

Ln10	Se evitará el desarrollo industrial en zonas de protección, conservación y sujetas a restauración ecológica.
Ln11	Las zonas destinadas al desarrollo de industrias mantendrán una zona de amortiguamiento de al menos 1 km con respecto a los asentamientos humanos
Ln12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas de crecimiento urbano contarán con un sello de industria limpia, no emitirán gases a la atmósfera molestos o dañinos para la población y el medio ambiente ni generarán residuos sólidos peligrosos, y las industrias tratarán sus aguas residuales.

TABLA 24 CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL DEL PEDUOT (UGA 344) APLICABLES AL PROYECTO

UGA 381 - PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL – 2040

Asentamientos humanos rurales	
Ahr01	El crecimiento de las comunidades rurales deberá desarrollarse en los territorios definidos para su crecimiento en el PMDUOET. En caso de que no exista una delimitación de la zona habitable, solo podrán ocuparse predios al interior de la comunidad o contiguos a esta, a una distancia no mayor a 500 m. El crecimiento no deberá desarrollarse a costa de ecosistemas forestales, y en casos excepcionales se deberá compensar la biomasa removida.
Ahr02	El incremento de la superficie de localidades rurales no deberá superar 1.5 veces al incremento natural de su población.
Ahr03	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento de las comunidades rurales con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños.
Ahr04	El crecimiento de las comunidades rurales se debe desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.
Ahr05	No se permitirá el desarrollo de asentamientos humanos en zonas sujetas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos. En las zonas propensas se deberá contar con todas las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
Ahr06	No se realizará la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni la quema de estos, destinándolos a un sitio de disposición final adecuado o un centro de acopio de residuos para prevenir impactos al ambiente.
Ahr07	Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales y de servicio en las comunidades rurales deberán ser recolectados en al menos un 90% y manejados de manera integral conforme a la legislación aplicable, priorizando la valorización por sobre la disposición final.
Ahr08	Se deberán separar los residuos sólidos para su valorización y manejo integral.
Ahr09	En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubada o con déficit en el servicio se deberán de implementar ecotecnias para la captación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.

Ahr10	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales.
Ahr11	En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se deberán implementar ecotecnias de generación de energía con fuentes renovables domésticas o comunitarias.
Ahr12	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
Ahr13	En los proyectos económicos o productivos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá contar con medidas de disminución de la pobreza y marginación de la población.
Ahr14	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de las localidades rurales, o en casos excepcionales, se condicionará al uso en traspatios de materiales que permitan la recarga.
Ahr15	En zonas de recarga de alto potencial en las localidades rurales se promoverá el uso de ecotecnias para tratamiento de aguas residuales.
Ahr16	No se permitirá la creación de nuevos núcleos de población.
Asentamientos humanos urbanos	
Ahu01	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas con énfasis en las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos, evitando disturbios que afecten a los ecosistemas o agroecosistemas aledaños.
Ahu02	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.
Ahu03	Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo al análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, priorizando plantas de tratamiento de aguas residuales calculadas con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.
Ahu04	No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema, destinándolos a sitios de disposición final adecuados o centros de acopio de residuos.
Ahu05	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
Ahu06	Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal y buscarán nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población.
Ahu07	Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizables deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado por la autoridad ambiental competente, el cual desarrollará las estrategias para el aprovechamiento de las mismas.
Ahu08	En zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes, y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.
Ahu09	En zonas de recarga de alto potencial ya urbanizadas se promoverá la construcción de pozos de infiltración en áreas verdes o zonas deportivas.
Ahu10	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos deberá desarrollarse priorizando la ocupación de espacios intraurbanos, o en predios contiguos a la zona urbana.
Ahu11	Solo se permitirá el desarrollo de los asentamientos humanos urbanos resultado del crecimiento natural del centro de población, el cual deberá mantener la morfología urbana y densidad del mismo.
Ahu12	Los proyectos habitacionales de más de 50 viviendas deberán contar con un proyecto de manejo de residuos sólidos que contemple el manejo integral de los residuos generados.
Ahu13	Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales, de servicio e industrias dentro del ámbito urbano, deberán ser separados, almacenados y depositados de acuerdo a la normativa aplicable.
Ahu14	La planeación del asentamiento urbano preverá el incremento de áreas verdes a una superficie mínima de 12m2/habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.
Ahu15	En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubado o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para la recaudación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.
Ahu16	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas o sistemas alternativos de tratamiento de aguas residuales.
Ahu17	Se evitará ocupar las zonas propuestas para crecimiento urbano hasta no haber utilizado al menos el 80% de los espacios intraurbanos disponibles.
Ahu18	La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Ahu19	El crecimiento de los asentamientos humanos en zonas de recarga al acuífero de medio potencial estará condicionado a la evaluación de compatibilidad y la manifestación de impacto ambiental respectivos.
Ahu20	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de centros de población.

Ahu21	En las zonas de recarga de alto y medio potencial se deberán implementar políticas estrictas de reúso del agua y de recarga artificial de los acuíferos en parques y áreas verdes, previa realización de estudios hidrogeológicos de detalle.
Ahu22	En zonas de recarga de bajo potencial, el sistema de agua y alcantarillado pluvial municipal deberá implementar obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales.
Ahu23	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos deberá mantener al menos densidad media del centro de población.
Ahu24	En zonas de crecimiento urbano se deberá conservar la morfología y estructura urbana del centro de población.
Ahu25	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos estará condicionado a la ocupación del 80% de las zonas urbanas y urbanizables consideradas en las UGAT del centro de población y sujetas a PMDUCET, y podrá desarrollarse en las colindancias de las áreas urbanizadas.
Ahu26	Se evitará el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de alto potencial agrícola.
Ahu27	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población.
Infraestructura puntual	
Ifp01	Solo se permitirá la instalación de obras de infraestructura siempre y cuando no tengan efectos negativos que modifiquen la estructura o alteren las funciones de los ecosistemas o recursos naturales.
Ifp02	Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá considerar que el promovente recupere en los predios de compensación en un período no mayor a cinco años un equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto. Las especies utilizadas deberán ser nativas.
Ifp03	No se permitirá la instalación de infraestructuras puntuales que generen impactos a la imagen urbana y el patrimonio histórico-cultural del centro de población.
Ifp04	Se permitirá únicamente la instalación de infraestructuras puntuales hidráulicas.

Industria ligera	
Inl01	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Inl02	Se aplicarán medidas continuas de prevención, control, mitigación o compensación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos.
Inl03	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, etc.). Se instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencias en respuesta a derrames o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.
Inl04	El sector industrial modificará sus prácticas apegándose a los acuerdos y compromisos internacionales sobre emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) firmados por México, adoptando entre otras medidas la incorporación de tecnologías para eficientar sus procesos, el remplazo de los combustibles pesados por gas natural u otros, la eficientización de su gasto energético, el reúso y reciclaje de materiales con la finalidad de reducir en al menos un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de gases de efecto invernadero. Cada industria presentará un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero anualmente.
Inl05	Los proyectos de industria ligera que se promuevan en la UGAT contarán con al menos un 15% de área verde, en la que se priorizará el uso de especies nativas de la región.
Inl06	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.
Inl07	Las actividades industriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso o tratamiento de al menos el 80% de sus aguas residuales.
Inl08	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.
Inl09	Las actividades industriales estarán restringidas a la instalación de talleres o pequeñas agroindustrias comunitarias para la transformación de los productos locales y regionales.
Inl10	Las actividades industriales se realizarán en instalaciones de bajo impacto ambiental y se limitarán a las clasificadas como industria ligera que demanden bajos volúmenes de agua y generen una mínima contaminación al aire y agua.

Inl11	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, dióxido de azufre (SO ₂), óxidos de nitrógeno (NO _x), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄), carbono negro (CN), entre otros. Se deberá contar con programas de reducción de emisiones o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.
Inl12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas urbanas y urbanizables deberán contar preferentemente con alguna certificación que demuestre un buen desempeño ambiental.
Inl13	El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Inl14	En zonas de recarga de alto potencial, se permitirán industria de maquila previa presentación de programas de manejo y disposición temporal y definitivo de residuos sólidos, priorizando la protección de los acuíferos relacionados con esta zona de recarga.
Inl15	En zonas de recarga de medio potencial en suelos no inundables, se puede permitir la edificación de industrias sin alto consumo de agua, pero con condicionantes de establecer obras de recarga artificial de agua de lluvia limpia, cuando la UGAT cubra más del 50% de la zona de recarga.
Inl16	En zonas de recarga de medio potencial, se permitirán industria previa presentación de programas de manejo y disposición temporal y definitivo de residuos sólidos, priorizando la protección de los acuíferos relacionados con esta zona de recarga.
Inl17	En las zonas de recarga de bajo potencial, las instalaciones industriales deberán contar con la implementación de obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales para disminuir la explotación del agua subterránea.

TABLA 25 CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL DEL PEDUOT (UGA 381) APLICABLES AL PROYECTO

ESTRATEGIAS

Para alcanzar los lineamientos ecológicos, urbanos y territoriales planteados para las diferentes unidades de gestión ambiental y territorial se integró una cartera estratégica que incluye objetivos específicos, acciones, programas y proyectos que deberán ser instrumentados. Estas estrategias se encuentran vinculadas a los objetivos estratégicos planteados en el PED 2040. La cartera estratégica se presenta por subsistema con la finalidad de sistematizar acciones encaminadas a resolver las problemáticas y mitigar las deficiencias identificadas en el territorio estatal en materia ambiental, social, económica y del medio físico transformado.

