Gaspasa®

Contigo, Siempre.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL

SERSI, S.A. de C.V.

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS LP MEDIANTE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO (CARBURACIÓN) - "POPULAUTO"

MAZATLÁN, SINALOA

ENERO, 2017

SIPA

CARRETERA INTERNACIONAL AL NORTE KM. 1201 INTERIOR 1, MUNICIPIO DE MAZATLÁN, ESTADO DE SINALOA

Contenido

I.-DATOS GENERALES DEL PROYECTO 5
I.1.- PROYECTO 5
I.1.1.- Nombre del Proyecto 5
I.1.2.- Ubicación del Proyecto 5
I.1.3.- Tiempo de vida útil del Proyecto 7
I.1.4.- Documentación legal que se presenta 7
I.2.-DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE 8
I.2.1.- Nombre o razón social 8
I.2.2.- Registro Federal de Causantes 8
I.2.3.- Nombre y cargo del representante legal 8
I.2.4.- Domicilio del Representante Legal para recibir notificaciones 8
I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO "MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 8
I.3.1.- Nombre o razón social 8
I.3.2.- Registro Federal de Causantes 8
I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio 8
I.3.4.- Domicilio del responsable técnico del estudio 8
II.-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 9
II.1.-INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 9
II.1.1.- Naturaleza del Proyecto 9
II.1.2.- Selección del sitio 14
II.1.3.- Uso de Suelo 16
II.1.4.- Ubicación física del Proyecto 17
Coordenadas UTM 17
II.1.5.- Dimensiones del Proyecto 20
II.1.6.- Inversión requerida 20
II.1.7.- Urbanización del área y descripción de los recursos requeridos 20
II.2.-CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO 21

II.2.1.- Programa general de trabajo 22
II.2.2.- Preparación del sitio 25
II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto 25
II.2.4.- Etapa de construcción 25
II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento 25
II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto 31
II.2.7.- Etapa de abandono del sitio 31
II.2.8.- Utilización de explosivos 32
II.2.9.- Sustancias Peligrosas 32
II.2.10.- Generación, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera 39
II.2.11.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos 40
III.-VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO 41
IV.-DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 76
IV.1.-DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO 76
IV.2.-CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL 82
IV.2.1.- Aspectos Abióticos 82
IV.2.2.- Aspectos Bióticos 94
IV.2.3.- Paisaje 96
IV.2.4.- Medio socioeconómico 98
IV.2.5.- Diagnóstico Ambiental 109
V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 112
V.1.-METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES 112
V.1.1.- Indicadores de impacto 112
V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto 119
V.1.3.- Criterios y metodologías de evaluación 120
VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 129
VI.1.-DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION 129
VI.2.-IMPACTOS RESIDUALES 132
VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 133

VII.1.-PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO 133
VII.2.-PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 134
VII.3.-CONCLUSIONES 137
VIII.-IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES 138
VIII.1.-FORMATOS DE PRESENTACION 138
VIII.2.- PLANOS DEFINITIVOS 139
VIII.3.-OTROS ANEXOS 139
VIII.4.-BIBLIOGRAFIA 140

INTRODUCCIÓN

A través de la presente manifestación de impacto ambiental, se espera contar con la autorización en materia de impacto ambiental por la operación y mantenimiento del **Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-Populauto**, que se ubica en Carretera Internacional al Norte Km. 1201 Interior 1, Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa. El presente proyecto lo promueve SERSI S.A. de C.V, que responde a la razón social de la misma.

Las instalaciones cuentan con una capacidad total de almacenamiento de 10,000 litros de Gas L.P. al 100% de su capacidad, distribuidos en 2 tanque horizontales de 5000 litros cada uno. En un inicio el Título de Permiso emitido por la Secretaria de Energía **No. ECC-SIN-001-C/99** autorizaba a la estación para tener 5,000 en un solo tanque, sin embargo se solicitó la corrección a dicho trámite y el 11 de septiembre de 2003 se otorgó la modificación de capacidad de Almacenamiento de la Estación a 10,000 litros al 100% en 2 tanques de 5,000 litros cada uno.

Los tanques de almacenamiento de Gas L.P. del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-Populauto, fueron fabricados en mayo de 1997, por lo que ambos han sido evaluados dos veces, la última evaluación se efectuó en el año 2013, la siguiente se haría en el año 2018. Se cuentan con los dictámenes de ultrasonidos a los tanques de almacenamiento de Gas L.P. **MX-497-13** y **MX 498-13** otorgados por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. **Verificaciones Mexicanas S.A. de C.V.**, evaluados el 18 de julio de 2013, en los cuales se dictamina que los tanques **SE CONSIDERAN APTOS** para continuar almacenado Gas L.P.

Debido a su capacidad de almacenamiento, se considera que la empresa desarrolla actividades sin riesgo. 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. Dicha capacidad de almacenamiento y características hacen que la Estación en cuestión sea clasificada Estación Tipo B-Comercial, Subtipo B1 y Grupo II, de acuerdo a la NOM-003-SEDG-2004.

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Populauto" se encuentra totalmente construido y en operación. La empresa cuenta con las Memorias Técnicas Descriptivas y Planos del Proyecto. Así mismo cuenta con el **Título de Permiso No. ECC-SIN-001-C/99** otorgado por la Secretaria de Energía con fecha 22 de diciembre de 1999 y, un **Permiso de Operaciones 513-DOS-V-5915/01** con fecha de 14 de diciembre 2001.

DICTAMEN TECNICO SER6 -16 ANUAL DE UNA ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION emitido por la unidad de Verificación UVSELP – 191C, con fecha 27 de Julio de 2016, 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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Capitulo I. Datos Generales del Proyecto

Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)- "POPULAUTO".

Sersi S.A. de C.V

Enero 2017

I.-DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1.- PROYECTO

I.1.1.- Nombre del Proyecto

Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Populauto"– Modalidad Particular – Sin Riesgo. **EN OPERACIÓN**.

I.1.2.- Ubicación del Proyecto

Carretera Internacional Km. 1201+500 Norte Interior 1, Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa.

Latitud Norte: 23° 14´51.43¨
Longitud Oeste: 106° 25´16.28¨

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

Playas de Infonavit
Infonavit Playas
Costa Brava
Estación Populauto
Jacarandas
Gilberto Lopez
Bahías de Mazatlán

Mazatlán
Estación Populauto

I.1.3.- 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 realizaran 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-2002.

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.

I.1.4.- Documentación legal que se presenta

- Anexo 1 – Copia de IFE, RFC y CURP del representante legal.
- Anexo 2 – Copia del RFC de la empresa.
- Anexo 3 – Acta Constitutiva de la empresa.
- Anexo 4 – Poder Notarial del Representante Legal.
- Anexo 5 – Dictamen de Uso de Suelo.
- Anexo 6 – Titulo de Permiso de la Estación.
- Anexo 7 – Oficio de Inicio de Operaciones.
- Anexo 8 – Contrato de Arrendamiento del terreno de la Estación.
- Anexo 9 – Escrituras del predio de la Estación.
- Anexo 10 – Dictamen Actualizado de la Estación por una Unidad de Verificación.
- Anexo 11 – Dictámenes de Ultrasonido de los Tanques de Almacenamiento de Gas L.P.
- Anexo 12 – Dictamen de Opinión Favorable del Programa Interno de Protección Civil de la Estación.
- Anexo 13 – Póliza Seguro Responsabilidad Civil.
- Anexo 14 – Memorias técnicas de la Estación.
- Anexo 15 – Planos de la Estación.

I.2.-DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.2.1.- Nombre o razón social

SERSI S.A. DE C.V

I.2.2.- Registro Federal de Causantes

RFC: SER790522KG2

I.2.3.- Nombre y cargo del representante legal

Ing. José Enrique Magaña López
Director Área Gas.

I.2.4.- Domicilio del Representante Legal para recibir notificaciones

[redacted] Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO "MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1.- Nombre o razón social

SIPA

I.3.2.- Registro Federal de Causantes

Alejandro Castillo Villela [redacted] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Alejandro Castillo Villela
Cédula profesional: 7943296

Ing. Marcelo Raúl Lizárraga De Gyves

I.3.4.- Domicilio del responsable técnico del estudio

[redacted] Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Capitulo ll. Descripción del Proyecto

Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)- "POPULAUTO".

Sersi S.A. de C.V

Enero 2017

II.-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.-INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1.- Naturaleza del Proyecto

Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Populauto", ubicado en Carretera Internacional al Norte Km. 1201 Interior 1, Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa.

- Construcción, operación y mantenimiento de una estación de almacenamiento fijo tipo B subtipo B1 grupo 2 según la clasificación de la Secretaría de Energía.
- Tipo B comercial – Son aquellas destinadas a suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general.
  Subtipo B1 – Son aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la Estación de Carburación.
  Grupo 2 – Aquellas con capacidad total de almacenamiento desde 5,001 hasta 25,000 litros de agua.
- El Gas Licuado de Petróleo se utiliza para combustible de vehículos automotores que cuenten con un depósito y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado.
- Las instalaciones cuentan con una capacidad total de almacenamiento de 10,000 litros de Gas L.P. al 100% de su capacidad, distribuidos en 2 tanques horizontales de 5,000 litros.
- La estación, técnicamente contempla la edificación para la oficina, sanitarios, 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 una área exclusiva de dispensario o llenado.
- El diseño y cálculo de la Estación de servicio, está 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 encuentran dentro de la Normatividad vigente.

Actividad principal productiva del establecimiento.

Las principales actividades productivas del establecimiento, de acuerdo con el objeto social del Acta constitutiva, son:

- Trasiego de Gas L.P. de auto-tanques a tanque de almacenamiento fijo, con una capacidad de 5000 litros agua al 100%.
- Trasiego de Gas L.P. de tanque de almacenamiento fijo a vehículos automotores de carburación.

Descripción de las instalaciones.

- Vías de acceso a la Estación de servicio para Gas L.P.
- Área perimetral de la Estación
- Zona de maniobras y circulación de vehículos.
- Puertas que garantizan la entrada y salida de los vehículos con facilidad y seguridad.
- 2 tanques de almacenamiento de Gas L.P. con capacidad de 5,000 litros agua al 100 % de llenado, cada uno.
- Área de almacenamiento de Gas L.P.
- Oficina.
- Sanitario para el personal de la empresa y clientes.
- Equipo de bombeo y medidor volumétrico.
- Sistema de tuberías para Gas L.P.
- Señalamientos de seguridad de acuerdo a la normatividad correspondiente.
- Sistema portátil contra incendio.
- Equipos dispensarios.
- Centro de carga

VIAS DE ACCESO Y SALIDA DE LA ESTACIÓN

La estación cuenta con accesos consolidados de tal manera que no existen baches o zanjas que impidan el transito seguro de los vehículos que requieran el servicio de carburación o de abasto de Gas L.P. a la estación.

ENTRADA

SALIDA

OFICINA

La estación cuenta con oficinas, bodegas y servicio sanitario para el personal y público en general, construidos de material no combustible.

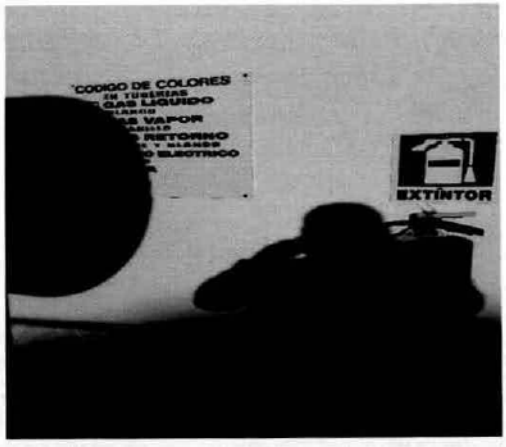
SISTEMA PORTÁTIL CONTRA INCENDIO

La estación cuenta con extintores portátiles de polvo químico seco de 9.0 Kg. de capacidad tipo ABC, además de un extintor portátil de bióxido de carbono, para el tablero eléctrico. Los mismos están distribuidos en las áreas clasificadas de riesgo, según lo clasifica la Norma NOM-003-SEDG-2004, y en la cantidad de acuerdo también a lo estipulado en la citada Norma. Dando cumplimento, a su vez, a la NOM-002-STPS-2010.

Los extintores se encuentran colocados en lugares visibles de fácil acceso, libres de obstáculos y con señalización de acuerdo a la Norma NOM-026-STPS-2008.

SEÑALAMIENTOS DE SEGURIDAD

Se instalaron señalamientos de seguridad e higiene según corresponda en las distintas áreas de operación de la estación con base a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008.

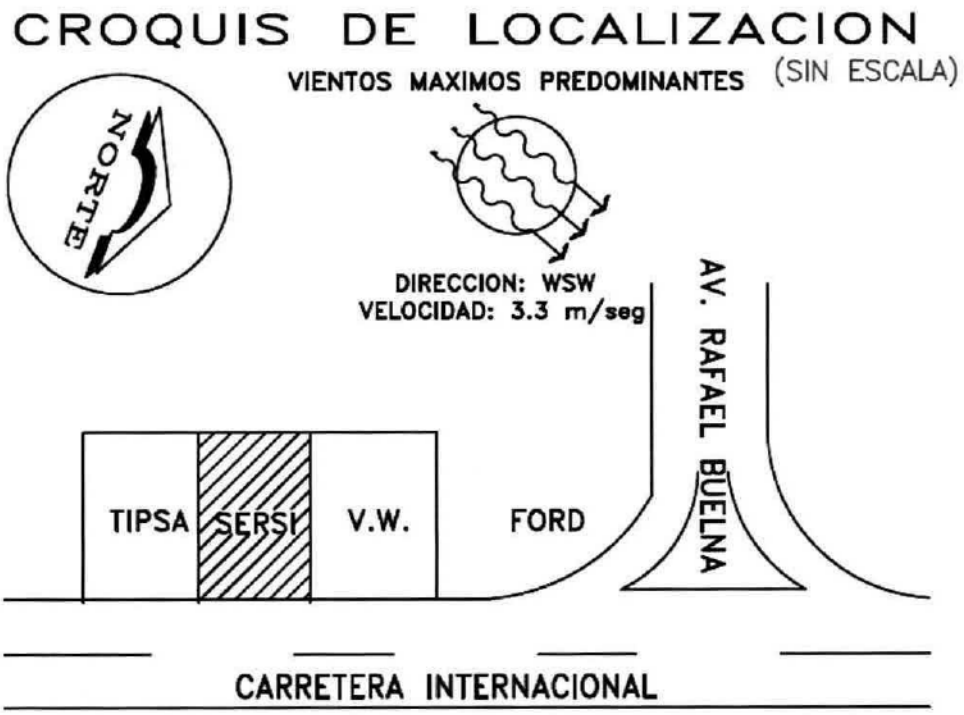


II.1.2.- Selección del sitio

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Populauto" ya se encuentra en **Etapa de Operación,** contando con una superficie total de terreno de 1235.93 m2 y superficie construida de 247.78 m2. El predio está localizado en un terreno con acceso principal por la Carretera Internacional (México 15) tramo Mazatlán-Culiacán, en el municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa, en un área amplia totalmente nivelada y limpia de vegetación.

El lugar donde se encuentra instalado el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) no se considera una zona donde se ubiquen Centros de concentración pública tal como Escuela, Estadio, Edificios Públicos, Centros Comerciales, Cines etc.

