



INFORME PREVENTIVO

PROYECTO EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. MEDIANTE
ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO
(CARBURACIÓN) – JARIPILLO II

Av. JUAN PABLO (MUNICH) No. 1803, COLONIA JARIPILLO, C.P. 82136,
MUNICIPIO DE MAZATLÁN, SINALOA.

GAS DEL PACIFICO S.A. DE C.V.

NOVIEMBRE 2020

CONTENIDO

CAPÍTULO I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO	5
I.1.- Nombre del Proyecto	5
I.1.1.- Ubicación del Proyecto	5
I.1.2.- Superficie total de Predio	10
I.1.4.- Empleos generados durante el desarrollo del Proyecto.....	13
I.1.5 Duración Total de Proyecto	14
I.2.- Información del Promovente	16
I.2.1.- Nombre o razón social de la empresa. – Anexo - 1	16
I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal. – Anexo - 2.....	16
I.2.3.- Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.	16
I.3.- Responsable del Informe Preventivo	16
I.3.1.- Nombre o razón Social.	16
I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.	16
I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio.	16
I.3.4.- Domicilio del Responsable Técnico.	16
CAPITULO II.- REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	17
II.1.- Normas oficiales Mexicanas que regulan los impactos ambientales vinculados al proyecto	18
II.1.1.- Vinculación de las operaciones del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos y leyes aplicables.....	20
II.2.- La obra y/o actividad está expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico evaluado.	28
II.3 La obra o actividad está prevista en un Parque industrial evaluado	29
CAPÍTULO III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	30
III.1.- Descripción General de la obra o actividad proyectada.....	30
III.1.1 Localización del proyecto	31
III.1.2.- Dimensiones del Proyecto	32
III.1.3.- Características del Proyecto.....	33

III.1.4.- Uso de Suelo	34
III.1.5.- Programa de Trabajo	35
III.2.- Identificación de las Sustancias o Productos que van a emplearse y que podrían provocar un Impacto al Ambiente, así como sus características Físicas y Químicas.	42
III.2.1.- Sustancias No Peligrosas.....	42
III.2.2 Sustancias Peligrosas.....	42
III.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	47
III.3.1. Descripción general de la Operación.....	47
III.3.2.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	50
III.4.- Descripción del ambiente y, en su caso, identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia.....	53
III.4.1.- Área de Influencia del Proyecto.....	53
III.4.2.- Descripción de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos)	58
III.5.- Identificación de los Impactos Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	96
III.5.1.- Matriz Identificación de Indicadores de impacto ambiental involucrados en las etapas que comprenden el desarrollo del proyecto.	96
III.5.2 Criterios y metodologías de evaluación de los Impactos ambientales.	99
III.5.3.- Justificación de la metodología utilizada	112
III.5.4.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	113
III.5.5.- Descripción de las posibles afectaciones con Impacto ambiental, medidas de mitigación y compensación.....	116
III.5.6.- Recomendaciones para mantener o incentivar los impactos ambientales positivos. ...	117
III.6.- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	118
III.6.1.- Plan nacional de desarrollo	118
III.6.2.- Programa de ordenamiento ecológico general del territorio (POEGT).	123
III.6.4.- Vinculación del proyecto con las Áreas Naturales Protegidas	135
III.7.- Condiciones Adicionales	141
CAPITULO IV.- BIBLIOGRAFIA.....	142

PRESENTACIÓN

El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (en lo sucesivo, “PEIA”) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente¹ (en lo sucesivo, “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.

Conforme al ACUERDO publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Enero del 2017, por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo, documento mediante el cual se da a conocer dos puestos: 1) El no requerimiento de una manifestación de impacto ambiental; 2) El Sustento técnico, jurídico y/o administrativo que evidencie el cumplimiento a lo establecido en los Artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 29 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

Dando conformidad a las disposiciones regulatorias que competen con el objetivo de obtener la autorización en materia de impacto ambiental para el Proyecto Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación)- “Jaripillo II”, ubicado **Av. Juan Pablo (Munich) No. 1803, Colonia Jaripillo, C.P. 82136, Municipio de Mazatlán, Sinaloa.**, se presenta un Informe Preventivo donde se evidencia el cumplimiento de cualquiera de los supuestos previstos en el artículo 31 de la LGEEPA y 29 del REIA. El proyecto se desarrollará dentro de un área totalmente urbanizada, que ha sido ya impactada con anterioridad, y además con base a los lineamientos de planeación establecidos por el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, ubica al predio a utilizar con clasificación como **CORREDOR URBANO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD ALTA**, cuyo sustento se exhibe en el Dictamen de Uso de suelo **No. 2520/20** con fecha del 27 de agosto de 2020, correspondiente al predio en cuestión. Respecto a la flora y fauna que se encuentran actualmente en la zona no presentan ningún estatus de protección especial conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Se cuenta con el **DICTAMEN TECNICO de PROYECTO GPJ10-2020 ANUAL DE UNA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION** emitido por la unidad de Verificación UVSELP – 191C, con fecha 12 de octubre de 2020, en el que se dictaminó que las instalaciones cumplen con los requisitos técnicos mínimos de seguridad establecidos en la NOM-003-SEDG-2004. Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño, construcción, asimismo se dictaminó que **SI CUMPLEN** con los programas de Mantenimiento, Seguridad, Contingencias y de Operación de la Estación de Gas L.P. para carburación.

A continuación, se presenta el contenido técnico de la naturaleza del proyecto así como la descripción e identificación de afectaciones al ambiente que se podrían tener con la realización de las actividades propuestas para este.

CAPÍTULO I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1.- Nombre del Proyecto

Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)
“JARIPILLO II ubicado en Mazatlán, Sinaloa.

I.1.1.- Ubicación del Proyecto

Domicilio del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico: en **Av. Juan Pablo (Munich) No. 1803, Colonia Jaripillo, C.P. 82136, Municipio de Mazatlán, Sinaloa.**

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

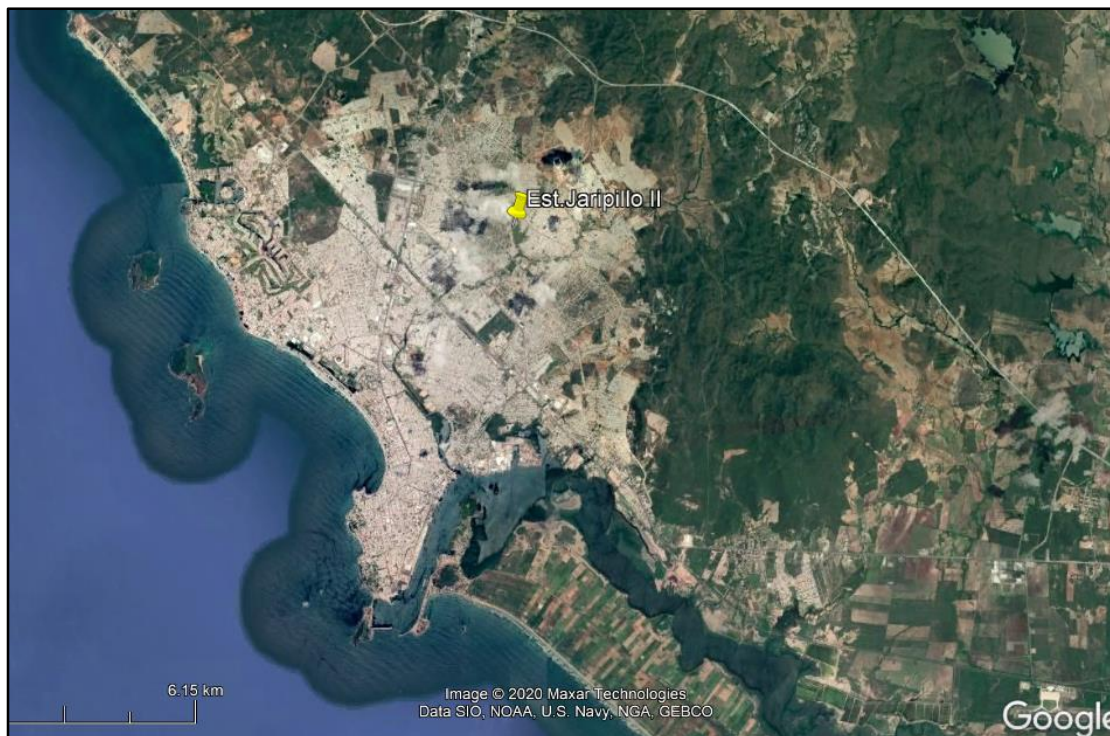


Latitud Norte: 23°15'49.09"N

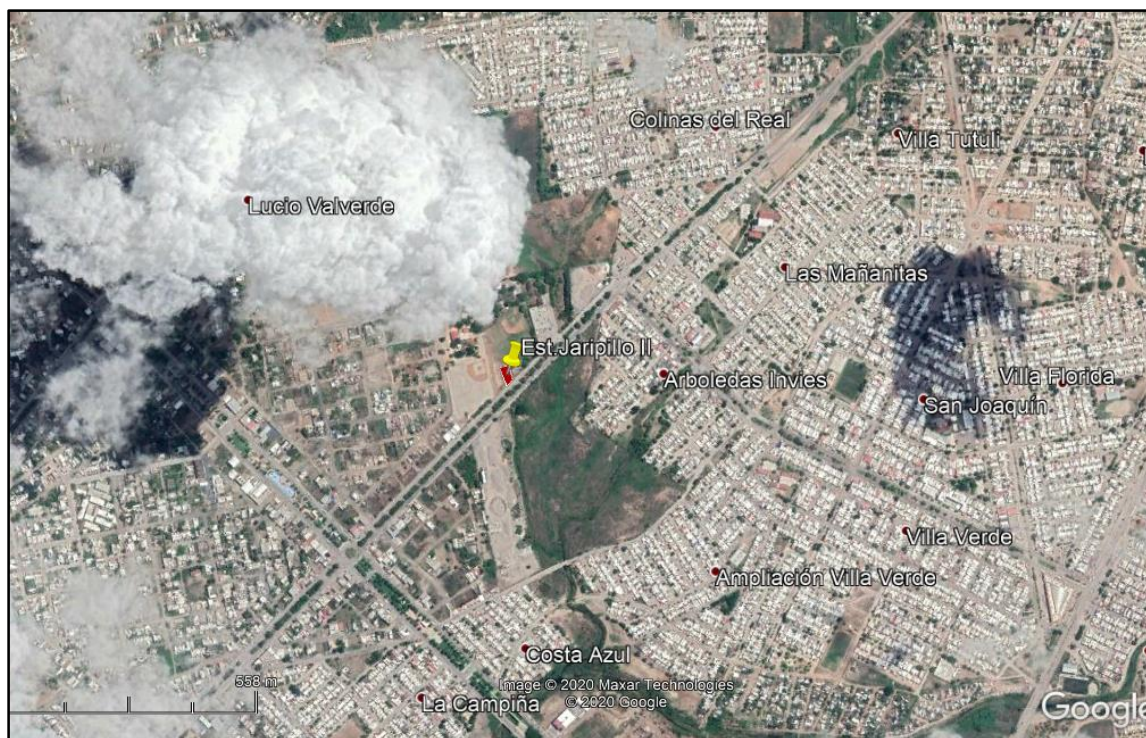
Longitud Oeste: 106°23'33.94"O

Altura sobre el nivel medio del mar: 75 msnm

Se anexan imágenes satelitales de la ubicación del predio, (Google Earth).



Ubicación del Predio en relación con las colonias

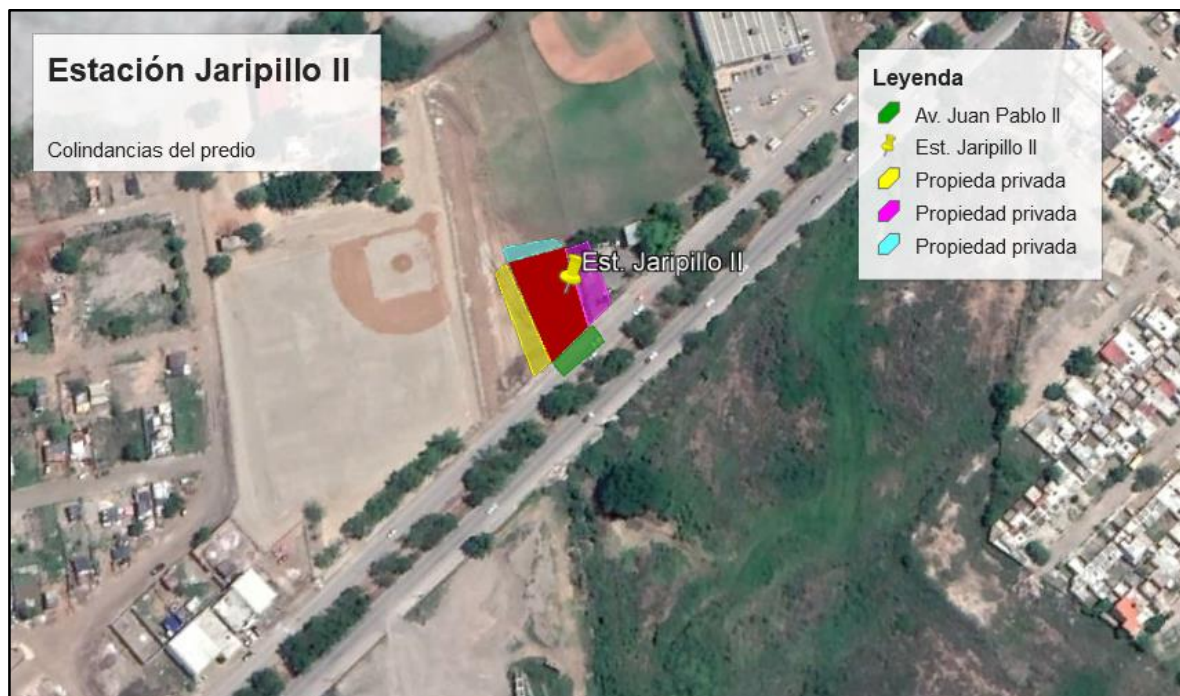


El predio donde se pretende construir la Estación de Servicios de Gas L.P. está ubicado Av. Juan Pablo (Munich) No. 1803, Colonia Jaripillo, C.P. 82136, Municipio de Mazatlán, Sinaloa. Con una superficie de 800.14 metros cuadrados, con las siguientes medidas y colindancias:

Colindancias del predio de la Estación en sus cuatros Linderos:

Al Norte	Propiedad Privada
Al Sur	Av. Juan Pablo II
Al Este	Propiedad Privada
Al Oeste	Propiedad Privada

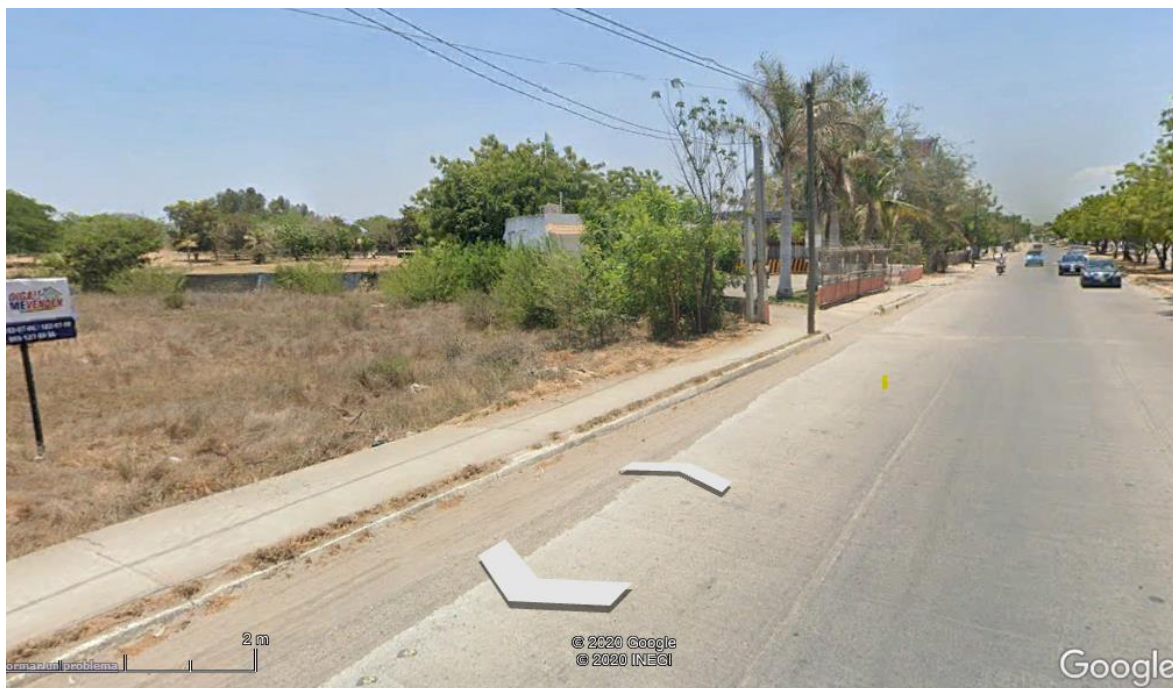
La actividad de las áreas colindantes del predio, no representaran riesgos para la operación de la estación comercial.



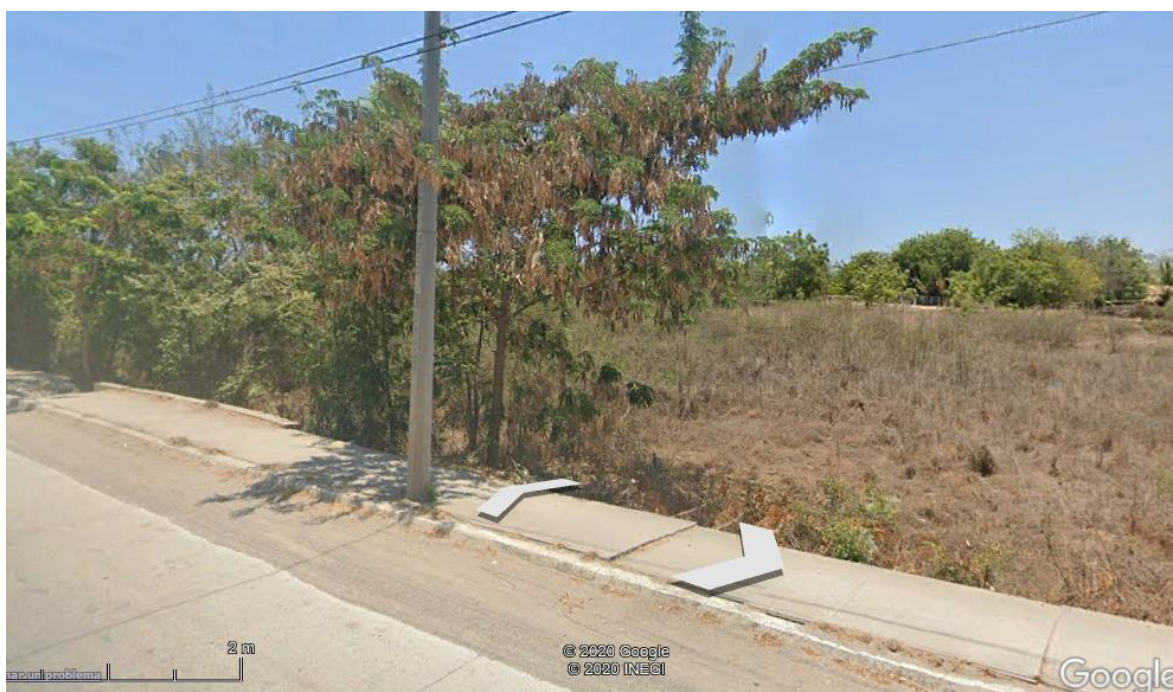
El predio actualmente se encuentra colindando (Este) con la Estación de Carburación con Título de Permiso No. **LP/17472/EXP/ES/2016**, (antes **ECC-SIN-08102208**) otorgado por la Secretaria de Energía con fecha 2 de agosto de 2010 perteneciente de igual manera a la empresa **Gas del Pacífico S.A. de C.V.**, el cual fenecerá actividades mediante la terminación anticipada del mismo, y así dar pie a la construcción del proyecto Estación de carburación de **Jaripillo II**.

Colindancias**Norte****Sur**

Este



Oeste



1.1.2.- Superficie total de Predio

La empresa GAS DEL PACIFICO S.A. de C.V. firmó un contrato de arrendamiento contados a partir del 12 de agosto de 2020 y con vencimiento el 12 de agosto de 2030. El terreno destinado para el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico es de 800.14 m². La estación se encontrará delimitada en todos sus linderos, asimismo no se considera afectar cobertura vegetal, todo el área interior de la planta se encontrará libre de árboles, plantas, o de materiales combustibles.

A continuación, se presentan las superficies estimadas para cada área del proyecto.

Superficies que conformaran las Instalaciones

CUADRO DE AREAS ESTACION DE GAS L.P. "Jaripillo II"		
AREA TOTAL DEL PREDIO (m ²)		<u>800.14</u>
SECCIÓN	m ²	%
•OFICINA	21.87	2.73
•BAÑOS	4.29	0.54
•ANDEN CILINDROS	46.20	5.77
Σ TOTAL AREAS CONSTRUIDAS	72.36	9.04
AREA DE TOMA DE SUMINISTRO	36.56	4.57
AREA DE TANQUE	28.00	3.50
AREA DE CIRCULACION	455.30	56.90
AREA DE RECEPCION	16.43	2.05
RESTO DE AREAS	191.49	23.93
Σ AREA TOTAL DE LA ESTACION	<u>800.14</u>	<u>100.00</u>

La instalación de la Estación de Servicios se encontrará ubicadas en **Av. Juan Pablo (Munich) No. 1803, Colonia Jaripillo, C.P. 82136, Municipio de Mazatlán, Sinaloa**, en las siguientes coordenadas UTM:

Coordenadas Geográficas y UTM del polígono que representa a la Estación de carburación de Gas L.P.

	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM		ZONA 13 Q
	DATUM ITRF92		DATUM WGS84		
VÉRTICE	LONGITUD	LATITUD	X	Y	
P1	106°23'34.57"	23°15'49.58"	357519.346	2573404.890	
P2	106°23'33.80"	23°15'49.78"	357541.714	2573410.925	
P3	106°23'33.47"	23°15'48.75"	357550.000	2573378.000	
P4	106°23'33.96"	23°15'48.29"	357535.863	2573363.852	

Poligonal que ocupa la Estación de Servicios de Gas L.P.



La inversión requerida para la realización del Proyecto es de \$991,364.00 (Novecientos noventa y un mil, trescientos sesenta y cuatro pesos m/n) en lo que se refiere a obra civil, mecánica, eléctrica y sistema contra-incendio.

La inversión que le incumbe a las medidas de prevención entre las que se considera el sistema contra incendio y seguridad, así como la capacitación al personal en los diferentes ámbitos (medio ambiente, seguridad, etc.)

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

**Presupuesto de Inversión del Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicio
con Fin Específico con capacidad de 5,000 litros.**

Presupuesto de inversión			
Construcción Estación de Servicio			
Partida	Conceptos	Cantidad	Costo
1	Trabajos preliminares para iniciar obra.	1	\$ 53,257.00
2	Realización de obra Civil incluye (Barda para delimitación, Oficina, Baño, Toma de suministro, Área de almacenamiento (incluye Bases de tanques), Estructuras y Portones de acceso).	1	\$ 401,713.00
3	Instalación Eléctricas y Control	1	\$ 181,784.00
4	Instalación Mecánica	1	\$ 235,910.00
5	Instalación Contra-incendio	1	\$ 8,700.00
6	Medidas de Prevención y mitigación	-	\$ 100,000.00
Importe Total			\$991,364.00

1.1.4.- Empleos generados durante el desarrollo del Proyecto**Etapas de Preparación del sitio y Construcción**

Se presenta el número probable de empleos generados durante la construcción del proyecto.

Cargo	Cantidad	Tiempo
Residente	1	4 meses
Maestro mayor	1	3 meses
Oficiales	2	3 meses
Peón	2	3 meses
Operador	1	1 semanas
Operador de Grúa	1	2 días

Etapas de Operación y Mantenimiento

Se presenta el número probable de empleos generados durante la operación y mantenimiento del proyecto.

Cargo	Cantidad	Tiempo
Despachadores	2	Permanente
Personal Administrativo	2	Permanente
Personal de Mantenimiento	1	Permanente

I.1.5 Duración Total de Proyecto

La vida útil de las edificaciones, el piso de concreto, los muros que sostienen el tanque y todo lo concerniente a construcciones a base de tabique, cemento, cal y arena se calcula en 30 años. Se calcula una vida útil para los tanques de almacenamiento de Gas L.P. de 10 años posterior a su fecha de fabricación, posterior a ese plazo se le realizarán pruebas de ultrasonido cada 5 años para conocer su estado físico y pueda prolongarse su utilización para continuar ofreciendo el servicio seguro de almacenamiento autorizado por la SENER de acuerdo a lo establecido en la NOM-013-SEDG-2003. La vida útil de los equipos, instrumentos y dispositivos para efectuar las labores de suministro de Gas L.P. a los vehículos es variable de acuerdo a las características especificadas por el proveedor.

Para la etapa de realización del proyecto se estima un periodo máximo de 7 meses, incluyendo la gestión de trámites y autorizaciones que se realizan posteriormente a la obtención de la autorización en Materia de Impacto Ambiental. El inicio de los trabajos será de manera inmediata al contar con la totalidad de las autorizaciones requeridas.

Programa General de Trabajo													
Actividad	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Obtención de autorizaciones a partir del ingreso de la IP													
Preparación del sitio													
Construcción													
Pruebas de hermeticidad del equipo, y suministro de combustible													
Operación	Se proyecta un período de operación de 30 años con programa permanente de mantenimiento. preventivo												

Para la **Etapla de preparación del sitio** se estima una duración **de 1 mes**, donde se desarrollaran las siguientes actividades:

- **Limpieza del terreno:** Se procederá al retiro de materiales, rocas y basura que se encuentren presentes en el predio mediante maquinaria y personal capacitado, observando las medidas de seguridad que se requieren,
- **Remoción y Nivelación del suelo:** Se retirará una capa aproximada de 15 cm. Se estima obtener un volumen de 350 m³ considerando el factor de abundamiento. Este material será colocado en los sitios que requieran aumentar el volumen para equilibrar el nivel. El resto de materiales se depositará en el lugar que indique la autoridad municipal. Serán transportados con camiones de volteo.
- **Compactación:** La compactación del terreno se realizará con maquinaria y personal especializado. Se modificará la guarnición y banquetta existente que permita la entrada y salida de vehículos.
- **Se colocarán baños portátiles** durante la etapa de construcción.

Para la **Etapla de construcción** se estima una duración **2 meses**, donde se contemplan las siguientes actividades:

Durante esta etapa se contempla la construcción del Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación), se tiene planeado la instalación de un tanque de almacenamiento de 5,000 litros, tipo intemperie, un dispensario, oficina, vialidades de piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

La **Etapla de operación y mantenimiento** se contempla con una duración de **30 años** y consistirá en lo siguiente:

El Expendio al Público de gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación), no realizará ningún proceso de transformación o extracción, solamente manejará como producto final el Gas L.P. que será almacenado para su venta a vehículos automotores que tengan acondicionado el tanque y el sistema de carburación adecuado. Para el trasiego de Gas L.P. contará con la instalación de equipo y maquinaria apropiado cumpliendo con la Normatividad vigente, tanto para descarga de los Auto tanques al tanque de almacenamiento como a los dispensadores de Gas L.P. y de éstos a los vehículos automotores.

El Proyecto contempla un período de 30 años, durante el cual estará en constante mantenimiento y se realizarán las actividades que se requieran para el cumplimiento de la Legislación y Normatividad vigente, además de implementar un programa de mejora continua que permitirá adoptar nuevas tecnologías, renovar equipo en caso de que se requiera para continuar con los objetivos planteados de origen o mejorarlos.

1.2.- Información del Promovente**I.2.1.- Nombre o razón social de la empresa. – Anexo - 1**

GAS DEL PACIFICO S.A. de C.V.

I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal. – Anexo - 2

Lic. Aldo Paúl Pérez Valerio

Representante Legal de la empresa

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

I.2.3.- Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.

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

I.3.- Responsable del Informe Preventivo**I.3.1.- Nombre o razón Social.**

SIPA

I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.

RFC: [REDACTED]

I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio.

Alejandro Castillo Villela

Ing. Industrial

Cédula Profesional: 7943296

Amairani Peraza Zepeda

Ing. En Biotecnología

Cédula Profesional: 09940676

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

I.3.4.- Domicilio del Responsable Técnico.

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

CAPITULO II.- REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

De acuerdo a lo establecido en el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente, el proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) “Jaripillo II” se ajusta a lo siguiente:

Las obras y/o actividades ajustan a:	Aplica	I	Existan Normas oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.
	No aplica	II	Las obras o actividades que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en los términos del artículo 32 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
	No Aplica	II	Se trate de las instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II.1.- Normas oficiales Mexicanas que regulan los impactos ambientales vinculados al proyecto

A continuación se presenta el marco Regulatorio al cual deberá sujetarse la operación, mismas que establecerán las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de las actividades desarrolladas en el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicios con fin específico (Carburación).

Normas oficiales Mexicanas – Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- **NOM-045-SEMARNAT-1996.-** Vehículos En circulación que usan Diesel como combustible – Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
- **NOM-050-SEMARNAT-1993.-** Que establece los niveles máximos permisibles de la emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que utilizan Gas L.P. Gas natural u otros combustibles alternos.
- **NOM-059-ECOL-2001.-** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- **NOM-081-SEMARNAT-1994.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición

Normas Oficiales Mexicanas – Secretaria del Trabajo y Previsión Social

- **NOM-001-STPS-2008** – Relativa a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. – Condiciones de seguridad e higiene.
- **NOM-002-STPS-2010** – Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- **NOM-004-STPS – 1999** – Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios 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-017-STPS-2008** – Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- **NOM-018-STPS- 2000** – Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- **NOM-019-STPS-2011** – Construcción, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- **NOM-022-STPS-2015** – Electricidad estática en el centro de trabajo, condiciones de seguridad.

- **NOM-025-STPS-2008** – Iluminación, condiciones de seguridad en los centros de trabajo.
- **NOM-026-STPS-2008** – Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- **NOM-029-STPS-2011** – Relativa a mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – condiciones de seguridad.
- **NOM-030-STPS- 2009** – Responsable de servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Gas L.P.