Subsistema	Clave	Estrategia
Ambiental	EAm01	Protección de ecosistemas
	EAm02	Conservación y manejo sustentable de recursos naturales
	EAm03	Restauración ecológica
	EAm04	Mantenimiento de los bienes y servicios ambientales
	EAm05	Conservación y restauración de suelos
	EAm06	Creación y fortalecimiento de áreas naturales protegidas
	EAm07	Conectividad de ecosistemas
	EAm08	Protección y recuperación de especies prioritarias
	EAm09	Aprovechamiento forestal sustentable
	EAm10	Impulso al desarrollo de plantaciones comerciales forestales.
	EAm11	Fomento de unidades de manejo ambiental.
	EAm12	Investigación ecológica y educación ambiental
	EAm13	Conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos
	EAm14	Restauración y rescate de ecosistemas ribereños y acuáticos
	EAm15	Gestión integral del agua
	EAm16	Control de emisiones
	EAm17	Manejo integral de residuos sólidos
	EAm18	Remediación de pasivos ambientales y puntos críticos de contaminación
	EAm19	Mitigación y adaptación al cambio climático
	EAm20	Gestión integral de riesgos naturales

Subsistema	Clave	Estrategia
Medio físico transformado	EFt01	Comunidades sustentables e incluyentes
	EFt02	Desarrollo del Sistema Estatal Territorial
	EFt03	Densificación urbana
	EFt04	Desarrollo ordenado de los usos en el ámbito urbano
	EFt05	Regeneración urbana
	EFt06	Conservación del patrimonio histórico y cultural
	EFt07	Reservas territoriales estatales
	EFt08	Infraestructura pública y del equipamiento urbano
	EFt09	Vivienda sustentable
	EFt10	Consolidación de la red carretera intermunicipal y rural
	EFt11	Fortalecimiento del sistema de transporte colectivo
	EFt12	Consolidación de la infraestructura de los corredores económicos
	EFt13	Cobertura eléctrica universal
	EFt14	Fortalecimiento de la red de agua potable y drenaje
	EFt15	Manejo eficiente de la red de alumbrado público
	EFt16	Cobertura universal de telecomunicaciones
	EFt17	Resiliencia urbana
	EFt18	Calidad ambiental urbana
	EFt19	Mejoramiento de eficiencias en los sistemas urbanos de agua potable y saneamiento
	EFt20	Cobertura educativa
	EFt21	Cobertura en salud
	EFt22	Fortalecimiento de la red de infraestructura de seguridad pública
Social	ESo01	Inclusión social
	ESo02	Atención a grupos vulnerables
	ESo03	Desarrollo de centros de población marginados
	ESo04	Promoción de alternativas productivas en zonas de alta marginación en el ámbito rural
	ESo05	Desarrollo sustentable de los pueblos y comunidades indígenas
	ESo06	Apoyo a migrantes
	ESo07	Accesibilidad universal
	ESo08	Equidad de género

Económico	EEc01	Desarrollo rural
	EEc02	Desarrollo sustentable de la agricultura
	EEc03	Creación de zonas de preservación agrícola
	EEc04	Desarrollo sustentable de la agricultura protegida
	EEc05	Fomento de agricultura climáticamente inteligente
	EEc06	Promoción del sector agroindustrial
	EEc07	Desarrollo sustentable de la ganadería extensiva
	EEc08	Desarrollo sustentable de la ganadería intensiva
	EEc09	Sistemas agroforestales y silvopastoriles
	EEc10	Fomento de la acuicultura
	EEc11	Fomento del turismo alternativo
	EEc12	Fomento del turismo convencional
	EEc13	Vinculación de la red turística estatal
	EEc14	Desarrollo industrial
	EEc15	Desarrollo tecnológico e innovación

Subsistema	Clave	Estrategia
	EEc16	Desarrollo de clúster económicos estratégicos
	EEc17	Fomento a los sistemas de manejo ambiental industrial.
	EEc18	Desarrollo sustentable de la minería
	EEc19	Manejo sustentable de bancos de materiales pétreos
	EEc20	Desarrollo de parques ladrilleros

EEc17	Fomento a los sistemas de manejo ambiental industrial ¹⁰¹ .	Objetivo
		Establecer las medidas de prevención, control, mitigación y compensación ambiental, con el fin de controlar los posibles impactos provocados a través de las diversas actividades industriales.
Acciones		
	• Identificar y valorar los aspectos e impactos ambientales derivados de las actividades industriales. • Identificar los requerimientos legislativos y regulatorios de carácter ambiental de la industria. • Identificar impactos ambientales relevantes ocasionados al aire, agua y suelo, por desechos producidos. • Elaborar el diagnóstico ambiental de la industria. • Implementar la realización de planes de manejo ambiental (PMA) en el sector industrial de Guanajuato, el cual dependiendo el giro deberá de consistir en los siguientes programas: • Plan de Prevención, Control y Mitigación de Impactos Ambientales Negativos. • Plan de Manejo de Desechos. • Plan de Manejo de Combustibles, Derivados de Hidrocarburos y Productos Químicos. • Plan de Capacitación y Educación Ambiental. • Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. • Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental. • Plan de Contingencias. • Plan de Relaciones Comunitarias y Participación Social. • Plan de Retiro. • Diseñar los programas de seguimiento y control ambiental que permitan evaluar el comportamiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA).	

TABLA 26 ESTRATEGIAS DEL PEDUOT (UGA 381) APLICABLES AL PROYECTO

DICHO PROGRAMA, EN LA PÁGINA 941, SE CONTEMPLA A LOS HIDROCARBUROS COMO PARTE DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES, POR LO QUE, LA ACTIVIDAD DE PLANTA DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS LP NO ESTÁ RESTRINGIDA PARA PODER DESARROLLARSE EN EL PREDIO DONDE SE PRETENDE CONSTRUIR EL PROYECTO.

Por lo cual el proyecto es compatible para la **Construcción, Operación y Mantenimiento del Proyecto**, el uso de suelo de acuerdo con indicado en el **PERMISO DE USO DE SUELO** número **D.U.E/P.U.S/040/2021** de fecha 13 de agosto de 2021 emitida por la **DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA** se clasifica como **INDUSTRIAL - LIGERA (VER ANEXO 3)**

- **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

El proyecto no se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP).

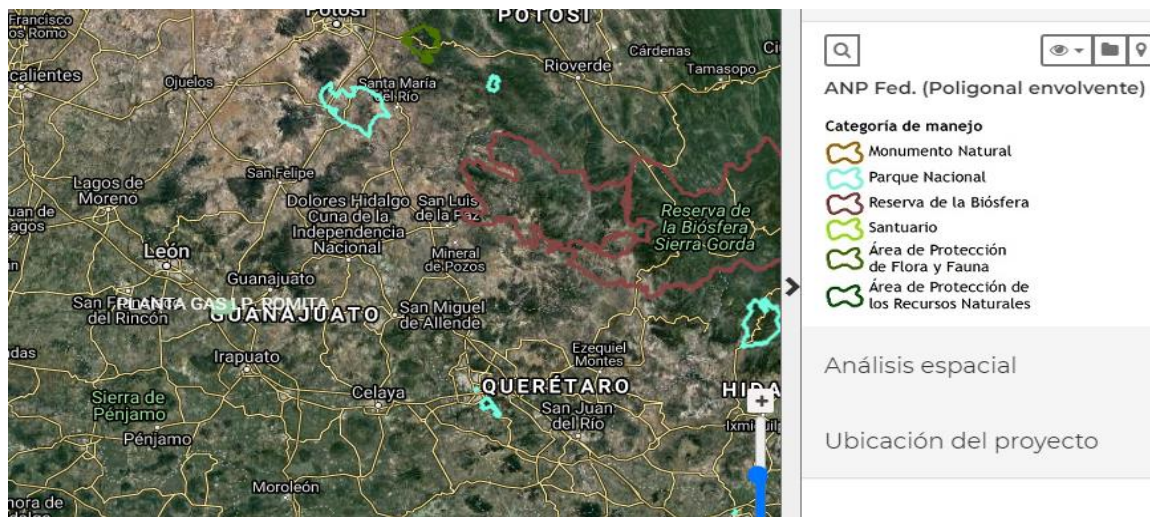


IMAGEN 9. ANP'S CERCANAS AL PROYECTO.

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

El área de estudio donde se localiza el predio para realizar el proyecto, no se encuentra dentro de ningún AICA.



IMAGEN 10. REGIONES AICAS CERCANAS AL PROYECTO

- **SITIOS RAMSAR**

Los humedales representan ecosistemas estratégicos y de gran importancia para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas, por lo que es necesario llevar a cabo acciones que aseguren el mantenimiento de sus características ecológicas, por ello, a partir del 2003, la CONANP es la entidad administrativa del Gobierno Federal encargada de atender aquellos humedales que han sido reconocidos por la Convención Ramsar como humedales de importancia internacional (Reglamento Interior de la SEMARNAT, Artículo 70., Fracción XIV). Hasta diciembre de 2013 la CONANP atiende 139 sitios Ramsar.

El área de estudio donde se localiza el predio para realizar el proyecto, no se encuentra dentro de ningún Sitio RAMSAR.

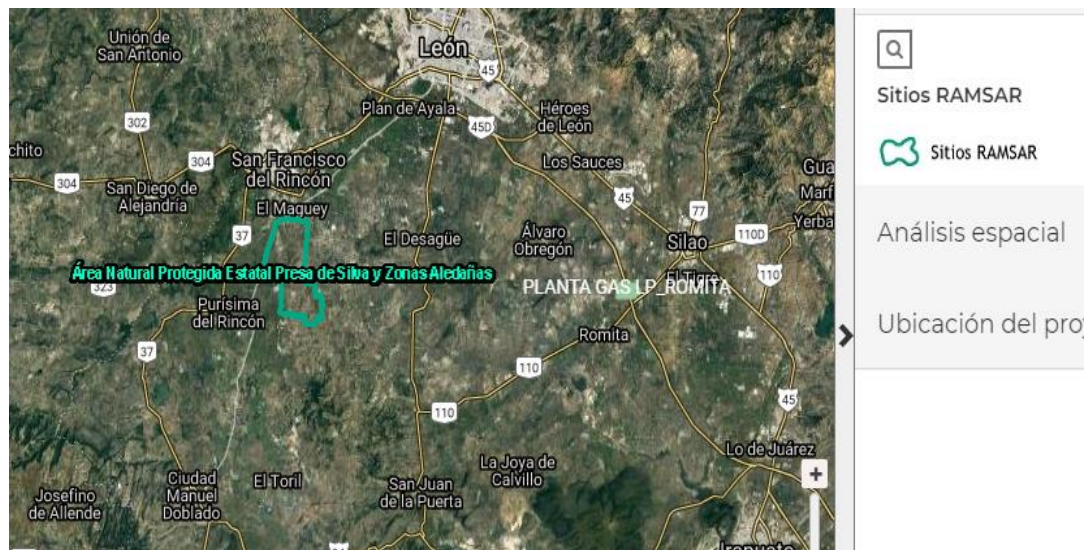


IMAGEN 11. SITIOS RAMSAR CERCANOS AL PROYECTO

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

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Conforme a la **GUÍA SECTOR PETROLERO, MODALIDAD PARTICULAR (GSPMP)** publicada por SEMARNAT en 2002, el **Área de Estudio (AE)** es el conjunto de unidades ambientales completas, identificadas dentro de un Ordenamiento Ecológico decretado. Este conjunto de unidades constituye el **Sistema Ambiental (SA)**, el cual ha sido descrito por diversos autores como “el espacio geográfico caracterizado por su extensión, uniformidad y funcionamiento, cuyos límites se establecen a partir de la continuidad del o de los ecosistemas de que forman parte, para lo cual se utilizan componentes ambientales (geoforma, agua, aire, suelo, flora, fauna, población, infraestructura y paisaje) y los factores con los que el proyecto interactuará en espacio y tiempo (ubicación,

extensión, dimensiones, etc.)". La **GSPMP** indica que el **SA** podrá definirse a partir de los programas de ordenamiento que existen para el territorio en el que se localizará el proyecto.