Croquis de localización de la Estación de Carburación "Populauto"



Criterios de selección del sitio

Tipo de Criterio	Criterio	Descripción
Criterios técnicos	Ubicación del Predio	Carretera Internacional al Norte Km. 1201 Interior 1, Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa.
	Servicios	Se cuenta con el abastecimiento de energía eléctrica para desarrollar las actividades que lo requieran.
	Instalaciones	Se cuenta con oficina, sanitarios, 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.
	Superficie del Predio	Superficie total de terreno de 1235.93 m2 y superficie construida de 247.78 m2, área suficiente para desarrollar las actividades de la estación.
Criterios ambientales	Zona de ubicación del predio	La estación no representa afectación al medio ambiente o a una ANP.
	Vegetación Impactada	No se afectan especies de flora ni fauna.
	Zona de Riesgo	La zona se encuentra exenta de deslaves.
Criterios socioeconómicos	Vía de acceso a la estación	Se dispone de un predio con las características de ubicación y dimensiones adecuadas para el acceso y maniobras.
	Dictamen de uso de suelo	Se cuenta con los dictámenes y autorizaciones locales que dan factibilidad al proyecto en materia de uso de suelo.
	Normatividad	Se tendrá un seguimiento conforme a las especificaciones técnicas de las normatividades aplicables.
	Viabilidad de ubicación	Se presenta circulación vehicular con potencial de demanda de servicio las 24 horas. Lo que permite plantear la factibilidad económica de la estación.

II.1.3.- Uso de Suelo

De acuerdo al **DICTAMEN DE USO DEL SUELO, OFICIO No. 707 / 2002 CON FECHA 18 – DICIEMBRE – 2002** de la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano del Municipio de Mazatlán, se comunica que la zona donde se localiza la Estación de Servicio con fin Específico (Carburación), ubicada en Km 1201.5 sobre la Carretera Internacional al Norte en Mazatlán, **ESTÁ CLASIFICADA COMO CORREDOR URBANO dentro de una zona comercial y de servicios,** siendo **Factible y Compatible con el Uso que se le pretende otorgar (Instalación de una Estación de Servicios de Carburación de Gas para Vehículos Automotrices)** de acuerdo a la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa.

DICTAMEN DE USO DE USO DE SUELO: OFICIO No. 707 / 2002
FECHA: 18 DE DICIEMBRE 2002
RAZÓN SOCIAL: SERSI S.A. DE C.V
DOMICILIO AUTORIZADO: CARRETERA INTERNACIONAL AL NORTE KM. 1201 INTERIOR 1, MUNICIPIO DE MAZATLÁN, ESTADO DE SINALOA.
GIRO AUTORIZADO: ESTACIÓN DE SERVICIO DE CARBURACIÓN DE GAS PARA VEHICULOS AUTOMOTRICES

El proyecto de Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de estaciones de Carburación 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 y construcción de Estaciones de Servicios (Carburación).

II.1.4.- Ubicación física del Proyecto

Coordenadas UTM

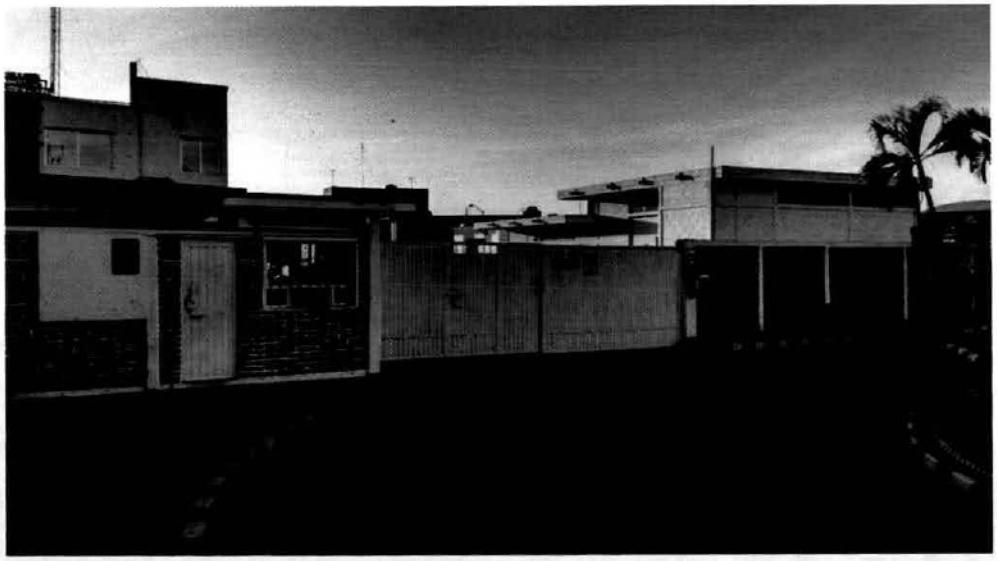
	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM ZONA 13 Q	
	DATUM ITRF92		DATUM WGS84	
VÉRTICE	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P1	106°25'15.58"	23°14'51.72"	2571652.00	354631.00
P2	106°25'15.78"	23°14'50.84"	2571625.00	354625.00
P3	106°25'17.23"	23°14'51.12"	2571634.27	354584.00
P4	106°25'17.03"	23°14'52.03"	2571662.01	354590.91

COLINDANCIA AL NORTE: BARDA DE POPULAUTO DE MAZATLÁN

COLINDANCIA AL SUR: BARDA DE SERSI

COLINDANCIA AL ORIENTE: CARRETERA INTERNACIONAL MÉXICO 15, TRAMO MAZATLÁN - CULIACÁN

COLINDANCIA AL PONIENTE: BARDA PERIMETRAL DE LAS OFICINAS DE GAS DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.



II.1.5.- Dimensiones del Proyecto

La superficie total del terreno es de 1235.93 m2, suficiente para cumplir con las distancias que la Normatividad vigente establece. Actualmente 247.78 m2 se encuentran construidos.

CUADRO DE AREAS ESTACION DE GAS L.P. "POPULAUTO"		
AREA TOTAL DEL PREDIO (m²)		1235.93
SECCION	m²	%
TOTAL AREA CONSTRUIDA	**247.78**	**20.05**
OFICINA	10.29	0.83
BAÑO	7.81	0.63
AREA DE TOMA DE SUMINISTRO	165.12	13.36
AREA DE TANQUE	64.56	5.22
AREA DE CIRCULACION	**639.22**	**51.72**
AREA VERDE	**128.56**	**10.40**
RESTO DE AREAS	**220.37**	**17.83**
AREA TOTAL DE LA ESTACION	**1235.93**	**100.00**

II.1.6.- Inversión requerida

Este apartado **NO APLICA** ya que se trata de una Estación que se encuentra en OPERACIÓN, sin embargo mantiene una inversión constante de gastos básicos que se destinan a mantenimiento, seguridad e insumos para oficina, capacitación e imprevistos.

II.1.7.- Urbanización del área y descripción de los recursos requeridos

Usos de los cuerpos de agua

Tomando en cuenta que la principal actividad de la Estación de Servicio, es el trasiego de Gas L.P. y no se lleva a cabo ninguna reacción química o transformación de materia prima, no es necesario el consumo de agua en grandes volúmenes para su proceso. No obstante, este recurso si es indispensable para el funcionamiento de sanitarios y limpieza en general, abasteciendo mediante pipas y almacenándolo en cisterna.

La descarga de aguas residuales proviene exclusivamente de los servicios sanitarios y son descargadas a la fosa séptica, que impide la contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos.

Servicios

La zona donde se localiza el estación, cuenta con la infraestructura necesaria para realizar sus actividades, tales como Energía Eléctrica, abastecimiento de agua mediante pipas, fosa séptica y vías de comunicación asfaltadas, al mismo tiempo que los accesos están consolidados y permiten el tránsito seguro de los transportes con Gas L.P. y su nivelación superficial permite el desalojo de las aguas pluviales.

II.2.-CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

a).- Tipo de actividad

La operación contempla a Expendio al Público de Gas L.P. 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 consisten en el almacenamiento de 10,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de Propano - Butano) en 2 tanques tipo intemperie, 2 dispensarios con un despachador cada uno, oficina, vialidades con piso de balastro compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

b).- Procesos y operaciones

El expendio al Público de Gas L.P. mediante una Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) que cuenta con servicio de conveniencia, solamente adquiere como producto terminado el Gas L.P.

La operación consiste únicamente en transferir el Gas L.P. al tanque de almacenamiento y de estos a los vehículos automotores por medio de dispensarios. El proceso de operación no implica transformación o producción; solamente prestará servicios de almacenamiento y venta de Gas L.P., que contará con instalaciones para el trasiego de Gas L.P. como producto terminado.

El Gas L.P. se surte por medio de autotanques, los cuales descargarán en la Estación de Servicio (Carburación) a un sistema de tuberías conectadas a los tanques de almacenamiento, de estos se transfiere por tubería a los dispensarios para el suministro a los vehículos automotores.

c).- Periodicidad

La estación se suministra de Gas L.P. aproximadamente cada 2 días, sin embargo, el requerimiento de Gas L.P. está en función de la demanda por lo que la periodicidad tiende a variar.

d).- Criterios Socioeconómicos

Este tipo de proyectos es generador de una derrama económica por la generación de trabajos ya sea en la etapa de construcción como en la etapa de operación. En la etapa de operación se genera un número de empleos permanentes con diferentes características lo cual representa una fuente de ingresos fija.

II.2.1.- Programa general de trabajo

Dado que se trata de una Estación de Servicio (Carburación) EN OPERACIÓN, se considera únicamente el Programa de Mantenimiento Preventivo.

Mantenimiento preventivo

Se cuenta con un procedimiento donde se describen y se fijan las labores de mantenimiento preventivo establecidas para las instalaciones y equipos de la estación.
Mantenimiento a los tanques de almacenamiento de Gas L.P. instrumentos de medición como los manómetros y válvulas de máximo llenado, reemplazando de inmediato los instrumentos que muestren inexactitud en su funcionamiento. Las pruebas reglamentarias de los tanques de almacenamiento comprenden la verificación de su estado físico, para lo cual se realizan pruebas de ultrasonido cuando los mismos tienen una antigüedad de más de 10 años de fabricación, realizando la prueba por medio de una unidad de verificación acreditada en la materia, si el tanque sale apto para continuar funcionando, el mismo tendrá un periodo de 5 años, y posterior a ello se deberá de realizar periódicamente la prueba de ultrasonido para mantener su dictamen vigente y el mismo cuente con la acreditación para su uso seguro.

Los tanques de almacenamiento de Gas L.P. del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-Populauto cuentan con los dictámenes de ultrasonidos a los tanques de almacenamiento de Gas L.P. **MX-497-13** y **MX 498-13** otorgados por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. **Verificaciones Mexicanas S.A. de C.V.** Ambos tanques fueron evaluados el 18 de julio de 2013. Con estos dictámenes, que tienen vigencia de 5 años se evidencia que los tanques de la Estación de Servicios se encuentran aptos para continuar almacenando Gas L.P.
La válvulas de seguridad de relevo de presión hidrostática, de exceso de gasto y de no retroceso se revisan y se prueban mensualmente, reemplazándolas al término de 10 años de operación o antes si muestra deficiencias en su operación.

Mantenimiento de tuberías, conexiones y accesorios

Este equipo, que conecta todos los elementos del sistema, se revisa en su totalidad cada tercer día por el mecánico de mantenimiento para corregir en su caso, cualquier anomalía o mal funcionamiento de los componentes.

- Fugas y corrección de las mismas de manera inmediata.
- Reemplazo con la frecuencia requerida de los estoperoles y asientos de las válvulas de globo.
- Revisión de los soportes de las tuberías para que no estén sujetas a esfuerzos indebidos.
- Mantenimiento de la tubería al deterioro de la pintura para evitar la corrosión.
- Mantenimiento de las tomas de recepción y suministro.
- Las mangueras que se conectan a los transportes se revisan diariamente, reemplazando cada 5 años o antes si muestran deterioro.
- Los acopladores de entrega se revisan en sus empaques para evitar fugas.
- Inspeccionar mangueras, conectores, sellos, empaques, válvulas, boquillas, bombas y líneas de distribución.
- Conservar los colores de la tubería de acuerdo a la Normatividad.
- Señalizar con flechas el sentido del flujo.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Gaspasa

Programa de Mantenimiento de Instalaciones PMANTE - 16 - (14)

CONCEPTO	PERIODO	2016											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
AREAS GENERALES													
BOMBA PARA EL TRASIEGO DE GAS L.P.													
INSPECCION VISUAL DE FUGAS	DIARIO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LIMPIEZA DEL CEDAZO DEL FILTRO	BIMESTRAL	X			X			X			X		
PRUEBA DE BUEN FUNCIONAMIENTO	SEMESTRAL	X						X					
LUBRICACION	SEMESTRAL	X						X					
INSPECCION DE COMPONENTES INTERNOS	ANUAL	X											
SUJECION	ANUAL	X											
LIMPIEZA EXTERIOR DEL COMPRESOR	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INSPECCIÓN DE LA PRESIÓN Y RAPIDEZ DEL LLENADO DE CILINDROS	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INSPECCIÓN DE TERMINALES ELECTRICAS	ANUAL	X											
TUBERIAS, CONEXIONES Y MANGUERAS QUE CONTIENEN GAS L.P. EN SU INTERIOR													
HERMETICIDAD	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SUJECION	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PINTURA	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INSPECCIÓN VISUAL DE TODAS LAS MANGUERAS PARA COMPROBAR SU ESTADO FISICO	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INSPECCIÓN DE A CONEXIÓNES DE TIERRA FÍSICA	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
VALVULAS PARA GAS L.P.													
HERMETICIDAD	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AREA DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.													
TANQUES DE ALMACENAMIENTO													
HERMETICIDAD EN VALVULAS Y CONEXIONES	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PINTURA	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CORROSION	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
COMPROBAR CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL MEDIDOR Y MANOMETRO	SEMESTRAL	X						X					
PROBAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LAS VALVULAS DE EXCESO DE GASTO	SEMESTRAL	X						X					
VERICAR EL FUNCIONAMIENTO DE VALVULA MULTIPORT Y FUGAS	SEMESTRAL	X						X					
BASES DE SOPORTE DE TANQUES													
PINTURA	SEMESTRAL	X						X					
DESGASTE Y CUARTEADURAS DE RIESGO	SEMESTRAL	X						X					
PASARELA PARA LECTURA DE INSTRUMENTOS													
PINTURA	TRIMESTRAL	X			X			X			X		
CORROSION	TRIMESTRAL	X			X			X			X		

ESCALERA PARA REVISION DE DOMOS DE TANQUES													
PINTURA	TRIMESTRAL	X			X			X			X		
CORROSION	TRIMESTRAL	X			X			X			X		
SISTEMA ELECTRICO													
INSTALACION ELECTRICA GENERAL													
INSPECCION DE LOS CENTROS DE CARGAS PRINCIPALES	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INSPECCION VISUAL EN CONDUCTORES	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CONSUMO DE CORRIENTE	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TIERRAS FISICAS		2016											
VERIFICAR CONTINUIDAD EN LAS SIGUIENTES AREAS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MAQUINARIA, EQUIPO DE BOMBEO Y TRASIEGO													
VERIFICAR CONTINUIDAD	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
VERIFICAR CONTINUIDAD	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TANQUES DE ALMACENAMIENTO.													
VERIFICAR CONTINUIDAD	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CISTERNA DE SERVICIOS SANITARIOS													
LIMPIEZA	ANUAL					X							
REVISION MECANISMO DE NIVEL	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REVISION DE TUBERIAS	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REVISAR QUE SE MANTENGA SIEMPRE DEL 40% AL 90% DE SU CAPACIDAD	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MANTENER LOS SEÑALAMIENTOS Y ROTULACIONES	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TINACOS CUANDO APLIQUE													
LIMPIEZA	ANUAL						X						
REVISION MECANISMO DE NIVEL	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REVISION DE TUBERIAS	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REVISAR QUE SE MANTENGA SIEMPRE DEL 70% AL 90% DE SU CAPACIDAD	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MANTENER LOS SEÑALAMIENTOS Y ROTULACIONES	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SEÑALAMIENTOS EN ESTACIÓN													
SEÑALAMIENTOS AREA DE DESPACHO	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SEÑALAMIENTOS DE SEGURIDAD EN EL AREA DE ACCESOS	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SEÑALAMIENTOS EN EL AREA DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SEÑALAMIENTOS EN EL AREA DE CIRCULACIÓN	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EXTINTORES													
REVISION DE CARGA	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INSPECCION DEL ESTADO DE LOS EXTINTORES	SEMESTRAL	X						X					
SISTEMA HIDRAULICO DE SERVICIOS CUANDO APLIQUE													
BAÑOS													
LAVAR Y DESINFECTAR	SEMANAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REVISIÓN Y MANTENIMIENTO GENERAL DE FUGAS Y ESCURRIMIENTOS	MENSUAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PINTURA Y SEÑALAMIENTOS	SEMESTRAL	X						X					
REGISTRO DE AGUA RESIDUAL													
DESASOLVAR	ANUAL			X									
FOSA SEPTICA													
DESASOLVAR	SEMESTRAL			X						X			
DESINFECTAR	SEMESTRAL			X						X			
MANTENER LOS SEÑALAMIENTOS Y ROTULACIONES	SEMESTRAL			X						X			

II.2.2.- Preparación del sitio

Este apartado **NO APLICA**, ya que el Proyecto corresponde a un Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) **en Operación** que se encuentra ya impactado con anterioridad.