- **NOM-003-SEDG – 2004** Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño y construcción de estaciones para venta de Gas L.P.
- **NOM-005-SESH-2010:** Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se debe cumplir para los vehículos que carburan a gas L.P.
- **NOM-007-SESH-2010.-** Establece la valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen Gas L.P. y medidas de seguridad que se deben observar durante su operación.
- **NOM-012-SEDG-2003.-** Establece los requisitos generales para el diseño y fabricación de recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P. tipo no portátil.
- **NOM-013-SEDG-2002.-** Establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P.

Leyes de orden federal que se refiere a las actividades del proyecto.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley de la agencia nacional de seguridad industrial y de protección al medio ambiente del sector de hidrocarburos

Reglamento de orden Municipal que se refiere a las actividades del proyecto.

- Reglamento de Protección al Medio Ambiente para del municipio de Mazatlán, Sinaloa.

II.1.1.- Vinculación de las operaciones del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos y leyes aplicables.

A continuación se presenta el análisis de las Normas Oficiales De la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, aplicables en cada etapa de acuerdo el PROYECTO "**Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)-"Jaripillo II"**.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES			
EN MATERIA DE EMISIONES MÓVILES			
NOMENCLATURA		ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
NOM-045-SEMARNAT-2006	Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Operación y mantenimiento	La Estación de carburación contará con un dispensario para el suministro de gas L.P. a vehículos. Las tuberías, mangueras y todo los equipos necesarios para dicha actividad están incluidas en un programa de mantenimiento adecuado a fin de mantener límites permisibles de emisiones.
NOM-050-SEMARNAT-1993	Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan Gas LP., Gas natural u otros combustibles alternos como combustibles.	Operación y mantenimiento	
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores y método de medición.	Preparación del sitio y construcción. Operación y mantenimiento	Se vigilará que se cumplan los límites máximos permisibles durante las etapas del proyecto.
EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA			
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección Ambiental-Especies Nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Preparación del sitio y construcción	En la Zona no se encuentra flora y fauna catalogadas como especies amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

A continuación se presenta el análisis de las Normas Oficiales De la Secretaría de Energía, aplicables en cada etapa de acuerdo el PROYECTO "**Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Jaripillo II"**".

SECRETARÍA DE ENERGÍA		
EN MATERIA DE GAS LP		
NOMENCLATURA	ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
NOM-003-SEDG-2004	Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño y construcción de estaciones para venta de Gas L.P. Preparación del sitio, diseño y construcción. Operación y mantenimiento	El proyecto contemplará las medidas de seguridad y requisitos establecidos para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la estación.
NOM-012-SEDG-2003	Establece los requisitos generales para el diseño y fabricación de recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P. tipo no portátil. Diseño y construcción. Operación y mantenimiento	
NOM-013-SEDG-2002	Establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P. Operación y mantenimiento	
NOM-005-SESH-2010	Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se debe cumplir para los vehículos que carburan a gas L.P. Operación y mantenimiento	
NOM-007-SESH-2010	Establece la valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen Gas L.P. y medidas de seguridad que se deben observar durante su operación. Operación y mantenimiento	

Se presenta el análisis de las Normas Oficiales De la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, aplicables en cada etapa de acuerdo el PROYECTO **"Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Jaripillo II"**.

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL		
LA NOM-003-SEDG-2004 SE COMPLEMENTA CON LAS SIGUIENTES NORMAS		VINCULACIÓN
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.	La empresa deberá acatar las condiciones mínimas de seguridad en el centro de trabajo a fin de: – Brindará una atención inmediata a una posible emergencia que pudiera suscitarse dentro de la estación. – Contará con sistemas de protección del equipo empleado además de conocer el estado que mantienen las instalaciones. – Llevará a cabo un mantenimiento preventivo de acuerdo al calendario estipulado – Mantendrá los dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo siempre funcionales y hacer revisiones de acuerdo a calendario – Se deberá contar y seguir las instrucciones del análisis de riesgos por almacenar GAS L.P. como sustancia química, así como contar y respetar las instrucciones de la hoja de datos de seguridad. – El personal operativo deberá contar con equipo de protección personal, incluyendo el que se emplee durante los simulacros que la empresa lleve a cabo. – Mantendrá los señalamientos y advertencias debido al manejo de gas LP en las instalaciones. – Dará seguimiento puntual a los requerimientos establecidos en el Análisis de Riesgos. – Deberá crear su comisión de seguridad e higiene interna con recorridos al menos trimestralmente de acuerdo al programa anual. – Deberá realizar un estudio de registro de valores de la red puesta a tierra al menos cada 12 meses. – Deberá realizar de un estudio de los valores de iluminación que estén de acuerdo a lo que estipula la normativa. – El manejo de gas LP en el interior de la empresa se realizará a través de tuberías, por lo que la empresa debe mantener indicada la dirección del fluido. – Deberá realizarse el mantenimiento y revisión a las instalaciones eléctricas de acuerdo al programa y calendario establecido para dicho fin – Se nombrará a un responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo
NOM-002-STPS-2010	Relativa a las condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	
NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad en el manejo y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas	
NOM-017-STPS-2008	Relativa al equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	
NOM-019-STPS-2011	Relativa a formar comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para detectar actos y condiciones inseguras	
NOM-022-STPS-2015	Relativa a las condiciones de seguridad en lugares donde se genere electricidad estática y esta pueda provocar un peligro para el trabajador.	

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

LA NOM-003-SEDG-2004 SE COMPLEMENTA CON LAS SIGUIENTES NORMAS		VINCULACIÓN
		– El patrón deberá realizar al menos un recorrido de forma anual para conocer las condiciones del centro de trabajo.
NOM-025-STPS-2008	Relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo	
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	
NOM-029-STPS-2009	Relativa a las condiciones de seguridad en el mantenimiento a las instalaciones eléctricas	
NOM-030-STPS-2011	Relativa a los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.	

A continuación se presenta el análisis del artículo aplicable del Reglamento de la Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental, en el PROYECTO "Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- "Jaripillo II".

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL		
	APARTADO	VINCULACIÓN
CAPÍTULO IV Del procedimiento derivado de la presentación del informe preventivo	Artículo 29°.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando: I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir; II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.	Debido a que se trata de un proyecto que pertenece al sector de hidrocarburos, la empresa deberá acatar los lineamientos en dicha Ley, en particular contar con las autorizaciones en materia ambiental. Se someterá al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de operación y mantenimiento de la Estación de carburación Gas L.P.

A continuación se presenta el análisis de los artículos aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, al PROYECTO Expendio **al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- “Jaripillo II”**.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	VINCULACIÓN
LGEEPA Sección V, Evaluación del Impacto ambiental.	Art. 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos; II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelería, azucarera, del cemento y eléctrica; III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria. IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos; V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración; VI. Se deroga. VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas; IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;	Las actividades del proyecto se ajustan a las condiciones establecidas por el artículo 28 para recibir una autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia mediante un Informe preventivo. Existen Normas oficiales Mexicanas que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales relevantes que pueda producir el proyecto.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

	APARTADO	VINCULACIÓN
	XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente. Art. 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando: I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades. II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.	
LGEEPA Título Cuarto Protección al ambiente, Cap. III Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos	Art. 122.- Las aguas residuales provenientes de usos públicos urbanos y las de usos industriales o agropecuarios que se descarguen en los sistemas de drenaje o alcantarillado de las poblaciones o en las cuencas ríos, cauces, vasos, y demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo, y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias prevenir; I.- Contaminación de los cuerpos receptores.	Las descargas generadas durante la operación del proyecto serán dirigidas al sistema de drenaje municipal.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

	APARTADO	VINCULACIÓN
Cap. IV Prevención y control de la contaminación del Suelo.	Art. 145.- La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos de suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados como riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente.	En base al Dictamen de uso de suelo D.U. Expediente No. 2520/20 el uso de suelo es compatible con las actividades que realiza.
	Art. 148. Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguardas.	En un radio de 30 m. de la Estación, considerada de influencia directa no existen asentamientos habitacionales, la empresa cuenta con un predio suficientemente amplio para garantizar la permanencia de una zona intermedia de salvaguardas. Las instalaciones serán supervisadas por una Unidad de verificación en materia de Gas L.P.

II.2.- La obra y/o actividad está expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico evaluado.

Nombre del Plan de Desarrollo Urbano	Plan Municipal de Desarrollo Mazatlán
Emitido por el H. Ayuntamiento del Municipio de Desarrollo Mazatlán por la administración 2018-2021. El Plan Municipal de Desarrollo precisa el proyecto de gobierno de la Administración Pública Municipal de Mazatlán para el periodo 2018-2021. En este documento se aborda el reto de responder a las expectativas de una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio e incluye, a partir de un verdadero ejercicio de planeación, la problemática de la población del municipio, las posibles soluciones a esa problemática y los compromisos a cumplir durante el trienio. En él se plasman los ejes de gobierno, las estrategias a seguir y las líneas de acción que se tendrán que implementar para avanzar hacia un desarrollo integral del municipio. Se pretende que a través de este instrumento de planeación se logre sentar las bases para elevar la calidad de vida de la población actual y garantizar la sustentabilidad de los recursos necesarios para garantizar la calidad de vida de la población futura.	
Fecha de Autorización en Materia de Impacto ambiental por la Secretaría	No Aplica
Número De Folio de la Autorización	No Aplica

Nombre del Plan de Ordenamiento ecológico	Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa
Emitido por el H. Ayuntamiento del Municipio de Mazatlán, Sinaloa El Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, es el instrumento que reúne un conjunto de normas y reglamentos para la planeación y desarrollo de la ciudad de una manera integral y con la finalidad de regular el buen funcionamiento de la ciudad.	
Fecha de Autorización en Materia de Impacto ambiental por la Secretaría	No Aplica
Número De Folio de la Autorización	No Aplica

II.3 La obra o actividad está prevista en un Parque industrial evaluado

De acuerdo al Oficio de uso de suelo Municipal el predio donde se localizará el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) no se encuentra dentro de las instalaciones de ningún parque Industrial.

Nombre del Parque Industrial	No Aplica
Fecha de autorización en materia de impacto ambiental por la Secretaría	No Aplica
Número de folio de la Autorización	No Aplica

CAPÍTULO III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1.- Descripción General de la obra o actividad proyectada

El PROYECTO denominado **Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- “Jaripillo II”**, se encontrara ubicado en Mazatlán, Sinaloa, comprenderá la Construcción, operación y mantenimiento de una estación de almacenamiento fijo tipo B, subtipo B1 grupo 1, con capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros de Gas LP distribuidos en un tanque de 5000 l al 100% de su capacidad, destinada a suministrar Gas L.P. a vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado.

El proyecto, técnicamente contempla la edificación para la oficina, sanitarios, estacionamiento, piso de concreto hidráulico para soportar los tanques de almacenamiento, vialidades y zonas de circulación compactados con asfalto, bombas para el suministro, equipos, instrumentos y dispositivos propios para el control del almacenamiento y el suministro a los vehículos que solicitan el servicio de carga de Gas L.P. en un área exclusiva de dispensario o llenado. El diseño y cálculo de la Estación de servicio, estará basado en la NOM-003-SEDG-2004: Estaciones de Gas L.P. para carburación diseño y construcción, publicada el 28 de Abril de 2005 en el Diario Oficial de la Federación. El equipo eléctrico, tubería, y accesorios en el almacenamiento y manejo de Gas, se encontrarán dentro de la Normatividad vigente.

III.1.1 Localización del proyecto

Domicilio del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico: en **Av. Juan Pablo (Munich) No. 1803, Colonia Jaripillo, C.P. 82136, Municipio de Mazatlán, Sinaloa**

Latitud Norte: 23°15'49.09"N

Longitud Oeste: 106°23'33.94"O

Altura sobre el nivel medio del mar: 75 msnm

Poligonal que ocupa la Estación de Servicios de Gas LP

III.1.2.- Dimensiones del Proyecto

La empresa GAS DEL PACIFICO S.A. de C.V. firmó un contrato de arrendamiento contados a partir del 12 de agosto de 2020 y con vencimiento el 12 de agosto de 2030. El terreno destinado para el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico es de 800.14 m². La estación se encontrará delimitada en todos sus linderos, asimismo no se considera afectar cobertura vegetal, todo el área interior de la planta se encontrará libre de árboles, plantas, o de materiales combustibles.

Superficies que conformaran las Instalaciones

CUADRO DE AREAS ESTACION DE GAS L.P. "Jaripillo II"		
AREA TOTAL DEL PREDIO (m ²)		800.14
SECCIÓN	m ²	%
•OFICINA	21.87	2.73
•BAÑOS	4.29	0.54
•ANDEN CILINDROS	46.20	5.77
Σ TOTAL AREAS CONSTRUIDAS	72.36	9.04
AREA DE TOMA DE SUMINISTRO	36.56	4.57
AREA DE TANQUE	28.00	3.50
AREA DE CIRCULACION	455.30	56.90
AREA DE RECEPCION	16.43	2.05
RESTO DE AREAS	191.49	23.93
Σ AREA TOTAL DE LA ESTACION	800.14	100.00

III.1.3.- Características del Proyecto

El proyecto contempla la construcción y operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de Propano - Butano) en 1 tanque horizontal tipo intemperie, 1 dispensario con un despachador, oficina, vialidades con piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

El proyecto de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de Estaciones de Servicios de Carburación en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación.

El proceso de operación no implica transformación o producción; solamente prestará servicios de almacenamiento y venta de Gas LP, que contará con instalaciones para el trasvase o transferencia como producto terminado. El Gas LP se surtirá por medio de auto-tanques, los cuales descargarán en la Estación de Servicio (Carburación) a un sistema de tuberías conectadas a los tanques de almacenamiento, de estos se transferirá por tubería a los dispensarios para el suministro a los vehículos automotores.

III.1.4.- Uso de Suelo

De acuerdo a la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable, y al Oficio de Uso de Suelo con No. Dictamen 2520/20, expedido por el Gobierno Municipal de Mazatlán, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. “**Jaripillo II**” se encuentra en una zona correspondiente y compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas.

DICTAMEN DE USO DE SUELO
Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable
FECHA: 03 de septiembre de 2020
EXPEDIENTE NUM: 2520/20
DIRECCIÓN: Av. Juan Pablo (Munich) No. 1803, Colonia Jaripillo, C.P. 82136, Municipio de Mazatlán, Sinaloa.
USO SOLICITADO DEL PREDIO: Estación de servicio gas L.P.
CLASIFICACIÓN DEL USO DE SUELO: Corredor urbano en zona de Habitacional
PROPIEDAD PRIVADA, EJIDAL, O EN RENTA: Predio en arrendamiento

III.1.5.- Programa de Trabajo

Para la etapa de realización del proyecto se estima un periodo máximo de 7 meses, incluyendo la gestión de trámites y autorizaciones que se realizan posteriormente a la obtención de la autorización en Materia de Impacto Ambiental. El inicio de los trabajos será de manera inmediata al contar con la totalidad de las autorizaciones requeridas.

Programa General de Trabajo													
Actividad	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Obtención de autorizaciones a partir del ingreso de la MIA													
Preparación del sitio													
Construcción													
Pruebas de hermeticidad del equipo, y suministro de combustible													
Operación	Se proyecta un período de operación de 30 años con programa permanente de mantenimiento. preventivo												

El PROYECTO Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- “Jaripillo II”, consistirá en las siguientes etapas de desarrollo del proyecto:

1. Preparación del Sitio

Previo a la construcción del Proyecto se realizará la preparación del sitio mediante las siguientes actividades:

Actividad	Descripción
Estudios topográficos	Para la correcta localización geográfica, se utilizará equipo especializado de topografía y GPS. Para el vaciado y elaboración de Planos se utilizará equipo de cómputo con Programa AUTOCAD, cartas topográficas del INEGI y el Sistema Google Earth.
Preparación y limpieza del terreno para la construcción.	Se procederá al retiro de materiales, rocas y basura que se encuentren presentes en el predio mediante maquinaria y personal capacitado, observando las medidas de seguridad que se requieren.
Remoción y Nivelación del suelo	Se retirará una capa aproximada de 15 cm. Se estima obtener un volumen de 350 m ³ considerando el factor de abundamiento. Este material será colocado en los sitios que requieran aumentar el volumen para equilibrar el nivel. El resto de materiales se depositará en el lugar que indique la autoridad municipal. Serán transportados con camiones de volteo.
Compactación	La compactación del terreno se realizará con maquinaria y personal especializado. Se modificará la guarnición y banquetta existente que permita la entrada y salida de vehículos.
Medidas de control de contaminación.	Se tendrá especial cuidado en no contaminar el área con residuos sólidos de materiales utilizados como: acero, cables, basura doméstica derrame de aceites, cementos, realizando limpieza al final de cada actividad y depositando dichos residuos en el lugar apropiado. Se instalarán contenedores apropiados y rotulados para depositar este tipo de residuos.
Emisión de Ruido.	El nivel de intensidad en la etapa de construcción estará restringido a los motores del equipo de mezclado de los materiales, el cual fluctuará entre los 70 y 80 decibeles, en las cercanías del equipo por lo que los operadores estarán obligados a portar un equipo de protección en los oídos, ya que a 10 metros, el nivel sonoro disminuye a niveles tolerables y a más de 50 metros se convierte en sonido no molesto.

2. Etapa de Construcción

El proyecto contemplará la construcción y operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de butano – propano) en 1 tanque horizontal tipo intemperie y las siguientes áreas:

Áreas de trabajo	Descripción
Edificio	La oficina y sanitarios se edificarán en términos convencionales con estructura armada, castillos, muros, losas, a base de mortero y block. Se da el acabado de aplanados y repellados, pintura, herrería, instalaciones sanitarias, mecánicas, eléctricas e hidráulicas.
Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	El tipo de construcción consiste en una losa cimentación de fondo para formar por una fosa de concreto, que funcionará como contención al tanque de almacenamiento de Gas LP, construida en concreto armado con varillas de diversos calibres de acuerdo al cálculo estructural. Una vez colocado el tanque se construirán los registros de las diversas instalaciones mecánicas, de seguridad, abasto, control y registro que ocupará un área total de 30.24 m ² .
Sección de dispensarios para carga de vehículos automotores.	La estación comercial contara con una toma de suministro, la ubicación de esta toma será de modo tal que al cargar un vehículo no se obstaculizara la circulación de otros vehículos.
Área de Sistema contra incendio.	Estará equipada con 8 extintores portátiles de Polvo químico seco tipo (ABC). 1 extintor portátil de dióxido de carbono tipo C.
Área de circulación.	Patio de maniobras y de circulación con piso de balastre de 30 cm compactado al 95% capa de sello de 5 cm.
Barda perimetral.	Zapatas de concreto que soporta una barda tubular de 4" que tendrá una altura de 2.50 m para colocar malla ciclónica.
Pavimentos	La estación contará, con pavimentos de concreto armado con una resistencia como mínimo de 250 Kg/cm ² , espesor de 15 cm con parrilla VR de 3/8", 25 cm ambos sentidos, en cuadros máximos de 3.00 X 3.00 metros, juntados con un sellador epóxico no diluible con hidrocarburos.

Áreas de trabajo	Descripción
	No se usaran endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto y considerando los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos.
Circulaciones vehiculares internas	El piso de las áreas de circulación de las estaciones de servicio será de concreto armado, adoquín u otros materiales similares Estacionamientos: Se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m ² (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y comercios.
Instalaciones eléctricas	Se realizarán, alojadas en tubería conduit cédula 40 especificada por la NOM-001-SEDE-2012, para instalaciones eléctricas en áreas de explosividad; cajas a prueba de explosión, cable con recubrimiento de nylon, luminarias con aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realiza en tuberías separadas para cada circuito y sin empalmes, las conexiones se realizan en las zonas de consumo de energía como son los tanques y dispensarios al tablero eléctrico y en la fachada de los edificios.

3. Operación y mantenimiento

El diseño y la construcción de las instalaciones, equipos y maquinaria que componen la Estación de Servicio (Carburación) permiten la operación de la misma, con estándares que previenen y minimizan los eventos de contingencias o accidentes extraordinarios que pudieran ocurrir, dando seguridad al personal que labora en la Estación, así como a los clientes y usuarios.

De acuerdo con el programa de operación y plano arquitectónico, se contemplan las siguientes actividades:

Actividad	Descripción
Recepción de Gas LP	Compuesta por una zona para estacionamiento de auto-tanques, que descargan el Gas al tanque de almacenamiento
Almacenamiento de Gas LP	El almacenamiento de Gas LP será en dos un tanque Horizontal fijos protegido con techo de lámina con capacidad de 5,000 litros 100% de su capacidad
Servicio de aprovisionamiento de Gas LP a vehículos	Compuesto por un dispensario con un despachador y manguera flexible para cargar los vehículos automotores de los clientes que cuenten con tanque e instalaciones de carburación adecuadas.
Mantenimiento de tanque de almacenamiento	Se llevaran acciones de carácter preventivo y correctivo en el tanque de almacenamiento de Gas L.P. el sistema eléctrico, hidrosanitario, de comunicación, Manejo de Residuos Sólidos. Por lo que respecta al equipo contra incendio y de seguridad, periódicamente se les proporciona mantenimiento, con lo cual se evitan posibles fuentes de riesgo.
Mantenimiento general de instalaciones.	

4. Etapa de abandono de sitio

El Proyecto contempla un período de 30 años, durante el cual estará en constante mantenimiento y se realizarán las actividades que se requieran para el cumplimiento de la Legislación y Normatividad vigente. No se contempla a corto ni mediano plazo una etapa de abandono del sitio.

Sin embargo, si por alguna razón fuera del alcance por el momento, la Estación de Servicio sea puesta fuera de operación, por el término de la vida útil de sus actividades y equipos, deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

Actividad	Descripción
Desmantelamiento general de instalaciones	Presentar un programa calendarizado de desmantelamiento de instalaciones, que sea aprobado por la autoridad competente, y que deberá seguir la empresa durante la etapa de abandono.
Limpieza del terreno	Se deberá presentar ante la autoridad competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control
Rehabilitación del terreno	

Así mismo se deberá cumplir con el siguiente **Programa de restauración del área del Proyecto**:

- Presentar un programa calendarizado de desmantelamiento de instalaciones, que sea aprobado por la autoridad competente, y que deberá seguir la empresa durante la etapa de abandono.
- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro del tanque de almacenamiento de Gas LP.
- Retiro definitivo de tuberías en operación.
- Todos los Residuos Peligrosos generados en el desmantelamiento de la Estación de Servicio se manejarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y su Reglamento, así como en apego a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- El Representante Legal de la empresa deberá presentar ante la autoridad competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control, que se establezcan en la ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de acuerdo al artículo 45.

Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil de las edificaciones, el piso de concreto, los soportes de los tanques y todo lo concerniente a construcciones a base de tabique, cemento, cal y arena se calcula en 30 años.

Se calcula una vida útil para el tanque de almacenamiento de Gas L.P. de 10 años posterior a su fecha de fabricación; posterior a ese plazo se le realizarán pruebas de ultrasonido cada 5 años para conocer su estado físico y pueda prolongarse su utilización para continuar ofreciendo el servicio seguro de almacenamiento autorizado por la SENER, de acuerdo a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004. La vida útil de los equipos, instrumentos y dispositivos para efectuar las labores de suministro de Gas L.P. a es variable de acuerdo a las características especificadas por el proveedor.

El promovente cuenta con el contrato de arrendamiento con una vigencia iniciando el 01 de agosto de 2020 y con vencimiento el 31 de julio de 2025 una vez concluida se realizará su respectiva renovación.

III.2.- Identificación de las Sustancias o Productos que van a emplearse y que podrían provocar un Impacto al Ambiente, así como sus características Físicas y Químicas.

III.2.1.- Sustancias No Peligrosas

Durante el proceso de construcción la única sustancia utilizada es el consumo de agua, tanto en etapa de construcción como de operación se tendrá un registro de consumo ya que el proyecto contará con un sistema de agua potable abastecida por la red municipal.

III.2.2 Sustancias Peligrosas

La única sustancia que se empleará y que podría causar algún impacto al ambiente es el Gas L.P., por ello a continuación se detallan sus características y propiedades de acuerdo a las Hojas de Seguridad. El Gas L.P. se caracteriza por tener un poder calorífico alto y una densidad mayor que la del aire.

Resumen Características Físico-Químicas del Gas L.P.

Nombre comercial	Nombre Técnico	CAS ¹	Estado Físico	Tipo de envase	Cantidad almacenada (litros)	CRETIB ²		TLV ³ (ppm)	Etapa o proceso	Uso final
						E	I			
Gas L.P.	Mezcla Propado-Butano	68476-85-7	Líquido/ Gas	Tanque	5,000	•	•	1000	Operación (Abastecimiento a vehículos automotores)	Abastecimiento a vehículos automotores

1. CAS: Chemical Abstract Service
2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-Infeccioso
3. TLV: Valor Límite de Umbral

Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas: Gas Licuado de Petróleo
1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

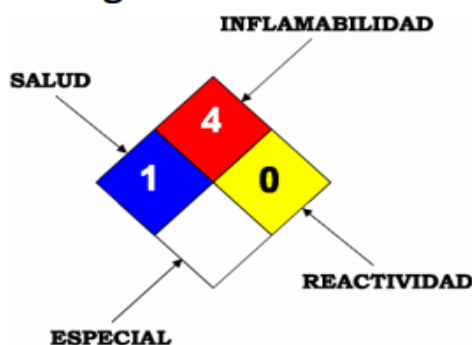
1. Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas No: HDSSQ-LPG	4. Familia Química: Hidrocarburos del Petróleo
2. Nombre del producto: Gas licuado comercial, odorizado	5. Fórmula: $C_3H_8 + C_4H_{10}$
3. Nombre Químico: Mezcla Propano-Butano.	6. Sinónimos: Gas LP, LPG, gas licuado del petróleo.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA (LAS 24 HORAS):

PEMEX Centro de Control del Sistema Nacional de Ductos: 01-800-012 2900 01-800-839 8000 1944-6090, 1944-6091 y 1944-6092	CENTRAL DE FUGAS DE GAS LP D.F. y Área Metropolitana: 5353-2515, 5353-2823, 5353-2763	SETIQ Sistema de Emergencia de Transporte para la Industria Química D.F. y Área Metropolitana: 5559-1588 En la República Mexicana: 01-800-0021400	CENACOM Centro Nacional de Comunicaciones D.F. y Área Metropolitana 51280056, 51280000, Ext. 11470-11476	COATEA Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales (PROFEPA) 2615-2045, 5449-6391, 5449-6300 Ext. 16296
---	---	---	--	--

Rombo de Clasificación de Riesgos
GRADOS DE RIESGO:

4. MUY ALTO
 3. ALTO
 2. MODERADO
 1. LIGERO
 0. MINIMO


2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

1.Nombre de los componentes	%	2. No. CAS	3. No. UN	4. LMPE: PPT, CT	5. IPVS	6. Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	---	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 – 0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

HR: 3 (HR = Clasificación de Riesgo, 1 = Bajo, 2 = Mediano, 3 = Alto).

El gas licuado tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio. La LC₅₀ (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm), se considera por la inflamabilidad de este producto y no por su toxicidad.

SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Cuando el gas licuado se fuga a la atmósfera, vaporiza de inmediato, se mezcla con el aire ambiente y se forman súbitamente nubes inflamables y explosivas, que al exponerse a una fuente de ignición (chispas, flama y calor) producen un incendio o explosión. El múltiple de escape de un motor de combustión interna (435 °C) y una nube de vapores de gas licuado, provocarán una explosión. Las conexiones eléctricas domésticas o industriales en malas condiciones (clasificación de áreas eléctricas peligrosas) son las fuentes de ignición más comunes.

Utilícese preferentemente a la intemperie o en lugares con óptimas condiciones de ventilación, ya que en espacios confinados las fugas de LPG se mezclan con el aire formando nubes de vapores explosivos, éstas desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertirnos de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertarnos cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire (su densidad relativa es 2.01; aire=1).

EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD

OSHA PEL: TWA 1000 ppm (Límite de exposición permisible durante jornadas de ocho horas para trabajadores expuestos día tras día sin sufrir efectos adversos)

NIOSH REL: TWA 350 mg/m³; CL 1800 mg/m³/15 minutos (Exposición a esta concentración promedio durante una jornada de ocho horas).

ACGIH TLV: TWA 1000 ppm (Concentración promedio segura, debajo de la cual se cree que casi todos los trabajadores se pueden exponer día tras día sin efectos adversos).

OSHA: Occupational Safety and Health Administration.

PEL: Permissible Exposure Limit.

CL: Ceiling Limit: En TLV y PEL, la concentración máxima permisible a la cual se puede exponer un trabajador.

TWA: Time Weighted Average: Concentración en el aire a la que se expone en promedio un trabajador durante 8h, ppm ó mg/m³

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health.

REL: Recommended Exposure Limit.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

TLV: Threshold Limit Value.

Ojos: La salpicadura de una fuga de gas licuado nos provocará congelamiento momentáneo, seguido de hinchazón y daño ocular.

Piel: El contacto con este líquido vaporizante provocará quemaduras frías.

Inhalación: Debe advertirse que en altas concentraciones (más de 1000 ppm), el gas licuado es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar. Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náusea, vómito, tos, signos de depresión en el sistema nervioso central, dificultad al respirar, mareos, somnolencia y desorientación. En casos extremos pueden presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte como resultado de la asfixia.

Ingestión: En condiciones de uso normal, no es de esperarse. En fase líquida puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

4. PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: La salpicadura de este líquido puede provocar daño físico a los ojos desprotegidos, además de quemadura fría; aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica inmediata.

Piel: Las salpicaduras de este líquido provocan quemaduras frías; deberá rociar o empapar el área afectada con agua tibia o corriente. No use agua caliente. Quitese la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica inmediata.

Inhalación: Si se detecta presencia de gas en la atmósfera, retire a la víctima lejos de la fuente de exposición, donde pueda respirar aire fresco. Si no puede ayudar o tiene miedo, aléjese de inmediato. Si la víctima no respira, inicie de inmediato la reanimación o respiración artificial (RCP = reanimación o respiración cardio-pulmonar). Si presenta dificultad al respirar, personal calificado debe administrar oxígeno medicinal. Solicite atención médica inmediata.

Ingestión: La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición.

5. PELIGROS DE EXPLOSIÓN E INCENDIO

Punto de flash	- 98.0 °C	Punto de Flash: Una sustancia con un punto de flash de 38°C ó 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.
Temperatura de ebullición	- 32.5 °C	
Temperatura de autoignición	435.0 °C	
Limites de explosividad:	<i>Inferior</i> 1.8 % <i>Superior</i> 9.3 %	

Mezcla Aire + Gas licuado

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



Punto 1 = 20% del LIE: Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.