Por lo tanto, para efectos de esta MIA-P, el Área de Estudio se delimita técnicamente de la siguiente manera:

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 **Construcción, Operación y mantenimiento para para Planta de Distribución de Gas LP denominada FIERA GAS, S.A. DE C.V.**, el **AP** está presentada por la superficie del predio donde se pretende construir el Proyecto, el cual cuenta con una área de 10000.00 metros cuadrados. **VER IMAGEN 12**



IMAGEN 12. SUPERFICIE DEL PROYECTO

Para el **AI**, se consideró trazar un radio de influencia de 500 metros, tal y como se muestra en la **IMAGEN 13**.

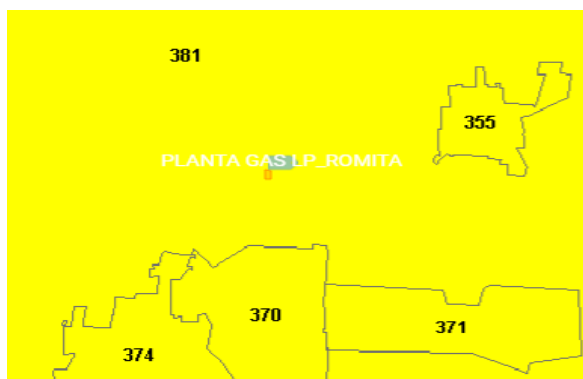


IMAGEN 13. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

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

- La existencia de vías de comunicación al predio, la cual es la carretera.
- La existencia de unidades habitacionales, hospitales, escuelas, plazas comerciales, centros comerciales, entre otros.
- La existencia de la poca flora ubicada dentro del **AI** del **Proyecto**, la cual, ha sido modificada en función del crecimiento demográfico, y por ende, por la actividad antropogénica.

El **Área del Proyecto** y el **Área de Influencia del Proyecto** se encuentran dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 381** denominada **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial – 2040**. (VER TABLA 25 Y 26)



Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
Proyecto de Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial – 2040	Regional	381

UGA 381 - PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO GUANAJUATO.

TABLA 27. INSTRUMENTOS JURÍDICOS VINCULANTES AL AP Y AI DEL PROYECTO

99	MIA-P con Riesgo - Diseño, Construcción, Operación y mantenimiento para Planta de Distribución de Gas LP denominada FIERA GAS, S.A. DE C.V.
----	---

En cuanto a la delimitación del **SA**, se determina que se sujetara a lo indicado en el **PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO DE GUANAJUATO**

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

El municipio de Romita se encuentra ubicado entre los paralelos 20° 57' y 20° 41' de latitud norte; los meridianos 101° 27' y 101° 45' de longitud oeste; altitud entre 1 700 y 2 200 msnm. Colinda al norte con los municipios de León y Silao; al este con los municipios de Silao e Irapuato; al sur con los municipios de Irapuato, Abasolo, Cuerámara y Manuel Doblado; al oeste con los municipios de Manuel Doblado y San Francisco del Rincón.

El municipio tiene una superficie de 442.10 km², Ocupa el 1.44% de la superficie del estado. Cuenta con 228 localidades y una población total de 56 655 habitantes, de las cuales solo la cabecera municipal es clasificada como urbana con una población de 21 mil 176 habitantes, lo que representa el 37.38% de la población total del municipio. La Cabecera Municipal se localiza a los 101° 31' de Longitud Oeste y a los 20° 52' de Latitud Norte, tomando como base la torre de la parroquia de la Ciudad de Romita, se encuentra a 1,750 m.s.n.m. de altitud, con una superficie aproximada ocupada y en proceso de 443.7 has.

IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

HIDROLOGÍA

El municipio de Romita forma parte de la Región Hidrológica (RH12) Lerma-Santiago, Cuenca (B) Lerma-Salamanca, y se reconocen dos zonas de escurrimiento: La Subcuenca (d) Río Guanajuato, en un 85.01% de su territorio y la subcuenca (g) y Río. Turbio-Corralejo en un 14.99% de su superficie municipal.

- **HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

La ciudad de Romita como la totalidad del Municipio está dentro de la región hidrológica RH12 Lerma-Santiago que desciende hacia el Pacífico; La región hidrológica se divide en cuencas y éstas a su vez en sub-cuencas. El área de estudio del entorno natural queda inscrita en la cuenca del Río Lerma-Salamanca, sobre la sub-cuenca del Río Guanajuato (RH12-B-d).

- **HIDROLOGÍA SUBTERRANEA**

En el municipio de Romita se identifican cuatro acuíferos cuya delimitación responde a fines administrativos y no físicos, definidos por la Comisión Estatal del Agua: A) Acuífero SilaoRomita; B) Acuífero La Muralla; C) Acuífero Pénjamo- Abasolo; y D) Acuífero del Valle de León. Acuífero del Valle de Silao- Romita Abarca el 75% del municipio. Como su nombre lo indica, presenta una forma plana entre Silao y Romita; cuyo subsuelo está constituido por una alternancia de materiales aluviales, sedimentos lacustres y coladas de lava, que en su mayoría se comportan como permeables y que permiten la infiltración y circulación del agua en el subsuelo. Asimismo, presenta intercalaciones de horizontes arcillosos impermeables, que provocan el almacenamiento de agua a diferentes profundidades, reconociéndose tres horizontes acuíferos: 1) somero, con niveles piezométricos que

van de los 4 a los 6 metros; 2) el acuífero intermedio, con niveles que varían de los 30-60 metros; y 3) el acuífero profundo, con niveles que van de los 60 hasta profundidades de 300 metros. Su recarga se da por procesos de infiltración directa en los depósitos y flujo lateral de rocas basálticas que afloran en la parte alta de la sierra de Guanajuato.



IMAGEN 14. HIDROLOGÍA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO. INEGI

TODA VEZ QUE, EL PROYECTO NO CONTARÁ CON TANQUES SUBTERRANEOS, ADEMÁS QUE EL GAS LP, A CONDICIONES NORMALES DE PRESIÓN Y TEMPERATURA SE ENCUENTRA EN FASE GAS, EN CASO DE FUGA NO HABRÁ CONTAMINACIÓN A LOS CUERPOS DE AGUA CERCANOS AL PROYECTO.

PARA EL CASO DE GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, ESTAS NO SE VERTIRÁN A NINGUN CUERPO DE AGUA, TODA VEZ QUE, SE CONSTRUIRA UNA FOSA SÉPTICA Y UN POZO DE ABSORCIÓN PARA SU FILTRADO Y DEGRADACIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA.

CLIMA

El clima predominante en el Municipio ya que abarca el 88.97% de la superficie municipal es el clasificado como Templado (A)C(w0) que corresponde a el más cálido de los templados C, temperatura media anual mayor de 18°C, y la del mes más frío menor de 18°C y el más seco de los templados subhúmedos con lluvias en verano, coeficiente P/T menor de 43.2 .

Sobre la porción NorOste del municipio y abarcando el 7.23% se reconoce el tipo de clima clasificado Semicalido BS1hw que corresponde a Semicalido con invierno fresco, temperatura media anual entre 18°C y 22°C y la del mes más frío menor de 18°C y el menos seco de los BS, cociente P/T mayor de 22.9.

Sobre la porción Sur del municipio, en un 3.80% se identifica el tipo de clima clasificado como Templado Subhúmedo Cw0w que corresponde a el mas seco de los templados subhúmedos con lluvias en verano, cociente P/T menor de 43.2.

Atendiendo al desarrollo urbano, las características de este tipo de clima no determina un impacto negativo para el desarrollo y crecimiento del centro de población, ya que no se requieren medidas de seguridad en los sistemas constructivos por las velocidades de vientos principalmente

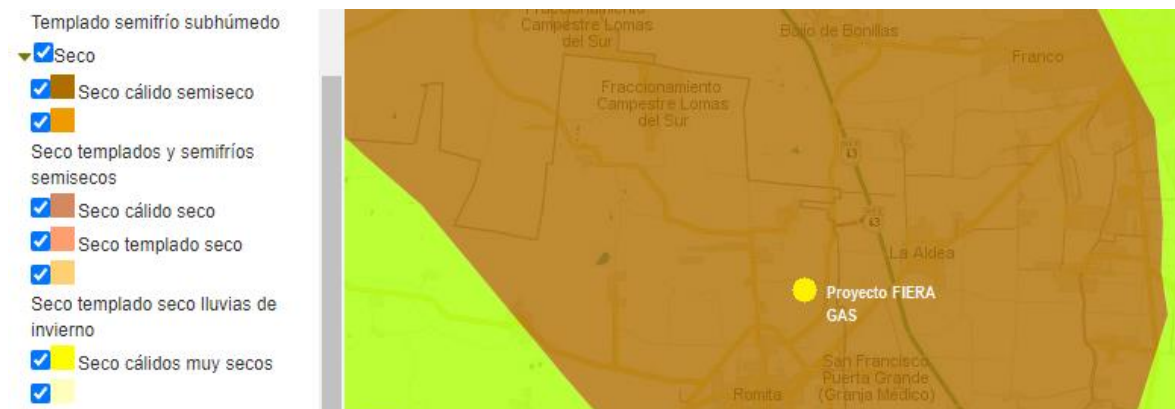


IMAGEN 15. CLIMA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO - INEGI

• TEMPERATURA

Cuenta con una temperatura media anual de 18 °C, la temperatura máxima anual es de 37.1 °C y la temperatura mínima anual de 7 °C. El mes más cálido que se registra en Romita es junio; además, tiene una oscilación térmica extremosa ya que varía de 7 a 14° C. Las máximas temperaturas se registran en los meses de mayo y junio con un mismo rango que va hasta los 18°C y la mínima temperatura se presenta en el mes de enero con un índice de 12°C.

• PRECIPITACIÓN

En el municipio de Romita se localizan dos rangos de precipitaciones, en la parte noroeste de 700 mm., en la cual se encuentra la ciudad de Romita y de 800 mm. que abarca todo el resto del territorio

municipal. El número de heladas y granizadas por tipo de clima son: para clima semiseco de 10 a 50 días al año, para el clima templado de 10 a 40 días, y para el clima cálido de 10 días al año.