II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se requiere de ninguna obra, servicio o actividades provisionales de apoyo para el proyecto.
En caso de proyectarse algún tipo de obra o modificaciones en sus instalaciones la empresa dará aviso a la autoridad correspondiente.

II.2.4.- Etapa de construcción

NO APLICA. El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) se encuentra totalmente construido y se encuentra EN OPERACIÓN. Además la empresa cuenta con el **DICTAMEN DE USO DEL SUELO, OFICIO No. 707 / 2002 CON FECHA 18 – DICIEMBRE – 2002** de la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano del Municipio de Mazatlán, en el que se comunica que la zona donde se localiza la Estación de Servicios con fin Específico (Carburación), ubicada en Km 1201.5 sobre la Carretera Internacional al Norte en Mazatlán, **ESTÁ CLASIFICADA COMO CORREDOR URBANO dentro de una zona comercial y de servicios,** siendo **Factible y Compatible con el Uso que se le pretende otorgar (Instalación de una Estación de Servicios de Carburación de Gas para Vehículos Automotrices)** de acuerdo a la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa.

II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento

Para el trasiego de Gas L.P. se cuenta con la instalación de equipo y maquinaria apropiado cumpliendo con la Normatividad vigente, tanto para descargar de los Auto tanques al tanque de almacenamiento como a los dispensarios de Gas L.P. y de éstos a los vehículos automotores. Además el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación), oficina, sanitarios, tablero eléctrico, piso compactado con nivel de piso con pendiente para desalojar aguas pluviales y evitar inundaciones.

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-Populauto, no realiza ningún proceso de transformación o extracción, solamente maneja 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. De acuerdo con el Plano Isométrico, El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) cuenta con las siguientes áreas de manejo del Gas L.P.

- Área de tanque de almacenamiento de Gas L.P. – El Gas L.P. es almacenado en 2 tanques horizontales, fabricados por TRINITY, con capacidad de 5,000 litros (Cada uno) al 100%. Es decir en conjunto serán almacenados 10,000 litros de gas L.P.

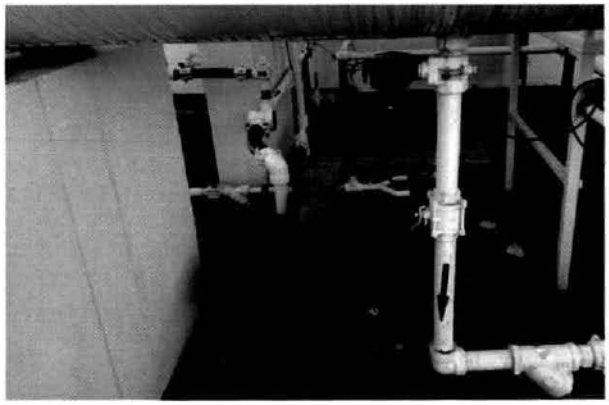
Tanques de almacenamiento de Gas L.P.

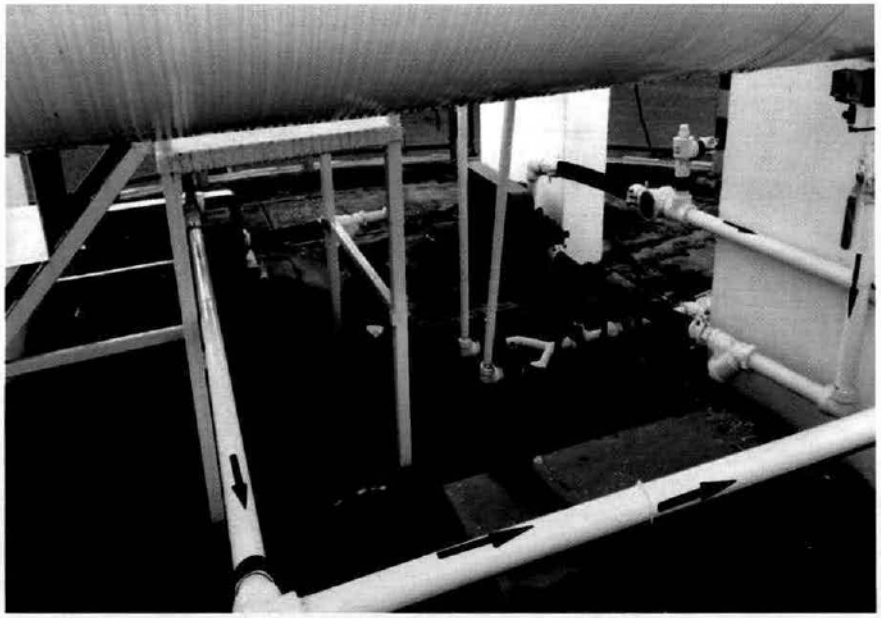
Los tanques de almacenamiento de Gas L.P. se encuentran protegidos con pintura de color blanco que permite reflejar al máximo la radiación solar y que los protege de la corrosión. Cuentan además con protecciones en área del tanque de almacenamiento de Gas L.P. Se tiene piso de concreto y balastre con pendiente > 1% para evitar el crecimiento de vegetación y contribuir el desalojo del agua pluvial. Se cuenta con una protección mecánica que circunda toda la zona de seguridad de 0.60 m de altura con topes para impedir el paso de vehículos, además de un revestimiento y consolidación del espacio circundante a la zona de protección pintados con franjas alternadas, negras y amarillas para impedir el paso de vehículos. Los tanques están construidos de acuerdo a la Norma Mexicana NOM-021/3-SCFI-1993, Recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamientos por medios artificiales para contener Gas L.P. tipo no portátil - para instalaciones de aprovechamiento final de Gas L.P. como combustible.

Bombas y tuberías de tanques de Gas L.P.

Cada tanque de almacenamiento de Gas L.P. tiene su propia bomba, un tanque cuenta con bomba marca Blackmer y el otro tanque con bomba marca Corken, ambas bombas poseen un motor de 5 H.P. Las bombas se encuentran ubicadas dentro de la zona de protección de los recipientes de almacenamiento, y cumplen con las distancias mínimas reglamentarias. Las bombas así como sus motores se encuentran instaladas en una base metálica, a su vez anclada a concreto.

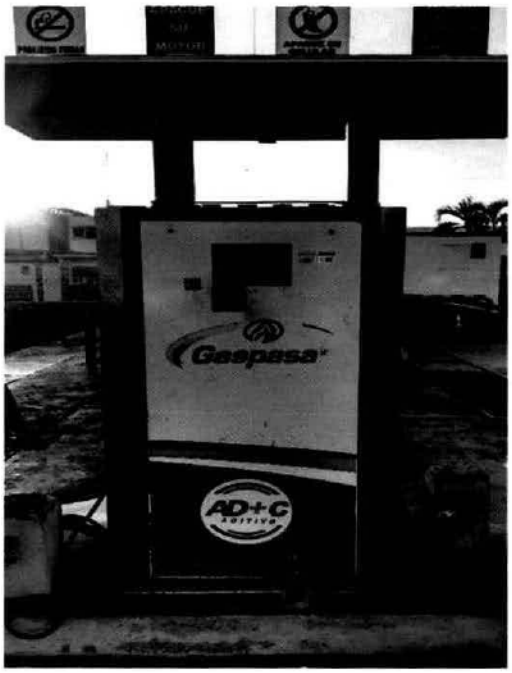
La tubería empleada en la instalación es de acero cédula 80 (fierro negro) sin costura, para alta presión, con conexiones roscables de acero, para una presión mínima de trabajo de 13,729 Mpa (140 Kgf/cm²). El sellador utilizado en las uniones roscadas es teflón en cinta y líquido, resistente a la acción del gas L.P.





Dispensarios de Gas L.P.

Sección de dispensario a vehículos automotores – Se tienen 2 dispensarios, con una bomba de suministro y una manguera de servicio para cargar los tanques de los vehículos.



PROCESO EN LA OPERACIÓN

Instalaciones

El diseño y la construcción de las instalaciones, equipos y maquinaria que componen la Estación de Servicios (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 áreas de manejo de Gas L.P.

a).- Área de Recepción o descarga de auto-tanques

Compuesta por una zona para estacionamiento de auto-tanques, que descargan el Gas al tanque de almacenamiento.

b).- Área de tanques de almacenamiento de Gas L.P

Dos tanques horizontales fijos con capacidad de 5,000 litros agua (Cada uno) al 100% de su capacidad.

c).- Área de dispensario para los clientes

Compuesta por dos dispensarios con dos despachadores y manguera flexible para cargar los vehículos automotores de los clientes que cuenten con sistema de carburación adecuado.

Operación

A).- 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 liquida, suspenda el suministro.
12) Cierre la válvula de máximo llenado.
13) Desconectar la manguera, piza de tierra física y quitar calzas de las llantas.

B).- 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) Conecte 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) Accione la pistola de servicio para cargar gas L.P., coloque el seguro de la pistola.
6) Programe 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 liquida suspenda el suministro.
10) Cierre la válvula de máximo llenado.
11) desconecte la manguera de servicio y el cable de tierra física.

La operación en la Estación de Servicios (Carburación) es relativamente simple, ya que en ella no se tiene ninguna transformación de materiales, ni se lleva a cabo ninguna reacción química. El Gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro como a continuación se indica:

DIAGRAMA DE OPERACIÓN

1.- Los auto-tanques trasiegan el Gas L.P. a los tanques de almacenamiento de la estación.
2.- Trasiego de Gas L.P. de los tanques 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.

Programa de mantenimiento preventivo

Para cumplir con la función correspondiente a la determinación, estructuración y aplicación de las Normas y procedimientos internos, tendientes a disminuir la vulnerabilidad y el Riesgo que representan las instalaciones de la empresa **"SERSI, S.A. de C.V." – Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) - "Populauto"**, se llevan acciones de carácter preventivo y correctivo en los tanques de almacenamiento de Gas L.P., el sistema eléctrico, el sistema hidráulico-sanitario, de comunicación y el 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. Se cuenta con un Programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y bitácoras de control que contempla las siguientes revisiones:

- Áreas generales.
- Tuberías, conexiones y mangueras.
- Válvulas que controlan el paso de Gas L.P.
- Tanques de almacenamiento de Gas L.P.
- Área de Descarga de Auto tanques.
- Tablero eléctrico.
- Tierras físicas.
- Sistema portátil contra incendio.
- Sistema de red hidráulica de servicios sanitarios.
- Señalización Normativa, rótulos de avisos y procedimientos de maniobras.
- Almacén de residuos sólidos urbanos (basura en general).

II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto

No se requiere de ninguna obra o servicio de apoyo durante la etapa de operación de la Estación, considerando la disponibilidad que existe de energéticos y materiales de construcción, no siendo necesario su almacenamiento en el área de la Estación de Servicios.

II.2.7.- Etapa de abandono del sitio

La Estación 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. No se contempla a corto ni mediano plazo una etapa de abandono del sitio. De ser necesario poner fuera de operación a la estación, se deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- 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.
- 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.

II.2.8.- Utilización de explosivos

No se requiere su utilización.

II.2.9.- Sustancias Peligrosas

- Producto – Gas Licuado de Petróleo, compuesto de una mezcla de propano y butano, su manejo comprende solamente almacenamiento fijo, trasiego y suministro por medio de auto tanques y su venta a vehículos automotores por medio de los dispensarios.
- Cantidad o volumen de almacenamiento –Capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros al 100% de su capacidad.
- Componentes del Gas L.P. – Propano 60 – 70% y Butano 30 – 40%
- Número de CAS – Gas L.P: 68476-85-7, Propano: 74-98-6, Butano: 106-97-8
- Número de Naciones Unidas: Gas L.P. 1075, Propano 1078, Butano 1011.
- Nombre del fabricante o importador – Petróleos Mexicanos (PEMEX – REFINACIÓN).

Composición del Gas L.P.

"Gas L.P., o Gas Licuado de Petróleo: Combustible compuesto primordialmente por Propano y Butano (dato obtenido del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo del 05 de diciembre de 2007).
El Gas Licuado del Petróleo (GLP) es la mezcla de gases condensables presentes en el gas natural, o disueltos en el petróleo. Los componentes del GLP, aunque a temperatura y presión ambientales son gases, son fáciles de condensar, de ahí su nombre. En la práctica, se puede decir que los GLP son una mezcla de Propano y Butano.

El Propano y Butano están presentes en el petróleo crudo y el gas natural, aunque una parte se obtiene durante el refino de petróleo, sobre todo como subproducto de la destilación fraccionada catalítica (FCC, por sus siglas en inglés Fluid Catalytic Cracking).

El gas natural tiene cantidades variables de propano y butano que pueden ser extraídos por procesos consistentes en la reducción de la temperatura del gas hasta que estos componentes y otros más pesados se condensen. Los procesos usan refrigeración o turboexpansores para lograr temperaturas menores de -40° C necesarias para recobrar el propano. Subsecuentemente estos líquidos son sometidos a un proceso de purificación usando trenes de destilación para producir propano y butano líquido o directamente GLP. El GLP se caracteriza por tener un poder calorífico alto y una densidad mayor que la del aire.

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.

Composición / información de los ingredientes

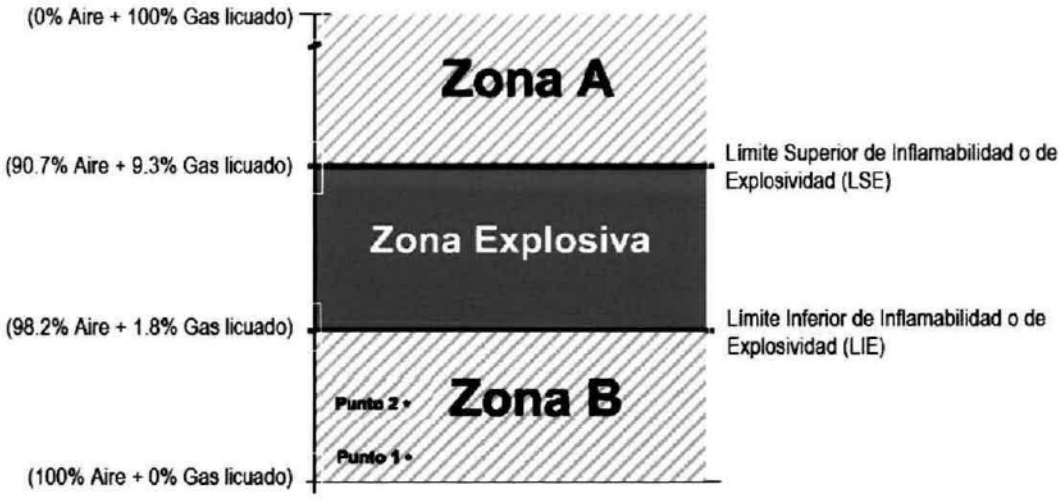
1.Nombre de los componentes	%	2. No. CAS	3. No. UN	4. LMPE: PPT, CT	5. IPVS	6. Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	—	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 – 0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2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

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	
Límites de explosividad:	*Inferior* 1.8 %	
	Superior 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.