Punto 2 = 60% del LIE: Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.

Peso molecular	49.7
Temperatura de ebullición @ 1 atm	- 32.5 °C
Temperatura de fusión	- 167.9 °C
Densidad de los vapores (aire=1) @ 15.5 °C	2.01 (dos veces más pesado que el aire)
Densidad del líquido (agua = 1) @ 15.5 °C	0.540
Presión vapor @ 21.1 °C	4500 mmHg
Relación de expansión (líquido a gas @ 1 atm)	1 a 242 (un litro de gas líquido, se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla explosiva de aproximadamente 11,000 litros).
Solubilidad en agua @ 20 °C	Aproximadamente 0.0079 % en peso (insignificante; menos del 0.1 %).
Apariencia y color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente. Tiene un odorizante que le proporciona un olor característico, fuerte y desagradable.

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.

El efecto de una fuga de GLP es local e instantáneo sobre la formación de oxidantes fotoquímicos en la atmósfera. No contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono (40 CFR Parte 82). No está en la lista de contaminantes marinos DOT (49 CFR Parte 1710).

III.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.**III.3.1. Descripción general de la Operación.**

El diseño y la construcción de las instalaciones, equipos y maquinaria que compondrán la Estación de Servicio (Carburación) permitirán la operación de la misma, con estándares que prevendrán y minimizarán los eventos de contingencias o accidentes extraordinarios que pudieran ocurrir, dando seguridad al personal que labora en la Estación así como a los clientes y usuarios. El objetivo de la Estación de Carburación de Gas L.P. es almacenar y brindar el suministro del hidrocarburo a los habitantes del municipio de Mazatlán y las comunidades cercanas. El Gas L.P. se utilizará para combustible de vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado. De acuerdo con el programa de operación y plano arquitectónico, se contemplan las siguientes operaciones:

Procedimiento de Llegada y Descarga de los Auto-Tanques a la Estación.

1. Estacionarse correctamente.
2. Calzar llantas.
3. Conectar pinzas de tierra física a la unidad.
4. Verificar porcentaje de gas líquido del tanque de almacenamiento fijo.
5. Conectar manguera del auto-tanque de descarga a la toma de llenado del tanque de almacenamiento fijo.
6. Abrir válvulas correspondientes.
7. Verificar que el medidor marque ceros.
8. Iniciar el suministro.
9. Verifique el porcentaje de avance de llenado en el indicador de nivel de líquido del tanque de almacenamiento fijo.
10. Cuando el tanque este al 80% abra la válvula de máximo llenado.
11. Cuando el indicador del nivel de líquido del tanque marque 90% y por la válvula de máximo llenado fluya gas en fase líquida, suspenda el suministro.
12. Cierre la válvula de máximo llenado.
13. Desconectar la manguera, piza de tierra física y quitar calzas de las llantas.

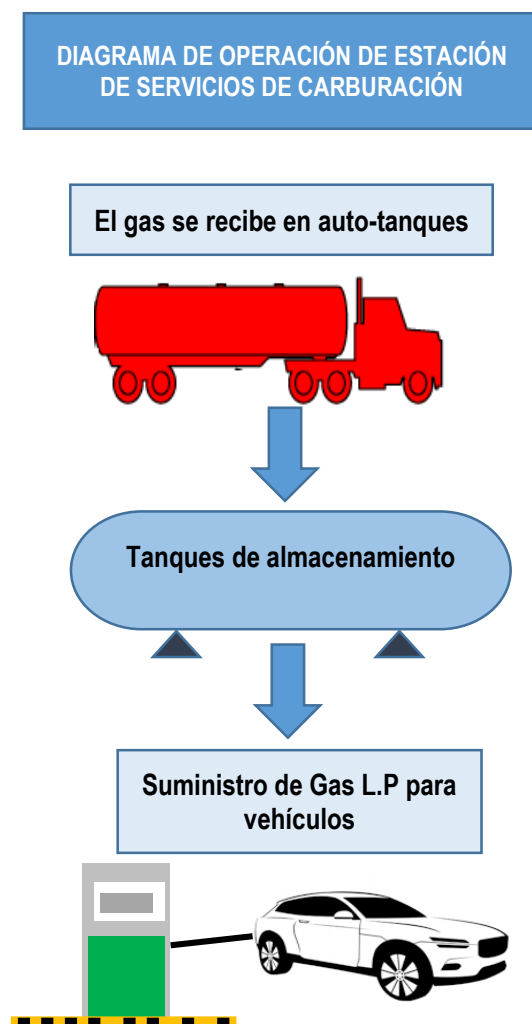
Procedimiento de Trasiego de Gas L.P. a Vehículos Automotores de los Clientes.

1. Apagar el motor para cargar.
2. Conectar el cable de la tierra física al chasis de la unidad.
3. Conectar la manguera de servicio a la válvula de llenado del tanque.
4. Verifique el porcentaje del líquido en el indicador de nivel del tanque.
5. Accionar la pistola de servicio para cargar gas L.P., coloque el seguro de la pistola.
6. Programar el despachador para indicar el llenado.
7. Verifique el porcentaje de avance de llenado en el indicador de nivel de líquido del tanque.
8. Cuando el tanque este al 80% abra la válvula de máximo llenado.
9. Cuando el indicador de nivel de líquido del tanque marque el 90% y por la válvula de máximo llenado fluya gas en fase líquida suspenda el suministro.
10. Cierre la válvula de máximo llenado.
11. Desconectar la manguera de servicio y el cable de tierra física.

Procedimiento de Operación.

1. Los auto-tanques trasiegan el Gas L.P. al tanque de almacenamiento de la estación.
2. Trasiego de Gas L.P. del tanque de almacenamiento a los dispensarios mediante tubería especializada.
3. Suministro de Gas L.P. desde los dispensarios a los vehículos automotores con sistema de carburación adecuado.

En el siguiente diagrama se presenta en forma resumida las diferentes etapas de operación que involucra la operación del Expendio al Público de Gas L.P mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- “Jaripillo II”:



III.3.2.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	
Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se generaran los siguientes tipos de residuos y emisiones:	
Actividad	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Serán producidas exclusivamente por los gases generados por los motores de combustión interna de la maquinaria diversa utilizada.
Residuos líquidos	Serán producidos por los sanitarios que funcionan de manera provisional pero los definitivos serán conectados al sistema de drenaje municipal.
Residuos Sólidos	Residuos orgánicos que se originan del desperdicio de alimentos que los operadores pudieran generar. Residuos Inorgánicos que se originan del cartón, el papel, plásticos, envases PET, envases de vidrio, que en esta etapa serán colocados en bolsas negras dentro de un contenedor metálico con tapadera. La chatarra de fierro y el escombros serán tratados como residuos de manejo especial y no serán arrojados como basura común.
Residuos Peligrosos	No se generarán Residuos Peligrosos ya que no se efectuarán reparaciones a los motores de la maquinaria, los envases vacíos de pintura, las estopas y trapos contaminados serán recolectados por la empresa contratada.
Emisiones de Ruido	Los generados por maquinaria diversa.

ETAPA DE OPERACIÓN	
La zona de almacenamiento, área de recepción y suministro conforman las áreas de la Estación de Servicios de Carburación, dentro de sus operaciones normales se generaran los siguientes tipos de residuos:	
Actividad	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Se presentan por la liberación de pequeñas cantidades de Gas L.P. durante las maniobras de desacople de mangueras. Se estima, con base en el análisis comparativo de volumen de producto recibido y volumen total vendido, que en cada desacoplamiento de manguera se pierden 5 gramos de producto, lo que significaría un promedio de 20 gr / día y 2,100 gramos al mes, para un promedio de carga de 10 vehículos / día, 7 días a la semana.
Residuos líquidos	En el lugar donde se encuentra ubicada la Estación de Servicios de Carburación no se localizan cuerpos de agua receptores tales como lagos, lagunas, ríos, arroyos, esteros, que pudieran ser contaminados. No se generan descargas de aguas residuales industriales, por lo que no contienen ningún tipo de contaminante; las únicas descargas que se generan son de origen sanitarios y limpieza utilizadas por el personal y los usuarios, y son descargadas al drenaje público.
Residuos Sólidos	Derivados de las actividades normales de los trabajadores y usuarios puede considerarse la generación de residuos sólidos compuestos principalmente por envases de plástico (PET), cartón, papel, y algunos recipientes desechables como vasos térmicos, platos impregnados con residuos de alimentos. El cartón, el papel y los envases PET serán acopiados en un lugar destinado para ese propósito y serán conducidas para ser reciclados, el resto de residuos serán considerados como basura común y serán depositados en bolsas negras dentro de un contenedor metálico tapado evitando la lluvia, la entrada de fauna nociva como ratas, perros, gatos y aves carroñeras, así como evitar los malos olores y el derrame de líquidos lixiviados.
Residuos peligrosos	No se generarán Residuos Peligrosos.
Emisiones de Ruido	Los generados por los vehículos automotores que lleguen a realizar labores de suministro de Gas L.P., carga de auto-tanques y las camionetas que transportan cilindros portátiles de Gas LP. Todos relacionados con el proceso de la empresa. No se permite la entrada de vehículos públicos o ajenos a las actividades de la empresa.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Se generarán residuos clasificados como Residuos Sólidos Urbanos. Se confinarán en recipientes metálicos de 200 litros de capacidad con tapa, pintados con un color diferente y rotulado. Su manejo y disposición final será a través de una empresa especializada y con autorización para su recolección. La empresa dará el siguiente manejo a los residuos:

RESIDUO	MANEJO	DISPOSICIÓN
Basura Orgánica	Contenedor metálico de 200 lts.	Relleno Sanitario Municipal
Basura Inorgánica	Contenedor metálico de 200 Lts.	Relleno Sanitario Municipal
Aguas Residuales Domésticas	Red de drenaje municipal	Planta de Tratamiento

III.4.- Descripción del ambiente y, en su caso, identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia

III.4.1.- Área de Influencia del Proyecto

Se delimita el área geográfica sobre la que está inmerso el proyecto y que de manera directa o indirectamente las actividades de operación de la estación pueden afectar al ambiente. Es decir, la delimitación del sistema ambiental es fundamental en el desarrollo de la evaluación del impacto ambiental, de esta manera será posible tener una apreciación integral de los efectos del proyecto sobre el ambiente y así, un marco para la definición de medidas que los prevenga o mitiguen.

Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA), se basó en un radio de 500 metros, cuyo origen es la ubicación del predio destinado para el proyecto. La superficie que comprende el Sistema Ambiental, antes mencionado, se caracteriza por presentar una homología estructural dentro de la misma, ya que es una zona urbanizada en la que predominan las construcciones de conjuntos habitacionales, como se aprecia en la imagen "Delimitación del Sistema Ambiental del Proyecto Estación **"Jaripillo II"**".

Así mismo, se observa que el predio a utilizar para el desarrollo del proyecto se encuentra totalmente baldío y con escasa vegetación cuya predominancia es Herbácea. Mientras que alrededor del predio y en lo que comprende la delimitación de su Sistema Ambiental correspondiente, se observa la ausencia de ríos, lagos o algún otro ecosistema que pueda ser impactado por la implementación del proyecto.

Delimitación del Sistema Ambiental (500 m) con respecto al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) – “Jaripillo II”



El PROYECTO Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- “Jaripillo II” se encontrará en una zona urbana de bajo riesgo y no reflejará ningún efecto negativo sobre el Sistema Ambiental.

Las instalaciones de la **Estación al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación)- “Jaripillo I”**, se ubica en Mazatlán, cuenta con una superficie total construida de 800.14 m² en base a las medidas indicadas en el plano civil y en el contrato de arrendamiento respectivamente. Sus **Actividades comprenderán en el Trasiego de Gas L.P. de auto-tanques a tanque de almacenamiento fijo y el Trasiego de Gas L.P. del tanque de almacenamiento fijo a vehículos automotores.**

Asimismo se definieron los siguientes criterios para referirnos al Sistema Ambiental del proyecto, a fin de analizar los factores ambientales que puedan resultar afectados por las actividades de la empresa en sus distintas etapas; construcción, operación-mantenimiento y abandono de las instalaciones.

Se contempla el Área de Influencia directa, superficie que puede verse afectada fuera de los límites del predio que comprenderá el proyecto en cuestión y que corresponden a un radio de 30 m. a partir de la tangente del tanque de almacenamiento como lo decreta la NOM-003-SEDG-2004 en su apartado 7 Especificaciones Civiles, del punto 7.1.4 que indica lo siguiente: *Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión debe de haber como mínimo una distancia de 30,00 m. En el caso de las distancias entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial a las unidades habitacionales multifamiliares, estas distancias deberán de ser de 30,00 m como mínimo.* Dichas especificaciones fueron consideradas para la selección del predio, por lo que se aprecia que dentro del radio de 30 m. no se encuentra ningún centro de reunión masiva ni unidades habitacionales, muestra de ello se anexan las siguientes imágenes en las que es posible constatar lo antes mencionado respecto a las Áreas de Influencia Directa e Indirectas ya descritas.

**Área de influencia INDIRECTA (30 m) con respecto al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico
(Carburación) – “Jaripillo II”**



**Delimitación del Sistema Ambiental de Influencia Directa con respecto al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio
con fin Específico (Carburación) – “Jaripillo II”**



III.4.2.- Descripción de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos)

El proyecto se encontrará en una zona urbana de bajo riesgo y no reflejará ningún efecto negativo sobre el Sistema Ambiental.

En México el concepto de ordenamiento territorial tomó los elementos que la ecología proporciona a partir de la década de los ochentas y es a partir de esa fecha y hasta nuestros días que el proceso ha madurado adoptando un enfoque holístico, integrador, prospectivo democrático y participativo. De esta manera aborda la complejidad de la planificación territorial respetando el componente ambiental.

No realizará el aprovechamiento de cuerpos de agua, o de los recursos naturales del área, sin embargo por la ocupación del uso de suelo se tiene para el Sistema Ambiental los ordenamiento que regulan el uso de suelos y las actividades económicas y sociales, le son aplicables el ***Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)***, que ubica al **Sistema Ambiental en la Región Ecológica 15.4**, la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB)** que la compone es la número 33, denominada Llanura Costera de Mazatlán, con una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Restauración *las estrategias ecológicas estas dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.*

Continuamente a nivel estatal le aplica el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Sinaloa, con la política general de *Aprovechamiento sustentable con impulso*, esta política es asignada a zonas que no han alcanzado el desarrollo urbano y económico y por lo tanto se requiere impulsar o reorientar su desarrollo de manera organizada con los lineamientos y normas vigentes. Al respecto en el capítulo III Se realizó la vinculación en la que el proyecto dará cumplimiento a las especificaciones que marcan las leyes, reglamentos, normas, etc.

Municipalmente, le es aplicable el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mazatlán que aborda los problemas de: crecimiento y la declinación en la ciudad de Mazatlán, única localidad urbana y que presenta dificultades; la protección al medio ambiente; el desarrollo económico en la ciudad de Mazatlán; la movilidad a escala de ciudad con un enfoque más organizativo e institucional que de diseño físico espacial.

El PROYECTO se encuentra en una zona urbana de bajo riesgo y no reflejará ningún efecto negativo sobre el Sistema Ambiental. En este análisis se describen cada una de las características generales del territorio Municipal de Mazatlán describiendo su estado actual apoyándose en información cartográfica de INEGI, dependencias oficiales, lo cual conduce a obtener la síntesis de condicionantes del Medio Físico Natural, describiendo y reconociendo los elementos contenidos como topografía, vegetación y uso potencial del suelo, sistema hidráulico natural, edafología, geología, clima, flora y fauna así como el paisaje natural. Enfatizando la relación de los elementos mencionados con la dinámica de crecimiento urbano, con el objeto de que los elementos naturales que deban ser conservados y/o protegidos lo sean, sin que se limite su uso, sino que se establezcan los criterios para su incorporación cuidadosa al desarrollo urbano del área y con la finalidad de incorporar las características del entorno, estableciendo sus implicaciones en el proceso de desarrollo urbano del territorio Municipal por otro lado.

El componente de ordenamiento ecológico y de riesgo Municipal tiene mucho que ver con la formulación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Mazatlán, ya que estos responden a los elementos naturales que se encuentran presentes en el área de estudio y la evaluación en cuanto a su estado de conservación.

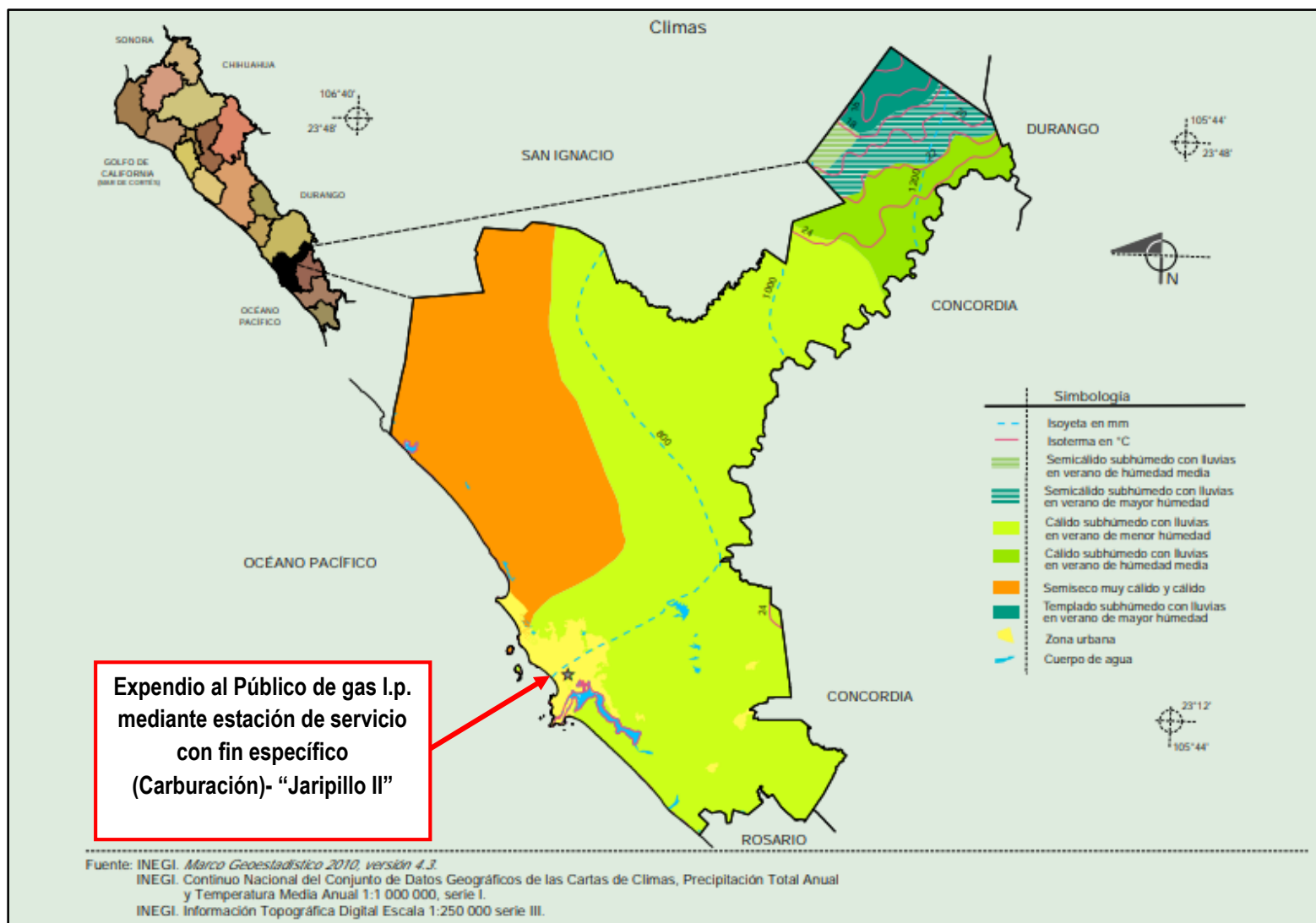
a) Aspectos Abióticos

El municipio de Mazatlán se extiende desde la costa del Océano Pacífico hasta la Sierra Madre Occidental, por lo que sus alturas van de los 0 a los 2,400 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) lo que da lugar a significativa diversidad de ambientes naturales.

Clima

En Mazatlán se han descrito cinco tipos de climas, cuya distribución está asociada a la altitud y en menor medida a la latitud. El 63.42% del municipio presenta un clima cálido subhúmedo (Aw0) se extiende por toda la planicie costera excepto el extremo noroeste, cubre toda la zona del piedemonte de la sierra y penetra hacia el interior de ésta hacia el noreste por las tierras bajas del valle del Río Presidio. En esta zona climática se ubica casi la totalidad de la población del municipio (ver Mapa MF03). El segundo clima en importancia en el municipio de Mazatlán es el semiárido cálido (BS1(h')w), ubicado en la costa norte, representado el 21.2% de la superficie; finalmente, hacia las tierras altas en el norte el clima cálido subhúmedo Aw0 pasa a Aw1, un subtipo un poco más húmedo con el 9.29% del área municipal, y más arriba se presenta una zona de transición, semicálido húmedo (A)Cw2 (4.71%) para finalmente, culminar en la parte más alta del municipio en una pequeña área (1.3%) de clima templado húmedo Cw2.

TIPOS DE CLIMA EN EL MUNICIPIO DE MAZATLÁN



El clima cálido subhúmedo con lluvias en verano se distribuye en forma de una franja orientada más o menos noroeste – sureste a lo largo de todo el Estado de Sinaloa, va de las inmediaciones de la cabecera municipal de Choix hasta Mazatlán. La temperatura media anual va de 22° a 26°, aunque en la zona sur llega a 28°C, la temperatura media del mes más frío es mayor de 18°C y la precipitación total anual varía entre 700 y 1000 mm. Este tipo de clima se presenta en las partes bajas de la Sierra madre occidental, siendo el más seco de los cálidos subhúmedos con un régimen de lluvias de verano, con precipitación anual de 750 a 950 mm, además de una temperatura media anual de 23°C a 24°C y mínima extrema de 8°C. Al occidente de municipio, en las partes y cercanas a la costa se localiza el clima semiseco cálido, también a manera de franja al norte de Mazatlán.

Mapa climático del Municipio de Mazatlán

Estación	15091 Siqueiros, Mazatlán (CFE)					Lat: 23°20' N		Long: 106°14' W			Alt: 55 msnm		
Elemento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura Máxima Mensual	35,2	35,6	35,2	35,3	36,5	36,8	36,7	35,4	35,9	36,7	36,7	35,9	36,8
Temperatura Media	22,1	22	22,4	23,4	25	27,3	28,8	28,7	28,5	28,3	25,8	23,5	25,5
Temperatura Mínima mensual	9,4	9	10,5	12,1	12,4	13	12,8	17	21,9	19,8	13,6	12,2	9
Precipitación Max Mensual (mm)	124	159	53	12	38	77	367	449	294	263	234	190	2260 total
Estación	25031 El Quelite, Mazatlán (CFE)					Lat: 23°33'26" N		Long: 106°27'30" W			Alt: 60 msnm		
Temperatura Máxima Mensual	31,6	32,7	33,4	35,5	36,4	38,3	39	37	36,6	37,3	34,6	33,6	39
Temperatura Media	20,5	20,5	21,7	23,4	25,6	29,3	29,9	29,5	29	28	24,3	21,7	25,3
Temperatura Mínima mensual	8,2	4,8	8,1	10	10,1	15	17,2	19,1	17,3	19,1	13,4	8,6	4,8
Precipitación Max Mensual (mm)	154,5	38,8	58,5	2,5	18,5	94	392	370,2	206,2	430,5	171	109,5	2046,2 Total

Relieve

Según la CONABIO el 45.51% de la superficie territorial del municipio está formada por lomeríos, el 47.95 % por montañas y en menores proporciones hay valles montañosos los cuales en conjunto llegan al 2.90%, también se encuentran planicies que van desde los 0 a 200 msnm los cuales representan el 3.64 % de la superficie. La mayor parte de la población se ubica en las planicies de la costa, principalmente en la ciudad de Mazatlán y mucho más pequeñas Villa Unión, Fraccionamiento Los Ángeles (Santa Fe) y El Castillo, El Roble, El Habal, y El Walamo; un segundo grupo de pequeñas localidades se extienden hacia la zona de lomeríos, entre las que destacan La Noria, El Quelite y El Recodo; mientras que en la zona de montaña solamente se encuentran pequeñas localidades rurales, la mayoría menores a 500 habitantes.

Frente a la costa de la ciudad de Mazatlán se ubican varias islas pequeñas, como Pájaros, Venados, Lobos, Crestón, Cardones y un poco más al sur la Isla (Península) de La Piedra²⁰, las cuales pueden jugar un doble papel, como zonas de protección ambiental y/o zonas con potencial de desarrollo turístico. Las islas Pájaros, Venados y Lobos se ubican frente a la bahía de Mazatlán y están declaradas como reserva ecológica estatal por el Decreto de Zona de Reserva Ecológica y Refugio de Aves Marinas y Migratorias y de Fauna y Flora Silvestre en 1991, además de ser parte del Área de

Protección de Flora y Fauna de las Islas del Golfo de California desde 1978. Pero además del importante papel ambiental se han convertido en un atractivo turístico pues son visitadas por más de 3000 personas al año y el potencial es mucho mayor.

Fisiografía

Fisiográficamente en la región donde se ubica el municipio de Mazatlán se han reconocido dos grandes provincias: La Sierra Madre Occidental hacia el Nororiente y la Planicie Costera hacia al Poniente, y entre las dos la subprovincia de Sierras de Pie de Monte. Sin embargo, del análisis de imágenes de satélite y mapas topográficos resulta poco evidente la presencia de una Planicie Costera bien desarrollada, como es el caso en municipios sinaloenses más al norte, ya que están presentes lomeríos en la mayor parte de la provincia, que llegan casi a la zona costera y eventualmente son cortados por valles entre los que destacan los del Río El Quelite y El Presidio por sus amplias llanuras de inundación.

Clase	Número de fragmentos	Superficie en hectáreas	Porcentaje
Lomeríos	1	112,371.09	45.51
Montañas	1	118,389.93	47.95
Valles montañosos	1	7,155.85	2.9
Planicies (0-200 m)	1	8,932.37	3.64

Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad -CONABIO-,

2012.

Geológicamente los lomeríos y pequeñas sierras en el entorno de la ciudad de Mazatlán están constituidos por rocas de diversos tipos y diferentes edades, por lo que las características de la Planicie Costera no son del todo evidentes.

Geología

Los diferentes mapas geológicos publicados desde hace varias décadas con el objetivo central de exploración minera, independientemente de las diferencias en su interpretación muestran al menos dos etapas importantes en la evolución geológica por demás compleja. La primera asociada con la apertura del Golfo de California hace aproximadamente 14 millones de años, y una segunda relacionada con la acreción de terrenos en un contexto regional. Las diferentes unidades geológicas presentes en el municipio están dispuestas de manera un tanto caótica como resultado de diferentes fases tectónicas desde el Paleozoico hasta el Reciente.

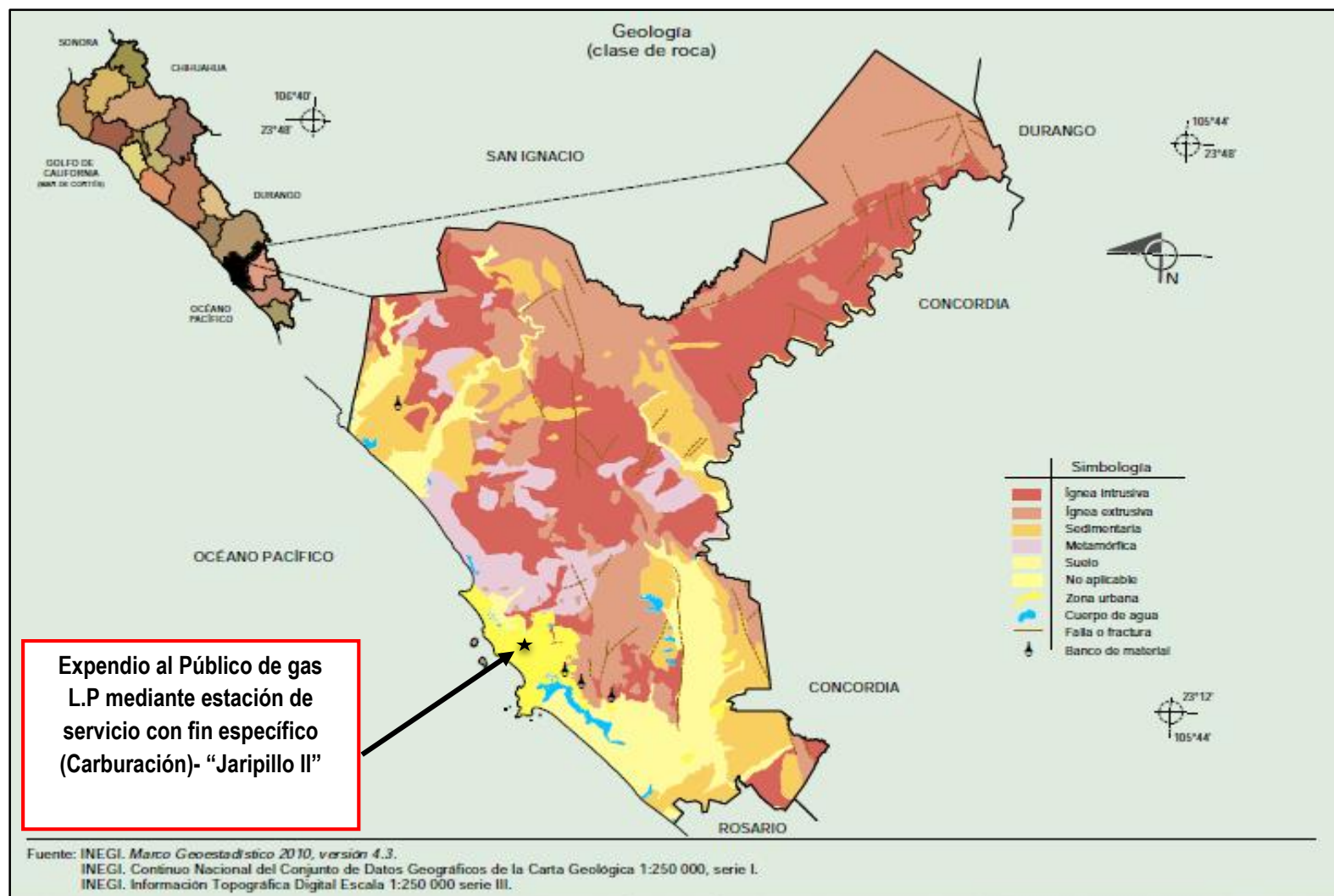
De esta manera es común, por ejemplo encontrar a unidades terciarias en contacto con rocas tan antiguas como el paleozoico o mesozoico por medio de fallas. Desde el punto de vista tectónico, diversas deformaciones perturbaron las formaciones de la región. Las rocas mesozoicas sufrieron plegamientos y metamorfismo relacionados con eventos jurásicos y cretácicos de tipo compresivo, mientras que durante el cenozoico se instaló una tectónica de tipo transtensivo y distensivo, la cual originó el fallamiento más importante de orientación NW-SE que afectó a las rocas de casi todas las formaciones. La actividad de este fallamiento está documentada hasta el post-Mioceno, sin poder afirmarse si se manifiesta aún en nuestros días.