Su rango de precipitación pluvial está entre 600-800 mm anuales, por lo que se considera Semicálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (83.74%), semiseco semicálido (15.85%) y templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (0.41%). Los meses de máxima incidencia de lluvia son: junio, con rangos de 70 a 80 mm, y septiembre, también con rangos que oscilan entre los 70 y 80 mm. Los meses de mínima precipitación son enero y diciembre, los cuales registran un rango menor a 10 mm.

- **VIENTOS DOMINANTES**

Los vientos dominantes tienen la dirección de suroeste a noreste y viceversa. Se tienen dos estaciones climatológicas en el municipio, para la cuantificación de eventos climáticos, localizados en la cabecera municipal y en la presa La Gavia

TOPOGRAFÍA Y RELIEVE

Fisiográficamente el municipio de Romita se localiza en la Mesa Central, al sur de la Altiplanicie Mexicana, dentro de la provincia fisiográfica denominada Eje Neo volcánico y en la Subprovincia del Bajío Guanajuatense. Localizada al Centro y Oriente del territorio municipal, la topoforma dominante se clasifica como llanura con aluviones profundos, y abarca el 57% del total del territorio municipal; La parte Norte y Poniente del municipio está compuesta por una serie de Lomeríos bajos y abarca el 25% del territorio; En la porción sur del municipio, se ubica el conglomerado montañoso conocido como Cerro del Veinte, abarcando un 18 % del territorio municipal.

El análisis del Modelo Digital de Elevación (MDE) nos permite reconocer que en el territorio municipal el rango de pendiente dominante es el de menor al 8% seguido del rango de entre 8 y 20% y solamente en las principales elevaciones son los cerros: El Burro, La Bolsa, El Mancero, El Coyote, El Divisadero, Los Portales, La Gavia y La Capilla, se identifican áreas con rangos de pendiente mayor al 60%

GEOLOGÍA

Las condiciones geológicas del territorio municipal lo caracterizan con el predominio del substrato geológico tipo Suelo representado por Suelo Aluvial (54.99%) y Suelo residual (2.13%) localizada al Centro y Oriente en la topoforma identificada como llanura con aluviones profundos representando un 57.11% del territorio; Las Rocas Ígneas del tipo Riolita (11.41%) Basalto (11.08%), andesita (2.62%), Ígnea extrusiva ácida (0.93%), Toba volcánica básica (0.46%) representan el segundo tipo predominante el municipio en un 26.41% y se localizan en las partes Poniente, Norte y Sur del municipio, El tercer tipo de substrato geológico lo representan las Rocas Sedimentarias del tipo areniscaconglomerado (12.48%), arenisca (0.42%) caliza (3.15%), y travertino el (0.43%) que se localizan en la parte Poniente del municipio donde predominan la topoforma de Lomeríos bajos y abarca el 16.48% del territorio.

En el restante 12.88% que integra las zonas de Lomeríos Bajos y Montaña donde el relieve topográfico se encuentra en los rangos de mayor al 20%, predomina la vegetación natural con la siguiente tipología Matorral (5.33%), pastizal (4.76%) y selva (1.21%)

Con base a la información geográfica del uso de suelo para los años 2004 y 2009 del Instituto Estatal de Ecología en el municipio de Romita las variaciones mas significativas en relación al uso del suelo son:

- El incremento de la Agricultura de Riego en una superficie de 3372.53 has.
- La disminución de la Agricultura de Temporal en una superficie de 4858.51 has.
- El incremento de las áreas de Asentamientos Humanos en una superficie de 440.11 has.
- La conservación de las áreas de Pastizal y Bosque

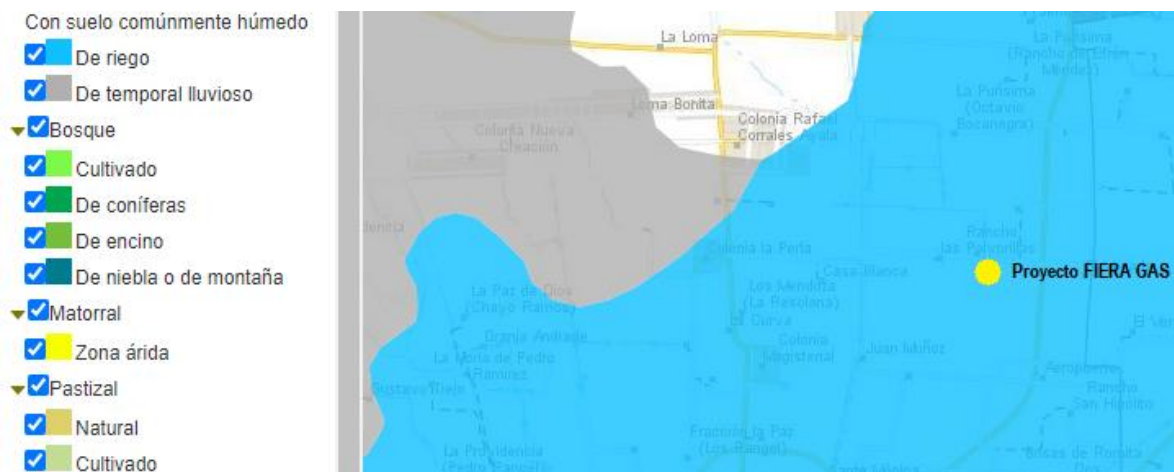


IMAGEN 17. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO – INEGI.

• UNIDADES DE PAISAJE

En el municipio se reconocen 10 unidades de paisaje diversos siendo las predominantes: AL centro y Nororiente se reconocen tres: Llanura aluvial con uso agrícola y zonas urbanas, sobre vertisol, clima semicálido y con Mezquites en segundo término; Llanura aluvial de uso agrícola y asentamientos humanos, sobre vertisol, con clima semiseco y con presencia de mezquites y Llanura aluvial de uso agropecuario, sobre vertisol y clima semicálido.

En la parte sur del municipio el macizo montañoso conocido como Cerro del Veinte se localizan dos: La zona de pie de monte y lomeríos medios se caracterizan como Lomerío con uso agrícola, sobre vertisol y clima semicálido, con relictos de matorral; la zona de lomeríos altos y montañas como Sierra con uso agrícola, sobre vertisol, con clima semicálido y con presencia de pastizales.

IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

• FLORA

La flora del municipio está constituida por especies forrajeras, tales como navajita, mezquite, pata de gallo, popotillo plateado, búfalo, retorcido, moreno, tres barbas, lanudo, navajita filiforme y glandular, banderita, colorado, falsa grama y cola de zorra. Además existen otras especies como huisache, gatuño, largoncillo, cuajote, palo blanco, pochote, órgano, garambullo, vara dulce, casahuate y nopal.



Vista Interior Lado Norte Carretera Estatal Romita Puerto Interior



Vista Interior Lado Sur Con terreno de la empresa Fiera Gas, S.A. de C.V. sin actividad.



Vista Interior Lado Este. Con terreno de la empresa Fiera Gas, S.A. de C.V. sin actividad.



Vista Interior Lado Oeste. Con terreno de la empresa Fiera Gas, S.A. de C.V. sin actividad.

TABLA 28. VISTAS INTERIORES PREDIO DEL PROYECTO

Una vez realizado un recorrido en el predio donde se pretende construir el proyecto (**VER ANEXO 7**), se observaron las siguientes especies:

- **Sembrados de maíz: Zea mays**
- **Pasto Común: Cynodon dactylon**

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**

Se realizó una investigación sobre la fauna que probablemente se localice en el área de estudio, que arrojó los siguientes resultados.

Venado de cola blanca, coyote, lobo, zorra gris, zorrillo, comadreja, tejón, mapache, lince gato montes, puma león de montaña, murciélago, conejo, rata, liebre, tuza, tlacuache.

Sin embargo, en el área de estudio no se observó ninguna especie anteriormente listada, por lo que:

- 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.

IV.2.3 PAISAJE

Los criterios de evaluación de la calidad de paisaje, se basaron en los métodos propuestos por Conesa Fernández-Vítora (1995), que contempla las siguientes variables:

- La visibilidad. La planta de gas L.P. no será visible desde los centros de población pero sí desde la carretera Romita – Puerto Interior. Es un sitio frecuentado por pocas personas por ser parcelas agrícolas.
- La calidad paisajística. Aspecto subjetivo basado en las características intrínsecas, en la calidad visual a 700 metros y la calidad del fondo escénico. La calidad paisajística es más bien pobre, dado que es un valle con pocas elevaciones y poca variación en el relieve, al alto grado de perturbación que presenta el predio y a los sinergismos provocados por la agricultura, el pastoreo y poca cubierta vegetal nativa.
- La fragilidad del paisaje. En el sitio no existen elementos sobresalientes de paisaje, ya sea natural o artificial, así como recursos de carácter científico, cultural o histórico.

Además, la presencia humana en la zona es baja, por lo que la población y el entorno afectado con el impacto visual serán mínimos, además, en el sitio la agricultura ha afectado la flora original del sitio, apareciendo en varias zonas una vegetación secundaria.

En general, el proyecto:

- No modificará la dinámica natural de los cuerpos de agua
- No modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna, ya que el área ya ha sido modificada con anterioridad.
- No contempla la introducción de especies exóticas
- No se desarrollará en una zona con cualidades estéticas, únicas o excepcionales dentro de la región.
- No se desarrollará en una zona con atractivo turístico, ni cerca de un área arqueológica o de interés histórico.

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

• DEMOGRÁFICA

La población total del Municipio Romita es según la Encuesta Intercensal 2015 es de 58 mil 879 personas que representaban el 1.03% de la población total del Estado, de estos, 27 mil 274 son hombres (48.14%) mientras las mujeres son 29 mil 381 (51.85%), se hace la observación que los porcentajes por sexo son con base en la población del municipio, en números absolutos se observa que predominan las mujeres con 2 mil 107 más que los hombres.

La población según encuesta Intercensal 2015 es de 58,879 personas, de estos son mujeres 30 mil 887 que representan el 51.6% y los hombres son 28 mil 992 que representan el 48.4%.