Propiedades físicas / químicas

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.

Hojas de datos de seguridad (MSD), de acuerdo a la NOM-114-STPS-1994, "Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo".

El gas licuado de petróleo es el combustible que más seguridad representa, mientras se le mantenga confinado adecuadamente y se le queme bajo control. Las dificultades empiezan cuando escapa de su encierro y se quema sin control.

El Gas L.P., como se recordara, está compuesto de Butano y Propano, ya sea separadamente o como mezcla y conteniendo algunas veces cortas cantidades de iso-butano. Todos estos son productos de petróleo con características que los colocan en el periodo entre la gasolina y el gas natural. En estado libre y a temperaturas mayores que la de congelamiento, todos estos ingredientes son gases. El Butano tiene un punto de ebullición de -0.5°C. a temperaturas mayores que esta normalmente es gaseoso, pero a temperaturas menores se convierte en líquido, el punto de ebullición del iso-butano es -11.7°·C , mientras que el propano es -42.1°C . Se licuan en el punto de producción por las ventajas y economía que en este estado representa su almacenamiento y su transporte; pero solo pueden conservarse en forma líquida a temperaturas normales confinándolos en recipientes cerrados de acero.

El Gas L.P. se encuentra en estado gaseoso a condiciones normales, sin embargo, para facilitar su distribución y transporte, se licua y se maneja bajo presión para mantenerla en este estado.

Todo Gas L.P. es más pesado que el aire. El propano pesa 1½ veces lo que el aire y el Butano y el Iso-Butano tienen doble peso que el del aire. Cuando escapan a la atmósfera tienden a asentarse en el suelo, y a menos de que se disipen rápidamente por aire en movimiento, flotaran hacia abajo ya sea sobre la superficie del suelo o hacia sótanos o cualesquier otras cavidades que pueda haber en la dirección de las corrientes. En este aspecto el gas actúa en forma idéntica que el vapor de gasolina.

A continuación se presenta la Hoja de Datos de Seguridad del Gas Licuado de Petróleo, formulada por PEMEX-Petroquímica básica.

PEMEX
GAS Y PETROQUIMICA BASICA
Av. Marina Nacional No 329, Col. Huasteca
Pisos 15 y 17 Torre Ejecutiva, y Edificio B1,
Oficinas Centrales, México, D.F. C.P. 11311.

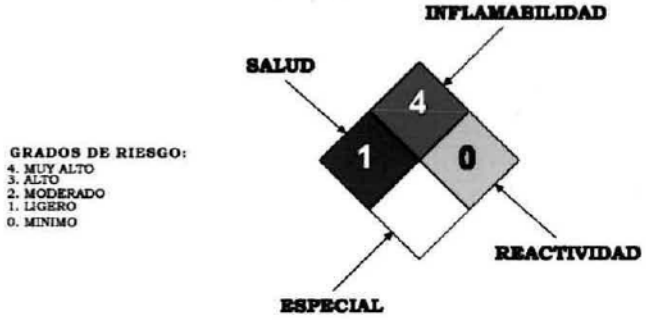
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA SUSTANCIAS QUÍMICAS

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

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.

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 LC_{50} (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 explosivas, 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).

EFECTOS 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 ò 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. Quítese 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
Temperatura de ebullición		- 32.5 °C
Temperatura de autoignición		435.0 °C
Límites de explosividad:	*Inferior*	1.8 %
	Superior	9.3 %

Punto de Flash: Una sustancia con un punto de flash de 38°C 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.

II.2.10.- Generación, manejo y disposición adecuada de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Etapa de operación

- 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 – Considerando el uso de sanitarios por el personal y los usuarios, se considera que se generará un promedio mensual de 3.0 m3 de aguas residuales las cuales serán descargadas a la fosa séptica.
- 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 generan Residuos Peligrosos.
- Emisiones de Ruido – Los generados por los vehículos automotores que llegan a cargar el Gas L.P.

II.2.11.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Tipo de residuo	Concepto	Área donde se prevé la generación de residuos	Manejo	Disposición
Sólidos urbanos	Envases, envolturas de alimentos y residuos de éstos, papel de baño que generan el personal y los clientes	Oficinas en general, sanitarios y área de dispensario-despachador	Contenedores de metal de 200 litros	Relleno Sanitario Municipal
Sólidos urbanos de manejo especial*	Papel, Cartón, PET, aluminio (envases de bebidas)	Oficinas en general, área de dispensario-despachador	PET y aluminio: contenedores de metal de 200 litros Cartón: Apilado en bodega	Centros de reciclaje autorizados o donaciones a instituciones con un programa ambiental implementado
Aguas residuales	Uso de sanitarios y limpieza general	Sanitarios y limpieza	Fosa séptica	Compañía autorizada para desazolve
Emisiones a la atmósfera	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	Área de despacho de gas L.P. (surtido) Tanque de almacenamiento de gas L.P	Válvulas de seguridad en tanque de almacenamiento. Válvula de perdida mínima (de llenado) por conexión y desconexión	Atmosfera (área abierta con suficiente ventilación para la dispersión inmediata) sin afectación al medio ambiente por no ser toxico

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Capitulo lll. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos aplicables en Materia de Impacto Ambiental, y en su caso, con la Regulación de Uso de Suelo.

Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)- "POPULAUTO".

Sersi S.A. de C.V

Enero 2017

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

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

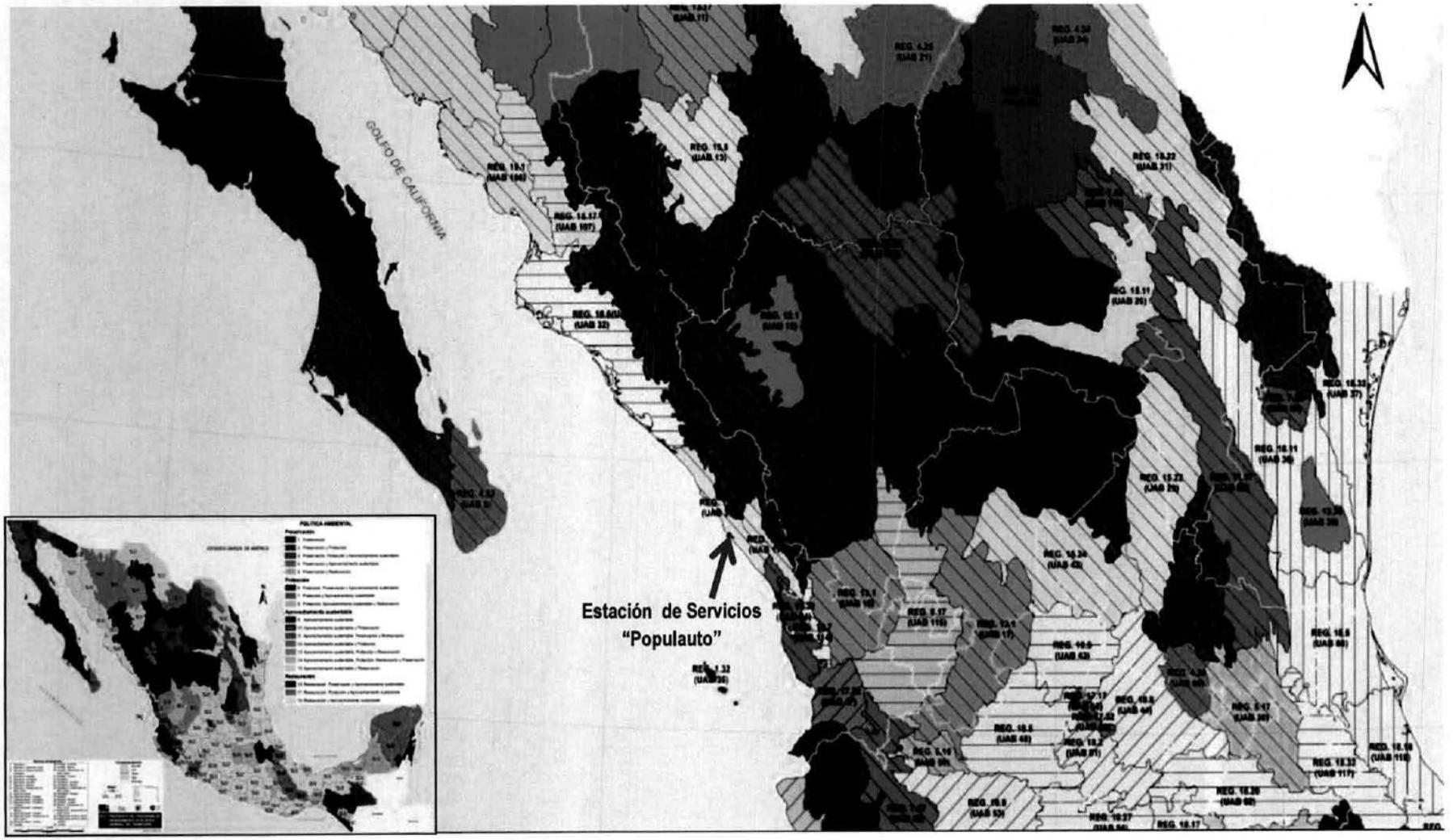
En México el concepto de ordenamiento territorial tomó los elementos que la ecología proporciona a partir de la década de los ochentas y es a partir de esa fecha y hasta nuestros días que el proceso ha madurado adoptando un enfoque holístico, integrador, prospectivo democrático y participativo. De esta 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 base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas. Con este antecedente, se verificó que el proyecto incide en la **Región Ecológica 15.4,** la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB)** que la compone es la número 33, denominada Llanura Costera de Mazatlán.

Ubicación de la Estación de Servicios de Carburación de Gas L.P "Populauto", en el Municipio de Mazatlán, Sinaloa dentro de la Región ecológica 15.4.



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO –"POPULAUTO"	ENERO - 2017

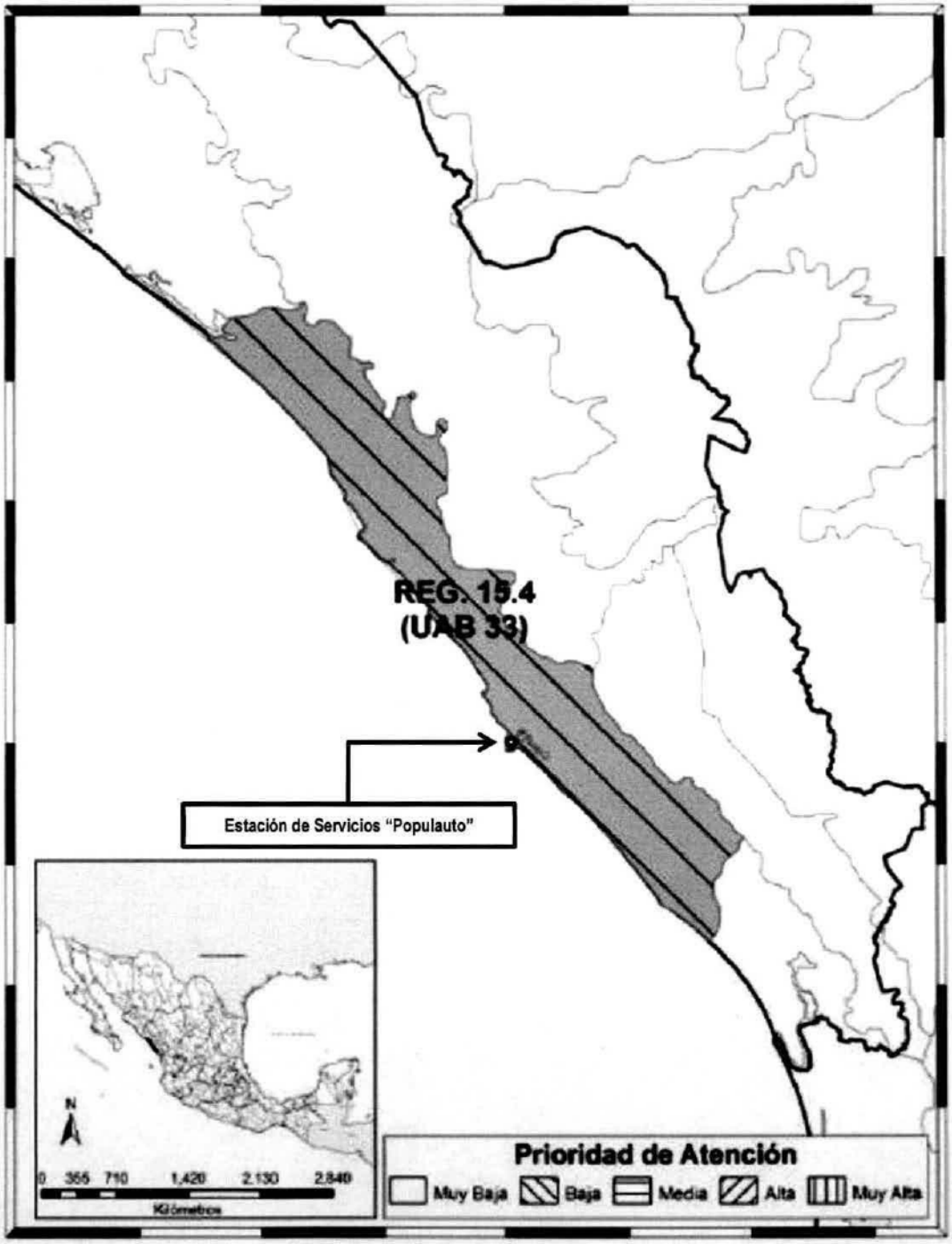
NUM. DE REGIÓN ECOLÓGICA: 15.4
Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:
33. Llanura Costera de Mazatlán

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



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO –"POPULAUTO"	ENERO - 2017

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 (MIA-P) 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	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.

	natural.	
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 128.56 m2, 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 1235.93 m2, donde se realiza únicamente trasiego de Gas L.P. además. Como mecanismos de vigilancia ambiental el promovente 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) "Populauto" 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 2. 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. "Populauto" 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, lo programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional. Las estrategias se implementaran 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) 104.

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 APROVECHAMIENTOSUSTENTABLE 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 depromover 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.

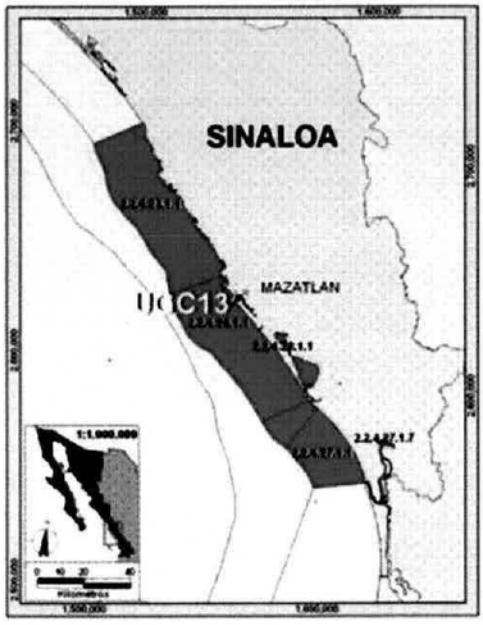
Estrategias	Vinculación
Grupo I. Acciones dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio	
B. DIRIGIDAS AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE <u>8: Valoración de los servicios ambientales</u>	La Estación realizará procesos de recepción, almacenamiento, trasiego de Gas L.P. dentro de una superficie de 1235.93 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	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

12: Protección de los ecosistemas	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 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	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 2013-2018 , el Plan Estatal de Desarrollo de Sinaloa 2011-2016 y el Plan de Desarrollo Municipal de Mazatlán 2014-2016 , 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) "Populauto" 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. mediante Estación de Servicios con Fin Específico.
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. mediante Estación de Servicios con Fin Específico.
Turismo (aptitud alta)	Zonas de distribución de tortugas marinas y aves marinas. Infraestructura hotelera y de comunicaciones y	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es un Expendio al

	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	Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico.