Las rocas más antiguas en el municipio corresponden a dos unidades paleozoicas: una intrusiva y otra conformada por rocas sedimentarias, mostrando ambas condiciones de metamorfismo. Las rocas intrusivas han sido clasificadas como piroxenitas y anfibolitas que pasan gradualmente a grabos.

El conjunto sedimentario, por su parte, está conformado por pizarras, cuarcitas, filitas y esquistos con intercalaciones de calizas. Descansando de manera discordante se encuentran rocas calcáreas con intercalaciones de margas y lutitas asignadas al Cretácico. Durante el Cretácico superior existió el emplazamiento de grandes cuerpos intrusivos. Sobre estas rocas se encuentra una serie derivada de unidades volcánicas, volcanoclásticas, clásticas del Terciario formadas en condiciones continentales y de edad paleógena (Terciario Inferior).

Estas condiciones volcánicas y volcanoclásticas prevalecieron durante el Neógeno (Terciario Superior) y aún durante principios del Cuaternario. Finalmente en la zona costera se depositan arenas, limos, gravas y arcillas que han conformado las playas actuales, dunas, manglares, lagunas y llanuras de inundación.

GEOLOGIA EN EL MUNICIPIO DE MAZATLÁN



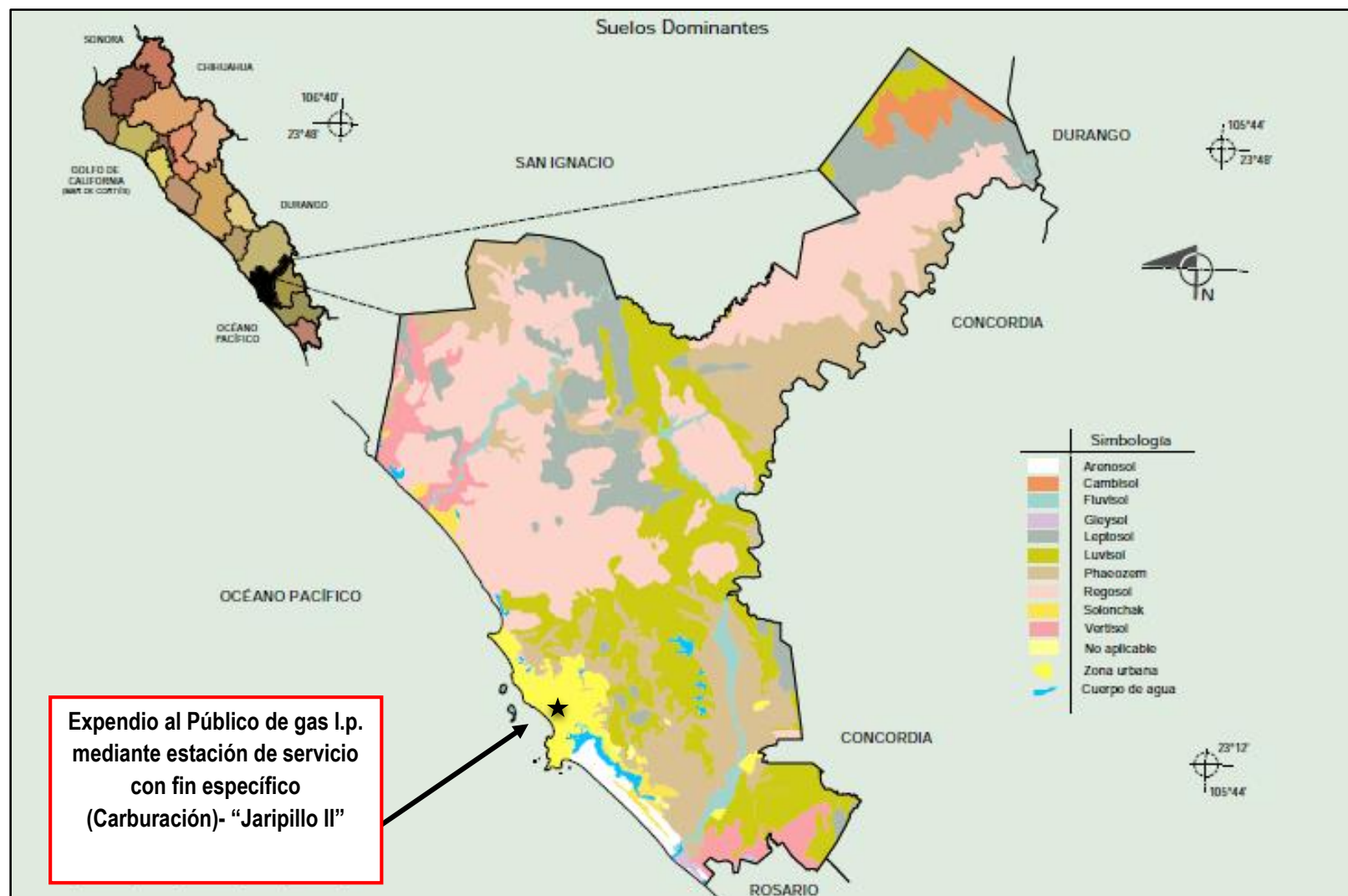
Suelo

El suelo es la parte exterior de la corteza terrestre donde las rocas se desintegran por efecto de los agentes climáticos y biológicos, estos forman una cubierta en la que la flora y la fauna microbianas transforman el material mineral en alimento para las plantas. Por esto mismo no se puede considerar que la edafología tenga un efecto sobre el desarrollo urbano, sin embargo, cabría reconocer suelos con alta capacidad agrológica que pudieran estar amenazados por el crecimiento de los asentamientos humanos. En el municipio de Mazatlán los suelos dominantes son: el regosol éutrico, este representa el 41.45% de la superficie, y está ubicado en lo largo de una amplia franja que inicia en la costa central del municipio y se extiende hacia el norte dividiendo al municipio en dos, a pesar de tratarse de un suelo mineral poco desarrollado, en él se presenta agricultura de riego y de temporal.

El 33.42% está formado por cambisol crómico, está ubicado en la costa norte y hacia el pie de monte y la parte más baja de la sierra (provincia de la meseta y cañadas), se trata de un suelo rico en nutrientes que permite diversos tipos de agricultura y de hecho en el municipio de Mazatlán, cuando las pendientes lo permiten, ésta se desarrolla sobre el cambisol crómico. Los suelos que presentan menos porcentajes son el feozem háplico con el 12.94% y se encuentra al sur del municipio, en los valles del río Presidio sobre la llanura costera, se trata de una zona donde hay agricultura de riego, de temporal y pastizales cultivados, aunque son suelo ricos en materia orgánica y nutrientes suelen ser poco profundos y por lo tanto vulnerables a la erosión sobretodo en agricultura anual. El litosol con 8.84% de la superficie se ubica al noreste en la parte más alta del municipio, se trata de suelo muy pobre y muy delgado sólo apto para vegetación perene. La rendzina solamente ocupa el 3.35%, una pequeña área cortada por la carretera federal a Culiacán al sur del río El Quelite, se trata de un suelo muy fértil por la cantidad de humus con que cuenta y en el caso del municipio de Mazatlán no se ve amenazado por la actividad humana.

El municipio de Mazatlán presenta una gran diversidad de usos del suelo producto de la variedad de ambientes producidos por la variación vertical (ver Mapa MF06). Los principales tipos de vegetación natural e inducida son el manglar, vegetación halófila y gipsófila en la costa, en la llanura costera y en el piedemonte se presenta selva baja caducifolia y subcaducifolia, la más abundante pues ocupa otro 40% del municipio, selva mediana caducifolia y subcaducifolia, selva baja espinosa, además hay presencia de pastizal inducido y pastizal cultivado. Hacia la zona montañosa del municipio se localizan bosques de encino, bosques de pino y bosques de pino-encino. El área sin vegetación aparente en el municipio es de 201.1 hectáreas, el área que comprende los cuerpos de agua son 355.5 hectáreas y los asentamientos humanos cerca de 8,000 hectáreas lo que significa alrededor de 2.6%.

En la **zona de estudio** donde se encontrará ubicado el **Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin específico (Carburación)- “Jaripillo II”**, predominan los suelos tipo **Leptosol y Regosol**.

DISTRIBUCIÓN DE LOS SUELOS DOMINANTES MUNICIPIO DE MAZATLÁN


Hidrología

Los dos principales ríos del municipio son: El Río Quelite y el Río Presidio. El Río Quelite nace en el municipio de San Ignacio, pasando por el municipio de Mazatlán para desembocar en Punta Roja en el Golfo de California. Tiene una longitud de 100 a 110 km. La corriente del río Quelite registra un avance de captación de 835 kilómetros cuadrados por donde escurren anualmente un promedio de 107 millones de metros cúbicos. Esta corriente hidrológica a su paso por el municipio de Mazatlán toca los poblados de: El Castillo, Las Juntas, Amapa, Los Naranjos, El Quelite, Estación Modesto y El Recreo (ver Mapa MF04). El Río Presidio nace en la sierra madre occidental, pasa por la quebrada de Ventanas y en Sinaloa atraviesa los municipios de Concordia y Mazatlán. Luego de recorrer 167 km, desemboca en la Boca de Barrón; su cuenca es de 4,400 km² y tiene un escurrimiento anual promedio de 900 millones de m³.

Las principales poblaciones a lo largo del Río Presidio son El Pueblito, La Osa, El Tecomate, Guamúchil, El Zapote, Palmillas, Los Copales, El Placer, Las Iguanas, Puerta San Marcos, El Pichilingue, Cerritos, Tepuxta, El Recodo, Porras, Siqueros, Cofradía, Escamillas, El Roble, Villa Unión, El Walamo, Barrón, Callejón de Ostial y Callejón Rosa, estos dos últimos pertenecientes al municipio de Concordia. Como se podrá observar, se trata de un río que da vida a una buena parte de las localidades del interior del municipio, y abastece la presa Picachos, en los límites con el municipio de Concordia, que puede jugar un papel estratégico en el desarrollo de la región. Sobresalen tres arroyos en el municipio El Zapote, Los Cocos y La Noria los cuales confluyen al río Presidio y dan vida a los pueblos del mismo nombre, además de otras localidades. De manera específica en la ciudad, El Arroyo Jabalíes y el Estero El Infiernillo son cuerpos de agua que dividen a Mazatlán en dos.

El Arroyo tiene su origen con los escurrimientos de las colinas circundantes y termina en la Av. Insurgentes, en ésta, inicia el Estero y concluye en el Puente Juárez, el cual desemboca al Canal de Navegación. La cuenca natural Arroyo Jabalíes-Estero El Infiernillo nace al noreste de la ciudad de Mazatlán en las colinas que la circundan. Se trata de una cuenca pequeña con 37.6 km² y una longitud del cauce de apenas 10.6 kilómetros contando arroyo y estero. Una buena parte de este sistema hidrológico se presenta en el interior de la ciudad de Mazatlán. El arroyo desemboca en el vaso regulador del Estero El Infiernillo el cual comprende de la Av. Insurgentes hasta el Canal de Navegación, con una longitud de 3.1 kilómetros y este mismo termina desembocando en el estero de Urías por el Puente Juárez. El estero El Infiernillo es alimentado de agua dulce principalmente por el arroyo Jabalíes y por las corrientes marinas que penetran por las escolleras del Puente Juárez.

El estero se encuentra seccionado por una serie de puentes desde su boca (Puente Juárez) hasta la confluencia con el Arroyo Jabalíes (Puente Insurgentes) además de que se cerraron dos de sus tres bocas por la construcción del Parque Industrial Pesquero. Además el estero El Infiernillo se ha estado rellenando para dar lugar a asentamientos humanos; El Estero del Camarón también ha sido muy afectado y el estero Urías está amenazado por alteraciones mayores.

El municipio tiene 656 kilómetros de litoral en la región donde el Océano Pacífico se convierte en el Mar de Cortés. Es muy importante el sistema hidrológico costero constituido por lagunas costeras, estuarios y marismas. Sirven como sistema regulador entre las aportaciones continentales y las aguas marinas, sin embargo, la acción antrópica está dando lugar a alteraciones significativas. Vale la pena resaltar, que el estero forma parte de una red de lagunas costeras, manglares y ciénagas que cubren 24 mil hectáreas a través del estado de Nayarit y el Sur de Sinaloa, estos cuerpos de agua son relevantes ya que han sido reconocidos como una prioridad nacional de conservación.

El municipio de Mazatlán, está ubicado entre dos regiones hidrológicas; 10 (RH10), y 11 (RH11). A la primera pertenece a cuenca hidrológica (A) cuyos escurrimientos están en el orden de los 100-200 mm, drenado por el Río Quelite y el Río Presidio. A la segunda pertenece la cuenca hidrológica (D), en ellas los escurrimientos son de 100-200 mm y abastecen el Río Presidio. La precipitación total anual presente en el municipio va de los 700 a los 1,500 mm.

En el municipio de Mazatlán se encuentra ubicado en la zona de captación de cuatro sub-cuencas hidrológicas:

- a) RH 10 Af - Río Piaxtla- Río Elota- Río Quelite, cuya superficies es de 1,199 km².
- b) RH 10 Aa – Río Piaxtla, superficie 5,463 km².
- c) RH 11Df – Río Presidio – San Pedro Subcuenca Mazatlán, con una superficie de 327 km².
- d) RH 11Da – Río Presidio – San Pedro Subcuenca Río Presidio, con una superficie de 1,660 km².

Cuenca de la vertiente del Pacífico en Mazatlán



Regiones hidrológicas (en porcentaje del territorio de Mazatlán)	
Región Hidrológica	Sinaloa (37.28%) , Presidio-San Pedro (62.72%)
Cuenca	R. Presidio (62.72%), R. Piaxtla-R. Elota-R Quelite (37.28%)
Subcuenca	R. Presidio (33.24%), R. Quelite (31.25%), Mazatlán (12.69%), R.Q. La Ventana (11.32%), R. de Piaxtla (6.03%), Caimanera (5.47%)
Corrientes de agua	Perennes: Arroyo del Favor, El Jumayal, El Palmillar, El Rinconcito, Frutillo, Los Ccuharos, Los Frailes, Los Potrerillos, Presidio, Zacatecas, Zarco. Sin contabilizar los intermitentes, que solo en época de lluvias llevan agua.
Cuerpos de agua	Perennes: P. Los Horcones (0.08%), L. El Sábalo (0.04%), L. La Escorama (0.02 %).

Agua potable

Con la construcción de la planta potabilizadora “Los Horcones” el abastecimiento de agua potable para la ciudad se optimiza ya que cuenta con una captación de 3.00 m³/s debido a su elevación de 75.10 m. Este sistema de agua rodada dispone de 6 diques y canales para su distribución, misma que viaja 18.220 km, cabe señalar que el agua es subida a la planta desde un cárcamo construido al pie de la misma planta La ciudad se abastece de aguas subterráneas provenientes del acuífero Río Presidio, que es el más cercano a la ciudad ubicado a 23 km al oriente, en el Valle de Villa Unión, mediante 2 plantas de captación, una en el poblado de El Pozole a 18 km, y otra en el poblado de San Francisquito, entre ambas tienen 40 pozos, de los cuales durante el año trabajan en promedio 38% con un gasto de 1.3 m³ /s.

Existen cuatro tanques de almacenamiento que se encuentran en: Casa Mata, Loma Atravesada, Flores Magón y Loma Bonita, con una capacidad de 11,000 m³ , 5,000 m³ , 5,000 m³ , 2000 m³ , respectivamente. En estos tanques se realiza un tratamiento de agua, basándose en cloración y que de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-127-SSAI-1994, el agua de este acuífero no requiere de planta potabilizadora, se aplica Gas-cloro e Hipoclorito de calcio en tanques y en algunas cisternas distribuidas por la ciudad. El agua es 100% potable sin embargo el problema esencial que se observa es que en la mayoría de los pozos, el agua excede en su contenido de fierro y manganeso.

De acuerdo a la información disponible, el agua con esta característica produce inconvenientes de tipo doméstico y además provoca incrustaciones en las tuberías por depósito de Hidróxido férrico y del Óxido de manganeso, la eliminación del exceso de los contenidos de fierro y manganeso, por métodos convencionales de desferrización y desmanganización representan

costos muy altos en términos económicos. Actualmente la red primaria y secundaria, se forman de tuberías de asbesto cemento y P.V.C. principalmente con diámetros que varían de 0.075m (3 pulgadas) a 0.90m (36 pulgadas), con una longitud aproximada de 802.7 km. El tipo de servicio es por toma domiciliaria, se tiene una cobertura en el servicio del 97% con área servida aproximadamente de 3,225 ha. Existen zonas que no cuentan con redes y el suministro es basándose en pipas, para satisfacer las necesidades de nuevas colonias se requiere a corto plazo la construcción de redes en una superficie de 342 ha para un total aproximadamente de 30,000 habitantes.

La cantidad de agua diaria que requiere una población está en función del número de habitantes, de sus necesidades domésticas, comerciales e industriales y de sus costumbres, además intervienen otros factores como:

- El clima
- El tipo de fuentes de abastecimiento
- La calidad del agua
- Las tarifas
- El disponer de alcantarillado

Drenaje sanitario

En la actualidad, la mayor parte de la red de alcantarillado trabaja como sanitario, drenando solo las aportaciones de aguas residuales de las viviendas conectadas al sistema. La red de atarjeas está formada en su mayoría por tuberías de concreto siempre variando entre 20 y 25 cm de diámetro, estimándose una cobertura de acuerdo a la población y número de descargas del 89%, cubriendo una superficie de 2,961 ha.

La longitud de la red de atarjeas es de aproximadamente 633.7 km por lo que existe una superficie aproximada de 369 ha sin servicio; principalmente en las colonias denominadas Felipe Ángeles, Lomas del Ébano, Mazatlán I, Mazatlán II, Mazatlán III, Villas del Sol, Loma Bonita, El Conchi, Libertad de Expresión y Jaripillo; la construcción de estas redes beneficiaría a casi 26,000 habitantes (ver Mapa MT03-B).

Las redes de atarjeas se interconectan por medio de 11 cárcamos de bombeo y líneas de presión, destinando las aguas negras hacia una planta de tratamiento tipo primario ubicada en la falda del Cerro del Crestón, donde desechan los líquidos al cuerpo receptor a través de un emisor submarino con tubo difusor que permite eliminar las aguas negras tratadas y distribuirlas en el interior del mar; esta descarga corresponde aproximadamente al 97% de las aguas negras generadas por la población. A mediados del año 2012 entró en funcionamiento la planta tratadora Norponiente, operando en un 50%, lo que ayuda a que la planta del Crestón pueda funcionar en un 100% de su capacidad.

ESTADOS SEVEROS DE LA INTEMPERIE.

- El expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) se encuentra ubicada en una zona de baja intensidad sísmica donde no se han registrado temblores mayores de 4.0 en la escala de Richter en los últimos 10 años.
- No se han registrado desplazamientos de tierra en la zona.
- No se presentan derrumbes ni hundimientos.
- No se presentan inundaciones.
- No hay pérdidas de suelo debido a la erosión.
- No se han presentado contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimientos.
- No existen riesgos radioactivos.

Construcciones en el entorno.

No se encuentran edificaciones públicas, construcciones, escuelas, centros comerciales, templos, estadios, cines que representen concentraciones masivas de gente, o asentamientos humanos populosos en un radio de 500 m cercanos al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación).

Actividades riesgosas en el entorno.

No se localizan actividades que pongan en peligro la operación normal del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) y tampoco existen otras actividades riesgosas ubicadas cerca de la zona de amortiguamiento que mantiene el predio.

Análisis de riesgos

El análisis de riesgos debe partir del conocimiento y consideración de los diferentes tipos de fenómenos que puedan afectar la integridad material del inmueble, la psicología de su personal y de sus ocupantes en un momento dado.

Los riesgos identificados a los que están expuestos los asentamientos humanos en Jalisco, son de tipo geológicos, hidrometeorológicos y de incendios forestales.

Peligros geológicos

Sismicidad

Tomando en cuenta el contexto geodinámico del área territorial del municipio de Mazatlán, de manera natural existe una sismicidad continua asociada directamente a los procesos tectónicos del Golfo de California, razón por la cual se han presentado en las cercanías de municipio sismos de baja magnitud conocidos como sismos instrumentales sin tener en el contexto histórico sismos de importancia que hayan afectado de manera directa a las ciudad de Mazatlán. De manera similar y haciendo una vez más alusión a la geodinámica de esta zona, cabría la posibilidad de la presencia de fallas activas, sin embargo los estudios geológicos realizados hasta el momento no han documentado su existencia.

Laderas inestables. Es común que se generen condiciones de peligros inducidos relacionados con la construcción urbana en pendientes medianas a fuertes, propiciando inestabilidad en laderas, por lo que sería recomendable que las instancias municipales del desarrollo urbano y obras atiendan oportuna y adecuadamente este tipo de situaciones preventivas. La zona urbana de Mazatlán debería tomar precauciones en los siguientes puntos por su posible susceptibilidad: El Cerro de la Nevería, sobre la vialidad Paseo Claussen; El cerro “El Vigía” (Mirador y el Cañon); la Isla de la Piedra, Las Colonias: Los Pinos, Mazatlán, Mazatlán II, Urbi Villa del Real, Mirador; el Cañon; y en la zona de asentamientos del Cerro Colorado.

Hundimientos

En cuanto a hundimientos los suelos lacustres y áreas de relleno son factor de susceptibilidad a hundimientos y fueron identificados en los alrededores del Estero de Urías y la Isla (Península) La Piedra, así como en los alrededores del estero El Infiernillo en colonias como Estero, Independencia y Benito Juárez; además de varios puntos en la traza urbana de Mazatlán. En la ciudad de Mazatlán existen zonas donde se identificaron evidencias que muestran procesos de hundimientos ubicados al suroriente de la ciudad. Principalmente en las colonias Playa Sur y Lázaro Cárdenas (zonas de relleno).

Tsunamis y maremotos

La zona costera del municipio de Mazatlán puede estar sujeta a tsunamis y maremotos como consecuencia de la actividad tectónica de la cuenca del Pacífico, lo que amenazaría a las ciudades más cercanas a la costa como Mazatlán, así como la Isla (península) de la Piedra Los tsunamis que afectan a la ciudad de Mazatlán en su mayoría son de origen lejano y generan olas de 1 a 3 metros, se trazaron tres zonas de peligro: Centro Histórico, la Laguna del Camarón, las colonias Los Pinos y Playa Sur, Lázaro Cárdenas y viviendas que se encuentran a menos de 100m del estero, también la Zona Dorada y La Marina Mazatlán.

Peligros por fenómenos hidrometeorológicos***Flujos***

El municipio de Mazatlán cuenta con zonas susceptibles a generación de flujos por presentarse las siguientes condiciones: pendiente es entre 15° y 30° de inclinación, tipo de roca erosionable y vegetación escasa. Sin embargo, la ciudad no se ve afectada directamente por este fenómeno. Huracanes y tormentas tropicales. La situación geográfica del municipio de Mazatlán determina que su litoral esté expuesto a los huracanes, éstos se pueden presentar afectando por supuesto a la ciudad, siendo sus tres principales amenazas: las lluvias intensas, la marea de tormenta y los vientos fuertes, pero además, sus efectos secundarios pueden ser flujos e inundaciones.

Inundaciones

Entre las zonas con riesgo de inundación en la ciudad están: arroyo Jabalíes en la cercanía de la colonia Progreso; el centro histórico de la ciudad de Mazatlán; el puente Juárez, en la desembocadura del arroyo Jabalíes por la dificultad para la salida del agua; la zona aledaña al estero del Infiernillo por lo rellenos y por la disminución de la sección de salida al mar del sistema Jabalíes-Infiernillo; zonas cercanas a la Laguna El Camarón; colonias Flamingos, Ampliación Villa Verde, López Mateos, la colonia Villas del Estero, Villas de Jaraco, Ex Hacienda del Conchi; y finalmente, a lo largo de las márgenes del Arroyo Jabalíes, El Fraccionamiento María Antonieta y Bosques del Arroyo. Bugambillas, Urías y Rinconada del Valle.

Vientos fuertes

Las zonas costeras suelen estar más expuestas al peligro de este fenómeno, sin embargo, con base en el mapa de peligros elaborado por la Comisión Federal de Electricidad, en Mazatlán existen tres niveles de peligro por vientos: Muy Alto en la franja litoral donde existen intervalos de 190 a 220 km/h; Alto observado en la zona central del municipio, con intervalos de 160 a 190 km/h; y por último, peligro Medio en la zona noreste con vientos moderados que alcanzan intervalos de 130 a 160 km/h.

Sequías

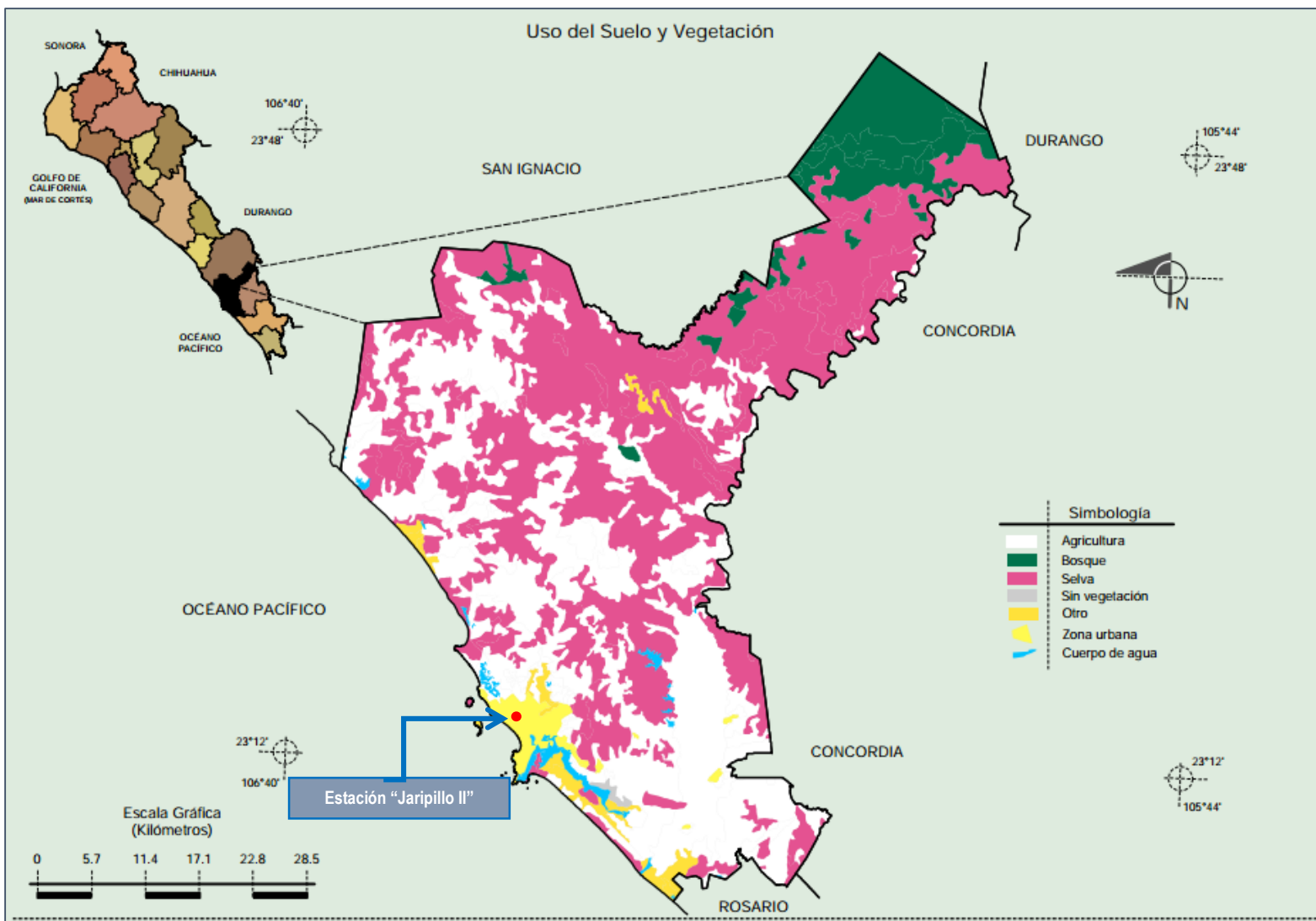
La ciudad de Mazatlán por encontrarse en la zona del todo el litoral, presenta un peligro bajo de sequía, es decir, con un porcentaje del 5 al 10%. Sin embargo, se reconocen que la temporada de lluvias en los últimos años se presenta inconstante por lo que como zona urbana existen retos para prevenir este fenómeno.

a) Aspectos Bióticos**➤ Vegetación**

El municipio de Mazatlán presenta una gran diversidad de usos del suelo producto de la variedad de ambientes producidos por la variación vertical.

En el territorio del municipio se practica tanto la agricultura de riego con 9.5% de la superficie, como la temporal 30.5%. En conjunto el uso agrícola ocupa el 40% del municipio, prácticamente todas las zonas planas susceptibles de aprovechamiento y algunas con poca vocación, esto lleva a la conclusión de que la frontera agrícola no se puede extender, solamente quedaría la mejora en la agricultura de temporal, lo cual no siempre es factible por la gran dispersión de las áreas de temporal que se ubican en la zona de lomeríos. Los principales cultivos de la agricultura de temporal son legumbres (*Phaseolus vulgaris*), girasol (*Helianthus annuus*), cacahuete (*Arachis hypogaea*), trigo (*Triticum sativa*). En la agricultura de riego se siembra maíz (*Zea mays*), sorgo (*Sorghum bicolor*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y soya (*Glycine max*).