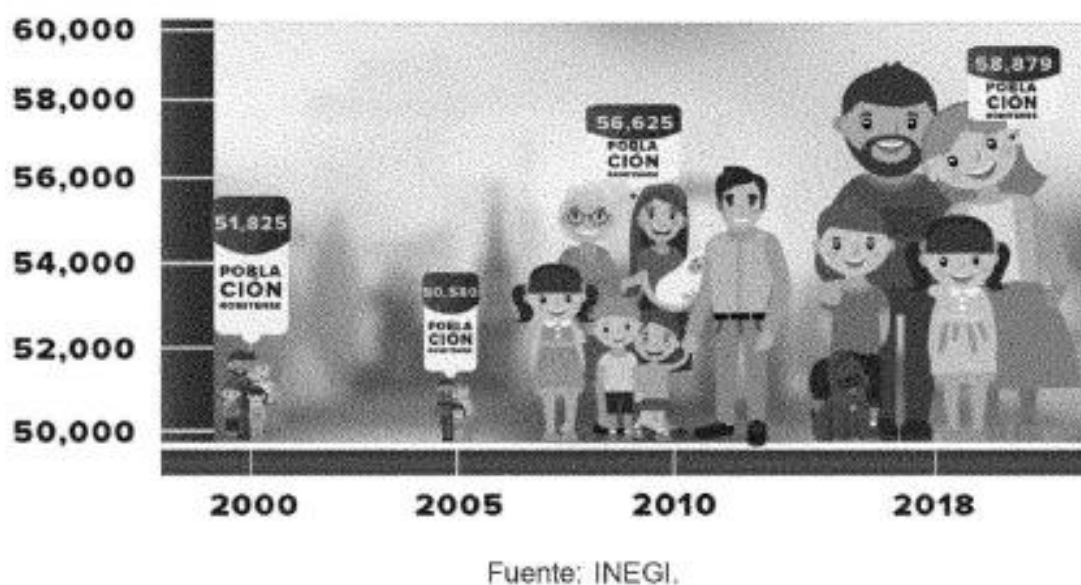


IMAGEN 18. CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN 2000-2015. TABULADOS DE LA ENCUESTA INTERCENSAL 2015, CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005 Y CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000.- INEGI.

En el municipio en un periodo de tiempo comprendido de 5 años de 2005 a 2010 se tuvo un crecimiento poblacional de 6 mil 075 personas que representan un 10.72% de la población del municipio; y el crecimiento poblacional de 2010 a 2015 fue de un 3.9% según la última encuesta intercensal 2015 cuya la población es de 58,879 que representa un crecimiento de 2 mil 224 personas.

La tasa anual en el periodo del 2000 al 2005 el municipio presento una reducción en su población con una tasa negativa de 0.49%, en el periodo del 2005 al 2010 la tasa de crecimiento anual aumento a 2.29%; y en el periodo del 2010 al 2015 la tasa se redujo al 0.77% anual.

Cabe resaltar que el 50% de la población está distribuida entre el rango de edad de los 0 a los 24 años, el resto se distribuye entre los 25 y 75 o más años de edad.

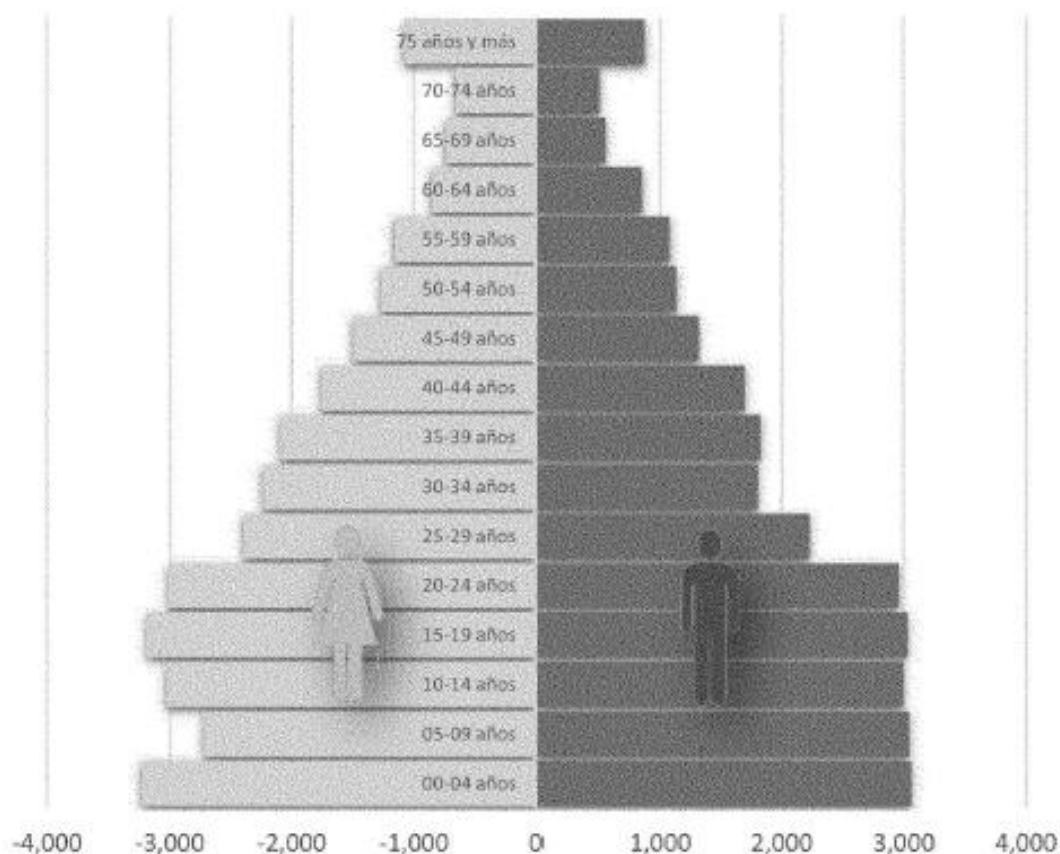


IMAGEN 19. POBLACIÓN TOTAL POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD SEGÚN SEXO, 2015..- INEGI.

El índice de intensidad migratoria capta y conjunta cuatro aspectos del fenómeno migratorio México - Estados Unidos, estos cuatro aspectos fueron retomados de los índices de intensidad migratoria del 2000. Tales indicadores reúnen evidencia del fenómeno migratorio en sus diferentes expresiones, incorporando información de:

- Viviendas que reciben remesas (ingresos procedentes del exterior).
- Viviendas con emigrantes a Estados Unidos durante el quinquenio 2005-2010 que a la fecha del levantamiento censal permanecían en ese país (emigrantes).
- Viviendas con migrantes a Estados Unidos durante el quinquenio 2005-2010 que regresaron al país durante ese mismo periodo (migrantes circulares) y que a la fecha del levantamiento censal residían en México; y
- Viviendas con migrantes que residían en Estados Unidos en 2005 y regresaron a vivir a México antes del levantamiento censal de 2010 (migrantes de retorno).

De cada una de estas condiciones se deriva un indicador, calculado como el peso de las viviendas con esta característica con respecto al total de las viviendas de la unidad políticoadministrativa (entidad o municipio), y mediante técnicas de análisis multivariado se obtiene una medida sintética que permite medir y diferenciar la intensidad del fenómeno migratorio tanto entre entidades federativas como entre municipios.

• ESTRUCTURA SOCIAL

EDUCACIÓN

La Ley General de Educación en México, obliga a quienes residen en México a cursar por lo menos los niveles primaria, secundaria y ahora nivel medio superior de la educación. El grado promedio de escolaridad nos permite conocer el nivel de educación de las personas de 15 años y más de un grupo determinado de población.

El grado de escolaridad del Estado es de 8.38 años de estudio, lo que equivale a casi el tercer año de secundaria. El municipio de Ramita se encuentra por debajo de la medida estatal, con grado promedio de escolaridad de 6.93 años de estudio

EDUCACIÓN BÁSICA

Toda persona tiene derecho a recibir educación. El Estado (Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios), impartirá educación preescolar, primaria, secundaria y media superior.

La educación preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias.

La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente, todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia.

EDUCACIÓN POS-BÁSICA

La educación pos-básica o media superior, la Secretaría de Educación Pública refiere que es el periodo de estudio de entre dos y tres años escolarizado por el que se adquieren competencias académicas medias para poder

ingresar a la educación superior. Se le conoce como bachillerato o preparatoria. El ciclo escolar es por semestres en la mayoría de los centros de estudios.

La distribución de la población por asistencia escolar, se muestra en la siguiente tabla, donde se aprecia que el índice de población sin escolaridad es del 10.15% en personas de 15 años y más, además solamente el 17.94% cuenta con educación completa más allá de la secundaria.

Estos datos explican porque el porcentaje de población con carencia por Rezago Educativo durante 2015 fue de 10.15%.

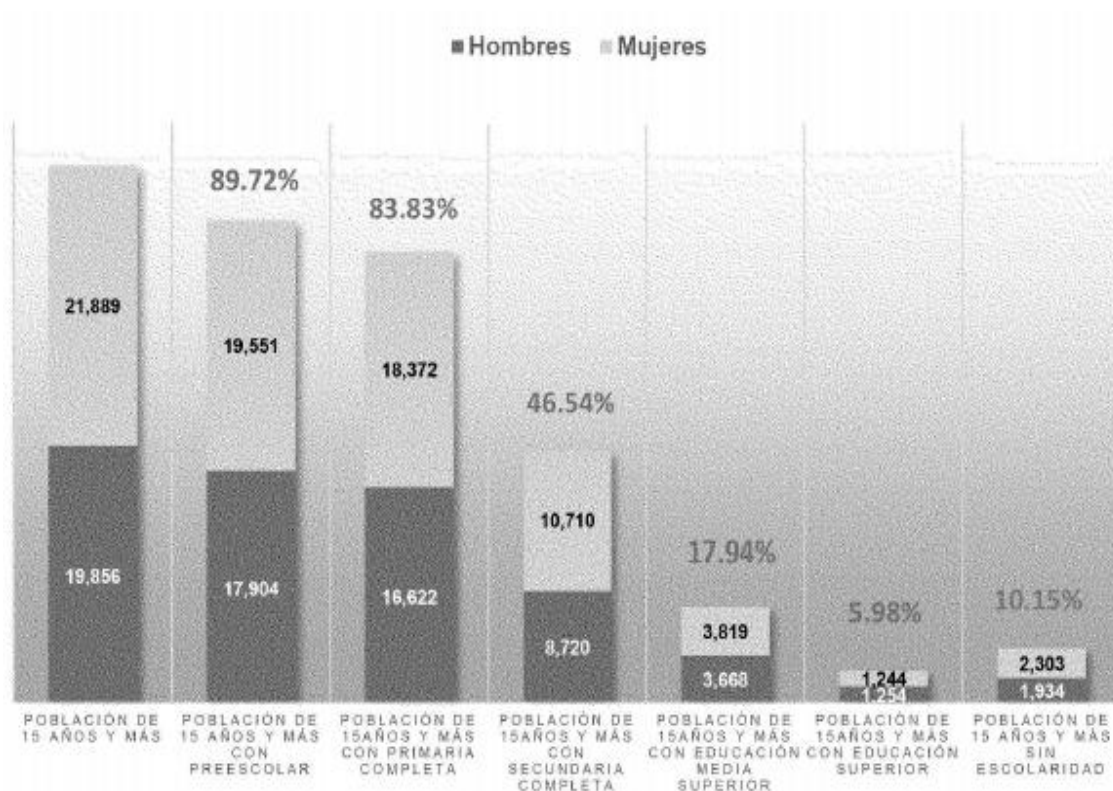


IMAGEN 20. POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD, 2015.- INEGI.