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. mediante Estación de Servicios con Fin Específico.
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. 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.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es un Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico.
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. Uso de las mismas especies.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es un Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico.

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. mediante Estación de Servicios con Fin Específico 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.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

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 estatal 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
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	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 de Servicios.

	naturales. - Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.	
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 una fosa séptica, de manera que se impide la contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos. El desazolve de la fosa séptica es realizado por una compañía autorizada.
Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.	- Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales. - 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	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 que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales del entorno.

	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.	
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.
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 desarrolla actividades de comercialización de Gas L.P. en la zona, dentro de los beneficios es la oportunidad de empleos, asi 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.

MARCO JURIDICO

El marco de jurídico de referencia indica el conjunto de competencias del Municipio y del Ayuntamiento, precisando los procedimientos para definir y garantizar la validez legal y jurídica de sus actos de gobierno y administración. La siguiente gráfica expresa el marco jurídico general con cuyas disposiciones guarda congruencia el programa Municipal de Desarrollo urbano.

MARCO JURIDICO DE NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO		
Federal	Estatal	Municipal
1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	1. Constitución Política del Estado de Sinaloa.	1. Reglamento de Construcción para el Municipio de Mazatlán.
2. Ley de Planeación.	2. Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa	2. Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Mazatlán, Sinaloa.
3. Ley General de Asentamientos Humanos.	3. Ley de Planeación del Estado de Sinaloa	3. Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa 2005-2015
4. Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.	4. Ley de Desarrollo de Centros Poblados del Estado de Sinaloa	4. Mazatlán: Plan Director de Desarrollo meteorológico.
5. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	5. Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sinaloa	5. Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013
6. Ley de Aguas Nacionales.	6. Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sinaloa.	6. Plan Estratégico Mazatlán 2030.
7. Ley Federal del Mar.	7. Ley del Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa.	7. Plan Maestro de Turismo Mazatlán XXI.
8. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos.	8.Ley de Obras Públicas del Estado de Sinaloa	8. Atlas de Riesgos Naturales para el Municipio de Mazatlán Sinaloa.
9. Ley General de Bienes Nacionales.	9. Ley de Tránsito y Transporte del Estado de Sinaloa.	9. Plan Parcial del Centro Histórico de Mazatlán, Sinaloa.
10. Ley de Asociaciones Religiosas y Culto Público.	10. Reglamento de la Ley de Tránsito y Transporte del Estado de Sinaloa.	10. Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa.
11. Reglamento de la Ley de Asociaciones Religiosas y Culto Público.	11. Ley de Catastro del Estado de Sinaloa.	
12. Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítima, Terrestres y Terrenos Ganados al Mar.	12. Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016	
13. Reglamento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos.	13. Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Sinaloa 2007-2020.	
14. Oficio Circular INAH-00-001	14. Plan Estratégico de Turismo del Estado de Sinaloa (Plan Avante), 2005	

MARCO REGULATORIO

ANTECEDENTES DE PLANEACION Y MARCO REGULATIVO A NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.			
NIVEL	PLANES INTEGRALES	PLANES Y PROGRAMAS BASICOS SECTORIALES	PLANES Y PROGRAMAS DE COORDINACION
FEDERAL	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA	PLAN DE LA REGION NOROESTE DEL PAIS
ESTATAL	PLAN ESTATAL DE DESARROLLO	PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA 2011-2016 PROGRAMA SECTORIAL DE SEGURIDAD PÚBLICA 2011-2016 PROGRAMA SECTORIAL DE GESTIÓN PÚBLICA E INNOVACIÓN GUBERNAMENTAL 2011-2016 PROGRAMA SECTORIAL DE TURISMO 2011-2016 PROGRAMA SECTORIAL DE CULTURA 2011-2016	PLAN REGIONAL DE DESARROLLO
MUNICIPAL	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO	PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE MAZATLÁN	PLANES PARCIALES DE DESARROLLO URBANO

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE SINALOA 2011-2016

El Plan incluye una visión de principios y valores, una evaluación general de la situación en que se halla Sinaloa e incorpora un sistema de evaluación y seguimiento para garantizar que cada compromiso se cumpla. Estando organizado en tres ejes fundamentales:

Eje 1: La obra política.
Eje 2: La obra humana.
Eje 3: La obra material.

El Plan Estatal de Desarrollo de Sinaloa 2011-2016 (PED) **se vincula con el proyecto en cuestión ambiental,** con el Eje 2. "La obra humana", específicamente en el apartado 2-J: Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Objetivo	Acciones	Vinculación con el Proyecto
Reforestar áreas naturales degradadas, preservar áreas protegidas y aprovechar el potencial forestal para el desarrollo sustentable.	Promover con los municipios la cultura del reciclaje, la separación de material orgánico e inorgánico de deshechos y su aprovechamiento económico.	El proyecto sigue la tendencia del reciclaje, acopiando el cartón, el papel y los envases PET a un lugar destinado a ese propósito.
	Establecer un sistema estatal de información sobre los ecosistemas regionales y las áreas naturales protegidas.	El proyecto no se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia Estatal.
Alentar esquemas educativos e institucionales en pro del medio ambiente.	Impulsar un marco legal sobre el medio ambiente y los recursos naturales, según la situación actual ambiental en el estado.	El proyecto dará cumplimiento a la normativa y a las políticas ambientales que permiten el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y evitan el deterioro de los ecosistemas del Estado.
	Elaborar un diagnóstico de los recursos forestales y del uso del suelo.	El proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) cuenta con el dictamen y autorizaciones locales que dan factibilidad al proyecto en materia de uso de suelo.

VINCULACIÓN DEL PLAN NACIONAL CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE SINALOA Ejes y objetivos	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018 Metas y temas
EJE 1: LA OBRA POLÍTICA Hacer posible que Sinaloa sea tarea para todos, con base en un gobierno ciudadano, apegado a la legalidad, la pluralidad y el fomento a los valores democráticos, con una administración moderna y eficiente, bajo la premisa de la permanente transparencia y rendición de cuentas a la sociedad.	**Meta Nacional 1:** Un **México en Paz** que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población.
OBJETIVOS • Pacto Social • Gobernabilidad • Atención al Ciudadano • Respeto a los Poderes • Gobierno Diferente	**TEMAS:** – Gobernabilidad democrática – Federalismo articulado – Seguridad Nacional – Defensa exterior y seguridad interior – Seguridad pública – Sistema de Justicia Penal – Derechos humanos – Protección civil y prevención de desastres Rendición de cuentas y combate a la corrupción

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE SINALOA Ejes y objetivos	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018 Metas y temas
EJE 2: LA OBRA HUMANA Ejecutar una politica pública abarcadora, integral y articulada que, involucrándola más amplia participación social permita el mayor desarrollo de las potencialidades humanasen un estado democrático y de sano desarrollo económico, garantizando el acceso equitativo y solidario a los bienes y servicios públicos de educación, cultura, deporte, salud, desarrollo de las mujeres y los jóvenes, fortalecimiento de la familia, desarrollo urbano, vivienda y cuidado del medio ambiente.	**Meta Nacional 2:** Un **México Incluyente** para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía.
	Meta Nacional 3: Un México con Educación de Calidad para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano.
OBJETIVOS • Equidad Social • Servicios Básicos • Desarrollo Urbano y Rural • Familia • Grupos Vulnerables	**TEMAS:** – Un país fragmentado y desigual – Desigualdad y discriminación – Salud – Sistema de Seguridad Social – Acceso a vivienda digna, infraestructura social básica y desarrollo territorial
	TEMAS: – Educación – Vinculación de la educación con las necesidades

	sociales y económicas – Evaluación de la educación – Cultura y deporte – Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE SINALOA	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018
Ejes y objetivos	Metas y temas
EJE 3: La Obra Material Introducir cambios sectoriales, institucionales, tecnológicos y de capital humano para que Sinaloa incursione en una renovada dinámica de crecimiento económico acelerado y sustentable, que eleve su productividad regional, generando una prosperidad real para toda la población: a través de incrementar las oportunidades para sostener y crear nuevas empresas que ofrezcan suficientes oportunidades de empleo e ingreso remunerativo a la población, abatir el rezago en el mercado de trabajo, mejorar las condiciones para la innovación, elevar nuestras capacidades laborales, movilizar la participación ciudadana en las tareas del desarrollo económico como soporte de la gestión gubernamental, y afianzar a Sinaloa en los mercados internos y globales. Con su cumplimiento, Sinaloa estará ubicado como un estado con liderazgo en el desarrollo económico de México.	**Meta Nacional 4:** Un **México Próspero** que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades.
	Meta Nacional 5: Un **México con Responsabilidad Global** que sea una fuerza positiva y propositiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad.
OBJETIVOS • Crecimiento • Empleo y Salarios • Diversificación Económica • Desarrollo Regional • Sustentabilidad Ambiental	**TEMAS:** – Estabilidad macroeconómica – Acceso al financiamiento – Empleo – Desarrollo sustentable – Acceso a servicios de telecomunicaciones – Energía – Competencia y desregulación – Fomento económico, política sectorial y regional – Infraestructura de transporte y logística – Minería – Sector agroalimentario – Sector turístico – Desarrollo regional
	TEMAS: – El entorno internacional – Situación actual – Presencia global – Libre comercio e integración regional – Migración

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE MAZATLÁN 2014-2016

El Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016, se apega a las directrices y postulados de las leyes federales, estatales y reglamentos municipales vigentes, a fin de orientar las acciones conjuntas de sociedad y gobierno.

Contiene políticas públicas, que de acuerdo con las capacidades institucionales y presupuestales del municipio, ofrecen respuestas a corto, mediano y largo plazo a las necesidades y demandas de todos los sectores sociales de Mazatlán.

Las políticas públicas del Municipio de Mazatlán contenidas en este Plan, son congruentes por los referentes establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 del Gobierno de la República, asimismo, se alinean a los parámetros determinados en el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016, bajo la siguiente lógica de correlación:

Matriz de Congruencia Operativa		
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 Gobierno de la República	Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016 Gobierno del Estado de Sinaloa	Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 Gobierno Municipal de Mazatlán
Metas Nacionales	Ejes Estratégicos	Hélices Motoras
I. México en Paz	I. La Obra Política	I. Desarrollo Humano
II. México Incluyente	II. La Obra Humana	II. Desarrollo Urbano
III. México con Educación de Calidad	III. La Obra Material	III. Desarrollo Institucional
IV. México Próspero		IV. Desarrollo Económico
V. México con Responsabilidad Global		IV. Desarrollo Rural

El Plan de Desarrollo Municipal de Mazatlán 2014-2016 se vincula con el proyecto en cuestión ambiental, en los siguientes rubros:

Con la segunda Hélice Motora "Desarrollo Urbano", apartados objetivo estratégico 2.3 y objetivo estratégico 2.5. El objetivo estratégico 2.3 consiste en: Planeación proactiva del desarrollo urbano de Mazatlán, mediante la actualización de instrumentos tendientes a densificar ordenadamente la mancha urbana. El objetivo estratégico 2.5 consiste en: Impulsar un municipio ecológico, sustentable e innovador en materia de gestión ambiental.

Estrategia	Vinculación con el Proyecto
2.3.4 Administrar y organizar eficientemente los permisos para uso de suelo, gestionando los servicios públicos e infraestructura requeridos, de acuerdo al análisis realizado.	La ubicación del proyecto está clasificada como corredor urbano dentro de una zona comercial y de servicios, siendo Factible y Compatible con el Uso que se le pretende otorgar (Estación de Servicios de Carburación de Gas para Vehículos Automotrices) de acuerdo a la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa.
2.5.5 Emprender Programas de Evaluación de Impacto Ambiental que contribuyan a la protección de la salud de los habitantes de Mazatlán.	El presente documento es un Manifiesto de Impacto Ambiental, el cual incluye los posibles impactos que el proyecto pudiera tener en el ambiente, así como las medidas para mitigar o prevenirlos.

LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS VINCULACION CON EL MEDIO AMBIENTE

LEGISLACIÓN MEXICANA

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (05 / 02 / 1917)
Código penal federal. (14 / 08 / 1931)

LEYES

Ley General Del Equilibrio Ecológico y La Protección Al Ambiente LGEEPA. (28 / 01 / 1988)
Ley de Aguas Nacionales. (01 / 12 / 1992)
Ley Forestal. (22 / 12 / 1992)
Ley general de Vida Silvestre. (10 / 01 / 2002)
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. (07 / 06 / 2013)
Ley de Hidrocarburos. (11 / 08 / 2014)
Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección Ambiental del Sector Hidrocarburos. (11 / 08 / 2014)

REGLAMENTOS

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- En materia de prevención y control de la contaminación de la Atmósfera. (25 / 11 / 1988)
- En materia de Residuos Peligrosos. (25 / 11 / 1988)
- En materia de Evaluación del Impacto Ambiental. (30 / 05 / 2000)
- En materia de Áreas Naturales Protegidas. (30 / 11 / 2000)
- En materia de Auditoría Ambiental. (29 / 11 / 2000)

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. (12 / 01 / 1994) Última reforma: 25 – Agosto - 2014
Reglamento de la Ley Forestal. (25 / 09 / 1998)
Reglamento de la Ley sobre Metrología y Normalización. (14 / 01 / 1999)
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. (21 / 02 / 2005)
Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (30 / 11 / 2006)
Reglamento de la Ley en materia de Ordenamiento Ecológico. (08 / 08 / 2003)
Reglamento de la Ley en materia de Registro de emisiones y contaminantes. (03 / 06 / 2004)
Reglamento de la Ley en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera (25 / Nov / 1988) – Última reforma 31 – Oct – 2014
Reglamento de la Ley en materia de evaluación del impacto ambiental. (30 / Mayo / 2000) Última reforma – 31 – Oct – 2014
Reglamento de la Ley en materia de autoregulación y auditorías ambientales (29 / 04 / 2010) Última reforma 31 – Oct – 2014
Reglamento de la Ley en materia de áreas naturales protegidas. (30 / 11 / 2000)
Última reforma 21 – Mayo – 2014
Reglamento de la Ley General de la vida silvestre. (30 / 11 / 2006)
Última reforma: 09 – Mayo – 2014
Reglamento de la Ley de Hidrocarburos. (31 / 10 / 2014)

Reglamento de las actividades a que se refiere el título tercero de la Ley de Hidrocarburos. (31 / 10 / 2014)
Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. (31 / 10 / 2014)
Reglamento de la Ley General del Cambio Climático en materia de Registro Nacional de Emisiones (28 / 10 / 2014)
Reglamento de Gas L.P. (28 / 05 / 1999)

NORMAS OFICIALES MEXICANAS SEMARNAT

- **NOM-001-CONAGUA-2011.-** Sistema de Agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario.
- **NOM-041-SEMARNAT-2006.-** Que establece los niveles máximos permisibles de la emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que utilizan Gasolina como combustible.
- **NOM-044-SEMARNAT-2006.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan Diesel como combustible y que se utilizarán para propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 Kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.
- **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-054-SEMARNAT-2005.-** Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.
- **NOM-059-SEMARNAT-2010.-** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- **NOM-076-SEMARNAT-1995.-** Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan Gasolina, Gas L.P. y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto de 3,857 Kg nuevos en planta.
- **NOM-081-SEMARNAT-1994.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- **NOM-086-SEMARNAT-1994.-** Que establece las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.
- **NOM-161-SEMARNAT-2011.-** Establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a Planes de manejo, el listado de los mismos, Planes de Manejo.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS – STPS

- **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-2008 –** 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-2009 –** Relativa a mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – condiciones de seguridad.
- **NOM-030-STPS- 2011 –** 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.

OTRAS DEPENDENCIAS FEDERALES

- **SEDESOL –** Ley General de Asentamientos Humanos – ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- **SCT –** Reglamento para el transporte terrestre de materiales y Residuos Peligrosos. – Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos.