Los principales tipos de vegetación natural e inducida en el municipio son el manglar, vegetación halófila y gipsófila en la costa, en la llanura costera y en el piedemonte se presenta selva baja caducifolia y subcaducifolia, la más abundante pues ocupa otro 40% del municipio, selva mediana caducifolia y subcaducifolia, selva baja espinosa, además hay presencia de pastizal inducido y pastizal cultivado. Hacia la zona montañosa del municipio se localizan bosques de encino, bosques de pino y bosques de pino-encino. El área sin vegetación aparente en el municipio es de 201.1 hectáreas, el área que comprende los cuerpos de agua son 355.5 hectáreas y los asentamiento humanos cerca de 8,000 hectáreas lo que significa alrededor de 2.6%.

Usos de Suelo y Vegetación de Mazatlán


De acuerdo a la figura anterior, el área en que se encuentra el PROYECTO Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-“Jaripillo II”, el uso de suelo está destinado para Zona urbana.

El predio de la Estación de Servicio (Carburación) se encuentra en un área sin vegetación, por lo que no afecta el estado de algún ecosistema. Se ubica en una zona ya delimitada por el hombre como un corredor urbano, por lo que la Estación de Servicios no genera un impacto negativo a alguna especie vegetal importante.

En 500 metros alrededor del proyecto solo se observa vegetación sucesional secundaria herbácea y matorral. Debido a lo perturbado del terreno, la diversidad florística y la abundancia relativa de las especies registradas en el área alrededor de la Estación “Jaripillo II” es relativamente baja. No se registran especies vegetales catalogadas como raras, amenazadas, en peligro de extinción y/o que requieran protección especial.

➤ **Fauna**

La fauna de Mazatlán se compone de las siguientes especies: pato, tortuga, caguama, lagarto, cocodrilo, iguana, serpiente, jaguar, venado cola blanca, jabalí, escorpión y fauna marina.

Cabe mencionar que en el área donde se ubica el predio no se cuenta con un estudio detallado de las especies de Fauna que habitaban el sitio. No se identificó ninguna de las especies anteriormente mencionadas, antes de la etapa de preparación del terreno o durante realización de las actividades de la empresa. La fauna silvestre que habita en el predio estudiado, no es muy abundante sobre todo en lo que se refiere a mamíferos mayores, debido quizás a que el predio colinda con una avenida con tráfico que se caracteriza por un tránsito constante de vehículos automotores.

De acuerdo al listado de flora y fauna, catalogadas como especies raras, amenazadas, en peligro de extinción y/o que requieran protección especial, en la NOM-059-SEMARNAT-2001, las especies que se han avistado alrededor del área donde se ubica el predio no se sitúan en ningún rubro señalado, por lo que se puede decir que la Estación de Servicio (Carburación) no incide en un impacto significativo a la fauna.

b) Paisaje

Se identificaron 22 unidades de paisaje para el municipio, 5 de ellas representan más del 50% de la superficie. La más extensa es la Upmz08 con casi 14% del total. Se extiende en el centro del municipio, desde el oriente de la ciudad de Mazatlán hacia el norte, se trata de los lomeríos en la llanura costera y sobre la cual está actualmente creciendo la ciudad de Mazatlán pero no representa un problema mayor.

Le sigue en importancia por su extensión la Upmz22 con casi 12% de la superficie, se ubica al Noroeste del municipio junto a la costa, es muy similar a la anterior, con menos precipitación, menor presencia de agricultura de riego y de temporal y menores niveles de alteración; no se encuentra amenazada por el desarrollo urbano y ofrece un área interesante para la preservación.

Con 11.14% está la Upmz10 que se localiza al Sur, en el valle y llanura de inundación, formada por el Río Presidio, se trata de una zona con varios asentamientos humanos y con agricultura de riego y temporal; los habitantes de la zona esperan ampliar la irrigación aprovechando el agua de la presa Picachos.

La cuarta unidad por extensión con el 9.4% es la Upmz14, que se localiza al norte y Sur de la ciudad de Mazatlán y se inserta a través de los valles y lomeríos de la Upmz08. El hecho de que la Upmz14, límite con la ciudad de Mazatlán en su costa Norte y Sur es fundamental pues se trata de zonas de expansión urbana naturales y de áreas de interés de inversiones turísticas que pueden amenazar esteros y manglares de gran valor ambiental.

Finalmente la Upmz07 representa el 9.35 % del área Municipal, se trata de una franja en el centro norte del Municipio, corresponde claramente a la subprovincia del piedemonte (Los Otates) que está poco ocupada sobretodo en la parte Norte.

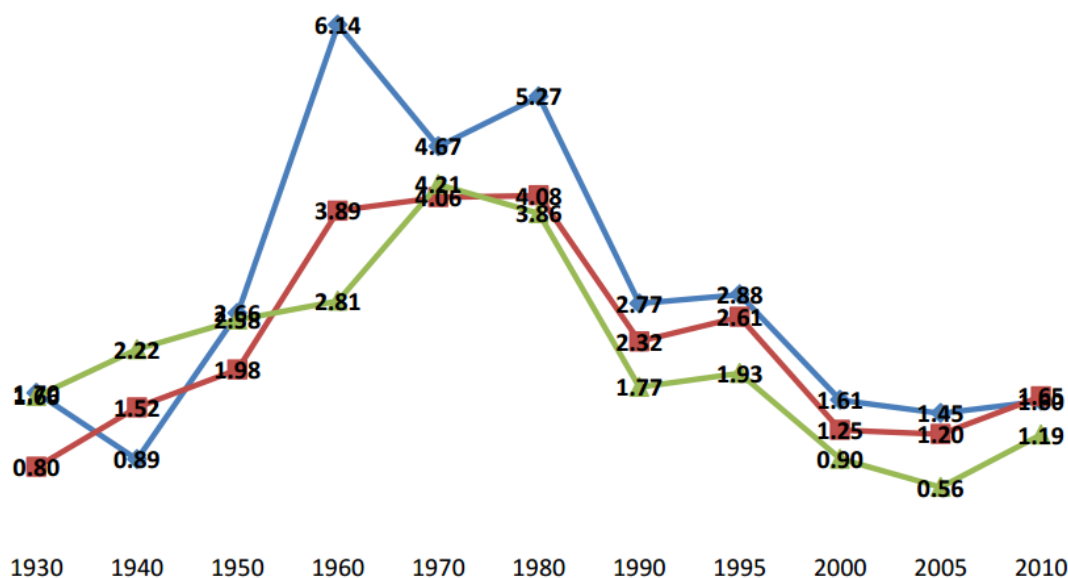
Con la presencia de la Estación de Servicio (Carburación) **no habrá ninguna afectación al paisaje actual**. El paisaje actual corresponde a un área urbana con crecimiento poblacional constante.

- ¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua? **Negativo.**
- ¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna? **Negativo.**
- ¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y fauna? **Negativo.**
- ¿Se contempla la introducción de especies exóticas? **Negativo.**
- ¿Se localiza el proyecto en una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales? **Negativo.**
- ¿Es una zona considerada con atractivo turístico? **Negativo.**
- ¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico? **Negativo.**
- ¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida? **Negativo.**
- ¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial? **Negativo.**
- ¿Existe alguna afectación en la zona? **Es una zona urbana.**

c) Medio socioeconómico
Demografía

En 1921 la ciudad de Mazatlán tenía 25,254 habitantes, el 7.4% de la población estatal y el 50% municipal, con una tasa de crecimiento media anual de 1.70%, cantidad que fue incrementando con los años de una manera lenta. Para los años de 1950 a 1960 la ciudad tuvo un alto crecimiento de 41,754 habitantes a 75,751, teniendo una tasa de crecimiento media anual de 6.14%, pero solamente representaba el 7% de la población total estatal y el 54% de la municipal.

Tasa de crecimiento media anual del Estado de Sinaloa, Municipio de Mazatlán y la Ciudad de Mazatlán, 1921-2010

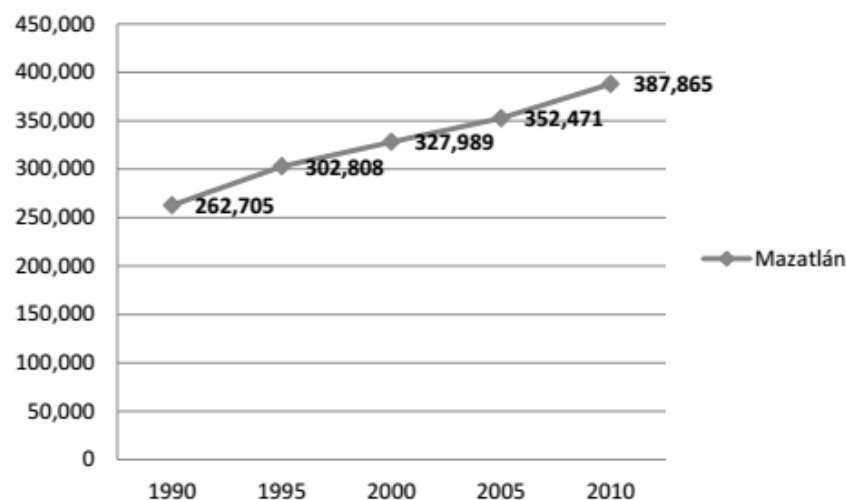


**Crecimiento demográfico y Tasa de Crecimiento Media Anual del Estado de Sinaloa,
Municipio de Mazatlán y Ciudad de Mazatlán, 1921-2010**

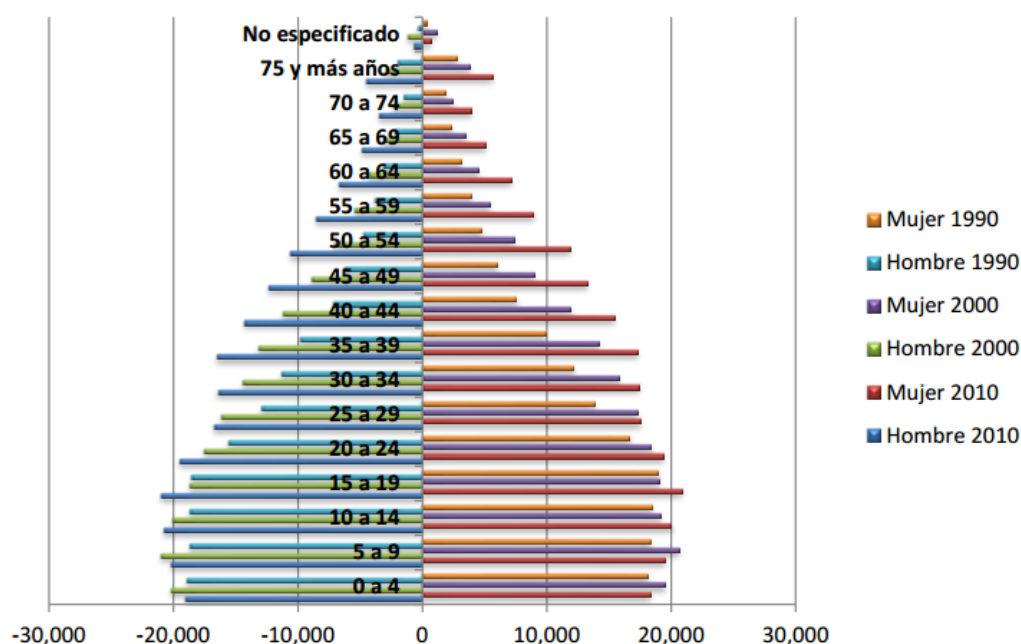
Año	Ciudad de Mazatlán	TCMA	Municipio de Mazatlán	TCMA	Estado de Sinaloa	TCMA
1921	25,254		50,569		341,265	
1930	29,380	1.70	54,339	0.80	395,618	1.66
1940	32,117	0.89	63,198	1.52	492,821	2.22
1950	41,754	2.66	76,866	1.98	635,681	2.58
1960	75,751	6.14	112,619	3.89	838,404	2.81
1970	119,553	4.67	167,616	4.06	1,266,528	4.21
1980	199,830	5.27	249,988	4.08	1,849,879	3.86
1990	262,705	2.77	314,345	2.32	2,204,054	1.77
1995	302,808	2.88	357,619	2.61	2,425,675	1.93
2000	327,989	1.61	380,509	1.25	2,536,844	0.90
2005	352,471	1.45	403,888	1.20	2,608,442	0.56
2010	381,583	1.60	438,434	1.65	2,767,761	1.19

Durante las décadas siguientes las tasas de crecimiento se mantuvieron en los mismo rangos, pero la década de 1980-1990 se presentó una significativa disminución de la tasa de crecimiento (2.77%) y desde entonces se ha visto una tendencia a la reducción de las tasas de crecimiento con excepción del periodo 2005-2010 que registra un ligero repunte sin llegar nunca a mostrar declinación. Para el año 2010 según el XIII Censo de Población y Vivienda la ciudad de Mazatlán contaba con 387,865 habitantes, el 88% de la población municipal y el 12% de la población estatal.

La ciudad de Mazatlán registró un crecimiento sostenido en las dos últimas décadas pero apenas alcanzó un promedio anual de 1.88% en este periodo, resultado de 118,878 nuevos habitantes, esto significa 5,944 habitantes más cada año. Esto a su vez significa para el PROYECTO Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “**Jaripillo II**”, un crecimiento mantenido de clientes potenciales, ya que un aumento en población está relacionado con un aumento en el consumo de servicios, para el caso de la Estación el servicio demandado por la sociedad y ofrecido por dicha Estación es el surtido de Gas L.P.

Crecimiento demográfico de la cabera municipal 1990-2000


A través de la pirámide de población por edad y sexo se obtiene una visión general de la estructura de la población. En este caso, se percibe aumento en el tamaño de la población entre 1990 y 2010 de todos los grupos de edad, excepto en los niños (0 a 4 y 5 a 9 años), que aumentan para 1990 y disminuyen entre 2000 y 2010. Esto se explica por una baja en las tasas de natalidad, pero implica que la demanda agregada que representa este grupo está en fase de contracción, fenómeno que se irá transmitiendo hacia los grupos de mayor edad conforme pasa el tiempo.

Estructura de la población del municipio de Mazatlán, 1990-2010


El análisis de la pirámide de edades ofrece una visión muy agregada de la estructura de población. Según los Censos de Población y Vivienda la población de niños y jóvenes pasó de 34.98% a 26.87% de 1990 a 2010.

Distribución de niños y jóvenes en la ciudad de Mazatlán, 1990- 2010.

Año	Ciudad de Mazatlán		
	Pob. Total	Pob. De 0 a 14 años	Distribución de niños y jóvenes
1990	262,705	91,907	34.98
1995	302,808	99,417	32.83
2000	327,989	103,396	31.52
2005	352,471	99,301	28.17
2010	387,865	104,206	26.87

Los adultos mayores (65 años y más) al igual que los niños y jóvenes son una población muy importante por sus demandas específicas. A diferencia de los grupos anteriores, los adultos mayores están registrando aumentos significativos tanto en términos relativos como absolutos. La ciudad pasó de tener 9,873 (3.76%) personas en esta rango de edad en 1990, a 23,190 (5.98%) en el 2010, lo que resulta en una tasa de crecimiento media anual de 4.36%, muy por encima de los ritmos de crecimiento de otros grupos y de la población en general.

Los adultos mayores registran concentraciones en las zonas más antiguas de la ciudad, con valores que superan el 12% y que pueden alcanzar cerca del 20%. Como resultado de lo anterior, se registran procesos de envejecimiento muy pronunciados en las áreas centrales de la ciudad, esto como consecuencia de la relocalización de familias jóvenes hacia las periferias y producto de la emigración por falta de oportunidades.

Índice de Envejecimiento en la ciudad de Mazatlán, 1990-2010

Año	Ciudad de Mazatlán		
	Pob. de 0 a 14 años	Pob. de 65 años y más	Índice de envejecimiento
1990	91,907	9,873	10.74
1995	99,417	12,144	12.22
2000	103,396	14,883	14.39
2005	99,301	18,463	18.59
2010	104,206	23,190	22.25

En cuanto a composición demográfica, Mazatlán al igual que varias ciudades del país, experimenta un índice de masculinidad de 95.7%, es decir, que existe mayor población femenina que masculina. De acuerdo al Censo de 2010 habitaban en la ciudad 198,120 mujeres; ellas representaban el 51% y 189,745 hombres que representaban el 49%.

Es importante mencionar al grupo que concentra mayor número de población; el de 30 a 49 años de edad, quienes representan un 28% de la población total de la ciudad. El grupo con menor población es el de 60 a 64 años, pues significa el 3% del total.

Otro gran grupo de edad que se puede observar, es el de 0 a 14 años, la ciudad de Mazatlán, tiene un porcentaje que va en detrimento, de ser el 32% de población en el año 2000 a 29% en el año 2010. En números absolutos este grupo disminuyó en casi 2,749 niños y/o adolescentes. Para esta misma década el segmento de 15 a 64 años, se incrementó en un 2.1% es decir un poco más de 5 mil pobladores, mientras que el grupo de 64 años y más aumentó en un 1.4% aproximadamente 8,252 habitantes.

Los grupos en edad laboral son aquellos que se encuentran entre los rangos de edad de 15 a 64 años. Se ha registrado un aumento en la proporción de adultos mayores pasando del 61.02% en 1990 al 66.89% en 2010, resultando de la disminución relativa de los niños y jóvenes.

Grupos en edad laboral en la ciudad de Mazatlán, 1990-2010

Año	Ciudad de Mazatlán		
	Pob. Total	Pob. de 15 a 64 años	Grupos en edad laboral
1990	262,705	160,307	61.02
1995	302,808	190,821	63.02
2000	327,989	209,124	63.76
2005	352,471	222,633	63.16
2010	387,865	259,454	66.89

La distribución territorial marca variaciones no muy amplias, ya que para el caso de Mazatlán van del 50% al 75%, el primer caso se presenta en colonias periféricas en donde la proporción de niños y jóvenes es alta y llega a ser mayor al 40%, lo cual es circunstancial, pero no así la concentración de población de edad laboral con valores arriba del 70% que se presenta en la Zona Dorada, Lomas de Mazatlán, Hacienda Las Cruces, Fracc. Alameda, Sánchez Celis y un poco más hacia el oriente como en Rincón de las Plazas, Costa Brava, Villa Bonita, Villa Galaxia, Jacarandas, entre otras que son zonas en donde están arribando adultos o parejas de adultos sin hijos, lo que es más probable en la Zona Dorada, o bien, son familias que han madurado y una buena proporción de sus hijos son mayores a los 15 años, lo que se presenta en la segunda zona descrita.

Se encontró que el número de hombre en la ciudad se ha mantenido constante desde 1990 con alrededor de 95 hombres por cada 100 mujeres, lo cual además debe considerarse alto teniendo en cuenta el proceso de envejecimiento de la población, que debería de repercutir en un menor coeficiente. Esto quizá se explique por una migración diferenciada por género.

Índice de masculinidad en la ciudad de Mazatlán, 1990-2010

Año	Ciudad de Mazatlán		
	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad
1990	128,262	134,443	95.40
1995	148,058	154,750	95.68
2000	159,941	168,048	95.18
2005	171,536	180,935	94.81
2010	189,745	198,120	95.77

b) Factores socioculturales**Sistema de Educación**

En el ciclo escolar 2010-2011, en el estado de Sinaloa operaron 6,847 escuelas de todos los niveles educativos tanto de carácter público como privado, que atendieron una población estudiantil de 958,082, de los cuales sólo 9% fue privada. Los docentes ascendieron a 47,865.

De acuerdo a datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), el nivel de escolaridad fue de 9.8 en el municipio de Mazatlán y 9.3 en la entidad. Entre niños y jóvenes de 6 a 14 años de edad (primaria y secundaria en total) la cobertura estatal de educación fue en ambos de 96.2%.

En bachillerato la cobertura estatal es sólo de 67.9% y en nivel superior sin incluir posgrado 37.2%, siendo ligeramente superior en Mazatlán.

El municipio detentó en este mismo ciclo escolar 15% de los alumnos totales del estado, esto es 47,875 alumnos; tuvo 16.1% de los profesores, 7,755; y 10% de los planteles totales, 697.

En el municipio se tienen 265 primarias, Mazatlán concentra el 174 de ellas (65.7%), el resto de localidades mayores a 2,500 habitantes tienen solo 13 unidades, y las localidades menores a 2,500 habitantes cuentan con 78. Aparentemente se tiene una mayor proporción en los asentamientos más rurales, pero es un efecto del tamaño de los establecimientos, en estos últimos se trata de unidades muy pequeñas consecuencia de la dispersión de la población.

De secundaria se registraron 88 planteles en total, siendo 58 en localidades mayores a 2,500 habitantes y 30 en las menores, las más rurales, concentrándose la mayoría en Mazatlán 53 planteles (60.2%).

En bachillerato, de los 53 planteles, 47 están en localidades mayores a 2,500 habitantes y solo 6 en las menores, situándose en Mazatlán 44 (83%).

Sistema de salud

El Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS) registra en 2012 que alrededor de la mitad en Sinaloa no tiene cobertura efectiva a servicios de salud y cerca del 30% de la población en el municipio de Mazatlán no tiene acceso garantizado a este servicio.

Aunque se reconocen algunas mejoras en la atención del Seguro Popular en 2011, las estadísticas del XIII Censo de Población y Vivienda 2010, registraron que el municipio de Mazatlán tenía 438,434 habitantes, de los cuales, 325,805, es decir, 74.3% tenían derecho a acceder algún tipo de servicio de salud. La mitad de toda la población municipal tiene la cobertura del IMSS, 50.5%, y la cuarta parte a otros servicios como ISSSTE o Seguro Popular.

La ciudad concentra un total de 9 hospitales y 11 clínicas, siendo los primeros en su mayoría de orden público y de cobertura regional, y las clínicas predominantemente privadas. Así mismo, existe solo una unidad médica de la

Cruz Roja, así como una unidad de la Secretaría de Salud y por supuesto, se cuenta con una importante cantidad de consultorios médicos de tipo privado, con servicios especializados, localizados estos en distintas zonas de la ciudad.

En lo que respecta a la ciudad de Mazatlán, instituciones de salud como el IMSS, ISSSTE y la Secretaría de Salud, tienen cobertura del servicio en todos los sectores. En la ciudad prestan servicios las siguientes unidades médicas: dos clínicas del ISSSTE, cuatro unidades del IMSS, dieciocho unidades de la Secretaría de Salud del estado, un hospital de la SCT, un hospital militar de la SEDENA, un hospital de la SEMAR, una clínica de servicios médicos municipales, veintinueve hospitales y clínicas privados, dos unidades de especialidades médicas y dos unidades de asistencia social DIF. Existen además diversos consultorios médicos privados, algunos concentrados en el centro y otros dispersos en el resto de la ciudad.

Competitividad

Mazatlán es el municipio con la economía más diversificada del Estado de Sinaloa y un nivel superior en desarrollo urbano. De acuerdo al Instituto Mexicano de la Competitividad, A.C., en el año 2010 estuvo entre las 15 ciudades con mejores calificaciones de competitividad de México, definiendo a ésta como las capacidades materiales e institucionales para atraer inversiones, generar empleo y mantener un crecimiento sostenido del PIB per cápita. Se le calificó con competitividad “adecuada”. El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Populauto” contribuye al desarrollo de la economía local y nacional mediante los ingresos y oferta de empleo que genera, por lo que intrínsecamente, las actividades de la Estación incrementan la competitividad.

No obstante, en los últimos lustros, Mazatlán ha venido perdiendo terreno frente a Culiacán y Ahome. Hace seis décadas su ventaja era incuestionable, pero el avance de una economía más moderna en estos dos últimos, el estancamiento industrial y pesquero del puerto, así como la carencia de una agricultura moderna en el sur de Sinaloa, hizo más lenta a la región de Mazatlán. Su agricultura es de temporal y tiene una producción de frutales, ganadería bovina y porcina y producción de leche.

Manejo de Residuos Sólidos

Mazatlán cuenta con un tiradero a cielo abierto, lo que afecta no sólo el aire, sino también los mantos freáticos. Este tiradero tiene una superficie aproximada de 14.4 ha y se encuentra ubicado al suroriente de la cabecera municipal, cabe mencionar ya cumplió su vida útil y que la mancha urbana está creciendo alrededor de este espacio, lo que en el futuro puede resultar en su incrustación en un área habitada. En las localidades del interior también hay mucha informalidad en el manejo de los residuos sólidos.

Manejo de Aguas Residuales

Son 2 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación, El Crestón y Cerritos. También existen otras dos plantas a menor escala, una operada por el Fracc. Santa Fe (Los Ángeles), y la otra para el poblado El Castillo. La planta de tratamiento El Crestón da servicio aproximadamente al 97% de la ciudad, la planta en Playa Cerritos da servicio al 2%, y la de Fracc. Santa Fe y la del poblado de El Castillo, dan servicio a estas localidades solamente.

Drenaje sanitario

En la actualidad, la mayor parte de la red de alcantarillado trabaja como sanitario, drenando solo las aportaciones de aguas residuales de las viviendas conectadas al sistema.

La red de atarjeas está formada en su mayoría por tuberías de concreto siempre variando entre 20 y 25 cm de diámetro, estimándose una cobertura de acuerdo a la población y número de descargas del 89%, cubriendo una superficie de 2,961 ha. La longitud de la red de atarjeas es de aproximadamente 633.7 km por lo que existe una superficie aproximada de 369 ha sin servicio; principalmente en las colonias denominadas Felipe Ángeles, Lomas del Ébano, Mazatlán I, Mazatlán II, Mazatlán III, Villas del Sol, Loma Bonita, El Conchi, Libertad de Expresión y Jaripillo; la construcción de estas redes beneficiaría a casi 26,000 habitantes.

Las redes de atarjeas se interconectan por medio de 11 cárcamos de bombeo y líneas de presión, destinando las aguas negras hacia una planta de tratamiento tipo primario ubicada en la falda del Cerro del Crestón, donde desechan los líquidos al cuerpo receptor a través de un emisor submarino con tubo difusor que permite eliminar las aguas negras tratadas y distribuirlas en el interior del mar; esta descarga corresponde aproximadamente al 97% de las aguas negras generadas por la población.

A mediados del año 2012 entró en funcionamiento la planta tratadora Norponiente, operando en un 50%, lo que ayuda a que la planta del Crestón pueda funcionar en un 100% de su capacidad.

Comunicaciones y Transportes

Mazatlán tiene una red adecuada de comunicaciones entre sus principales localidades en la llanura costera; cuenta con un aeropuerto internacional, un puerto industrial y pesquero e instalaciones para el atraque de buques turísticos de gran calado. Es cruzado de sur a norte por la carretera México-Nogales y la Maxipista Benito Juárez que corre a lo largo de la costa. Cuenta también con la estación del ferrocarril de carga Guadalajara a Nogales.

Agua potable

Con la construcción de la planta potabilizadora “Los Horcones” el abastecimiento de agua potable para la ciudad se optimiza ya que cuenta con una captación de 3.00 m³/s debido a su elevación de 75.10 m. Este sistema de agua rodada dispone de 6 diques y canales para su distribución, misma que viaja 18.220 km, cabe señalar que el agua es subida a la planta desde un cárcamo construido al pie de la misma planta

La ciudad se abastece de aguas subterráneas provenientes del acuífero Río Presidio, que es el más cercano a la ciudad ubicado a 23 km al oriente, en el Valle de Villa Unión, mediante 2 plantas de captación, una en el poblado de El Pozole a 18 km, y otra en el poblado de San Francisquito, entre ambas tienen 40 pozos, de los cuales durante el año trabajan en promedio 38% con un gasto de 1.3 m³/s.

Existen cuatro tanques de almacenamiento que se encuentran en: Casa Mata, Loma Atravesada, Flores Magón y Loma Bonita, con una capacidad de 11,000 m³, 5,000 m³, 5,000 m³, 2000 m³, respectivamente.

En estos tanques se realiza un tratamiento de agua, basándose en cloración y que de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-127-SSAI-1994, el agua de este acuífero no requiere de planta potabilizadora, se aplica Gas-cloro e Hipoclorito de calcio en tanques y en algunas cisternas distribuidas por la ciudad.

El agua es 100% potable sin embargo el problema esencial que se observa es que en la mayoría de los pozos, el agua excede en su contenido de hierro y manganeso.

De acuerdo a la información disponible, el agua con esta característica produce inconvenientes de tipo doméstico y además provoca incrustaciones en las tuberías por depósito de Hidróxido férrico y del Óxido de manganeso, la eliminación del exceso de los contenidos de hierro y manganeso, por métodos convencionales de desferrización y desmanganización representan costos muy altos en términos económicos.

Actualmente la red primaria y secundaria, se forman de tuberías de asbesto cemento y P.V.C. principalmente con diámetros que varían de 0.075m (3 pulgadas) a 0.90m (36 pulgadas), con una longitud aproximada de 802.7 km.

El tipo de servicio es por toma domiciliaria, se tiene una cobertura en el servicio del 97% con área servida aproximadamente de 3,225 ha. Existen zonas que no cuentan con redes y el suministro es basándose en pipas, para satisfacer las necesidades de nuevas colonias se requiere a corto plazo la construcción de redes en una superficie de 342 ha para un total aproximadamente de 30,000 habitantes.

La cantidad de agua diaria que requiere una población está en función del número de habitantes, de sus necesidades domésticas, comerciales e industriales y de sus costumbres, además intervienen otros factores como:

- El clima;
- El tipo de fuentes de abastecimiento;
- La calidad del agua;
- Las tarifas;
- El disponer de alcantarillado;
- Las diferencias en los niveles de vida.

Y su unidad se mide en litros por habitantes por día (l/h/d), y se considera que una persona gasta un promedio de 150 l/h/d.

Al mes de Julio de 1998, se calculó un consumo medio de 214.93 l/h/d, el cual no satisface una demanda continua del servicio de agua potable, será necesario incrementar la infraestructura o iniciar un sistema de agua a tandeos como en otros estados de la república, se estima que para el año 2020 se requerirán 2,500 l/s de agua para dotar a la población urbana.

Esta problemática se ve resuelta con la potabilizadora de agua Los Horcones la cual se programó para 3m³/s.

Energía eléctrica

La ciudad de Mazatlán según datos del XIII Censo de Población y Vivienda, las viviendas particulares habitadas que disponían de energía eléctrica eran 107,996, aproximadamente casi el total de las viviendas en la ciudad, que para el año 2010 contaba con un total de 109,097.

En la actualidad la ciudad de Mazatlán cuenta con una central termoeléctrica, “José Aceves Pozos” (Mazatlán II), la cual cuenta con 3 unidades, con una fecha de entrada en operación el 13 de noviembre de 1976, y tiene una capacidad efectiva instalada de 616 MW (Megavatios). Esta central termoeléctrica distribuye el servicio a toda la ciudad en condiciones normales, se cuentan con líneas de subtransmisión 115 kv.