Dentro del 10.15% de personas de 15 años y más que no cuentan con algún grado de escolaridad, se identifica que en el municipio se tiene un índice de población Analfabeta del 9.46%; el cual se encuentra por arriba de la media estatal la cual es de 6.35%.

Condición de Alfabetismo	Hombres	Mujeres	Total	%
Población de 15 años y más	19,856	21,889	41,745	
Alfabeta	17,915	19,339	37,254	89.24%
Analfabeta	1,934	2,303	4,237	9.46%

TABLA 29. CONDICIÓN DE ALFABETISMO EN LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS, 2015. - INEGI

La cobertura educativas del municipio en los niveles básico (primaria y secundaria) se encuentra sobre el 100%, mientras que la cobertura en el nivel medio superior está muy por debajo; con los planteles de educación media superior se identifica que la cobertura es del 55.45% de la población, esta parte de la población que continua sus estudios de nivel superior en el municipio y quisiera cursar un nivel superior, se ve obligada a buscar oportunidades para estudiar fuera del municipio o en un caso mayor no continuar con su preparación profesional.

Nivel de Escolaridad	Alumnado inscrito		
	Hombres	Mujeres	Total
Preescolar	1,521	1,427	2,948
Primaria	4,147	3,869	8,016
Secundaria	1,864	1,794	3,658
Media Superior	999	1,029	2,028
Superior	0	0	0
Total	8,531	8,119	16,650

TABLA 30. ALUMNADO INSCRITO SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD, SEGÚN SEXO - SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GUANAJUATO (SEG). ESTADÍSTICA DE CICLO ESCOLAR 2017-2018.

CULTURA

El deporte, en Romita, se práctica únicamente de manera recreativa sin ningún tipo de preparación y acondicionamiento físico, además no se cuenta con deportistas de alto rendimiento. Son pocos los espacios donde se puede practicar alguna disciplina diferente al futbol, que además se encuentran en mal estado.

Problemática humana/ social Deportes y recreación	Es problema		Situación latente	No es problema		Resultado
	1	2		4	5	
Campos deportivos y recreativos insuficientes.				X		4
No hay deportes alternativos		X				2
Practican el deporte por recreación y no por disciplina o por salud			X			3
No hay deportistas de alto rendimiento		X				2
No se estimula al deportista		X				2
No hay campeonatos inter-escolares		X				2
No hay escuela deportivas			X			3

TABLA 31. INDICADORES DEPORTIVOS DE LA AGENDA PARA EL DESARROLLO MUNICIPAL - COMUDAJ

El 34.3% de la población de Romita (20,528), se encuentra entre los 12 y 29 años de edad, 13,128 son Jóvenes y 7,400 son adolescentes.

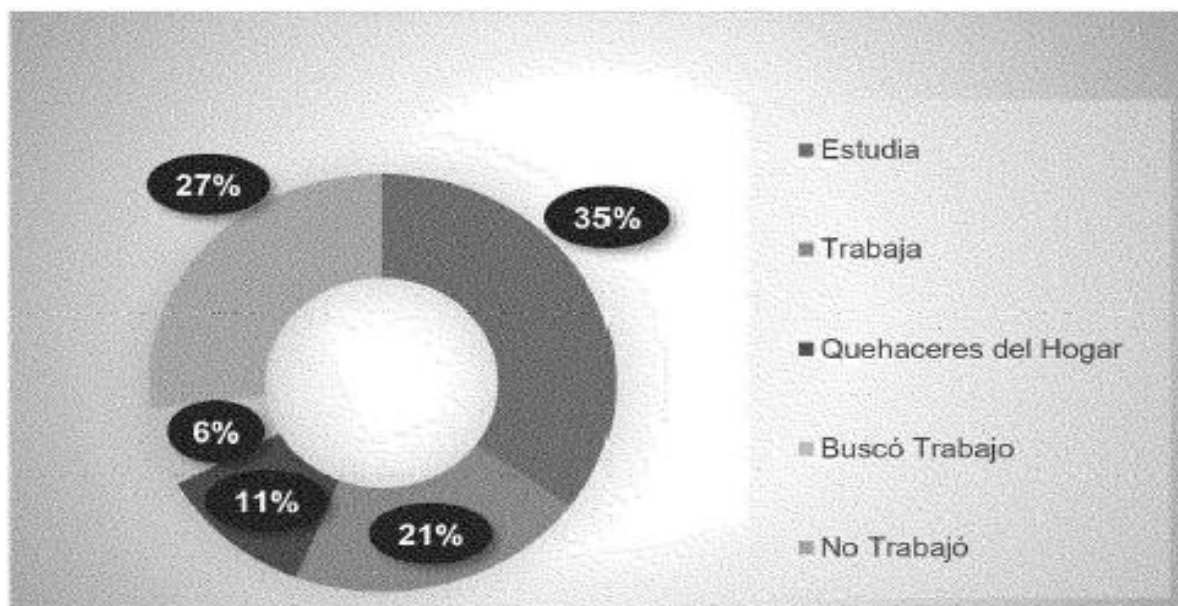


IMAGEN 21. OCUPACIÓN, EMPLEO Y FORMACIÓN, DE LOS JÓVENES- COMPILACIÓN ESTADÍSTICA DE JÓVENES

SALUD

El artículo 4º de la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos establece que toda la población mexicana tiene derecho a la protección de la salud. En términos de la Ley General de Salud (LGS), este derecho constitucional se refiere al derecho de todos los mexicanos a ser incorporados al Sistema de Protección Social en Salud conforme al artículo 77 bis de la Ley General de Salud.

A partir de estos criterios, se considera que una persona se encuentra en situación de carencia por acceso a los servicios de salud cuando no cuenta con adscripción o derecho a recibir servicios médicos de alguna institución que los preste, incluyendo el Seguro Popular, las instituciones públicas de seguridad social (IMSS, ISSSTE, Pemex, Ejército y Marina) o los servicios médicos privados.

La cobertura de los servicios de salud del municipio muestra que el 92.0% de la población tiene algún tipo de afiliación con alguna institución pública o privada, mientras que el 7.6% no se encuentra afiliado o no está especificado. El Seguro Popular es la institución con mayor porcentaje de población afiliada con un 88.6%, seguido del IMSS con un 10.3%, este último cuenta con 17 mil 173 personas derechohabientes.

MORTALIDAD

En el Estado de Guanajuato las principales causas de defunciones generales en el 2015 fueron en orden por mayoría, enfermedades del corazón, diabetes mellitus, tumores malignos, accidentes, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades del hígado y enfermedades pulmonares crónicas. Las principales causas de defunción por accidentes o violencias son por accidentes de transporte, agresiones, y lesiones auto infligidas intencionalmente, ahogamientos, caídas, entre otras.

POBREZA Y MARGINACIÓN

La medición de la pobreza en México es multidimensional, considerando dos dimensiones el Bienestar Económico y los Derechos Sociales. Los derechos sociales son el acceso a la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y la vivienda y servicios básicos.

La pobreza moderada es cuando se tiene una o más carencias sociales e ingresos por debajo de la línea de bienestar; la pobreza extrema se identifica cuando se tiene tres o más carencias sociales e ingresos por debajo de la línea de bienestar mínimo.

En 2010, 32,715 individuos (65.6% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 25,605 (51.3%) presentaban pobreza moderada y 7,110 (14.3%) estaban en pobreza extrema.

REZAGO SOCIAL

El Índice de Rezago Social es una medida ponderada que resume cuatro indicadores de carencias sociales (educación, salud, servicios básicos y espacios en la vivienda) en un solo índice que tiene como finalidad ordenar a las unidades de observación según sus carencias sociales.

Este índice, no es una medición de pobreza ya que no incorpora información respecto al ingreso, seguridad social y alimentación; contribuye con la generación de información para la toma de decisiones y la creación de políticas sociales, analizando principalmente la desigualdad de coberturas sociales en el territorio municipal.

En la siguiente grafica se muestran los componentes del índice de rezago social municipal en porcentaje, comparados entre el año 2000 y 2015, en la cual se puede identificar que las carencias en el municipio han disminuido logrando que el municipio pasara del lugar 29 al 27 en la escala estatal del rezago social.

MERCADO DE TRABAJO

En el 2015 el municipio contaba 45,471 habitantes de 12 años y más, de la cual el 44.4% era Población económicamente activa; dicho porcentaje tuvo una disminución en relación al 2010 cuando el 46.1 % de una población de 19,187 habitantes era económicamente activa.

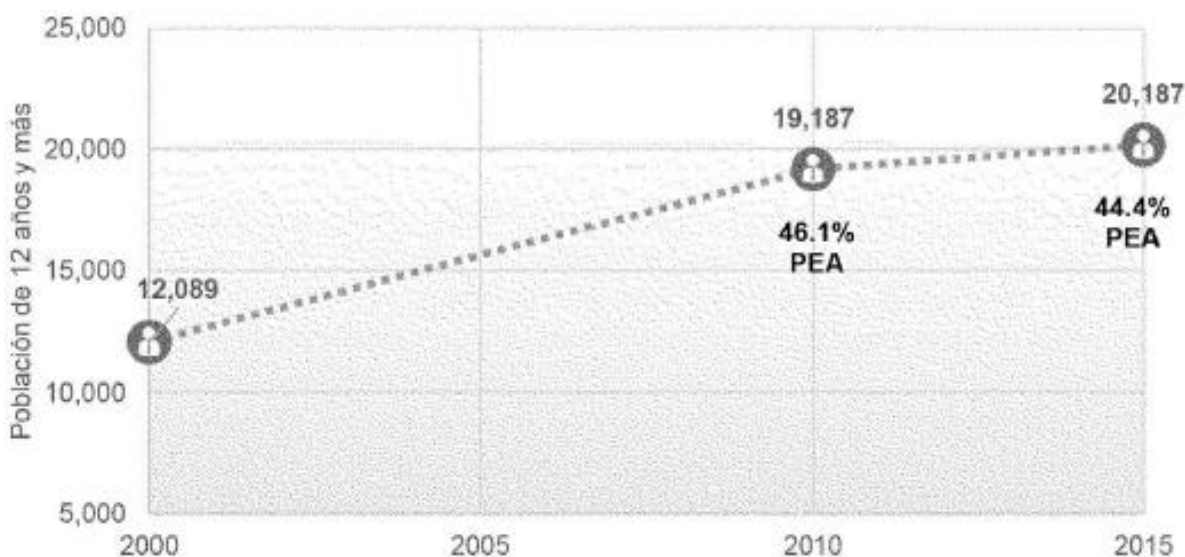


IMAGEN 22. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, 2000-2015- INEGI

De los 20,187 habitantes que componen la población de 12 años y más económicamente activa el 70.9% son hombres; y de la población económicamente no activa el 70.9% son mujeres.