- **SEGOB –** Ley General de Protección Civil – Sistema Nacional de Protección Civil.
- **NOM-003-SEGOB-2011 –** Señales y avisos para Protección Civil – Colores formas y símbolos a utilizar.
- **REGLAMENTO DE LAS ACTIVIDADES A QUE SE REFIERE EL TITULO III DE LA LEY DE HIDROCARBUROS**
- **AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE**
- **LEY DE LA COMISIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS**
- **Artículo 42: Actividades a que se refiere el Título 3º. De la Ley de Hidrocarburos.**

ORDENAMIENTOS JURIDICOS, FEDERALES, ESTATALES Y MUNICIPALES

- **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO – GOBIERNO FEDERAL**
- **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).**
- **PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL GOBIERNO DE SINALOA**
- **PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO.**
- **REGLAMENTO MUNICIPAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO.**
- **PLAN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO.**
- **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO.**
- **PLAN DIRECTOR DEL DESARROLLO URBANO.**
- **ANUARIO ESTADÍSTICO Y GEOGRÁFICO – INEGI**
- **ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS BÁSICAS DEL ESTADO - CNA**
- **CENAPRED – ATLAS NACIONAL DE RIESGOS.**
- **LEY ESTATAL DE PROTECCION CIVIL.**

VINCULACIÓN CON LAS NORMAS OFICIALES

NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES		
EN MATERIA DE EMISIONES MÓVILES		**VINCULACIÓN**
NOM-041-SEMARNAT-2006	Establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	La empresa cuenta con una flotilla de vehículos que llevan a cabo las actividades de distribución de Gas L.P., por lo que tales unidades estarán incluidas en un programa de mantenimiento adecuado a fin de mantener límites permisibles de emisiones.
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.	
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 L.P., gas natural u otros combustibles alternos como combustibles.	
EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA		**VINCULACIÓN**
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.	Durante las visitas de campo al sitio, no se identificaron especies que presenten categoría de riesgo.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS		
	APARTADO	**VINCULACIÓN**
TÍTULO SEGUNDO **Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación** **Capítulo I Atribuciones de la Agencia**	Artículo 5°.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones. XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables. Artículo 7°.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVII del artículo 5°., serán los siguientes: I.-Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector de Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamiento forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros, conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.	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.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	**VINCULACIÓN**
LGEEPA 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;	Como se ha mencionado antes, la empresa deberá contar con programas de mantenimiento de sus sistemas de drenajes a fin de evitar filtraciones de contaminantes al subsuelo; con ello, llevar a cabo un aprovechamiento adecuado de los sistemas.
LGEEPA Cap. IV **Instrumentos de la Política Ambiental**	Art. 28. La evaluaciones del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones al 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 l 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.....: II.- Industria de petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera del cemento y eléctrica.	El proyecto se somete al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, ya que la operación y mantenimiento de los Expendios al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación), pertenece a las actividades de la Industria petroquímica.
LGEEPA Cap. V **Actividades consideradas como altamente peligrosas**	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.	Según la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa, el predio de la Estación está clasificado como corredor urbano dentro de una zona comercial y de servicios, siendo Factible y Compatible con el uso que se le pretende otorgar (Estación de distribución de gas L.P.).
	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 los alrededores de la Estación en un radio mayor de 80 m, no existen asentamientos habitacionales, no obstante el proyecto técnico del expendio al público de gas licuado de petróleo mediante estación de servicios con fin específico (carburación), es supervisada por la UV en materia de gas L.P., y en particular para este apartado la empresa cuenta con un predio suficientemente amplio para garantizar la permanencia de una zona intermedia de salvaguardas.

TÍTULO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA		
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: – Brindar una atención inmediata a una posible emergencia que pudiera suscitarse dentro de la estación. – Contar con sistemas de protección del equipo empleado además de conocer el estado que mantienen las instalaciones. – Llevar a cabo un mantenimiento preventivo de acuerdo al calendario estipulado – Mantener 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. – Mantener los señalamientos y advertencias debido al manejo de gas LP en las instalaciones. – Dar 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 – Nombre a un responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – El patrón deberá realizar al menos un recorrido de forma anual para conocer las condiciones del centro de 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.	
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	

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA POR SECTOR ACTIVIDAD		
CLAVE	**CRITERIO**	**VINCULACIÓN**
	ASENTAMIENTOS HUMANOS	
AH 13	Se deberán instrumentar programas de verificación vehicular y de la industria, obligatorios, así como de mejoramiento vial y movilidad urbana que permitan la disminución de las partículas PM 2.5 (micrómetro) y PM 10 (micrómetro) conforme lo establecido en la NOM-025-SSA1-1993.	La flotilla de vehículos, que tiene la empresa deberán mantener su mantenimiento.
AH 16	Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos que contemplen la separación, reducción, reciclaje y composteo.	Se capacitará al personal en materia de manejo integral de residuos.
	HUELLA ECOLÓGICA	
HE 02	Las edificaciones no deben estar ubicadas en: -Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni de cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado (en los atlas de riesgo o estudios de protección civil de la localidad o municipio). Del mismo modo, no deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos. -Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos. -En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que lo torrentes puedan correr sin propiciar riesgos y se hagan los ajustes necesarios al proyecto para evitar daños humanos y materiales, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones de competencia local y federal respectivas. -Sobre humedales. -En Zonas Federales (Zona Federal Marítimo Terrestre, franjas de costa, platas, protección de la primera duna, zona federal en márgenes de ríos y lagos, derecho de vía pública, de líneas de transmisión de energía y de líneas de conducción de hidrocarburos) -A una distancia menor de 500 metros de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento. -En colindancia de predios desinados u ocupados por actividades riesgosas.	En base a la cartografía consultada, el proyecto se ubica fuera de zonas de riesgo, no se reportar cuevas y teniendo en cuenta que la empresa no desarrolla actividades de proceso que demanden el uso y descarguen aguas, no se prevé la contaminación de acuíferos. De igual manera se ubica fuera de zonas inundables, sobre humedales y tampoco colinda con predios destinados a actividades riesgosas.

Además de los criterios de regulación establecidos por sector de actividad, se cuenta con los criterios de Regulación Ecológica Generales aplicables al área de ordenamiento, cuya aplicación incide en toda el área de ordenamiento, citando en la siguiente tabla los que tienen vinculación con el proyecto.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA GENERALES		
	Desarrollo de Obras y Actividades	**Vinculación**
1	Se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales.	La empresa se debe dar por enterada
2	El desarrollo de cualquier tipo de obra y actividad, incluyendo el aprovechamiento de los recursos naturales, deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la legislación ambiental vigente, con los lineamientos ambientales establecidos en este ordenamiento y con planes y programas vigentes correspondientes.	La empresa acatará las disposiciones de la ASEA, en materia de protección ambiental.
3	El desarrollo de las actividades en la entidad se realizará de acuerdo con su vocación natural y ser compatible con las actividades colindantes en estricto apego a la normatividad aplicable.	La instalación del proyecto es compatible con las actividades que se encuentran en la zona, urbana de acuerdo al programa de Desarrollo de Sinaloa.
10	Las construcciones deberás establecerse en armonía con el medio circundante.	En su momento, la empresa contó con licencia de construcción que tramitó ante el municipio.
	Manejo Integral y Gestión de Residuos	
1	Toda obra de desarrollo y construcción deberá considerar las medidas e manejo integral y gestión de residuos.	La empresa deberá garantiza que lleva a cabo un programa de manejo integral de residuos.
3	Los promoventes de obras y actividades de desarrollo deberán realizar planes y programas de manejo integral de residuos que atiendan a políticas de gestión integral de residuos a fin de promover el desarrollo sustentable a través de la disminución en la fuente de generación, la transformación, reutilización y valorización de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.	Se deberá dar seguimiento a las actividades citadas en este punto. La empresa deberá acatar los requisitos establecidos en esta materia.
5	Los generadores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos deberán adecuar un sitio de acopio y almacenamiento temporal en sus instalaciones donde reciban, trasvasen y acumulen temporalmente los residuos para su posterior envío a las instalaciones autorizadas para su tratamiento, reciclaje, reutilización, co-procesamiento y/o disposición final.	La empresa cuenta con áreas identificadas para el almacenamiento temporal de sus residuos (sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos) hasta que son llevadas por otras empresas a sitios de disposición final.

	Desarrollo de Obras y Actividades	**Vinculación**
13	Queda prohibida la disposición de residuos industriales, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos y/o basura en sitios no autorizados.	Se deberán dar seguimiento a las actividades citadas en este punto por lo que se deberá reforzar la capacitación al personal en materia de manejo de residuos.
14	Queda prohibida la quema de residuos de todo tipo y/o basura a cielo abierto. Las actividades agrícolas deberán capacitarse para la eliminación de prácticas de quema agrícola.	Debido al tipo de actividad que realiza la empresa está prohibido encender cualquier tipo de fuego, asimismo se deberá dar seguimiento a las actividades citadas en este punto.
15	En el desarrollo de todo tipo de actividades públicas o privadas, deberán desarrollarse planes para la reducción, reúso y reciclaje de residuos.	En materia de manejo de residuos, la empresa deberá reforzar sus actividades en la materia que faciliten la ejecución de planes para la reducción, reúso y reciclaje de residuos.
17	En las áreas conurbadas y rurales que no cuenten con servicio de drenaje sanitario, es prioritaria la instalación de fosas sépticas y/o sanitarios ecológicos que cumplan con las regulaciones vigentes en la materia.	La empresa cuenta con fosa séptica que tiene programado mantenimiento general una vez al año.
	Recurso Agua	
1	Todas las actividades que se realicen en la entidad y que requieran de la utilización de agua, deberán cumplir con las	El abasto de agua a la estación se hace por medio de pipas y se almacena en cisternas.

	disposiciones de la legislación vigente.	
2	Todas las actividades que generen aguas residuales, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente para el tratamiento adecuado de la mismas y posterior reúso.	Únicamente se generarán aguas residuales de tipo doméstico.
7	En el desarrollo de actividades en general, se promoverá el ahorro de agua potable y el reúso de aguas grises.	La empresa deberá promover en todo el personal (administrativo y operativo) programas de ahorro de este recurso.
	Restauración	
4	Toda persona que contamine, deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales, estará obligada a reparar los daños y/o restauran los componentes del ecosistema y el equilibrio ecológico.	La empresa deberá darse por enterada, con la finalidad de prevenir este tipo de eventos o en su caso estar obligada a reparar los daños.

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	Zona de reserva ecológica y zona de refugio de aves marinas y migratorias y de	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

Lobos; Isla Cordones; Isla Hermano del Norte; Isla Hermano del Sur; Isla Piedra Negra; Isla Roca Tortuga; La Playa el Verde Camacho.	fauna y flora silvestre.			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.
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

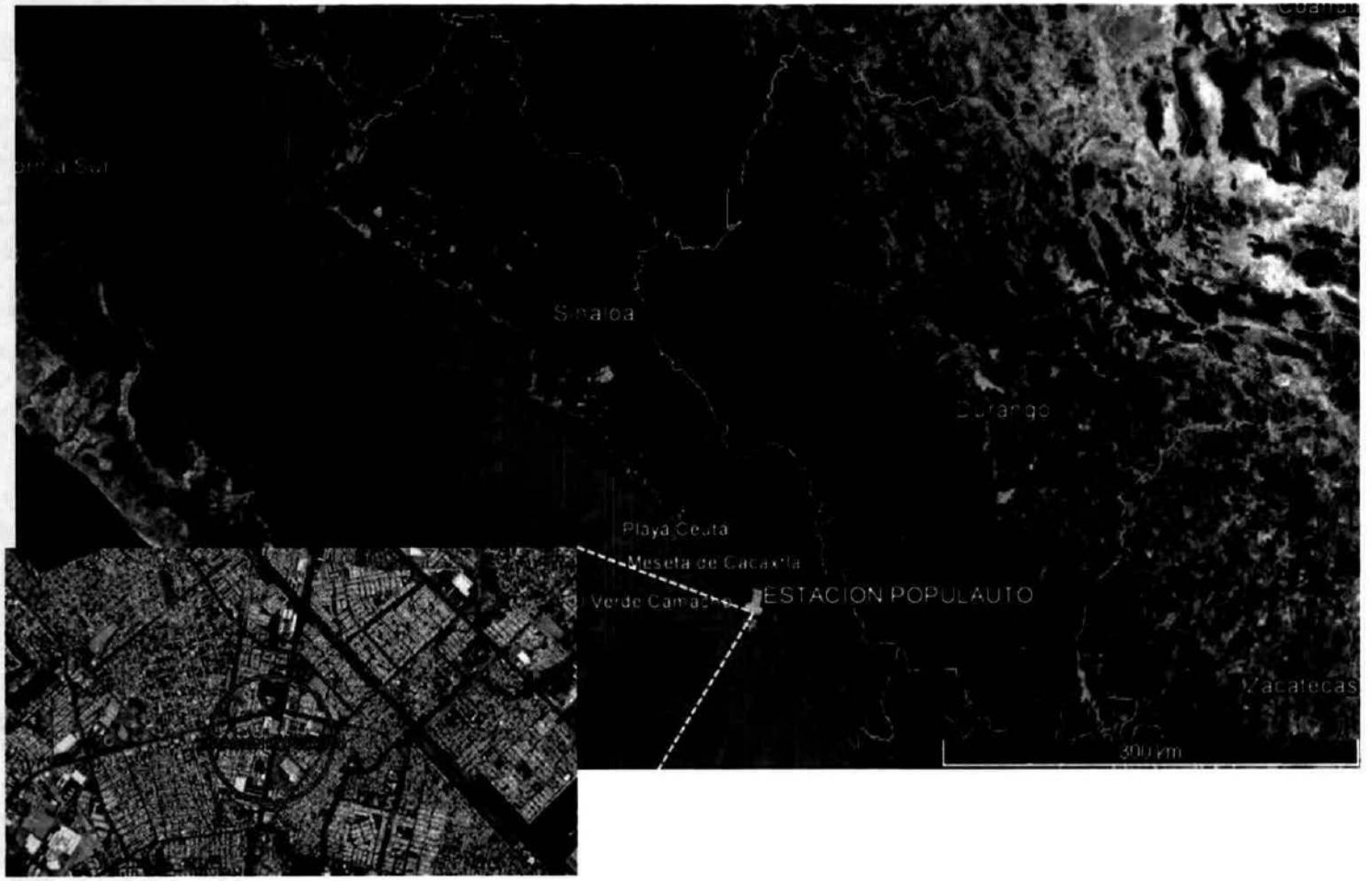
El Palmito	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población.	Decreto: 03-Jun-04 Publicado: 18-Oct-04	4,954-06-44.530 HAS	Municipio de Concordia 23°33'45" LN 105°50'17" LW