La ciudad cuenta con una alta cobertura en esta rala de electrificación con el sistema de potencia Nororiente que se produce en la termoeléctrica “José Aceves Pozos”, que esta interconectado con líneas de transmisión de 230 kv y que a través de subestaciones de distribución en la ciudad forma en anillo suministrador.

Dicha red abastece poblaciones vecinas como El Conchi y Villa Unión, así como la Isla de la Piedra, la zona del Habalito del Tubo, y la zona de Oceánica y el Delfín.

El total de las subestaciones eléctricas en Mazatlán son 7, las cuales ayudan a su distribución en toda la ciudad, éstas se enlistan a continuación:

- Subestación “Mazatlán Norte”, ubicada en Av. Rafael Buelna (70 mva).
- Subestación “Mazatlán Centro”, ubicada en calle 21 de Marzo entre Germán Evers y Potrero del Llano (60mva).
- Subestación “Del Mar”, ubicada atrás del Acuario Mazatlán y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Secretaría de Salud, Sección No. 80.
- Subestación “Mazatlán Oriente”, ubicada en la Av. Santa Rosa.
- Subestación “Habal”, ubicada en Carretera México 15D (Carretera Culiacán Cuota).
- Subestación “Mazatlán I”, ubicada en la colonia Urías (60 mva).
- Subestación “Cerritos”, ubicada en la zona de Cerritos (40 mva).

En el año 2008, la Comisión Nacional de Electricidad proyectó cuatro subestaciones más para la distribución del servicio, sobre todo la Zona Norte de la ciudad, que es en donde se están proyectando la mayoría de los desarrollos, y una hacia el sur, a continuación se menciona la ubicación de estas subestaciones:

- Marina Mazatlán.
- Marina El Cid.
- Tecnológico de Monterrey.
- Área del Aeropuerto “Rafael Buelna”.

Alumbrado público

Actualmente se estima que la ciudad cuenta con un 95% de cobertura en las áreas ocupadas, el cual equivale a 17,000 luminarias instaladas, aproximadamente. De estas luminarias el 95% son de vapor de sodio y el 5% restante son de otros tipos, entre los que se encuentran el vapor de mercurio e incandescentes; la red de alumbrado público, beneficia al 90% de la población total.

La distribución del alumbrado público se destina el 40% en la zona urbana, el 21% en avenidas, el 23% en fraccionamientos y el 16% en la zona rural.

Pavimentación

La traza urbana de la ciudad es irregular, originada por la topografía y el poblamiento que manifiesta diferentes épocas, existe actualmente, por su forma de trazo, desde la clasificada como tipo de malla ramificada hasta la de trazo rectilíneo; esta variedad de formas provoca serios problemas de movilidad, como cuellos de botella o conflictos viales.

La ciudad cuenta actualmente con un 42% de vialidades pavimentadas, que benefician al 82% de la población total, debido a los escasos recursos destinados para satisfacer este rubro, el promedio anual de construcción es de 5 kilómetros y de 285 m en reparación. Los costos que se generan por kilómetro construido son de \$2'640,000.00 y por kilómetro de mantenimiento de \$1'280,000.00.

Vivienda

El número de viviendas tanto en el estado de Sinaloa como en el municipio de Mazatlán se ha incrementado en los últimos 20 años, logrando tener una tasa de crecimiento media anual entre 1990 y 2010 de 6.96% en el estado y una tasa de crecimiento de 7.85% para el municipio.

El fuerte crecimiento de la vivienda se debió a la política de producción masiva de la última década, ya que de 1990 a 1995, Sinaloa tuvo una tasa de crecimiento de vivienda de solo 3.66%, llegando a las 510,274 unidades. En el municipio de Mazatlán la cifra fue mayor, ya que la tasa de crecimiento alcanzó 4.49% en ese periodo llegando a un total de viviendas en 1995.

Como se decía, los incrementos más fuertes se han obtenido de 2005 a la fecha, tanto en el estado como en el municipio, ya que se alcanzaron tasas de 6.96% y 7.85% respectivamente. La ciudad de Mazatlán tuvo un fuerte incremento para el año 2010 con una tasa de crecimiento de 8.24% respecto de 2005, llegando a 139,851 unidades. Lo anterior significa que el aumento en la producción de vivienda ha estado concentrado en las zonas urbanas como en el caso de Mazatlán.

Total de viviendas en el estado, Municipio y Ciudad 1990-2010

Año	Estado de Sinaloa		Municipio de Mazatlán		Ciudad de Mazatlán	
	Total de viviendas	TCMA	Total de viviendas	TCMA	Total de viviendas	TCMA
1990	426,257		67,106		56,331	
1995	510,274	3.66	83,567	4.49	71,399	4.85
2000	575,292	2.43	94,050	2.39	81,601	2.71
2005	642,299	2.23	107,143	2.64	94,141	2.9
2010	899,048	6.96	156,362	7.85	139,851	8.24

El problema de la vivienda no es de naturaleza cuantitativa pues durante las décadas anteriores se han producido más viviendas que familias en Mazatlán y sin embargo, persiste el problema social de la vivienda en dos sentidos, primero, importantes sectores de población pobre son incapaces de acceder a los mercados de vivienda y continúan resolviendo la necesidad a través de ocupaciones irregulares como en el caso del estero El Infiernillo y las zonas ubicadas al nororiente de la ciudad; segundo, porque la vivienda de interés social producida en los últimos años muestra carencias de localización, casi siempre se trata de desarrollos en situaciones muy periféricas, de muy mala calidad constructiva y en situaciones de asilamiento y pobre complementariedad con otras actividades y servicios de la ciudad, el Fraccionamiento Los Ángeles es una buena síntesis de esta problemática.

De hecho, la inadecuada política de vivienda ha llevado a que en la ciudad de Mazatlán se tengan 21,768 viviendas desocupadas, tanto en la periferia de reciente desarrollo como en la ciudad interior.

Población total estimada

La población promedio de ocupantes por vivienda ha disminuido con el paso del tiempo, hace 20 años el promedio de ocupantes llegaba en Sinaloa hasta 5.21 personas por vivienda particular habitada, mientras que para el municipio de Mazatlán era de 4.7, con el tiempo el promedio de ocupantes ha disminuido a 3.87 para el Estado, 3.56 para el municipio y 3.56 para la ciudad de Mazatlán.

No se registró población que pueda resultar afectada por las actividades que desempeñará la empresa, sin embargo, el establecimiento del PROYECTO Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) –“Jaripillo II” favorecerán al bienestar de la población ya que se consolidará una infraestructura y servicios que brindaran soporte a las actividades productivas e impulsará la competitividad en el Municipio. Tal y como lo establece la NOM-003 SEDG-2004, En un radio de 30 m. **no se registran Puntos de reunión masiva** cercanos al Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)- “Jaripillo II”.

➤ Diagnóstico Ambiental

Escenario del paisaje antes del proyecto

El Expendio al Público de Gas LP mediante una Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación), cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de Proyectos, en cuanto a las distancias y áreas mínimas que deben cubrirse como aspectos de seguridad, control y operación. Además se integra a las Políticas de la Secretaría de Energía, cumpliendo con los requerimientos técnicos, ecológicos, de seguridad e imagen de las especificaciones generales para el Proyecto.

El predio en comento, se encuentra en una zona urbana ya impactada ambientalmente con anterioridad debido al crecimiento urbano, por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, parques, jardines de carácter recreativo a 30 metros a la redonda; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas a la Estación.

- De acuerdo al listado de flora y fauna, catalogadas como especies raras, amenazadas, en peligro de extinción y/o que requieran protección especial, en la NOM-059-SEMARNAT-2001, las especies que se han avistado alrededor del área donde se ubica el predio no se sitúan en ningún rubro señalado, por lo que se puede decir que **dentro del área del proyecto y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, raras, con protección especial o en peligro de extinción.** Cabe mencionar que en el área donde se ubica el predio no se cuenta con un estudio detallado de las especies de Fauna que habitaban el sitio.

Escenario con el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) en etapa de operación.

El proyecto terminado y en operación, presentará el aprovechamiento de un Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) que cumplirá con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción, presentado por la empresa **“GAS DEL PACIFICO, S.A. de C.V.”** la cual ofrecerá de manera más segura y controlada un producto terminado para utilización como un combustible menos contaminante y más económico a los vehículos con una actividad preponderante en las empresas agrícolas, ganadera y de flotilla en un área menos riesgosa para la población. La empresa no generará Residuos Peligrosos, No presentará emisiones a la atmósfera, no contaminará por emisiones de ruido, no contaminará ningún cuerpo de agua ya que contará con fosa séptica hermética que impide el contacto con el subsuelo o el manto freático, y contará con un programa de manejo de Residuos Sólidos que incluye la separación de Residuos reciclables como el cartón, el papel, el plástico, los envases PET y un manejo especial para la chatarra y el escombros.

Antecedentes de Riesgo del Proceso.

Los Expendios al Público de Gas LP mediante Estaciones de Servicio con Fin Específico (Carburación) ya existentes no han presentado incidentes que puedan ser referidos como antecedentes negativos en el historial de éste tipo de instalaciones. Normalmente el manejo de Gas L.P. se realiza de manera muy segura, salvo raras excepciones ya que las fugas más comunes y críticas ocurren durante la operación de trasiego, descarga de auto-tanques y llenado de vehículos automotores sin que existan reportes críticos al respecto.

De acuerdo con Blumenkron, son raros los casos de fallas mecánicas de aquellas unidades de control y almacenamiento de Gas L.P. aprobadas e instaladas bajo Normas oficiales que resultan en escape o fugas de Gas L.P. que generalmente se han determinado por causas imprevisibles provocadas por eventos de la naturaleza o por error humano debido a descuido o negligencia.

III.5.- Identificación de los Impactos Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

Con base en la interacción proyecto-entorno, se determinarán los impactos ambientales para fundamentar su respectivo análisis. Esta tarea consiste en estudiar los elementos y procesos del proyecto, objeto de la evaluación que ocasionará los impactos, así mismo, el estudio del entorno donde se desarrollará el proyecto, concepto que se ha denominado a la parte del medio ambiente que interacciona con el proyecto en términos de recursos, soporte de elementos físicos y receptor efluentes a través de vectores ambientales como el aire, el agua y el suelo, así como el social; estos fueron los dos primeros pasos para conocer los aspectos que se encuentran implicados en la interacción de los factores que potencialmente pueden ser afectados e incluso beneficiados en el área donde se desarrollará el proyecto.

III.5.1.- Matriz Identificación de Indicadores de impacto ambiental involucrados en las etapas que comprenden el desarrollo del proyecto.

Etapas	Indicador de Impacto	Actividades
Preparación del Sitio	Suelo	Está relacionado con la nivelación, relleno e instalación de área de almacenamiento y oficina los cuales inciden en el suelo al provocar la pérdida de las capas superficiales y posteriormente sus características fisicoquímicas. El impacto es mínimo, ya que el suelo tiene un grado de deterioro importante, permanente, visible, irreversible y mitigante y considerando que ya había sido impactado, por lo que las obras ya terminadas representaran un impacto mínimo.
	Flora	Desaparecerá la poca cobertura vegetal básica como son arbustos y pasto, en pocas cantidades, el impacto será mínimo.
	Calidad del Aire	Por las actividades de limpieza del sitio, nivelaciones o compactaciones habrá movimientos de materiales y maquinaria, los cuales generaran emisiones de polvo, que alterarán la calidad del aire. La preparación del sitio involucrará el movimiento de maquinaria que emiten gases, humos y partículas sólidas asociadas a la operación de los equipos. Estos impactos son puntuales y temporales y de magnitudes e importancia insignificante dada la facilidad de dispersión de contaminantes atmosférica.
	Factores Socioeconómicos	En esta etapa el proyecto generará algunos empleos, por lo que este impacto es positivo.

Etapas	Indicador de Impacto	Actividades
Construcción	Suelo	La construcción de las instalaciones incidirá directamente sobre el suelo, donde una escasa superficie será cubierta. Este impacto será permanente, irreversible moderado y de baja magnitud.
	Calidad del Aire	La calidad del aire se alterará de la misma manera que en la etapa de preparación con la disminución de la generación de polvo, los materiales dispersos serán generados por el movimiento de materiales de construcción, aunado a las emisiones de la maquinaria, estos impactos son temporales, locales e insignificantes en magnitud dado el tamaño de la construcción.
	Paisaje	Durante las actividades de construcción, se presentaran modificaciones en el paisaje debido al cambio del entorno actual. El efecto será mínimo ya que la zona se encuentra impactada.
	Factores Económicos	En esta etapa el proyecto generará algunos empleos, por lo que este impacto es positivo.
Operación y Mantenimiento	Calidad del aire	Se produce en la liberación de Gas L.P. al desconectar las mangueras del área de recepción y en los dispensarios de suministro para vehículos, válvulas de tanque de almacenamiento. Sin embargo las cantidades emitidas no representan un impacto significativo.
	Agua	El abasto de agua a la estación se hace por medio de la red de agua potable. Dicho recurso, será utilizado en la implementación de la infraestructura de la estación, pero con una mayor demanda en las labores de limpieza de las instalaciones en general con fines de mantenimiento, así como el uso de sanitarios para personal de la empresa. El impacto será significativo dada la cantidad de agua utilizada, el impacto es poco negativo.
	Suelo	No habrá impactos derivados de movimiento de tierra solo de nivelación, ya que se trata de un lugar impactado en su totalidad con anterioridad en una zona urbanizada.
	Factores Económicas	El proyecto generará empleos y brindará a la zona el suministro de Gas LP-
Abandono de Instalaciones	Calidad del aire	Se verá restituida en su totalidad al terminar las actividades inherentes al suministro de Gas L.P.

Etapas	Indicador de Impacto	Actividades
	Suelo	Habrá una recuperación de la calidad del suelo y de forma secundaria, el arribo de especies vegetales y animales.
	Factores Socioeconómicos	Se terminará con la fuente de empleo y de suministro de combustible a la población.

III.5.2 Criterios y metodologías de evaluación de los Impactos ambientales.

Evaluación de los impactos ambientales

Una vez identificados las acciones, el medio a ser impactado y establecido las posibles alteraciones, se procede a valorar los impactos ambientales, llegando a expresar los impactos en forma cualitativa.

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente será caracterizada a través de la importancia del impacto. De acuerdo con Fernández-Vitora (1993), la importancia del impacto se mide “en función, tanto del grado incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos s de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y prioridad.

Atributos de los impactos:

1. **Carácter del impacto o naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos (positivos) o perjudiciales (negativos). Los primeros son caracterizados por el signo positivo (+), los segundos se expresan con signo negativo (-).
2. **Efecto.** El impacto de una acción sobre el medio puede ser de manera “directa” o “indirecta o secundario” sobre el mismo. Cuyos efectos serán ponderados con los siguientes valores:
 - Efecto secundario.....1
 - Efecto directo.....4
3. **Magnitud/Intensidad.** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto. Para ponderar la magnitud, se considera:
 - Magnitud baja.....1
 - Magnitud media baja.....2
 - Magnitud media alta.....3
 - Magnitud alta.....4
 - Magnitud muy alta.....8
 - Total.....12

4. **Extensión.** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles. En algunos casos sus Efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmosfera (CO_2 y su incidencia en el efecto invernadero) y los efectos de degradación de humedales o de contaminación de cultivos (disminución de áreas reproductivas o de alimentación de aves migratorias y la mortandad directa de las aves, y sus efectos en sistemas ecológicos de otros países).

El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se le considera total). Por lo que se valora la extensión de la siguiente manera:

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

Existen otras consideraciones que deben efectuarse en el momento de valorar la extensión. En efecto, debe considerarse que la extensión se refiere a la zona de influencia de los efectos. Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

5. **Momento.** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Para poder evaluar los impactos diferidos en el tiempo se necesita de modelos o de experiencia previa. Por ejemplo, en el caso de los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, es posible disponer de modelos. La predicción del momento de aparición del impacto, será mejor cuanto menor sea el plazo de aparición del efecto. Además, la predicción es importante en razón de las medidas de corrección de los impactos que deban realizarse.

El momento se valorará de la siguiente manera:

- Inmediato.....4
- A corto plazo (menos de un año).....3
- Mediano plazo (1 a 5 años).....2
- Largo plazo (más de 5 años).....1

Si el momento de aparición del impacto es crítico, se deberá adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

- 6. Persistencia.** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando la finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversibles (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales.

Los impactos se valoran de la siguiente manera:

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

- 7. Reversibilidad.** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial.

La Reversibilidad tendrá las siguientes ponderaciones:

- A corto plazo (menos de un año).....1
- Mediano plazo (1 a 5 años).....2
- Irreversible (más de 10 años).....4
-

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

La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

- Si la recuperación puede ser total e inmediata.....1
- Si la recuperación puede ser total a mediano plazo.....2
- Si la recuperación puede ser parcial (mitigación).....4
- Si es irrecuperable.....8

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

Se otorga los siguientes valores a la sinergia:

- Si la acción no es sinérgica sobre un factor.....1
- Si presenta un sinergismo moderado.....2
- Si es altamente sinérgico.....4

Si en lugar de sinergismo se produce debilitamiento, el valor considerado se presenta como negativo.

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

La asignación de valores se efectúa considerando:

- No existen efectos acumulativos.....1
- Existen efectos acumulativos.....4

11. Periodicidad. Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto.

Se le asignan los siguientes valores:

- Si los efectos son continuos.....4
- Si los efectos son periódicos.....2
- Si son discontinuos.....1

12. Importancia del impacto.

Fernández-Vitora (1997) expresan la “importancia del impacto” a través de:

$I = (\text{Efecto} + \text{Intensidad} + \text{Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Recuperabilidad} + \text{Sinergia} + \text{Acumulación} + \text{Periodicidad})$. Con la siguiente clasificación:

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

Matriz de importancia de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Agua												
1. Demanda de agua.	-	1	1	1	4	4	4	4	2	1	1	23
Suelo												
2. Estructura del suelo.	-	4	4	1	4	4	4	4	2	1	4	32
3. Compatibilidad de uso de suelo.	+	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	34
4. Calidad del suelo.	-	4	4	1	4	4	4	4	2	1	1	29
Atmósfera												
5. Estado acústico natural.	-	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	16
Vegetación												
6. Cobertura vegetal.	-	4	1	1	4	1	4	4	2	1	1	23
Paisaje												
7. Componentes singulares del paisaje/afectación.	+	4	4	1	4	4	4	4	2	4	4	35
Socioeconómicos												
8. Infraestructura y servicios.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44
9. Bienestar social.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44
10. Riesgo laboral.	-	4	4	1	4	2	1	4	2	1	1	24
11. Economía e ingreso regional.	+	4	8	4	4	4	4	4	4	4	4	44

Interpretación de Resultados de los impactos ambientales para la etapa de construcción.

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
Agua			
1. Demanda de agua.	(-) 23	Irrelevante	En la etapa de construcción, es necesario el uso de agua para el desarrollo de las actividades que conlleva esta etapa, sin embargo, debido a la naturaleza del proyecto la demanda de agua es mínima, ya que las actividades a realizar en esta etapa no involucran grandes volúmenes de agua, por lo que su impacto negativo es irrelevante. La etapa de construcción está planeada para una duración de 2 meses de acuerdo al programa general de trabajo, tiempo en el cual se demandará agua para satisfacer a la presente etapa.
Suelo			
2. Estructura del suelo.	(-) 32	Moderado	Debido a que la etapa de construcción conlleva actividades invasivas al suelo, se genera un impacto negativo moderado, debido a que se realizan excavaciones en el predio para la inserción de los cimientos de las instalaciones así como las tuberías correspondientes. Sin embargo estas actividades no impactaran a los terrenos adyacentes al predio, ya que son impactos puntuales.
3. Compatibilidad de uso de suelo.	(+) 34	Moderado	De acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano 2018-2021 y al Oficio de Uso de Suelo Exp. 2520/20 expedido por el H. Ayuntamiento, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. "Jaripillo II" se encuentra en una zona correspondiente Y compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas. Por lo que la implementación de la infraestructura en cuestión generará un impacto positivo moderado.
4. Calidad del suelo.	(-) 29	Moderado	La etapa de construcción, provocará una modificación de la calidad del suelo del predio donde se desarrollará el proyecto, debido a que las actividades que conlleva dicha etapa comprometen las condiciones naturales, por ejemplo, con el desmonte de la zona que comprende la estación el suelo quedará expuesto a la oración. Pese a ello se considera un impacto moderado debido a la magnitud y extensión del proyecto. Además, la zona donde se ubica el predio corresponde según el Plan de Desarrollo Urbano, un lugar compatible para la realización del proyecto en cuestión.
Atmósfera			
5. Estado acústico natural.	(-) 16	Irrelevante	Durante la etapa de construcción, el uso de maquinaria pesada es indispensable para la realización de las actividades que le competen a esta fase del proyecto. Dicha actividad provocará una perturbación acústica en la zona que comprende al predio. Es considerado como un impacto irrelevante debido a que estos efectos

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
			acústicos solo se presentarán durante los dos meses que se destinan a la etapa de construcción (2 meses). Una vez terminada la etapa de construcción, no se presentará de nueva cuenta este impacto acústico, debido a que en las etapas posteriores los procesos no son acreedores a la generación de ruido significativo.
Vegetación			
6. Cobertura vegetal.	(-) 23	Irrelevante	El desarrollo de la etapa de construcción, implica en sus primeras actividades la limpieza del predio, en las cuales se retirará la cubierta vegetal presente. Se considera un impacto negativo Irrelevante debido a que el predio, destinado para el desarrollo del proyecto, presenta escasa vegetación, en la que predomina el pastizal, dicha flora, no representa una especie con algún estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 "Protección Ambiental – Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres. Por lo que su remoción no genera algún impacto ecológico significativo.
Paisaje			
7. Componentes singulares del paisaje/afectación.	(+)35	Moderado	La implementación de la infraestructura implicará un cambio en la estética del predio destinado para este fin, ya que actualmente se encuentra baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que aproximadamente un 90% de la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactado por la mancha urbana. Debido a ello es considerado como un impacto moderado positivo para la zona, ya que se adecua a los lineamientos en materia de desarrollo urbano del lugar donde se ubica el predio.
Socioeconómicos			
8. Infraestructura y servicios.	(+)44	Moderado	La implementación de la infraestructura implicará un impacto positivo para el sistema ambiental al que pertenece el proyecto, debido a que el desarrollo de la estación viene a ofrecer un servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) promoviendo la utilización de un combustible más económico, de mayor rendimiento y que provoca un menor impacto al medio ambiente respecto a otros combustibles. Convirtiéndose en una opción viable para el consumidor de la zona de influencia del proyecto.
9. Bienestar social.	(+)44	Moderado	La implementación de la infraestructura del proyecto en cuestión, promoverá la generación de empleos directos para el desarrollo de las actividades correspondientes a esta etapa. Lo cual implica un impacto positivo para el sector social.
10. Riesgo laboral.	(-)24	Irrelevante	Durante el desarrollo de la etapa de construcción se llevaran a cabo diversas actividades, las cuales, implican un riesgo cuando no se realizan bajo los lineamientos de seguridad que rigen dicha actividad. Con base a ello, el desarrollo de la etapa de construcción correspondiente al proyecto en cuestión se llevará a

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
			cabo bajo los lineamientos que establece la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción". Por lo anterior se prevé que el impacto laboral será irrelevante.
11. Economía e ingreso regional.	(+)44	Moderado	Para el desarrollo de la etapa de construcción, se promoverá la generación de nuevos empleos, ya que será imprescindible contar con mano de obra local para el desarrollo de las actividades que conllevan dicha etapa. Además, promoverá el desarrollo económico de la zona, al ofrecer un combustible de mejor calidad, menor costo y menos contaminante. Por lo anterior el desarrollo del proyecto prevé un impacto positivo para el sector socioeconómico de la zona.

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales en la Etapa Operación y Mantenimiento

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Agua												
1. Demanda de agua.	-	1	1	1	4	1	4	4	1	1	2	20
Suelo												
2. Estructura del suelo.	-	4	2	1	2	1	1	2	1	4	4	24
3. Compatibilidad de uso de suelo.	+	4	4	2	4	4	4	2	1	1	1	27
4. Calidad del suelo.	-	4	2	1	2	2	2	4	1	4	2	24
Atmósfera												
5. Calidad del aire.	-	4	1	1	4	1	1	2	1	1	1	17
Paisaje												
6. Componentes singulares del paisaje/afectación.	+	4	2	1	4	1	2	4	1	4	2	25
Socioeconómicos												
7. Infraestructura y servicios.	+	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	34
8. Bienestar social.	+	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	34
9. Riesgo laboral.	-	4	4	1	4	2	1	4	2	1	1	24
10. Economía e ingreso regional.	+	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	34

Interpretación de Resultados de los Impactos Ambientales para la de Etapa de Operación y Mantenimiento

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
Agua			
1. Demanda de agua.	(-)20	Irrelevante	Tomando en cuenta que la principal actividad del PROYECTO Estación para Servicio de Gas L.P. (carburación) “Jaripillo II”, será el trasiego de Gas L.P., en el cual, no se lleva a cabo ninguna reacción química o transformación de materia prima, no es necesario el consumo de agua en grandes volúmenes para dicho proceso. No obstante, este recurso si será indispensable para el correcto funcionamiento de sanitarios y limpieza en general de la Estación, dicho recurso será abastecido mediante la de red de agua municipal.
Suelo			
2. Estructura del suelo.	(-)24	Irrelevante	En la etapa operación y mantenimiento se desarrollan actividades que no inciden directamente con la estructura del suelo, sin embargo existe un impacto negativo irrelevante provocado por la circulación de los autos que dispondrán del servicio así como los auto-tanques que recargarán el tanque de almacenamiento, sobre las vías de circulación de la estación. Pese a que es identificado como un impacto negativo, se considera irrelevante ya que los efectos aparecen a largo plazo y son fácilmente mitigables con el debido mantenimiento de las zonas afectadas.
3. Compatibilidad de uso de suelo.	(+)27	Moderado	De acuerdo al Dictamen de Trazo, Usos y destinos específicos del suelo, el predio donde se encontrará la Estación de Servicio para Gas L.P. “Jaripillo II” es una zona clasificada como Áreas Urbanizadas y de Habitacional Unifamiliar Densidad Alta, siendo Factible y Compatible con el Uso que se le pretende otorgar (Estación de Servicios de Carburación de Gas para Vehículos Automotrices). Por lo que la implementación de la infraestructura en cuestión generará un impacto positivo moderado.
4. Calidad del suelo.	(-)24	Moderado	La etapa de operación y mantenimiento no incidirán directamente sobre los recursos edafológicos de la estación. Sin embargo, durante la etapa antes mencionada, la circulación de los vehículos que requieran el servicio de la estación, provocan un impacto negativo sobre el suelo de la misma, con la aparición de baches, o desniveles del suelo. Pese a ello este efecto negativo es considerado irrelevante debido a que los efectos de dicha actividad se presentan a largo plazo y además se pueden corregir fácilmente con el debido y periódico mantenimiento de las zonas vulnerables a padecer estos efectos.

Atmósfera

5. Calidad del aire.	(-)17	Irrelevante	La etapa de operación y mantenimiento no realiza procesos de transformación que genere algún tipo de residuo contaminante, ya que la actividad principal es el trasiego de Gas L.P. Sin embargo, durante este proceso se realizan maniobras como la desconexión de las mangueras que sirven para vincular los diferentes equipos para el trasiego del Gas L.P., en dichas actividades la liberación de pequeñas cantidades de Gas L.P. a la atmósfera es inminente. Pese a ello este impacto negativo es considerado irrelevante, debido a lo siguiente; las cantidades de combustible liberado son muy pequeñas, tanto, que no generan un impacto significativo; las instalaciones están al intemperie lo que propicia la disipación del Gas L.P. liberado en el ambiente; debido a las propiedades del Gas L.P. en cantidades tan pequeñas no representa un riesgo toxicológico para las personas que acudan a las instalaciones como a las que se encuentren adyacentes al proyecto.
----------------------	-------	-------------	---

Paisaje

6. Componentes singulares del paisaje/afectación.	(+)25	Moderado	El desarrollo del proyecto implicó un cambio en la estética del predio, ya que anteriormente se encontraba baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactado por la mancha urbana. Debido a ello es considerado como un impacto moderado positivo para la zona, ya que se adecua a los lineamientos en materia de desarrollo urbano del lugar donde se ubica el predio.
---	-------	----------	--

Socioeconómicos

7. Infraestructura y servicios.	(+)34	Moderado	La implementación de la infraestructura implica un impacto positivo para el sistema ambiental al que pertenece el proyecto, debido a que el desarrollo de la estación viene a ofrecer un servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) promoviendo la utilización de un combustible más económico, de mayor rendimiento y que provoca un menor impacto al medio ambiente respecto a otros combustibles. Convirtiéndose en una opción viable para el consumidor de la zona de influencia del proyecto.
8. Bienestar social.	(+)34	Moderado	La operación y mantenimiento del proyecto en cuestión, promueve la generación de empleos directos para el desarrollo de las actividades correspondientes a esta etapa. Lo cual implica un impacto positivo para el sector social.
9. Riesgo laboral.	(-)24	Irrelevante	Durante el desarrollo de la etapa de operación y mantenimiento se lleva a cabo la actividad principal, el trasiego de Gas L.P., cuyo proceso implica un riesgo debido a que la sustancia a operar consiste en un combustible. A este rubro se clasifica como un impacto negativo irrelevante debido a lo siguiente; la cantidad de Gas L.P. que operará la estación presenta bajas probabilidades de riesgo; se establecerá programa general de mantenimiento a fin de mantener las instalaciones en óptimas condiciones y reducir las probabilidades de sufrir un percance; se capacitará al personal con la finalidad de que se cuente con los conocimientos suficientes de seguridad y operatividad, que le permitan reducir los riesgos laborales así como actuar de forma correcta en caso de una contingencia; debido a que la estación

			será construida bajo los lineamientos de la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", contará con los equipos de seguridad, un sistema de información de la estación compuesto por los letreros correspondientes de las diferentes espacios que componen las instalaciones, así como la correcta distribución de los espacios para cada una de las áreas, y otros aspectos que permitirán corregir o mitigar cualquier acontecimiento que atente contra la seguridad tanto de los trabajadores como de los clientes.
10. Economía e ingreso regional.	(+)34	Moderado	El desarrollo del presente proyecto plantea un escenario positivo para la economía de la región. Con la generación de empleos directos para la operación y mantenimiento del mismo, la disposición al público de un servicio que ofrece un combustible más económico y de mejor calidad, y el pago correspondiente y puntual de los impuestos que genera la empresa con el desarrollo del proyecto, son factores que convierten a este último en una opción viable para promover el desarrollo económico y social de la zona en la que incidirá con su implementación.