De la población económicamente activa el 97.6% equivalente a un total de 19,700 habitantes se encuentra con alguna ocupación; las principales ocupaciones de esta población son con el 31.2% son trabajadores de la industria, el 29.8% son comerciantes y trabajadores en servicios diversos, el 25.9% son trabajadores agropecuarios.

Condición de ocupación y actividad económica	Hombres	Mujeres	Total	%
Población ocupada	13,902	5,798	19,700	97.6%
Funcionarios/as, profesionistas, técnicos/as y administrativos/as	1,296	1,041	2,336	11.9%
Trabajadores/as agropecuarios/as	4,759	348	5,107	25.9%
Trabajadores/as en la industria	4,287	1,857	6,144	31.2%
Comerciantes y trabajadores/as en servicios diversos	3,450	2,420	5,871	29.8%
No especificado	109	132	242	1.2%
Población desocupada	404	83	487	2.4%

TABLA 32. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN Y ACTIVIDAD ECONÓMICA, SEGÚN SEXO- INEGI

IV.2.5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Las actividades propias del Proyecto motivo del presente estudio, tendrán efectos en los componentes ambientales existentes en el área de estudio. Es decir, la estructura y función del sistema ambiental que se basa en una compleja red de interacciones biótica y abiótica posiblemente podría sufrir cambios en sus componentes, sin embargo, una vez analizado la ejecución del mismo, los cambios en los componentes no se consideran de magnitud significativa.

No se identificaron elementos del Proyecto capaces de generar una alteración grave o significativa que pudiera ocasionar deterioro u desequilibrio ecológico, social o cultural en la zona y por el contrario, puede ser un factor para el mejoramiento de las condiciones socio-económico en la región, al tener una fuente de generación de empleos; es decir con el aumento en la eficiencia de las actividades se generan mayores opciones laborales, en lo que se refiere a las actividades económicas y sociales y que da como resultado la generación de empleos que a largo plazo reducen los niveles de emigración, en virtud de la posibilidad de apertura de mayores fuentes de trabajo.

Cabe aclarar que para evaluar la intensidad del impacto ambiental en los factores hidrología, suelo, flora, fauna, usos del suelo, la superficie proporcional considerada, fue la que ocupan estos recursos dentro del Proyecto.

Para el factor atmósfera aplicó la consideración de los límites permisibles.

Para el factor paisajístico, aplicó la metodología de percepción de estructuras y la alteración de la visualización de naturaleza.

Finalmente, para el factor cultural y socioeconómico, se consideraron los niveles reportados por INEGI (2010 y 2011) en los rubros de demografía, salud, empleo y servicios básicos.

De los análisis realizados tanto en el área del Proyecto, como en las áreas de posible influencia, se detectó que los efectos de las acciones a realizar no tienen efectos significativos en los elementos que conforman el ambiente.

Tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto, los indicadores de impactos son:

- Suelo.
- Hidrología.
- Calidad del aire.
- Vegetación.
- Fauna Silvestre.
- Paisaje
- Socio-económicos

SUELO

No se prevén efectos significativos al suelo con la ejecución del Proyecto; no existen riesgos de erosión y en todas las etapas del Proyecto existen medidas de protección para cualquier posible afectación al mismo, ya sea por parte de fugas de Gas LP, o por derrames de aceites lubricantes por los autotaques que circulen por el patio, toda vez que, el Proyecto contará con taller mecánico para los mantenimientos de estos.

HIDROLOGÍA

No se prevén efectos significativos o afectaciones significativas a los cuerpos de agua cercanos al Proyecto; toda vez que, hay medidas de protección para cualquier posible afectación al mismo, ya sea por parte de fugas de Gas LP, o por generación de aguas residuales.

CALIDAD DEL AIRE

El efecto sobre la calidad del aire puede ser ligeramente significativo al momento de realizar las actividades por la generación de polvo y emisión de gases por parte de los vehículos y maquinaria a utilizar; sin embargo, se van a aplicar medidas de protección y a futuro no se prevé un efecto significativo.

VEGETACIÓN

Con respecto a la vegetación, el proyecto contará con áreas verdes.

FAUNA SILVESTRE

No tendrá ningún efecto sobre la fauna silvestre, puesto que el área del Proyecto se encuentra en zona con actividad antropogénica.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

En este aspecto se prevé un efecto positivo, dado que el Proyecto permitirá la generación de empleos y una derrama económica considerable, además de atender la demanda de consumos de Gas LP del municipio y alrededores.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y 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 del Proyecto.

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.

V.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.

En este caso se consideraron tres etapas o fases de realización, cada una con diferentes acciones de impacto.

- FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN
- FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA
- FASE DE ABANDONO

V. 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 33 y 34.

Para la realización de la lista de chequeo 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.

ETAPA DEL PROYECTO	INDICADORES GENERADORES DE IMPACTO
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	• Trazo y nivelación del terreno • Despalme • Cortes y terraplenes • Instalación de servicios • Obras de apoyo • Cimentaciones • Construcción de unidades • Instalación de áreas verdes • Equipamiento e instalaciones mecánicas y eléctricas
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	• Inicio de operaciones • Operación y mantenimiento
ABANDONO	• Desmantelamiento • Limpieza • Revegetación

TABLA 33. INDICADORES GENERADORES DE IMPACTO

ACTIVIDAD	COMPONENTE DEL MEDIO NATURAL	INTERACCIÓN
1. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	Aire	1. GENERACIÓN DE GAS DE COMBUSTION , POLVO Y RUIDO
	Suelo	2. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL
	Socioeconomico	3. GENERACIÓN DE EMPLEO
1. RECEPCIÓN DE GAS LP		4. GENERACIÓN DE GASES COMBUSTIÓN

2. LLENADO AUTOTANQUES	DE	Aire	5. GENERACIÓN DE RUIDO
		Socioeconómico	6. GENERACIÓN DE EMPLEO
		Aire	7. APORTACIÓN DE HIDROCARBUROS CH ₃ Y CH ₄ POR LAS EMISIONES FUGITIVAS
		Socioeconómico	8. GENERACIÓN DE RUIDO
3. ACTIVIDADES MANTENIMIENTO GENERAL.	DE	Suelo	9. GENERACIÓN DE EMPLEO
		Socioeconómico	10. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS
4. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS.		Suelo	11. GENERACIÓN DE EMPLEO
		Socioeconómico	12. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SÓLIDOS URBANOS
			13. GENERACIÓN DE EMPLEO
ETAPA DE ABANDONO.			
5. 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 34 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 35 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.

V. 1. 3 CRITERIOS Y METODOLOGIAS DE EVALUACIÓN.

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>	<i>Técnica empleada.</i>
<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 36 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.

CRITERIOS Y METODOLOGIAS DE EVALUACIÓN.

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.

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
Crítico	(+ 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	MO	PE	RC	RV	SI	AC	EF	PR			
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	ABIÓTICO	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 37. MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

ACT IVID AD	ME DIO	COMPON ENTE AMBIENT AL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											Σ	I
				N	IN	EX	MO	PE	MC	RV	SI	A C	EF	P R		
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	1	4	1	4	8	4	3	8	4	4	8	47	M

			INFRAESTRUCTURA												
PARCIAL			Σ OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO										262		

TABLA 38. 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.

VI. 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.

VI. 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 para Planta de Distribución de Gas LP denominada FIERA GAS, S.A. DE C.V.**”, se presentan en la siguiente tabla:

IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA	FASE DEL PROYECTO
AGUA		
<i>Calidad</i>	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.	Diseño y Construcción

SUELO

Generación de Residuos

- 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.

- 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.
- 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

Diseño y Construcción

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 funcione como barrera para reducir la propagación de las emisiones sonoras fuera del mismo a nivel de banqueta.

Agua

Calidad	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 la fosa séptica y pozo de absorción	Operación y Mantenimiento
Suelo		
Generación de Residuos	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)	
Atmósfera		
Emisiones	Se tendrán en buenas condiciones mecánicas los vehículos y maquinaria que se utilicen en la etapa de operación del Proyecto, 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 del Proyecto, en especial los tanques de almacenamiento cuenta con dispositivos de seguridad para evitar fugas, además, se capacitará al personal que laborará en la Planta 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.	

<i>Ruido</i>	Mantenimiento preventivo a equipos de combustión	
	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	
<i>Fauna</i>		<i>Flora</i>
	Instalación y mantenimiento de áreas de verdes	Operación y Mantenimiento
	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
<i>Paisaje</i>	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
<i>Económico Social</i>	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 39. MEDIDAS DE MITIGACION PARA IMPACTOS DETECTADOS

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES

Con las acciones del Proyecto se prevé no se van a provocar impactos negativos al ambiente con efectos residuales.

La emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del Proyecto van a ser minimizados con la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo y en su caso correctivo.

Se utilizará solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles sea en menor cantidad.

Producirá residuos sólidos urbanos y se contratara una empresa especializada en la recolección de estos residuos o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.

- Materiales: suelo, roca, arena; restos del suelo del sitio del Proyecto parte de estos se reincorporará en otras actividades que se desarrollen en esta etapa.
- Sólidos urbanos: restos de comida, serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, o bien a la empresa contratada para la recolección de este tipo de residuos mismos que se trasladaran al relleno sanitario Municipal.
- Reutilizables y/o reciclables: papel y cartón, plásticos, metálicos y madera, serán puestos a disposición de las empresas que los acopien para su reciclado.
- Para la etapa de operación ya se contará con el servicio de baños, estas aguas residuales estarán conectadas a una fosa séptica y pozo de absorción.

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

VII. 1 PRONÓSTICO DE ESCENARIO.

Dado que se trata de una zona ya alterada previamente, no se esperan grandes cambios en el escenario. El área se caracteriza por ser predominantemente agrícola, por lo que los impactos generados por la construcción y operación de la planta no son significativos. Sin embargo, los cambios más notables serán:

- **SUELO**

Escenario actual: Es un terreno libre de construcciones con poca pendiente en los cuales no se aprecia la presencia de erosión en magnitud significativa.