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	-

ANP de competencia Federal en Sinaloa

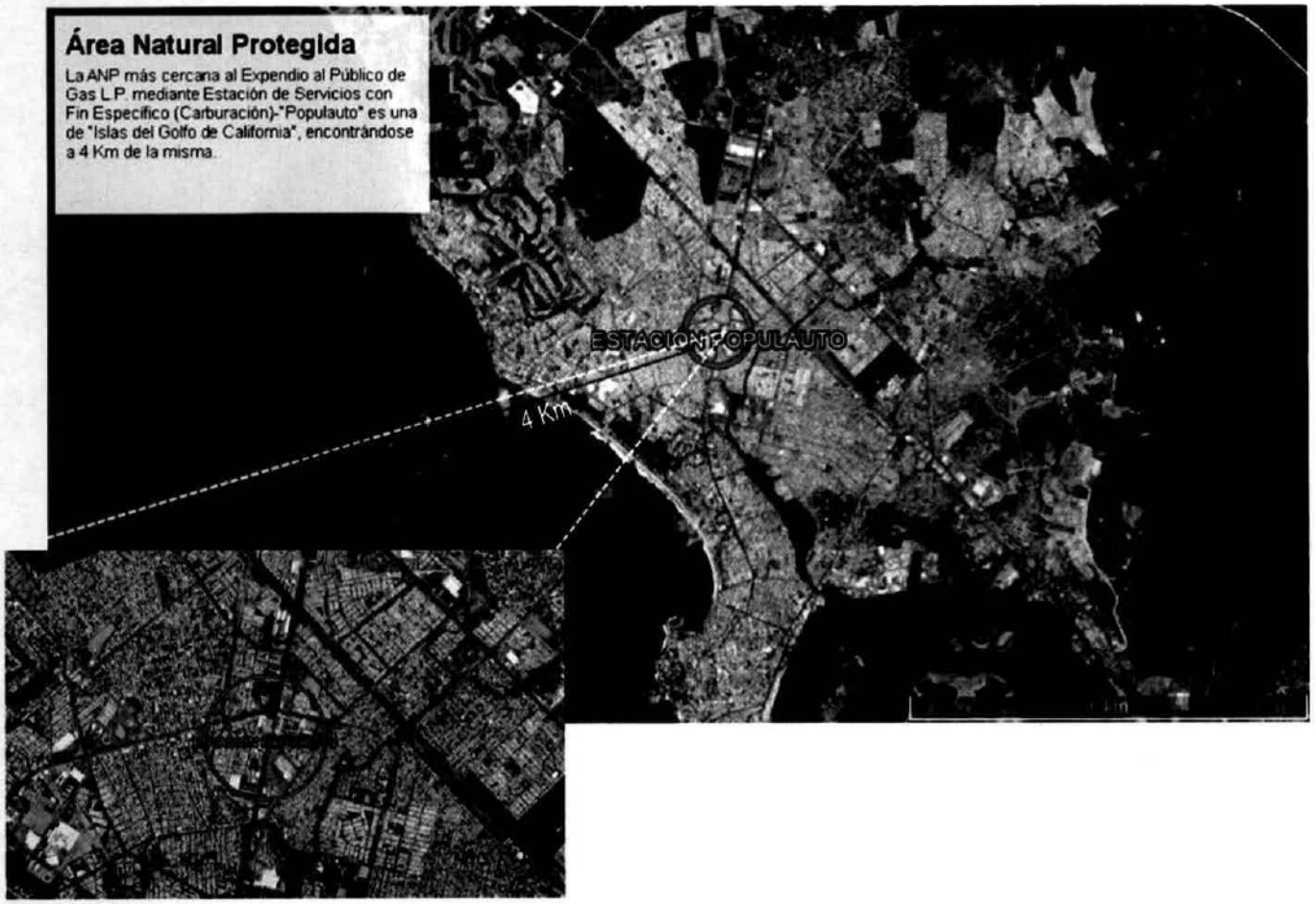
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN SINALOA



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO –"POPULAUTO"	ENERO - 2017

ANP más cercana a la Estación de Servicios "Populauto"

ANP más cercana a la Estación



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO –"POPULAUTO"	ENERO - 2017

Cabe destacar que el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-"Populauto" **No se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia Federal, Estatal o Municipal.**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Capítulo IV. Descripción del Sistema Ambiental y Señalamiento de la problemática Ambiental detectada en el Área de Influencia del Proyecto

Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)- "POPULAUTO".

Sersi S.A. de C.V

Enero 2017

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

Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) de la Estación "Populauto", se estableció un radio de 500 metros, dado que la superficie que abarca esa distancia se caracteriza por presentar una homología estructural dentro de la misma, siendo una zona clasificada como corredor urbano, en la que predomina la presencia de comercios. La superficie que comprende el Sistema Ambiental, antes mencionado, es de 785,398.16 m^2. Así mismo, se observa que el predio en donde se encuentra la Estación existe escasa vegetación. Mientras que alrededor del predio y en lo que comprende la delimitación de su Sistema Ambiental correspondiente, se observa la ausencia de áreas verdes, ríos, lagos o algún otro ecosistema que pueda ser impactado por la presencia de la Estación.

Delimitación del Sistema Ambiental de la Estación "Populauto"

IV.1.-DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Populauto" ubicado en Carretera Internacional al Norte Km. 1201 Interior 1, Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa se encuentra en **Etapa de Operación**, poseyendo una superficie total de terreno de 1235.93 m2 y superficie construida de 247.78 m2.

El mismo cuenta con oficina, sanitarios, 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 una área exclusiva de dispensario o llenado.

Los desechos que se generan o pueden llegar a generarse durante la operación de la estación son envases, envolturas de alimentos y residuos de éstos, papel de baño que generan el personal y los clientes, etc. Para disponer de estos sólidos urbanos se tienen contenedores de metal de 200 litros, los cuales luego son trasladados para su disposición final a un relleno Municipal.

Factores sociales (poblados cercanos)

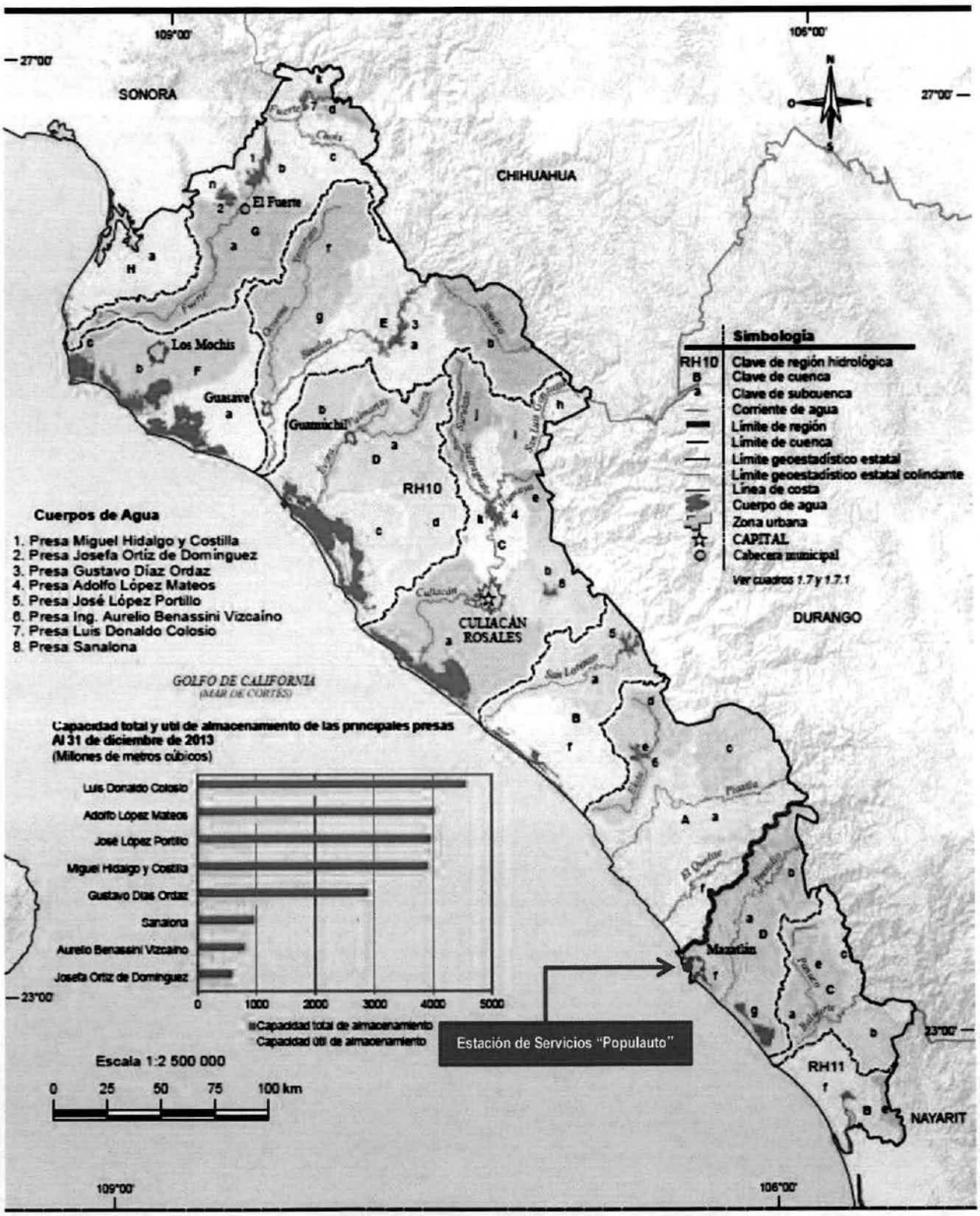
El expendio se encuentra en el Estado de Sinaloa, específicamente en la ciudad de Mazatlán, colindando al norte con el municipio de San Ignacio; al este con el municipio de San Ignacio, el estado de Durango y el municipio de Concordia; al sur con los municipios de Concordia, Rosario y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y el municipio de San Ignacio.

Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros

El Estado de Sinaloa es disectado y drenado por 11 corrientes hidrológicas entre las que sobresalen en el norte, los ríos Fuerte, Sinaloa y Evora o Mocorito; en el centro, los ríos Humaya, Tamazula, Culiacán, San Lorenzo y Elota; en el sur, los ríos Piaxtla, Baluarte y Cañas. Todos ellos en conjunto acarrean un promedio de 15,200 millones de metros cúbicos anuales, esto, sumado a la infraestructura hidráulica en operación, sustenta la base de la agricultura sinaloense y la generación de energía eléctrica, factores muy importantes en el desarrollo económico de la región, que sitúan al Estado como uno de los de mayor potencial hidrológico en la vertiente del pacífico.

La mayoría de los ríos que cruzan el territorio sinaloense, tienen su origen en el flanco occidental de la Sierra Madre Occidental en los estados de Chihuahua y Durango pero influenciados por la morfología local; el curso inferior de los mismos tiende hacia el Estado de Sinaloa, en donde el agua es retenida y almacenada en presas y diques para su posterior aprovechamiento en el riego de grandes superficies de terreno localizados en la planicie costera.

Mapa Hidrografía Estado Sinaloa, México



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO –"POPULAUTO"	ENERO - 2017

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-"Populauto", se localiza en la Región Hidrológica 11, cuenca D, denominada como Cuenca Río Presidio, subcuenca f, denominada como Subcuenca Mazatlán. La Cuenca Río Presidio tiene una superficie total de 7309.47 km2 de los cuales 3924.09 km2., pertenecen a Sinaloa; La ocurrencia de precipitación media anual oscila alrededor de 1006.63 mm; su geometría es de forma alargada con orientación hacia el noroeste encontrándose limitada por el norte con la cuenca del río Piaxtla, al sur con la cuenca del río Baluarte, al oriente con la parte alta del río San Pedro y al suroeste con el Océano Pacífico.

El 48% del estado presenta clima cálido subhúmedo localizado en una franja noreste-sureste que abarca desde Choix hasta los límites con Nayarit, el 40% es clima seco y semiseco presentes en una franja que va desde El Fuerte hasta Mazatlán, el 10% es muy seco y se localiza en la zona de Los Mochis, el restante 2% es clima templado subhúmedo localizado en las partes altas de la Sierra Madre Occidental.

El estado de Sinaloa cuenta con una flora diversa, la cual no se verá afectada por el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación). En Sinaloa dominan las selvas secas, seguidas por bosques de coníferas y encinos que se ubican en las zonas montañosas de la Sierra Madre Occidental. Los matorrales se ubican en la zona árida del noroeste de la entidad. En los terrenos cercanos a la costa existen numerosas lagunas y esteros de aguas salobres, por lo que ahí se establece el manglar. La actividad agrícola ocupa 35% de la superficie.

Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas)

- Selva Baja Caducifolia

Este tipo de vegetación se encuentra a lo largo del Estado de Sinaloa incurriendo en casi toda la zona costera y en las estribaciones de la sierra madre occidental, en las partes planas de la costa, colinda con la selva baja espinosa y al este en las partes abruptas con el bosque de encino. Esta comunidad junto con la selva baja espinosa, que se localiza en las partes planas de la costa, fueron terrenos que se desmontaron y que se utilizan actualmente en la agricultura de riego.

Se desarrolla en climas secos, semisecos o subhúmedos con una temperatura media anual superior a 20°C y una precipitación anual de aproximadamente 700 mm; las altitudes que presenta van desde los 0 msnm hasta los 1,000 msnm. El suelo es muy variable a través de todo el tipo vegetativo, ya que puede ser somero o de profundidad media y pierden totalmente sus hojas durante la época de secas del año.

- Selva Mediana Subcaducifolia

Los componentes de esta comunidad vegetativa tienen una altura de alrededor de 15 metros, el clima prevaleciente es el cálido subhúmedo y semicálido con régimen de lluvias en verano y una precipitación media anual que fluctúa de 800 a 1,000 mm. La temperatura media mensual es superior a los 18°C y la media anual es de 25 a 26°C, se distribuye desde el nivel del mar en los municipios de Mazatlán, Rosario y Escuinapa. En los municipios de San Ignacio, Cosalá, Culiacán y

Badiraguato, esta comunidad de desarrolla en pequeñas fracciones sobre las vegas de los ríos. Los suelos por lo general son profundos, franco-arcillosos o franco-arenosos, con buen drenaje interno.

- Bosque de Encino

Este tipo vegetativo representa la transición entre la selva Caducifolia y el bosque de pino-encino; los bosques de encino son comunidades características de las zonas montañosas de México con climas templado y semihúmedo, sin embargo no se limitan a estas condiciones ecológicas, pues también penetran en las regiones de clima caliente y en las semiáridas. En el estado esta formación vegetal se encuentra localizada en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental desde los 600 metros de altitud hasta los 1,250 o 1,500 msnm; el encino, en algunas partes del territorio estatal, se encuentra desde los 400 metros de altitud, pero hasta los 650 metros todavía dominan los elementos de la selva baja.

- Bosque de Pino-Encino

A este tipo de vegetación se localiza a todo lo largo de la Sierra Madre Occidental, ocupando parte de los municipios de Choix, Sinaloa, Badiraguato, San Ignacio, Concordia y Rosario, su altitud varía de 1,100 a 1,600 msnm; generalmente se le encuentra sobre laderas cerriles y con pendientes mayores de 60%. El clima es templado subhúmedo, con lluvias en verano, la temperatura media mensual varía de 16 a 30°C y la temperatura media anual es de 24°C, en tanto que la precipitación es de 1,000 mm al año, distribuidos en su mayor parte, en los meses de junio a octubre.

- Matorral Sarcocaule

Este tipo de vegetación se le localiza en toda la porción noroeste del estado, en lugares con clima muy árido, comprendiendo parte de la zona costera, desde los límites con Sonora hasta cerca de Culiacán, presentándose también en los alrededores de Topolobampo y extendiéndose hasta el norte de Altata. El terreno en su mayoría es plano, existiendo también lomeríos suaves y cerriles; altitudinalmente se encuentra desde el nivel del mar hasta los 200 msnm en cerriles aislados.

- Vegetación Halófita

La constituyen comunidades vegetales conocidas en el estado como marismas, comprendiendo toda la zona costera desde el norte (límites con Sonora), hasta estación Tanques, municipio de Elota, y en el sur de Mazatlán entre los poblados de Villa Unión, Caimanero, Agua Verde y Teacapán, siendo más estrecha la franja en esta última porción que en la del norte. El clima predominante es el muy árido y el seco estepario, siendo los más desérticos en el estado. La precipitación total anual varía de 220 a 1,000 mm. La temperatura media anual es de 25°C y la media mensual es superior a los 18°C.

- Manglar

Este tipo de vegetación se desarrolla en las zonas bajas y fangosas de la costa, en esteros, lagunas costeras y estuarios de ríos, siempre bajo la influencia de agua salobre. Se caracteriza porque algunos de sus componentes presentan raíces aéreas en forma de zancos. En el estado, la mayor

extensión se encuentra en el sur, en el municipio de Escuinapa; hacia el norte continúa en franjas angostas y aisladas. Se presenta en los climas áridos, seco estepario y cálido subhúmedo, la temperatura media mensual es superior a los 18°C y la media anual es de 25°C, la precipitación total anual va de 1,000 mm. en el clima subhúmedo y hasta 220 en el árido, la precipitación pluvial no es factor limitante para este tipo de vegetación, en tanto la temperatura si lo es.