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales para la de Etapas de Abandono

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Suelo												
1. Calidad del suelo.	-	4	1	1	4	2	1	1	1	4	1	20
Socioeconómicos												
2. Infraestructura y Servicios.	-	4	4	4	4	2	2	2	1	1	1	25
3. Economía e ingreso regional.	-	4	4	4	4	2	2	2	1	1	1	25

Interpretación de Resultados de los Impactos Ambientales para la Etapa de Abandono

Impactos Identificados	Valor	Tipo de importancia	Interpretación
Suelo			
1. Calidad del suelo.	(-)20	Irrelevante	En el caso de presentarse un abandono anticipado de las instalaciones, se prevé la posible aparición de un impacto negativo, debido a que esta etapa conlleva al desmantelamiento total de las instalaciones si así fuera requerido. En dicha actividad se puede ver afectado el suelo del predio al realizar las excavaciones correspondientes para retirar los equipos incrustados en él. Pese a ello, este impacto negativo pierde relevancia por lo siguiente: los residuos de manejo especial resultado de esta etapa, serán tratados y llevados a su disposición final de acuerdo a sus características y a su correspondiente normatividad de uso y manejo, con la finalidad de evitar un impacto ambiental en la zona de donde fueron retirados. Debido a que el predio en cuestión no pertenece a una zona de protección o reserva ecológica, sino a un corredor urbano, no es necesario realizar labores de restauración del sitio, solamente se deberá dejar en condiciones para iniciar un nuevo proyecto.
Socioeconómicos			
7. Infraestructura y servicios.	(-)25	Moderado	El abandono temprano de las instalaciones de la estación en cuestión provocará un impacto negativo al sector socioeconómico, privando a los pobladores de la zona donde se encontrará inmerso el proyecto, de un servicio cuyo impacto económico, social y ecológico es positivo. Ya que es una fuente generadora de empleos directos que promueve el desarrollo económico de la zona. Además el servicio ofrece un combustible a menos costo y de mejor calidad, cuyo uso tiene un menor impacto ecológico ya que sus emisiones son menos contaminantes.
10. Economía e ingreso regional.	(-)25	Moderado	Con el abandono anticipado de las instalaciones, el sector económico de la región se verá afectado, ya que se perderá una fuente de empleos directos en la zona, se prescindirá de los impuestos generados por la empresa que son pagados al gobierno municipal y se ofrecerá una un servicio que promueve el desarrollo sustentable con el uso de combustibles más amigables con el medio ambiente como el Gas L.P. por lo anterior el abandono temprano de la estación representaría un retroceso en la economía y desarrollo de la región.

III.5.3.- Justificación de la metodología utilizada

Matriz de evaluación de Impactos Ambientales

En la Matriz se presenta el resultado del proceso de evaluación de Impacto ambiental. Los valores presentados en estas matrices de doble entrada, que relaciona sistemáticamente las acciones del Proyecto con los factores Ambientales identificados como componentes relevantes del medio ambiente en análisis.

Resumen de evaluación de Impactos Ambientales

Con base al análisis de las matrices de importancia en las distintas etapas que comprenderá el proyecto se puede deliberar lo siguiente:

La etapa de operación y mantenimiento se centra principalmente en el trasiego de Gas L.P. y el mantenimiento de las instalaciones en óptimas condiciones, cuyas actividades no presentan impactos significativos que perturben los componentes ambientales que interactúan con la estación. En torno a ello, la evaluación de impactos generados por la etapa de operación y mantenimiento arrojó un total de 10 impactos identificados, de los cuales 5 corresponden a impactos a impactos negativos irrelevantes, ya que sus efectos son fácilmente corregibles o mitigables con la capacitación constante del personal que labora en las instalaciones así como la aplicación de los lineamientos establecidos por la normatividad competente para cada actividad. Por lado se presentan 5 impactos positivos con la realización de la presente fase, beneficiando principalmente al sector socioeconómico de la región con el servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. (carburación) que ofrece un combustible más económico y de mejor calidad, la generación de nuevos empleos directos, un impulso a la economía regional con el pago de derechos al municipio por la empresa promovente del proyecto.

Para la etapa de abandono se prevén impactos negativos para principalmente para el sector socioeconómico de la zona, ya que el análisis deliberó 3 impactos negativos, de los cuales 2 se clasificaron como “Moderados” y 1 “Irrelevante” El efecto se centra principalmente en el sector social, por la pérdida de servicios e infraestructura para el aprovisionamiento de Gas L.P., así como la pérdida de una fuente de empleo, lo que impactaría el desarrollo económico de la zona y la delegación, ya que se dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos de parte de la empresa.

III.5.4.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

Con la aplicación de las presentes medidas de mitigación y prevención, se evitará el deterioro de los recursos naturales que interactúan con las actividades a realizar en el proyecto, aminorando y previniendo los efectos de aquellas que puedan generar un impacto negativo hacia el medio ambiente. Además, la correcta aplicación de estas medidas de prevención y mitigación, logrará la optimización

de los procesos, minimizando la probabilidad de ocurrencia de algún accidente laboral y capacitando al personal de conocimientos

Factor	Impacto	Medida de prevención y/o mitigación	Periodo de aplicación
Agua	Demanda de agua	Realizar difusión de programas de ahorro de agua y sensibilizar el manejo adecuado y racional.	Se realizará periódicamente un curso anual referente al cuidado del agua, por el tiempo que dure en operación la estación.
		Vigilar que el consumo de agua sea de manera adecuada, para no realizar un uso excesivo del recurso y no se vea fácilmente desperdiciado durante las actividades de mantenimiento de las instalaciones así como el uso de este recurso en las distintas áreas, por ejemplo, el área de sanitarios.	Se realizarán revisiones periódicas mensuales a las instalaciones hidráulicas de la estación, de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento general.
	Contaminación por descargas de aguas residuales	Se deberá de supervisar periódicamente las condiciones del sistema de drenaje, para garantizar que se encuentre en las condiciones óptimas y evitar algún tipo de filtración que propicie la contaminación de las aguas freáticas.	Se realizarán revisiones periódicas mensuales a las instalaciones hidráulicas de la estación, de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento general.
Suelo	Modificación a la estructura del suelo	El promovente realizará las actividades de operación estrictamente en la superficie correspondiente a la Estación de Servicio para Gas L.P.	Permanente, por el tiempo que dure la estación en operación.
		Vigilar el cumplimiento de las políticas ecológicas aplicables y establecidas en los programas de ordenamiento ecológico aplicables (Capítulo III), y de los criterios ecológicos.	Permanentes, mientras la estación permanezca en operación.

		El promovente deberá contar con el documento oficial de uso de suelo vigente que le corresponde al predio donde se desarrollará el proyecto.	Permanente, por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Verificar que toda la instalación se encuentre debidamente delimitada como lo indica la memoria civil del proyecto "El terreno por el lado norte, sur y poniente está delimitado con barda perimetral de tela ciclónica y al oriente con un acceso libre". Asimismo, realizar las actividades exclusivamente en el interior del predio de la estación.	Permanente por el tiempo que dure en operación la estación.
		El promovente deberá considerar si son suficientes y adecuados los contenedores, los cuales serán instalados estratégicamente dentro de las instalaciones, además deberán ser de metal o plástico prueba de agua, con tapa, debidamente rotulados con letreros y colores distintos que indiquen el tipo de residuo contenido en cada uno de ellos. Hasta su disposición final por parte del servicio de limpia municipal.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Verificar que la recolección de los residuos sólidos urbanos se realice por lo menos una vez por semana.	Se realizará periódicamente cada por el tiempo que dure en operación la estación.
		Manejar los residuos de manejo especial que se generen, conforme a la normatividad ambiental aplicable.	Se realizará periódicamente cada 6 meses, por el tiempo que dure la estación en operación.
		Queda prohibida la disposición de cualquier residuo mediante la quema o combustión de este a cielo abierto.	Permanente durante tiempo que dura la estación en operación.
Atmosfera	Calidad del aire	El impacto por las emisiones a la atmosfera provenientes de las válvulas de seguridad que liberan el Gas L.P. al momento del trasvase, se considera mínimo debido a su baja probabilidad de ocurrencia y al volumen reducido que sería liberado, es mitigable a través de la supervisión estricta y continua, proporcionando el mantenimiento periódico necesario al tanque de almacenamiento, válvulas y accesorios.	Se realizará una supervisión periódica cada mes, por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Inspección y vigilancia de las áreas operativas, mediante la aplicación de programas de prevención y corrección para remplazar equipos y/o accesorios.	

		Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo operativo para mantenerlos en óptimas condiciones.	
Paisaje	Afectación a los componentes singulares del paisaje.	Se prohíbe el confinamiento de los residuos sólidos urbanos y en su caso residuos de manejo especial generados, en sitios no autorizados, vialidades o en propiedad privada.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
Social	Riesgo laboral	Es necesario que el proyecto en cuestión se desarrolle bajo los lineamientos que establece la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción". También se deberá contar con el Dictamen de Conformidad emitido por una Unidad de Verificación Certificada ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).	Se realizará periódicamente cada año, durante el tiempo en que dure la estación en operación, por una Unidad de Verificación Certificada ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).
		Mantener un constante monitoreo de las zonas adyacentes para alertar en caso de incendio en zonas cercanas.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a los procedimientos de operación y áreas peligrosas, así como señalar la dirección del flujo de combustible.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Contar con planes, programas, cursos de capacitación continua, equipos de combate contra incendio y mantenimiento periódico de los sistemas y equipos, así como un programa de capacitación en seguridad.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		En caso de ocurrir alguna contingencia, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa impulsará y subsidiará acciones hacia la rehabilitación de las instalaciones de la Estación de Servicio para Gas L.P. y el área afectada.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		En el interior de las instalaciones se deberá contar con señalamientos alusivos a la seguridad personal así como del manejo del Gas L.P. que sean visibles y de fácil acceso.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.
		Contar con procedimientos de seguridad para la prevención en contingencias ambientales y emergencias.	Permanente por el tiempo en que dure la estación en operación.

III.5.5.- Descripción de las posibles afectaciones con Impacto ambiental, medidas de mitigación y compensación.

Etapa y actividad	Impactos ambientales	Medida de mitigación	Medida de compensación
Selección del Sitio	Uso de suelo – se cuenta con Dictamen aprobado de Uso de Suelo.	Verificar planes de desarrollo Municipal y proponer continuidad con la infraestructura existente, mismas que se proponen en el presente Proyecto, mediante la aplicación y cumplimiento con las condicionantes Municipales.	La utilidad es compatible ya que se proyecta la construcción de un Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico Carburación para vehículos con las adecuaciones necesarias y el llenado de recipientes con válvula de seguridad.
Relleno, nivelación y pavimentación del terreno	Se consolidará con material adecuado y características de Ingeniería para resistir el paso de vehículos y la construcción de infraestructura necesaria.	Selección adecuada de material para la zona de maniobras, área de despacho, área de entrada y salida de vehículos.	Establecer un control de manejo con seguridad para almacenar y surtir el Gas L.P.
Obra civil de edificios e instalación de tanques y tuberías.	Modificación del paisaje	Aprovechamiento de un área mínima para la instalación de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para surtir en la zona urbana.	Colocación de un tanque de almacenamiento, dispensarios, Colocación adecuada de tubería para recibir, almacenar y suministrar el Gas L.P.
Operación Almacenamiento y venta de Gas L.P.	Posibles riesgos de fuga en el almacenamiento y transvase de Gas L.P.	Instalaciones proyectadas para cumplir con las Normas y medidas de seguridad, un adecuado mantenimiento y su funcionamiento bajo control y seguridad con márgenes mínimos de riesgo.	El servicio de venta de Gas L.P. en una zona donde el uso de suelo es compatible y la oportunidad de servicio minimiza riesgos, costos y tiempos al surtir de Gas L.P.
En general la obra en su conjunto	Generación de empleos, derrama económica y servicio eficiente y seguro de Gas L.P.	Cumplimiento con la Legislación y Normatividad vigente, así como cumplir con las medidas de seguridad para el almacenamiento y trasiego de Gas L.P.	Apoyo a un crecimiento urbano ordenado, limpio y seguro.

III.5.6.- Recomendaciones para mantener o incentivar los impactos ambientales positivos.

La empresa deberá mantener y dar seguimiento al programa adecuado de mantenimiento de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad. Finalmente se recomienda que debido a la localización de la zona, deberán tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad planteadas en el Programa Interno de protección Civil establecido una vez esté en operación el proyecto.

Componente ambiental		Medidas de recomendación para impactos positivos
RECURSOS NATURALES	Flora	- No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en el predio contiguo. No se permitirá la disposición de residuos sobre áreas vecinas. - Establecer políticas dentro de la empresa acerca del cuidado que se debe brindar al entorno con repercusiones positivas al medio ambiente. - Contratación de una empresa que recolecte los residuos que se generen en cada una de las etapas a fin de tener un control y manejo de ellos a fin de que no invadan áreas de circulación al interior de la estación y/o vialidades
	Fauna	
PAISAJE	Paisaje	- Establecer en el programa de mantenimiento, la limpieza de las instalaciones que contribuyan al mejoramiento del paisaje urbano. - Brindarle mantenimiento al área de amortiguamiento de la empresa y evitar la aparición de fauna nociva dentro de esta área.
SOCIECONÓMICO	Bienestar Social	- Los empleados de la empresa tendrán constantes capacitaciones referentes a la operación de la empresa, para garantizar brindar un buen servicio a los clientes. - Realizar los mantenimientos necesarios a la infraestructura de la empresa, para evitar el desabasto de gas LP a la población - Siempre que sea posible la empresa deberá generar empleos temporales o permanentes según los requerimientos de esta.
	Infraestructura y servicios	
	Economía e Ingreso regional	
ABANDONO DEL SITIO		- El promovente o la empresa deberá realizar el trámite correspondiente ante la autoridad competente de la Terminación Anticipada del Permiso de Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo mediante Estación de Servicios con Fin Específico asignado, y señalando la procedencia de la terminación del permiso especificando fecha de su terminación/extinción.

III.6.- Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

Para la ubicación del área del proyecto, se presentó el Mapa de microlocalización en el **Capítulo I**, asimismo se presenta la ubicación poligonal del mismo. Dentro del **Capítulo III**, se puede observar la información gráfica de la hidrología superficial, clima y geología, y las Áreas de influencia del presente Informe preventivo.

Para contar con un análisis de los componentes relevante que conforman el entorno del proyecto, se presenta la siguiente información complementaria:

III.6.1.- Plan nacional de desarrollo

El desarrollo nacional es tarea de todos. En el *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial. El *Plan Nacional de Desarrollo* es, primero, un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal; ha sido concebido como un canal de comunicación del Gobierno de la República, que transmite a toda la ciudadanía de una manera clara, concisa y medible la visión y estrategia de gobierno de la presente Administración.

Para lograr que México alcance su máximo potencial se establecen como Metas Nacionales: **un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global**. Asimismo, se presentan Estrategias Transversales para Democratizar la Productividad, para alcanzar un Gobierno Cercano y Moderno, y para tener una Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.

El Plan Nacional de Desarrollo busca apoyar el respeto a los Planes de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de cada localidad y/o estatales; garantizar la sustentabilidad ecológica del desarrollo en todas las regiones del país; desarrollar los Municipios del país en concordancia con su potencial económico y especificidades naturales y sociales.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PED) se vincula con el proyecto en cuestión, en los siguientes rubros:

- En la meta Nacional **México Próspero**, el PED define que:

En materia ambiental se busca impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo, mediante las siguientes estrategias:

Estrategia	Línea de Acción	Vinculación con el Proyecto
Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.	- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable. - Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal. - Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales. - Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.	La Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) cumple con los criterios de regulación ambiental establecidos, por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio, a la Unidad de Gestión Ambiental a la que forma parte. Cumpliendo con los criterios, se preserva el ambiente y recursos adyacentes a la Estación.
Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.	- Fortalecer el marco jurídico para el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento. - Reducir los riesgos de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos por inundaciones y atender sus efectos. - Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos.	Las actividades que demandan el uso de agua en la Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) son mínimas ya que los procesos que se realizan no lo requieren. Sin embargo, se hace uso del recurso para el funcionamiento de sanitarios y limpieza en general. El agua utilizada en la Estación, es descargada en un sistema de fosa séptica de manera que se impide la contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos.
	- Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.	El proyecto dará cumplimiento a cada una de las políticas ambientales y criterios ecológicos aplicables, de igual manera se actualizará y alineará la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones

Estrategia	Línea de Acción	Vinculación con el Proyecto
Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.	- Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático. - Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligroso, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente - Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática. - Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.	que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales del entorno.
Proteger el patrimonio natural.	- Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores. - Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable. - Promover el consumo de bienes y servicios ambientales, aprovechando los esquemas de certificación y generando la demanda para ellos, tanto a nivel gubernamental como de la población en general.	Se busca la preservación y protección del patrimonio natural en el área del Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) en relación con los efectos derivados de las obras y los servicios de aguas residuales, limpieza, recolección, traslado y disposición final de residuos producidos durante la operación.

Estrategia	Línea de Acción	Vinculación con el Proyecto
Promover el incremento de la productividad con beneficios compartidos, la empleabilidad y la capacitación en el trabajo.	- Fomentar el incremento de la productividad laboral con beneficios compartidos entre empleadores y empleados. - Promover la participación de las organizaciones de trabajadores y empleadores para mejorar las condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo.	El proyecto desarrollará actividades de comercialización de Gas L.P. en la zona, dentro de los beneficios es la oportunidad de empleos, así como adquisición de servicios básicos como el suministro de agua, energía eléctrica, recolección de residuos, etc. Que al ser contratados aportan un beneficio a la economía regional. El expendio al Público aporta al consumidor una opción más para el abastecimiento de Gas LP.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO		PLAN ESTATAL DE DESARROLLO		PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	
2.1 Programa de reforestación	Mejorar la calidad del aire al sur de la Zona Metropolitana de Guadalajara	Protección y gestión ambiental	Revertir el deterioro de la calidad del aire	Medio Próspero	Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.
2.2 Política de movilidad motorizada y no motorizada	Mejorar la calidad transporte público y los mecanismos para propiciar la movilidad no motorizada y la conectividad en el sur de la ciudad.	Movilidad Sustentable	Desincentivar el uso del automóvil particular como principal medio de transporte		
		Infraestructura e inversión pública	Contar con alternativas de transporte masivo colectivo, que sean de calidad, seguras y eficientes		
2.3 Promoción del consumo de productos orgánicos	Incentivar el consumo de productos orgánicos creando las condiciones para que los productores del campo puedan ofrecer sus productos directamente al consumidor.	Desarrollo rural	Incrementar el nivel de productividad del sector primario	Medio incluyente	Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.
			Mejorar la rentabilidad del sector primario		
2.4 Educación ambiental	Concientizar a los ciudadanos sobre el cambio climático, así como el impacto ambiental que enfrentamos actualmente.	Cambio climático y energías renovables	Impulsar estrategias que permitan la capacidad de resiliencia ante el cambio climático		
2.5 Preservación de las reservas ecológicas	Apoyar en la preservación de las relaciones ecológicas definidas por Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo	Protección y gestión ambiental	Mitigar y controlar los impactos ambientales negativos		
		Aprovechamiento y conservación de la biodiversidad	Aprovechar sustentablemente los recursos naturales		

	Territorial perteneciente al Gobierno del Estado de Jalisco		Revertir la degradación, deforestación y la pérdida de los ecosistemas y la biodiversidad.		
2.6 Tratamiento de residuos	Adaptar un esquema de economía circular, en la que los derechos sean materia prima para la creación de nuevos productos.	Protección y gestión ambiental	Mejorar la gestión integral de residuos	México Próspero	Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.
2.7 Reenfoque en la utilización de los recursos disponibles del interior del gobierno.	Adaptar un esquema de economía circular, en la que los derechos sean materia prima para la creación de nuevos productos.	Aprovechamiento y conservación de la biodiversidad.	Revertir la degradación y pérdida de los ecosistemas y la biodiversidad		

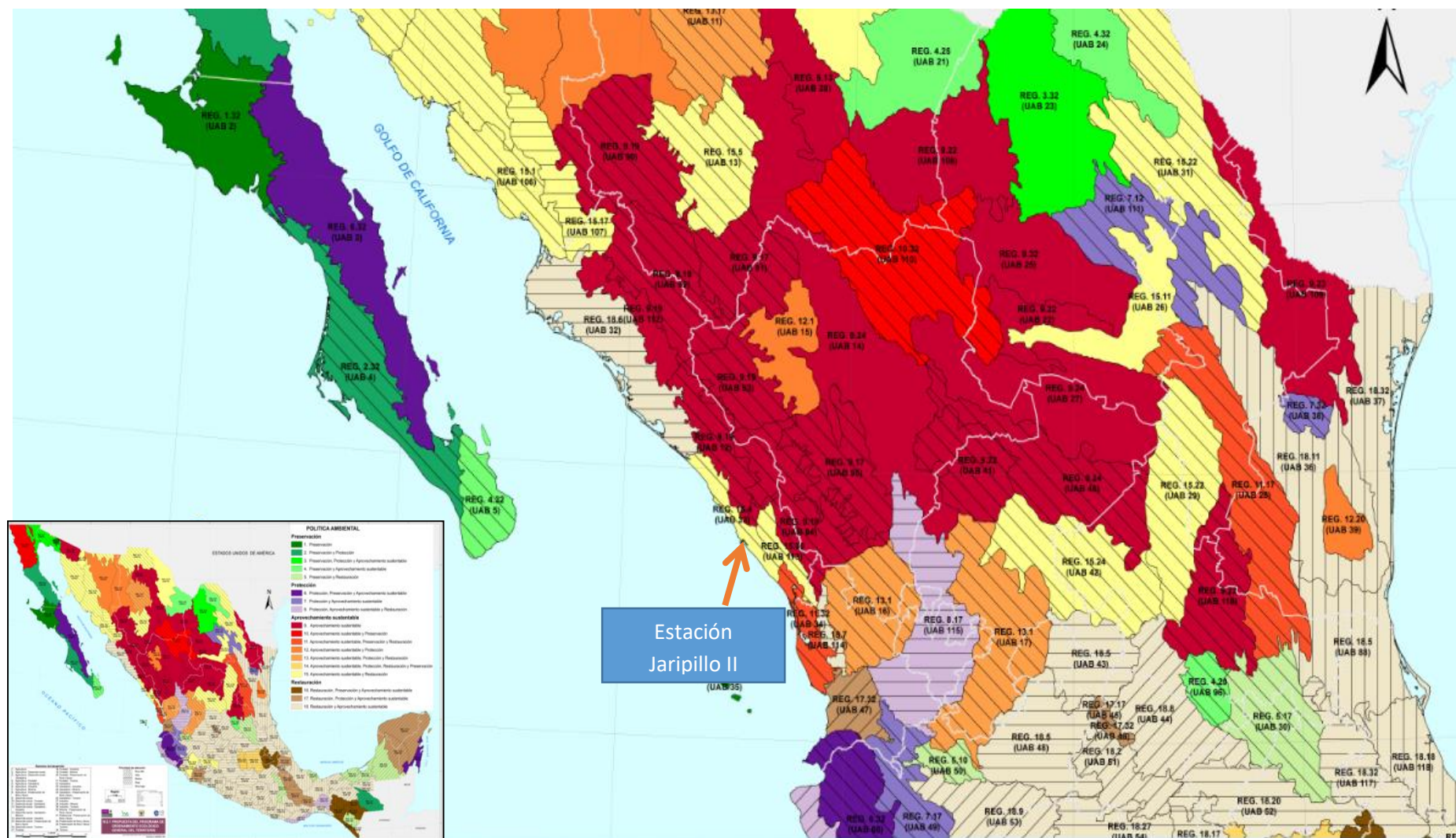
III.6.2.- Programa de ordenamiento ecológico general del territorio (POEGT).

En México el concepto de ordenamiento territorial tomó los elementos que la ecología proporciona a partir de la década de los ochentas y es a partir de esa fecha y hasta nuestros días que el proceso ha madurado adoptando un enfoque holístico, integrador, prospectivo democrático y participativo. De esta manera aborda la complejidad de la planificación territorial respetando el componente ambiental.

En materia de ordenamiento ecológico, el territorio nacional, cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012. La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a cada regionalización, si bien este instrumento es de aplicación para los sectores de la administración pública federal; en el presente estudio, dicho Programa se ha considerado como una herramienta de apoyo, pretendiendo apegarse a sus lineamientos y estrategias ecológicas, ya que estas persiguen promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; así como posibles medidas de mitigación.

La regionalización ecológica, está constituida por unidades territoriales integradas a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. Para el territorio nacional se registraron 145 unidades, denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**, Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con este antecedente, se verificó que el **Proyecto de Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- “Jaripillo II”** presente en Mazatlán, Sinaloa, incide en la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 33**, denominada Llanura Costera de Mazatlán **dentro de la región Ecológica 15.4.**

Ubicación de la Estación de Servicios de Carburación de Gas L.P “Jaripillo II”, en el Municipio de Mazatlán, Sinaloa dentro de la Región ecológica 15.4.

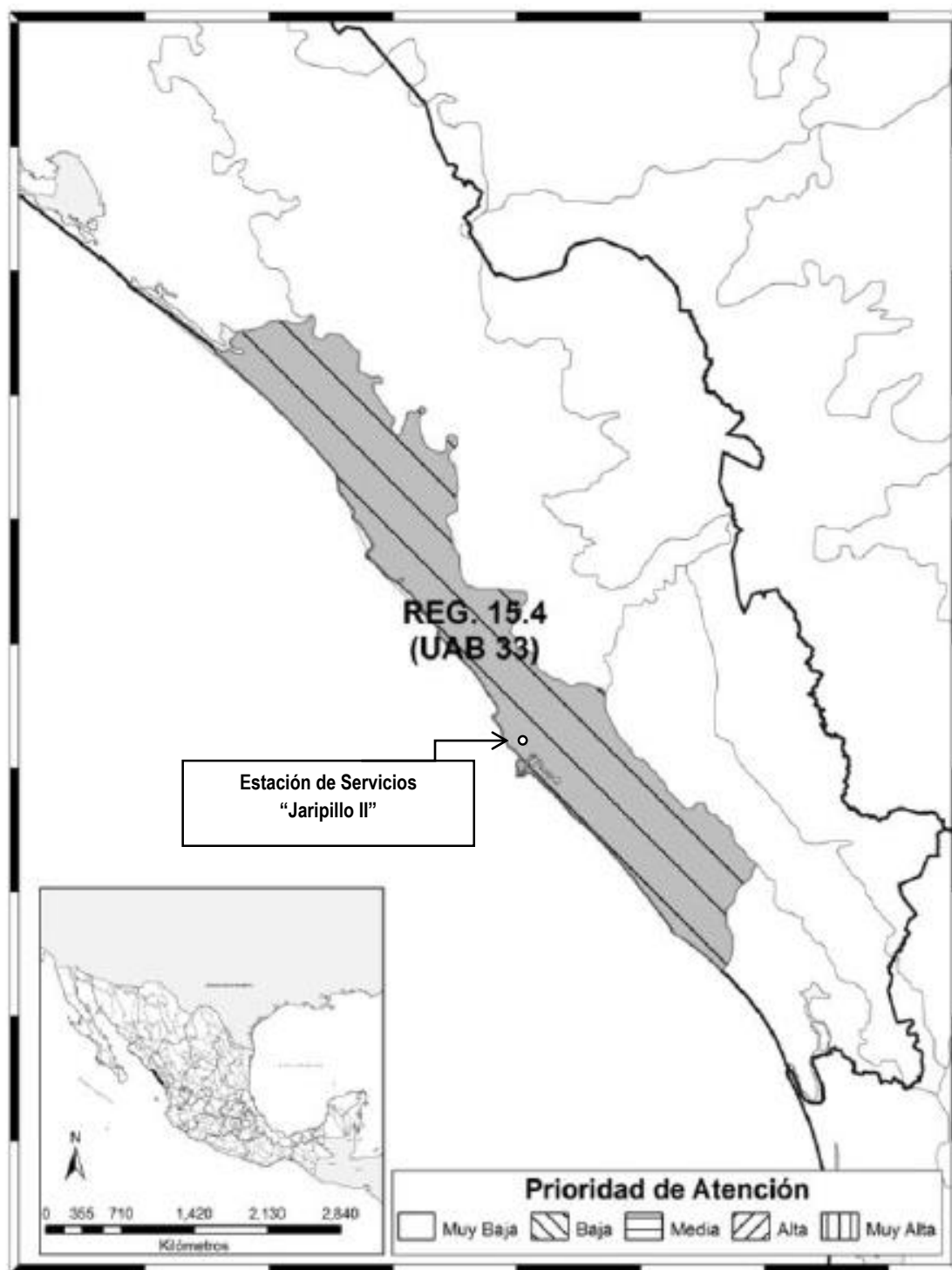


NUM. DE REGIÓN ECOLÓGICA: 15.4
Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:
33. Llanura Costera de Mazatlán
Localización

Costa central de Sinaloa

Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Nivel de Atención Prioritaria	Coadyuvantes del desarrollo	Población por UAB 2010	Población Indígena
Aprovechamiento sustentable y Restauración.	Agricultura - Forestal	Baja	Ganadería - Minería - Turismo	526,034 hab.	Sin presencia
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Medio. Baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta, por un alto porcentaje de zona urbana. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Alta. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.6. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033	Inestable				
Estrategias sectoriales	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44				

Distribución de las Unidad Ambiental Biofísica 33 en la Región Ecológica 15.4



Lineamientos y estrategias ecológicas

El POEGT establece 10 lineamientos ecológicos, mismos que reflejan el estado deseable de las regiones ecológicas o unidades biofísicas ambientales, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional. La actividad principal de la empresa será el comercio de Gas L.P. mediante operación de una Estación de Servicio para Gas L.P. con fin específico (Carburación), que se ubicará en el municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa, por consiguiente, durante el desarrollo del proyecto en sus distintas etapas, el promovente realizará prácticas de mejora para asegurar la correcta operación de manera viable con el medio en el que está inmerso el proyecto, por lo que a continuación se realiza su respectiva vinculación con cada uno de los lineamientos .