Escenario Final: Conforme a las acciones proyectadas para la construcción del Proyecto no se prevé que se pueda generar ninguna problemática ambiental en relación con el suelo, puesto que se en todas las etapas del Proyecto se van a realizar acciones de protección de impactos, de tal manera que las características físicas y químicas del suelo se van a conservar.

- **AIRE:**

Escenario actual: La calidad del aire en el área de influencia del Proyecto en estudio puede considerarse como baja, la principal fuente de contaminación del aire que se detectó, son los gases de combustión de los vehículos automotores que circulan por las calles aledañas, sin embargo, estos gases se disipan con prontitud. En el área específica del Proyecto, no existen fuentes de contaminación del aire que sean de magnitud significativa.

Escenario Final: En el Proyecto, hay fuentes de contaminación del aire entre las cuales son las emisiones de gases de combustión de los vehículos y el polvo o tierra que se levanta, esto solo es las obras de la construcción, ya terminado el Proyecto desde la etapa de operación y mantenimiento hasta el cierre, la calidad del aire va seguir siendo la misma puesto que ya no habrá obras que afecten al aire; además de que se van a aplicar medidas de protección. Para evitar la generación excesiva de polvo, se va aplicar riego con agua a los cúmulos de tierra de remoción para evitar el polvo así como los camiones despachadores de arena contratados, deberán portar lona protectora; los vehículos y la maquinaria a utilizar se van a mantener en buen estado de funcionamiento, siempre cumpliendo con las normas aplicables, esto se logrará obligando a la empresa constructora a presentar los hologramas que acrediten las verificaciones vigentes, estado mecánico actual y el programa de mantenimiento del parque vehicular y maquinaria al frente de obra.

- **VEGETACIÓN:**

Escenario actual: No existe vegetación primaria en el predio, solo existen en el área del Proyecto algunos componentes de vegetación secundaria de especies de **Sembradio de Maíz y Pasto Común**.

Escenario Final: Se van a construir jardineras en una porción mayor al 10% de la superficie, encontrándose en ellas pasto y posiblemente algunos árboles o plantas de ornato. Además de que la empresa se está comprometiendo a entregar donar arboles de la especie y cantidad que la dirección de parques y jardines así lo requiera, se considera que, con la ejecución del Proyecto, la vegetación va a ser favorecida, tanto en el área de influencia como en el mismo municipio.

- **FAUNA SILVESTRE:**

Escenario actual: No existe fauna silvestre en el área del Proyecto.

Escenario Final: Al no existir fauna en el área del Proyecto, no se afectará a la misma, el área seguirá en las mismas condiciones en cuanto a la fauna silvestre.

- **PAISAJE:**

Escenario actual: El área del Proyecto es un terreno utilizado para el cultivo de maíz, se encuentra desprovisto de construcción, no encaja en un área que se está urbanizando muy rápidamente; el terreno no sustenta vegetación primaria con algún valor escénico; y no existe dentro del terreno ningún detalle con valor paisajístico.

Escenario Final: Al quedar construido el Proyecto, se integrará el área al paisaje urbano; y al instalar áreas verdes, se prevé que el paisaje se verá favorecido. Se va a cumplir con todos los criterios que marca la normatividad, para la colocación de anuncios, además de que se realizara una construcción de arcos que serán del tipo y forma que la autoridad municipal lo está requiriendo para que valla acorde con la arquitectura del poblado.

- **SOCIOECONOMICA:**

Escenario actual: En cuanto a la economía el predio donde se pretende ejecutarse el Proyecto, se emplea para el cultivo de maíz.

Escenario Final: El Proyecto desde su inicio en la etapa de preparación del sitio hasta la de operación y mantenimiento, va a generar nuevas oportunidades de empleo, esto nos indica que el Proyecto es benéfico para economía de la sociedad.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL PROYECTO

El **Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental (PMVA)** tiene por objeto proporcionar mecanismos de control para que las medidas de prevención y mitigación sean implementadas durante todo el proyecto, mediante un plan que integra las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. Es importante hacer mención que el encargado de dar cumplimiento al **PMVA** será directamente el Promoviente, el cual designará a un supervisor ambiental que lleve el control del seguimiento de las actividades para la prevención o mitigación de los impactos al ambiente que se originen durante el tiempo que duren cada una de las actividades requeridas para la construcción del Proyecto.

Con este programa se busca establecer un sistema que trate de garantizar el cumplimiento de cada uno de los Términos y Condicionantes que establezca la **Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA)**, así como de las medidas de prevención y mitigación señaladas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular.

Los objetivos del PMVA serán los siguientes:

- Realizar un seguimiento adecuado de los impactos identificados en la MIA Particular y a los señalados en los Términos y Condicionantes del oficio resolutorio que emita la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA).
- Supervisar la puesta en práctica de las medidas preventivas y correctivas señaladas en la MIA Particular, determinando su efectividad.

El Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental (PMVA), será implementado durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, el cual, se indica en la **TABLA 40**, la cual se muestra a continuación:

N o .	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE CONTROL	PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN	ACCIONES DE CUMPLIMIENTO	PERSONAL RESPONSABLE
1	Registrar al personal nuevo o ajeno a la obra.	Bitácora de control de acceso del personal.	Cada vez que se requiera	- Capacitación al personal de nuevo ingreso en materia de educación ambiental. - Impartición de pláticas en materia de seguridad y protección ambiental a través de un instructor calificado. - Impartición de pláticas en materia de protección de flora y fauna silvestre a través de un instructor calificado. - Suspender el contrato laboral en caso de infringir en la protección de la flora y fauna silvestre o no acatar los reglamentos elaborados para tal fin.	-Promovente. -Especialista Ambiental. -Instructor. -Vigilante.
2	Señalamientos preventivos, prohibitivos y restrictivos enfocados a la ubicación de la obra y protección al ambiente.	- Señalamientos viales. - Señalamientos de protección ambiental.	Una durante la vida útil de la obra	- Se instalarán los señalamientos viales que sean necesarios para la correcta ubicación de las vías de acceso. - Se instalarán los señalamientos en materia de protección ambiental que sean necesarios para la conservación de la fauna y flora terrestre, así como para el buen	-Promovente. -Especialista Ambiental.

				manejo de los residuos generados por la obra.	
3	Orden y limpieza de equipos y maquinaria.	Supervisar áreas de trabajo.	Cada vez que se requiera	- Se verificará que los equipos y maquinaria estén en óptimas condiciones de operación. En caso contrario el supervisor ambiental deberá notificar al Promovente para solicitar el mantenimiento del equipo o maquinaria.	-Promovente. -Especialista Ambiental. -Operadores de maquinaria. -Vigilante.
4	Capacitación.	Pláticas en materia Ambiental.	Cada vez que se requiera	- Capacitación al personal de nuevo ingreso en materia de educación ambiental. - Impartición de pláticas en materia de seguridad y protección ambiental a través de un instructor calificado. - Impartición de pláticas en materia de protección de flora y fauna silvestre a través de un instructor calificado.	-Promovente. -Especialista Ambiental. -Instructor.
5	Supervisión general de las instalaciones.	Realizar recorridos de Inspección.	Diaria	- Se verificará de manera diaria que los equipos y maquinaria se encuentren en condiciones óptimas de operación. - Se verificará de manera diaria que el personal no cometa acciones de caza, captura o comercialización de ejemplares de fauna y flora silvestre. - Se verificará diariamente que los sitios de trabajos estén en buenas condiciones de limpieza.	-Promovente. -Especialista Ambiental.

6	Control del ruido	Mantenimiento preventivo a los vehículos para mitigar la emisión de ruido. Motores y generadores de energía eléctrica se deberán encontrar debidamente afinados.	Cada vez que se requiera	- Se verificará antes de que inicien operación, que los vehículos y maquinarias hayan contado con el mantenimiento adecuado tales como cambio de aceite o afinación. - Mantener en buen estado la maquinaria y equipo, así como evitar fugas de lubricantes o combustibles que puedan afectar el suelo o subsuelo y agua superficial, instalando los dispositivos	- Promovente. -Especialista Ambiental.
7	Control de Residuos Sólidos.	Instalación de contenedores con tapa debidamente rotulados (orgánico e Inorgánico). Recolección periódica de los residuos para su transporte a un sitio de disposición final autorizado.	Cada vez que se requiera	- Se verificará que el sitio cuente con los contenedores suficientes para tener un manejo adecuado de la basura doméstica y que la recogida del mismo para su disposición en el basurero municipal sea de manera frecuente para evitar malos olores o rebosamiento de basura.	- Promovente. - Especialista Ambiental.
8	Emisiones a la atmósfera.	Mantenimiento preventivo a los vehículos que se utilizarán para la	Cada vez que se requiera	Se verificará antes de que inicien operación, que los vehículos y maquinarias hayan contado con el mantenimiento	- Promovente. - Especialista Ambiental.

		extracción y transporte de materiales como escombros (producto del desmantelamiento de la infraestructura actual) y residuos sólidos.		adecuado tales como cambio de aceite o afinación. - Mantener en buen estado la maquinaria y equipo, así como evitar fugas de lubricantes o combustibles que puedan afectar el suelo o subsuelo, instalando los dispositivos que para este fin se requieran.	
9	Control de polvo.	Instalación de lonas en vehículos de transporte de materiales	Diaria	- Se verificará antes de cada jornada diaria que los volteos o unidades para el transporte de materiales como grava, arena o cemento cuenten con lona para evitar en la medida posible el escape de polvos fugitivos.	- Promovente. - Especialista Ambiental.
10	Instalación de sanitario portátil y/o fijo.	Instalación de sanitario portátil y/o fijo para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores.	Una durante la vida útil de la obra	Se verificará que el sitio cuente con un equipo de sanitario portátil o en su caso la renta de una vivienda que pueda prestar este servicio. Esto con la finalidad de evitar vertimiento de aguas residuales sanitarias en el área de proyecto.	- Promovente. - Especialista Ambiental.

TABLA 40. ACTIVIDADES PROGRAMA VIGILANCIA AMBIENTAL

VII.3 CONCLUSIONES:

El diseño, construcción, operación y mantenimiento 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 llenado de autotanques 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.

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

VIII.1 PLANOS DEFINITIVOS (*VER ANEXO 2*)

VIII.2 ANEXO FOTOGRÁFICO (*VER ANEXO 7*)

GLOSARIO DE TÉRMINOS

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 viables 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.

Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental: El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan

causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

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

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

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

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

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

Resolutivo (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.