Vinculación del desarrollo del proyecto con los lineamientos ecológicos del POEGT

No.	Lineamiento	Vinculación
1	Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	De acuerdo a la descripción del POEGT, el proyecto incide en la Región Ecológica 15.4 UAB 33, denominada Llanura Costera de Mazatlán, su estado actual es Medianamente estable a Inestable y presenta una política ambiental de Aprovechamiento sustentable y Restauración. En relación al proyecto para regular las actividades que realizará, para no tener efectos significativos al medio ambiente, el promovente dará cumplimiento y/o se sujetará a las especificaciones de la legislación, los reglamentos de que ella emanen, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales aplicables que permitan la congruencia del proyecto con estos.
2	Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.	No aplica para el proyecto directamente, sin embargo el promovente, en base a la descripción del estudio de impacto ambiental, hace una concreta relación entre las actividades que lleva acabo y de aquellos factores ambientales involucrados, indicando su desarrollo de manera viable, ajustándolo con los diferentes instrumentos de planeación involucrados en el área de interés.
3	Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.	El promovente a través del presente estudio (IP) pretende mostrar su escenario ambiental en el cual desarrollará sus procesos de operación, con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la operación de dichos procesos podrían causar al ambiente, definiendo las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones.
4	Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	No aplica para el proyecto en cuestión. Sin embargo la evaluación del impacto ambiental para el sector hidrocarburos al que pertenece el proyecto, su regulación ha sido modificada recientemente de manera tal que todas las actividades del sector están regidas por las disposiciones que marque la ASEA, que en coordinación con otras dependencias federales vigilan e inspeccionan que las instalaciones de este tipo cumplan con las especificaciones técnicas en materia de seguridad industrial seguridad operativa y de protección al ambiente.

No.	Lineamiento	Vinculación
5	Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.	En la Estación existe un espacio destinado a área verde, ocupando un área de 800.14 m ² , además de esto no se afectarán o se realizará el aprovechamiento de otras áreas con vegetación. Al ser una zona impactada con anterioridad, en los alrededores de la Estación no existe flora de importancia ecológica. La superficie fuera del predio de la Estación a excepción del espacio que ocuparán los caminos de acceso no será intervenida durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación en cuestión.
6	Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.	El proyecto no realiza el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la zona, ocupando un área aproximada de 800.14 m ² , donde se realiza únicamente trasiego de Gas L.P. además. Como mecanismos de vigilancia ambiental el promotor lleva a cabo el cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación así como de las disposiciones enunciadas en los permisos, autorizaciones, de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales (Leyes y reglamentos) aplicables que permitan la congruencia del proyecto con estos.
7	Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.	El proyecto en cuestión consiste en una Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación), en cuya operación y mantenimiento no se realiza ningún proceso de transformación que implique la generación de residuos que puedan impactar al medio ambiente. Ya que solo se realizarán procesos de trasiego de Gas L.P. La Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación) " Jarapillo II " se encuentra diseñada bajo los lineamientos que establece la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", con base en ello la Estación en cuestión es clasificada como una estación de almacenamiento fijo tipo B, subtipo B1, Grupo 1. En la periferia de la estación no se detectan actividades que representen un riesgo para la operación de la Estación, así como algún centro de reunión masiva, cumpliendo con la NOM-003-SEDG-2004. Se proporcionará a las autoridades municipales y estatales los estudios correspondientes y dictamen, así como los planos y memorias técnicas.
8	Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.	De acuerdo a la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa, el predio donde se encuentra la Estación de Servicio para Gas L.P. " Jarapillo II " es una zona clasificada como corredor urbano, siendo Factible y Compatible con el Uso que se le pretende otorgar (Estación de Servicios de Carburación de Gas para Vehículos Automotrices). Por lo que el establecimiento de una Estación de Servicios para Gas L.P. en esta zona, propicia la generación de nuevos empleos y la vinculación a otros sectores por la dotación de Gas L.P.
9	Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.	El área que contempla la realización del proyecto en cuestión, no se encuentra parcial ni totalmente dentro de un área natural protegida así como tampoco dentro de un área de importancia ecológica.
10	Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.	La política aplicable en el área del proyecto es Aprovechamiento sustentable y Restauración, y se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. La actividad de la empresa se llevará a cabo en una zona libre de asentamientos humanos, no se identifican actividades industriales en la periferia de la estación, lo que representa una gran ventaja pues no se compromete la seguridad de la comunidad por la presencia de esta y por supuesto la seguridad al interior de la estación.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional. Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersectorial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. En este sentido se definieron tres grandes grupos de estrategias; las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional. En la siguiente tabla se indican cada una de ellas identificando aquellas que serán compatibles con el desarrollo del proyecto.

Estrategias ecológicas establecidas para la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 33.

Grupo I. Acciones dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		Acciones Aplicables al Proyecto	
A. DIRIGIDAS A LA PRESERVACIÓN.		Si	N/A
1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.			•
2. Recuperación de especies en riesgo.			•
3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.			•
B. DIRIGIDAS AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE.		Si	N/A
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.			•
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.			•
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.			•
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.			•
8. Valoración de los servicios ambientales.		•	
C. DIRIGIDAS A LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.		Si	N/A
12. Protección de los ecosistemas.		•	
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.			•
D. DIRIGIDAS A LA RESTAURACIÓN.		Si	N/A
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas			•
E. DIRIGIDAS AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS		Si	N/A
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.			•
15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.			•
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.			•
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.			•
23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).			•
Grupo II. Acciones dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana			
C. AGUA Y SANEAMIENTO		Si	N/A

27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.		•
28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.		•
29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.		•
D. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO Y REGIONAL	Si	N/A
30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.		•
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.		•
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.		•
E. DIRIGIDAS AL DESARROLLO SOCIAL	Si	N/A
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.		•
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.		•
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.		•
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.		•
Grupo III. Acciones dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A. DIRIGIDAS AL MARCO JURIDICO	Si	N/A
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.		•
B. DIRIGIDAS A LA PLANEACIÓN DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL	Si	N/A
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.		•
44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	•	

Vinculación de las estrategias del POEGT aplicables al proyecto.

Estrategias	Vinculación
Grupo I. Acciones dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio	
B. DIRIGIDAS AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE <u>8: Valoración de los servicios ambientales</u>	La Estación realizará procesos de recepción, almacenamiento, trasiego de Gas L.P. dentro de una superficie de 800.14 m ² , que es la misma superficie que comprende el predio donde se pretende establecer dicha estación. El predio se encuentra ubicado en la zona urbanizada (anteriormente impactada) del municipio de Mazatlán, en dicha zona no existe vegetación característica de la región, la vegetación que se presenta consiste en un área verde establecida por la empresa. Fuera de los límites de la estación se observa vegetación de manera dispersa y en diferentes estados de conservación, la cual no se verá afectada por las actividades de la empresa.
C. DIRIGIDA A LA PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES <u>12: Protección de los ecosistemas</u>	En los alrededores de la Estación no existe flora de importancia ecológica, más existe un espacio designado por la empresa para área verde. Por lo tanto, el promovente mediante la ejecución y seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental llevará a cabo el cumplimiento de las medidas de prevención enfocadas a la protección del medio ambiente en el área de interés, aquellas enfocadas al manejo y disposición de los residuos generados serán de vital seguimiento para no generar mayor vulnerabilidad sobre los recursos naturales y mayor contaminación.
Grupo III. Acciones dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
B. PLANEACION DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL <u>44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</u>	La Estación de Servicio para Gas L.P. se ubicará en el municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa, por lo tanto, además del POEGT, le son aplicables el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024 , el Plan Estatal de Desarrollo de Sinaloa 2017-2021 y el Plan de Desarrollo Municipal de Mazatlán 2018-2021 , de los cuales se realiza su respectiva vinculación con el proyecto. El servicio que proporcionará la empresa mediante la Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación), de manera indirecta impulsa el desarrollo regional por la dotación de combustible.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en el Golfo de California. De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California formulado, expedido y ejecutado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las dependencias competentes, en Noviembre de 2006, la Unidad de Gestión Ambiental Costera (UGC) adyacente a la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Jaripillo II” es la UGC13.

Ubicación de UGC13


UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL COSTERA UGC13		
SECTOR CON APTITUD PREDOMINANTE	PRINCIPALES ATRIBUTOS QUE DETERMINAN LA APTITUD	VINCULACIÓN
Pesca ribereña (aptitud alta)	Zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es un Expendio al Público de Gas L.P.
Pesca industrial (aptitud alta)	Zonas de pesca de camarón, calamar, de corvina y de tiburón.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es un Expendio al Público de Gas L.P.
Turismo (aptitud alta)	Zonas de distribución de tortugas marinas y aves marinas. Infraestructura hotelera y de comunicaciones y transportes que se concentra principalmente en Mazatlán. Áreas naturales protegidas: Islas Lobos, Venados y Pájaros, entre otra, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las islas del Golfo de California y Fauna Meseta de Cacaxtla y Santuario Playa el Verde Camacho	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es un Expendio al Público de Gas L.P.

SECTORES	INTERACCIONES PREDOMINANTES	VINCULACION
Pesca industrial y pesca ribereña	Uso de las mismas especies y/o espacios, particularmente en la pesquería del camarón y captura incidental de especies objetivo de la pesca ribereña por parte de la flota industrial.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es un Expendio al Público de Gas L.P..
Pesca industrial y conservación	Impacto de la pesca de arrastre sobre el fondo marino y por la captura accidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre.	
Pesca ribereña y conservación	Captura incidental de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es un Expendio al Público de Gas L.P.
	Impacto de las artes de pesca (chinchorro de arrastre) sobre el fondo marino y los ecosistemas lagunares costeros. Uso de las islas para el establecimiento de campamentos temporales, generando problemas de contaminación, introducción de especies exóticas y perturbación de la flora y fauna en general.	
Turismo y Pesca ribereña	Competencia para uso de la zona para desarrollo de infraestructura turística y la ubicación de campos pesqueros y áreas de resguardo para las embarcaciones.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es un Expendio al Público de Gas L.P.
	Uso de las mismas especies.	

LINEAMIENTO ECOLOGICO	VINCULACION
Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las actividades sectoriales, considerando que todos los sectores representan interacciones altas. En esta unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre alto y por un nivel de presión marina alto.	El proyecto es un Expendio al Público de Gas L.P. cuyo predio ya fue impactado con anterioridad y se encuentra dentro de un área de desarrollo a futuro, lo que la vincula positivamente al aprovechar este espacio.

III.6.4.- Vinculación del proyecto con las Áreas Naturales Protegidas

Las Áreas Naturales Protegidas (APN) son zonas del Territorio Nacional sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana o que requiere ser preservada o restaurada.

Se busca salvaguardar las áreas de Flora y Fauna relevantes, dadas sus características, biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o presencia de especies con algún status de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para lograr dicha salvaguarda, el aprovechamiento debe ser limitado, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Además, para garantizar un beneficio a los dueños o poseedores de los terrenos en cuestión, se permite bajo ciertas condiciones el uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. No se recomiendan actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

Con fundamento en los artículos 50 y 51 numeral III, inciso c del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (RLBOGM), a continuación se enlistan las APN en el Estado de Sinaloa:

ÁREAS NATUALES PROTEGIDAS DE CONTROL ESTATAL DEL ESTADO DE SINALOA

NOMBRE	CATEGORÍA	DECRETO Y FECHA DE PUBLICACIÓN EN EL DIARIO OFICIAL	SUPERFICIE	UBICACIÓN
Mineral de Nuestra Señora de la Candelaria.	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Decreto: 12-03-2002 Publicado: 27-03-2002	1256-01-00 Has	Municipio de Cosalá. 24°22'25" LN 106°37'30" LW
Navachiste.	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Decreto original: 27-05-2004 Publicado: 04-06-2004 Decreto Modificatorio: 24-10-2011 Publicado: 26-10-2011	13,937-51-38.961 Has	Municipios de Guasave y Ahome. 25°27'10" LN 108°48'05" LW 25°36'30" LN 109°05'00" LW
Islas del Municipio de Mazatlán identificadas como: Islas Pájaros; Islas Venados; Islas Lobos; Isla Cordones; Isla Hermano del Norte; Isla Hermano del Sur; Isla Piedra Negra; Isla Roca Tortuga; La Playa el Verde Camacho.	Zona de reserva ecológica y zona de refugio de aves marinas y migratorias y de fauna y flora silvestre.	Decreto: 18-04-1991 Publicado: 26-04-1991	No se cuenta son Superficie establecida en el Decreto.	Municipio de Mazatlán. Islas Pájaros: 23°15'20" LN 106°28'40" LW; Islas Venados: 23°14'05" LN 106°28'00" LW; Islas Lobos: 23°13'30" LN 106°27'50" LW; Isla Cordones: 23°10'48" LN 106°24'10" LW; Isla Hermano del Norte: 23°11'15" LN 106°26'15" LW; Isla Hermano del Sur: 23°11'14" LN 106°26'20" LW; Isla Piedra Negra: 23°10'30" LN 106°24'40" LW; Isla Roca Tortuga: 23°11'05" LN 106°26'20" LW; Playa el Verde Camacho: 23°27'30" y 23°20'40" LN 106°36'00" LW.

NOMBRE	CATEGORÍA	DECRETO Y FECHA DE PUBLICACIÓN EN EL DIARIO OFICIAL	SUPERFICIE	UBICACIÓN
Cerro de la Máscara	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 03-Dic-01 Publicado: 04-Ene-02	3-19-24.59 HAS	Municipio de El Fuerte. 26°26'45" LN 108°37'17" LW
La Cueva del Murciélago del Ejido Topo Viejo	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 15-Abr-03 Publicado: 15-Sep-03	6,020 M2- 00-60-20 HAS	Municipio de Ahome 25°27'46" LN 108°43'47" LW 26°21'08" LN 109°24'20" LW
La Uva	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 10-Jun-04 Publicado: 16-Jul-04	17-88-00 HAS	Municipio de Guasave 25°29'42" LN 108°27'12" LW
"La Alameda" o "Álamos Cuates"	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 30-Sep-03 Publicado: 12-Nov-03	27-00-00 HAS	Municipio de Mocorito 25°29'06" LN 107°54'53" LW 25°29'33" LN 107°56'18" LW
Surutato	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 16-Jun-04 Publicado: 09-Jul-04	31,242-16-54.068 HAS	Municipio de Badiraguato 25°47'08" LN 107°33'20" LW
Isla de Orabá	Parque Urbano de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 27-May-04 Publicado: 02-Jun-04	4-00-00 HAS	Municipio de Culiacán 24°48'45" LN 107°24'07" LW
Vado Hondo y Gruta Cosalá	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 31-Ago-04 Publicado: 20-Oct-04	3,842-49-67.481 HAS	Municipio de Cosalá 24°25'00" LN 106°45'49" LW
El Palmito	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 03-Jun-04 Publicado: 18-Oct-04	4,954-06-44.530 HAS	Municipio de Concordia 23°33'45" LN 105°50'17" LW

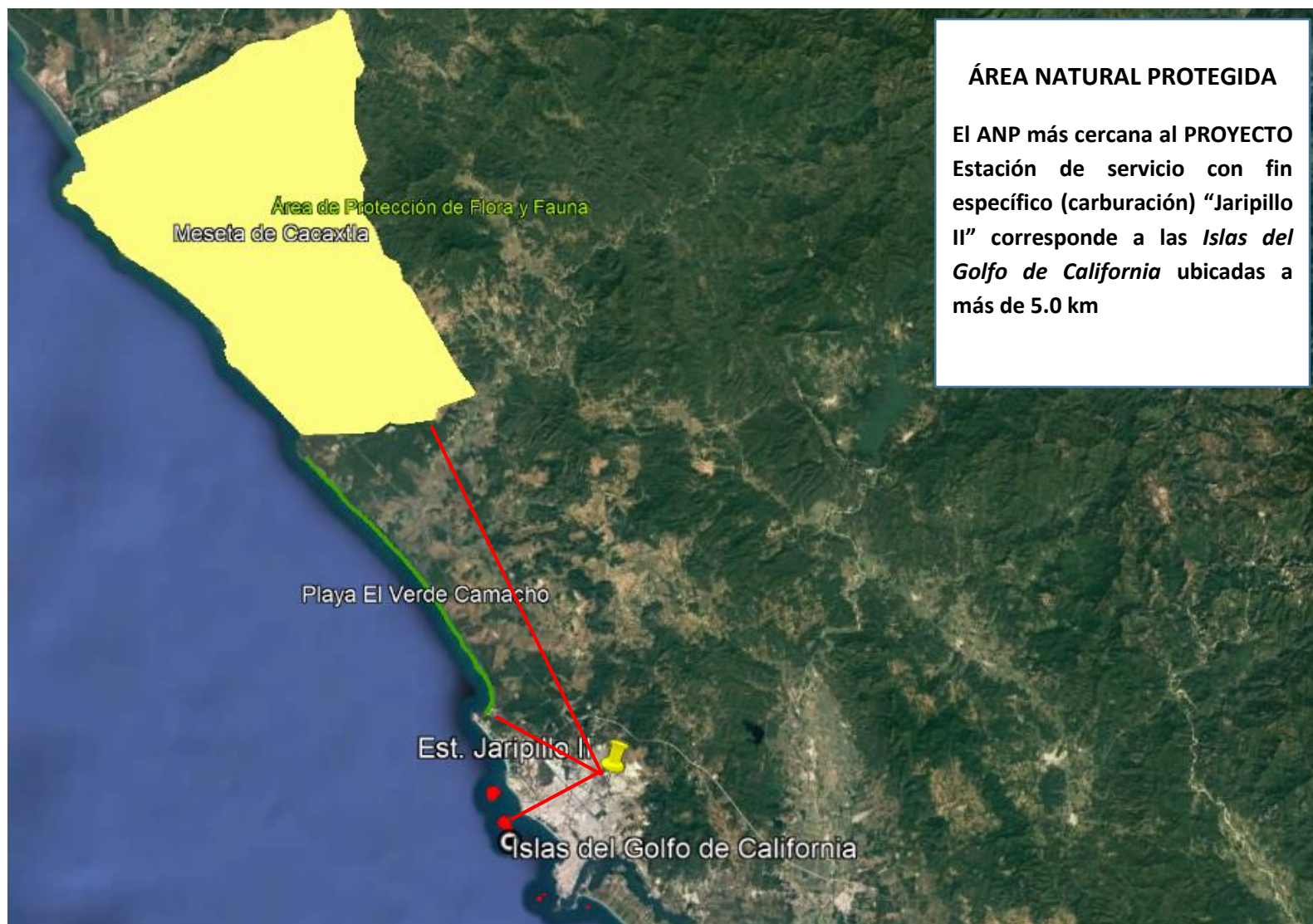
Las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal en el Estado de Sinaloa son las siguientes:

CATEGORÍA	NOMBRE	ESTADO	SUPERFICIE (ha)	UBICACIÓN
Área de Protección de Flora y Fauna	Meseta de Cacaxtla	Sinaloa	50,862.31	Municipios: Mazatlán, San Ignacio
Santuario	Playa Ceuta	Sinaloa	144.15	Municipio: Elota
Santuario	Playa El Verde Camacho	Sinaloa	96.64	Municipios: Escuinapa, Rosario
Área de Protección de Flora y Fauna	Islas del Golfo de California	Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Sonora	374,553.63	-

ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA Este sitio del noroeste de México abarca 244 islas, islotes y zonas litorales del Golfo de California. El Mar de Cortés y sus islas son un laboratorio natural para el estudio de la especiación y el conocimiento de los procesos de evolución oceánico y costero, ya que casi todos ellos se dan en sus parajes. El sitio inscrito es de una excepcional belleza y ofrece a la vista paisajes espectaculares, en los que la cegadora luz del desierto y el color turquesa de las aguas hacen resaltar los acantilados escarpados de las islas y las playas de arena. Alberga además 695 especies botánicas y 891 ictiológicas, de las cuales 90 son endémicas. El número de especies vegetales es muy superior al registrado en los demás sitios insulares y marinos inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial. Asimismo, este sitio alberga el 39 % y el 33 % del total mundial de las especies de mamíferos marinos y de cetáceos, respectivamente.

MESETA DE CACAXTLA DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Meseta de Cacaxtla, ubicada en los municipios de San Ignacio y Mazatlán, en el estado de Sinaloa, con una superficie total de 50 862-31-25 hectáreas.

Cabe destacar que el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)- “Jaripillo II”, **No se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia Federal, Estatal o Municipal que pudiera ser afectada por las actividades del proyecto.**

AREA NATURAL PROTEGIDA MAS CERCANA A LA ESTACIÓN DE SERVICIOS “JARIPILLO II”


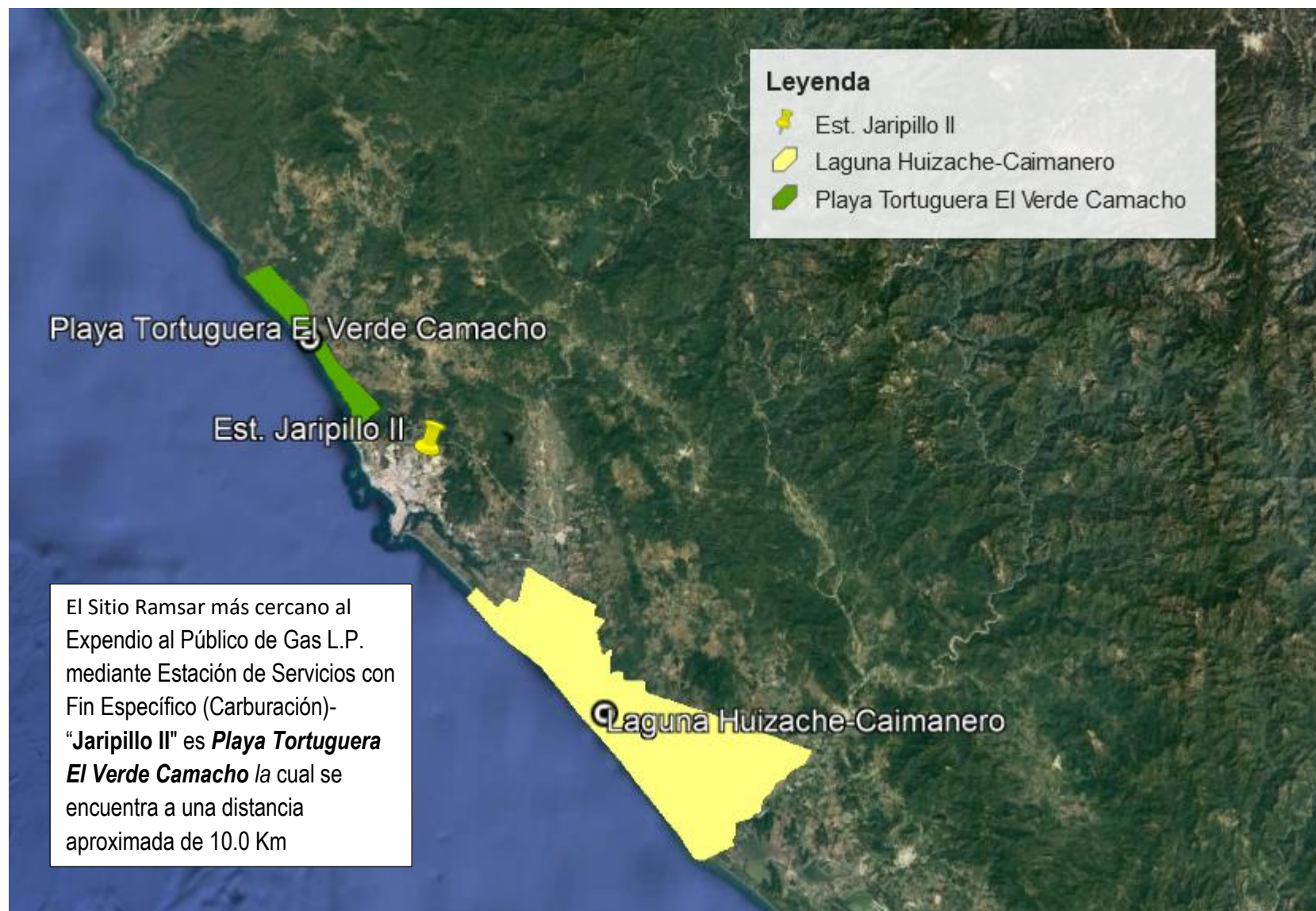
SITIOS RAMSAR

Los Humedales de Importancia Internacional, mejor conocidos como **Sitios Ramsar**, son áreas que han sido reconocidas internacionalmente al asignarles una designación de acuerdo a los criterios establecidos por la “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas” (Convención Ramsar), tratado internacional del que México es parte. Ésta Convención fue celebrada en la ciudad de Ramsar, Irán el 2 de febrero de 1971.

En México hay 142 Humedales de Importancia Internacional, ocupando el segundo lugar a nivel mundial. En Sinaloa se cuentan con 8 sitios Ramsar distribuidos a lo largo de todo el estado.

NOMBRE	ESTADO	MUNICIPIO (S)	SUPERFICIE	FECHA DE DESIGNACIÓN
Playa Tortuguera El Verde Camacho	Sinaloa	Mazatlán	6,454.26	02/02/04
Laguna Playa Colorada - Santa María La Reforma	Sinaloa	Angostura, Navolato	53,140	02/02/04
Laguna Huizache-Caimanero	Sinaloa	Mazatlán, Rosario	48,282.7	02/02/07
Sistema Lagunar Ceuta	Sinaloa	Elota	1,497.04	02/02/08
Ensenada de Pabellones	Sinaloa	Culiacán, Navolato	40,638.67	02/02/08
Sistema Lagunar San Ignacio - Navachiste - Macapule	Sinaloa	Ahome, Guasave	79,872.87	02/02/08
Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira	Sinaloa	Ahome	22,500	02/02/09
Marismas Nacionales	Sinaloa, Nayarit	Sinaloa: Rosario, Escuinapa; Nayarit: Acaponeta, Rosamorada, San Blas, Santiago Ixcuintla, Tecuala, Tuxpan	200,000	22/06/95

Cabe destacar que el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)- “Jaripillo II”, **No se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún SITIO RAMSAR que pudiera ser afectada por las actividades del proyecto.**

SITIO RAMSAR MAS CERCANA A LA ESTACIÓN DE SERVICIOS “JARIPILLO II”


III.7.- Condiciones Adicionales

De acuerdo a lo establecida por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio el proyecto Expendio al Público de Gas L.P mediante Estación de Servicio con fin Especifico (carburación), se encuentra inserto en la Unidad Ambiental Biofísica No. 33 dentro de la Región Ecológica 15.4, cuya política ambiental se refiere al Aprovechamiento sustentable y Restauración, y que alude a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras, la actividad de la empresa se llevará a cabo en una zona libre de asentamientos humanos, no se identifican actividades industriales y/o comerciales en la periferia de la estación, lo que representa una gran ventaja pues no se compromete la seguridad de la comunidad por la presencia de esta y por supuesto la seguridad al interior de la estación.

De manera general en cuanto a que el desarrollo genera mayor presión sobre los recursos naturales, no significa que este frene el desarrollo económico, lo que ocurre es que los proyectos productivos nuevos, en desarrollo y la sociedad civil esté consiente, y participativa, para no llevarnos a la perdida de nuestro patrimonio natural y cultural. La conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica, así como la mantención de la capacidad económica de producir bienes y servicios para las actuales y futuras generaciones, son requerimientos que hoy día deben ser base y temas principales para el desarrollo económico, social, etc. del país. En relación a la estación en cuestión, para regular las actividades que realiza y no tener efectos significativos al medio ambiente, el promovente da cumplimiento y/o se sujeta a las especificaciones de la legislación, los reglamentos de que ella emanen, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales aplicables que permitan la congruencia del proyecto con estos.

CAPITULO IV.- BIBLIOGRAFIA.

- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Gobierno Federal
- Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016 del Gobierno de Sinaloa
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa
- Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California
- Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental. Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental-Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.
- Áreas Naturales Protegidas del Estado de Sinaloa. CONACYT. Consultado en: <http://conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/anpl/sinaloa>
- Hidrología del Estado de Sinaloa. Consultado en: <http://transparencia.mazatlan.gob.mx/misc/Programa%20Municipal%20de%20Desarrollo%20Urbano%20de%20Mazatlan.pdf>
- Vegetación del Estado de Sinaloa. INAFED. Consultado en: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM25sinaloa/mediofisico.html>
- Fauna del Municipio de Mazatlán. INAFED. Consultado en: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM25sinaloa/municipios/25012a.html>
- Clima del Municipio de Mazatlán. SEMAR. Consultado en: <http://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioMazatlan.pdf>
- Guía para la Interpretación de Cartografía Edafología. INEGI. Consultado en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/EdafIII.pdf>
- Compendio de información geográfica municipal 2010 Mazatlán Sinaloa. INEGI. Consultado en: <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>
- Aldana, T.P. (1994). Evaluación de Impacto ambiental. Rev. Higiene y Seguridad.
- A.M.H.S.A.C. (Ed.) México, Vol. XXXV, no. 10, Octubre 1994.
- Bojórquez T.L.A. y A. Ortega R. (1998). Las evaluaciones de Impacto Ambiental: conceptos y Metodología, C.I.B., B.C.S., A.C. La Paz, B.C.S. Publ. 2.
- Canter, L. W. (1998). Manual de evaluación de Impacto Ambiental. Segunda Edición – Mc Graw Hill / Interamericana de España, Madrid, España.
- Flores, O., Gerez, P. (1994). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad – UNAM. México, D.F.
- Leopold, Luna B., Clarke F.E. Hanshaw B.B. and Balsley J.R. (1971). A Procedure for evaluating Environmental Impact. Geological Survey Circular 645. Washington.
- CONABIO. 2001. NOM-059-SEMARNAT-2001. <http://www.conabio.com/>.
- CENAPRED, 2001. Atlas Nacional de Riesgos. Diagnóstico de Peligros, Identificación de Riesgos, de Desastres en México.

ANEXOS

PLANOS

- Plano arquitectónico general con instalaciones y acotaciones de áreas en coordenadas UTM.
- Plano isométrico sobre almacenamiento de combustibles detallando equipos, maquinaria, accesorios con nomenclatura clara.
- Plano y memoria civil.
- Planos y memoria mecánico.
- Plano y memoria de instalaciones eléctricas.
- Plano y memoria de instalaciones de seguridad, extintores, señalamientos, punto de reunión.

DOCUMENTOS

- ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA
- PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL
- RFC DE LA EMPRESA
- IFE, CURP Y RFC DEL REPRESENTANTE LEGAL
- DICTAMEN DE USO DE SUELO
- CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE TERRENO
- DICTAMEN TECNICO DEL PROYECTO DE ACUERDO A AL NOM-003-SEDG-2004