La vegetación está formada por árboles de 4 a 8 metros de altura, muy ramificados y con raíces aéreas, hojas pequeñas suculentas y perennes.

- Vegetación de Dunas Costeras

Esta comunidad está muy ligada a la vegetación halófita, de hecho se desarrolla en condiciones de alta concentración de sales, estableciéndose exclusivamente en las dunas localizadas a lo largo de la costa, teniendo la mayor representatividad en las islas comprendidas en el litoral sinaloense; al Oriente colinda con las asociaciones de matorrales y al Oeste directamente con el Golfo de California y Océano Pacífico. El tipo de clima es árido, seco estepario y cálido subhúmedo, la temperatura es superior a los 19°C y la media anual es de 25°C.

Usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran)

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) se encuentra totalmente construido y se encuentra en operación. Además la empresa cuenta con el **DICTAMEN DE USO DEL SUELO, OFICIO No. 707 / 2002 CON FECHA 18 – DICIEMBRE – 2002** de la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano del Municipio de Mazatlán, se comunica que la zona donde se localiza la Estación de Servicio con fin Específico (Carburación), ubicada en Km 1201.5 sobre la Carretera Internacional al Norte en Mazatlán, **ESTÁ CLASIFICADA COMO CORREDOR URBANO dentro de una zona comercial y de servicios,** siendo **Factible y Compatible con el Uso que se le pretende otorgar (Instalación de una Estación de Servicios de Carburación de Gas para Vehículos Automotrices)** de acuerdo a la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa.

IV.2.-CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

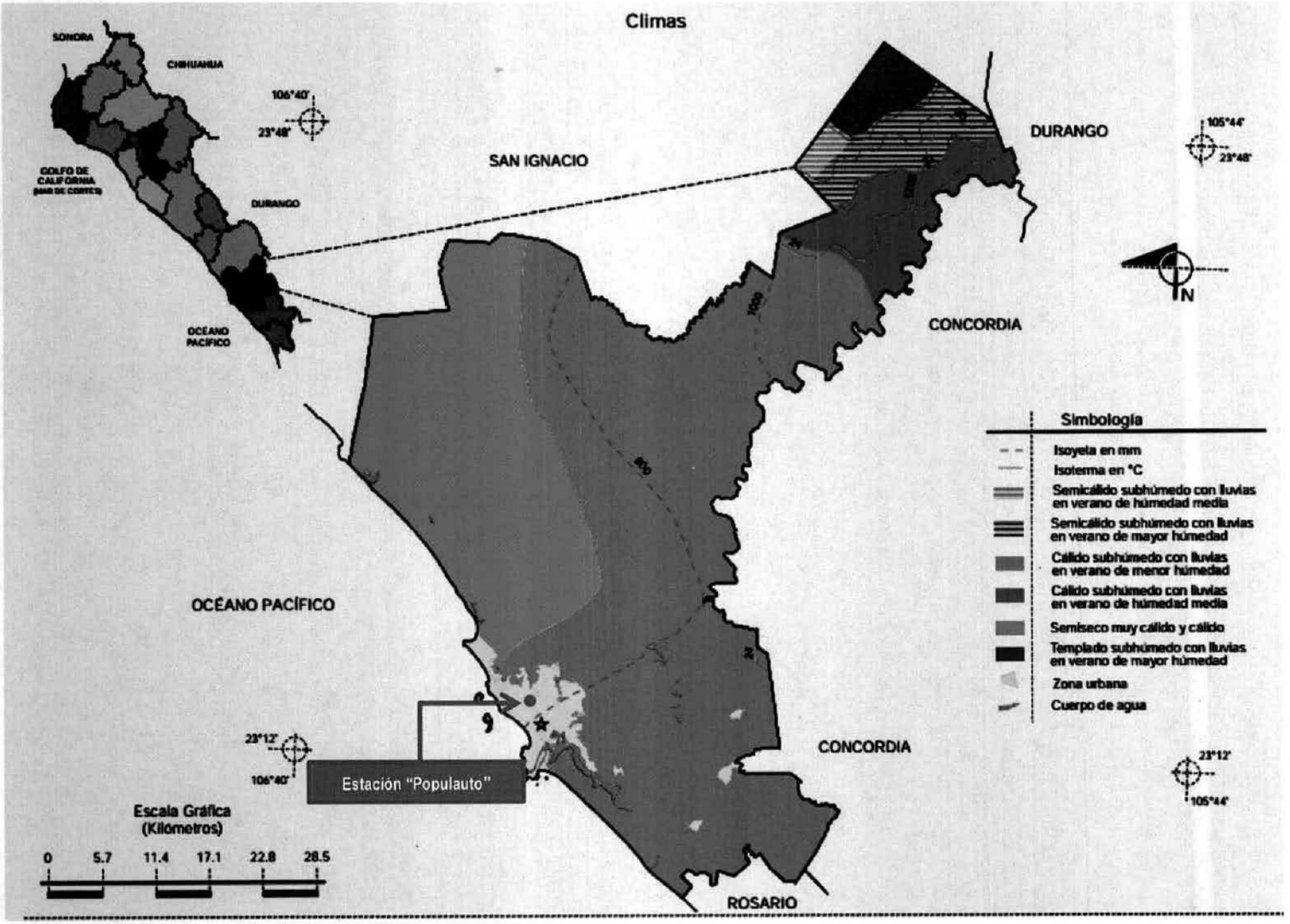
IV.2.1.- Aspectos Abióticos

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 pie de monte 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.

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.

CLIMAS EN MAZATLÁN



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO –"POPULAUTO"	ENERO - 2017

En la figura anteriormente presentada se puede observar como el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-"Populauto", se localiza en la sección del municipio en que predomina el clima "Cálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad".

La precipitación media anual de Mazatlán en el periodo 1986 a 2012, según los registros de la estación 25-031 (Mazatlán), es de 853.1 mm, con la mayor parte de la lluvia durante el verano e inicios de otoño.

En esa época frecuentemente se presentan tormentas tropicales o pequeños chubascos provenientes del sur.

Por su ubicación el municipio es susceptible de ser afectado por perturbaciones tropicales y ciclones periódicamente, lo que explica las variaciones de la precipitación.

La precipitación invernal es inferior al 5% del total. La evaporación es de aproximadamente 1,915 mm anuales. De acuerdo con esto, en la región se presenta un déficit hídrico. Los monzones son un fenómeno lluvioso que se presenta particularmente en Nayarit y el sur de Sinaloa, entre mayo y octubre, con una alta frecuencia (76 veces aproximadamente).

Precipitación en la ciudad de Mazatlán

MAZATLÁN. Precipitación total mensual y anual (Milímetros)														
Estación/Concepto	Periodo	Mes												Prec.
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Prom.
Mazatlán	2012	NS	6	0	0	NS	173.8	81.7	161.4	167.6	82.4	0.3	8.7	681.9
Promedio	De 1986 a 2012	21.4	12.9	2.7	0.9	0.1	30.7	177.4	250.2	235.1	71.1	39.1	11.4	853.1
Año más seco	1994	0	0	3.7	0	0	5.1	79.2	65.5	127.1	76.8	8	5.1	370.5
Año más lluvioso	2000	0	0	0	0	0	132.5	192.2	294.1	358.9	245.5	70.9	3.5	1297.6

El puerto de Mazatlán es afectado por vientos septentrionales provenientes del NW. Los dominantes son del noroeste y soplan de Enero a Marzo, a una velocidad promedio de 0.50 metros por segundo; del Oeste - Noroeste, dominan de Abril a Diciembre.

Del Oeste soplan vientos durante todo el año y la velocidad media del viento es de 2.6 a 3.5 mts/seg., siendo la menor de 2.4 a 2.8 mts/seg., de junio a octubre, y la mayor de 3.2 a 4.6 mts/seg. de diciembre hasta el mes de abril.

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. Así en el municipio pueden ocurrir flujos en las zonas cercanas a las comunidades de Tierra Blanca, Los Cuilones, El Chilar, Palo Blanco, El Palmario, San José del Cañón, Los Capomos, El Limón, Los Copales y Puerta de San Marcos.

- 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 todo el municipio y sus tres principales amenazas que generan son: las lluvias intensas, la marea de tormenta y los vientos fuertes, pero además, sus efectos secundarios puedes ser flujos e inundaciones.

- Inundaciones

La parte baja del municipio de Mazatlán tiene la influencia de sistemas fluviales que provienen de las serranías al norte y noreste del municipio y que al acercarse a las zonas bajas generan meandros y movimientos lentos y extensivos del agua.

Las inundaciones en el municipio de Mazatlán se presentan básicamente en tres zonas fluviales: al norte en la zona baja del Río Quelite (El Quelite, El Recreo, El Quemado); en la parte media del municipio en la ciudad de Mazatlán por el Arroyo Jabalines y el sistema estuarino; y al sur en el Río Presidio (Villa Unión, El Walamo, El Pozole, Cofradía, Escamillas, Francisquillo y Siqueros). Desde le punto de vista urbano, el segundo grupo, que afecta a la zona urbana de Mazatlán representa el mayor peligro.

Las localidades del municipio que reciben mayores niveles de precipitación son: Las Salvias, El Tecomate de la Noria, Guaymas, El Cerro Verde, El Limón, Potrerillos y Las Higueras Blancas, donde alcanzan de 1,000 a 1,200 mm de precipitación media anual.

Debido a las características físicas del municipio y tal como se ha analizado, un porcentaje importante de la población se ubica en zonas de riesgo por inundación ubicadas principalmente en la ciudad de Mazatlán. Entre las zonas con riesgo de inundación en la ciudad están: arroyo Jabalines en la cercanía de la colonia Progreso; el centro histórico de la ciudad de Mazatlán; el puente Juárez, en la desembocadura del arroyo Jabalines 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 Jabalines-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 Jabalines, El Fraccionamiento María Antonieta y Bosques del Arroyo. Bugambilias, Urías y Rinconada del Valle.

- Vientos Fuertes

Las zonas costeras suelen estar más expuestas al peligro de este fenómeno, sin embargo, dentro del territorio del estado de Sinaloa, existen otros fenómenos atmosféricos capaces de producir vientos fuertes.

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.

- Tormentas Eléctricas

En total se identificaron 46 localidades con peligro alto ante tormentas eléctricas: El Balamito, El Bebedero, El Burro (San José de Gracia), El Cabral, El Capomito, El Cerro Verde, El Limón, El Magistral, El Olvido, El Oro, El Palmarito, El Palmillar (El Palmillar de los Agueros), El Paraje de los Mineros, El Pinto (El Cerro), El Placer, El Potrero, El Ranchito, Las Tatemas de Abajo, El Tecomate de la Noria, Las Tatemas de Arriba, El Zapote, Las Tinas, Guamúchil, Los Arrayanes (El Saucito), Guayabo, Los Capomos, Guaymas, Los Cocos, Juantillos, Los Copales, La Chapalota, Metates, La Ciudadela, Palo Blanco, La Embocada, Piedra Blanca, La Hacienda, Potrerillos, La Osa, Puerta de San Marcos, Las Guásimas, San José del Cañón, Las Higueras Blancas, Las Salvias y San Marcos.

- Sequías

El municipio de Mazatlán se encuentra en una zona de peligro por sequía. Se reconocen dos áreas, la zona poniente y todo el litoral con un peligro bajo, es decir, con un porcentaje del 5 al 10%, se trata de 233,567.82 ha. En cambio, en el área nororiente el nivel de peligro por sequía es medio con un porcentaje del 10 al 15%, afectando a una superficie de 19,447.91 ha.

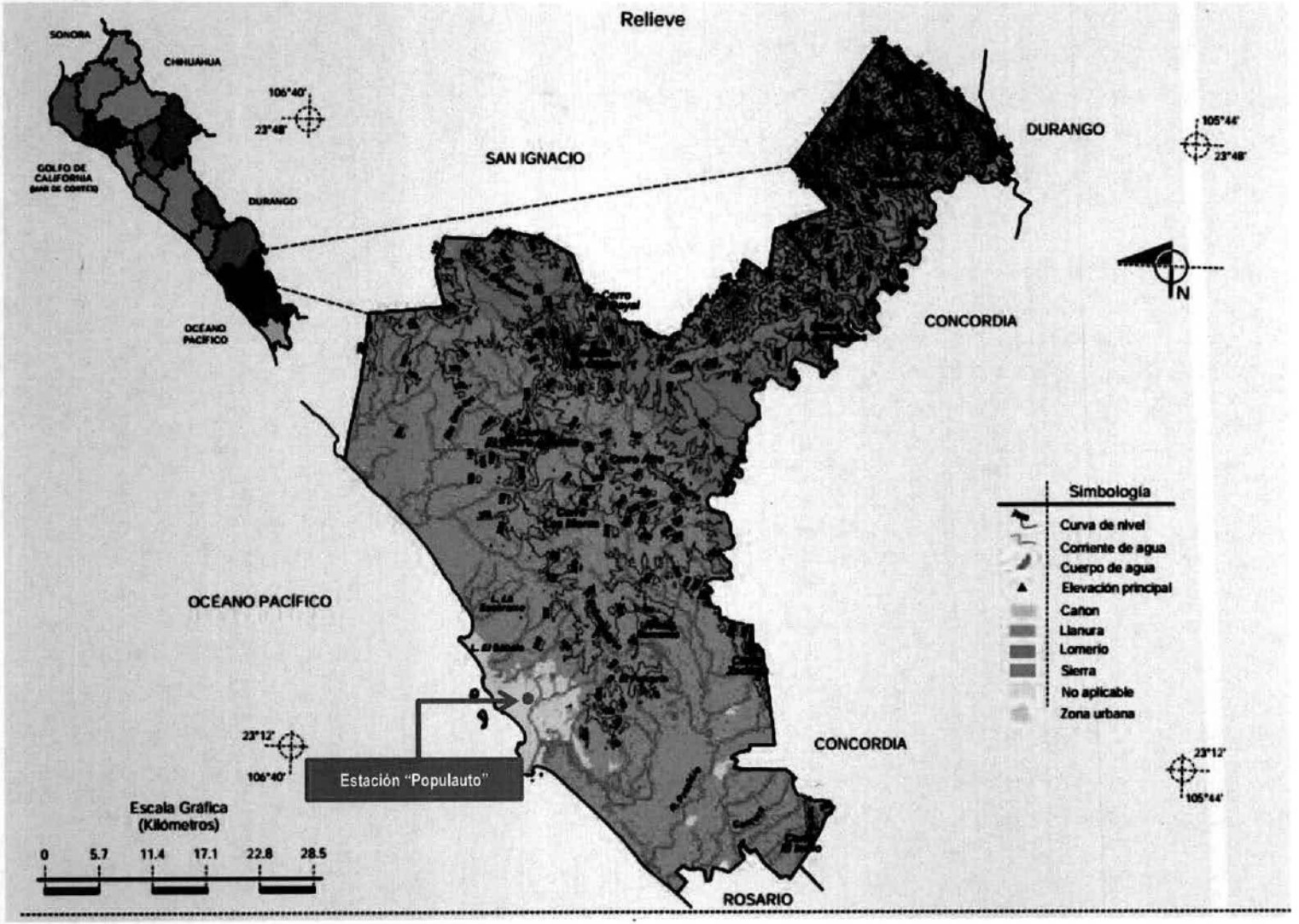
- Temperaturas máximas extremas

El tipo de clima de la zona corresponde al grupo de los cálidos con lluvias en verano, aunque hasta la fecha las temperaturas máximas extremas han provocado situaciones graves a la población, es un peligro latente en zonas del interior del municipio en donde se pueden alcanzar máximas extremas de 45 grados centígrados.

Geología y geomorfología

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.

RELIEVE DE MAZATLÁN



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO –"POPULAUTO"	ENERO - 2017

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. Acorde con la figura anterior, el área en donde se encuentra el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-"Populauto", está formada por llanura.

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 Piedra, las cuales pueden jugar un doble papel, como zonas de protección ambiental y/o zonas con potencial de desarrollo turístico.

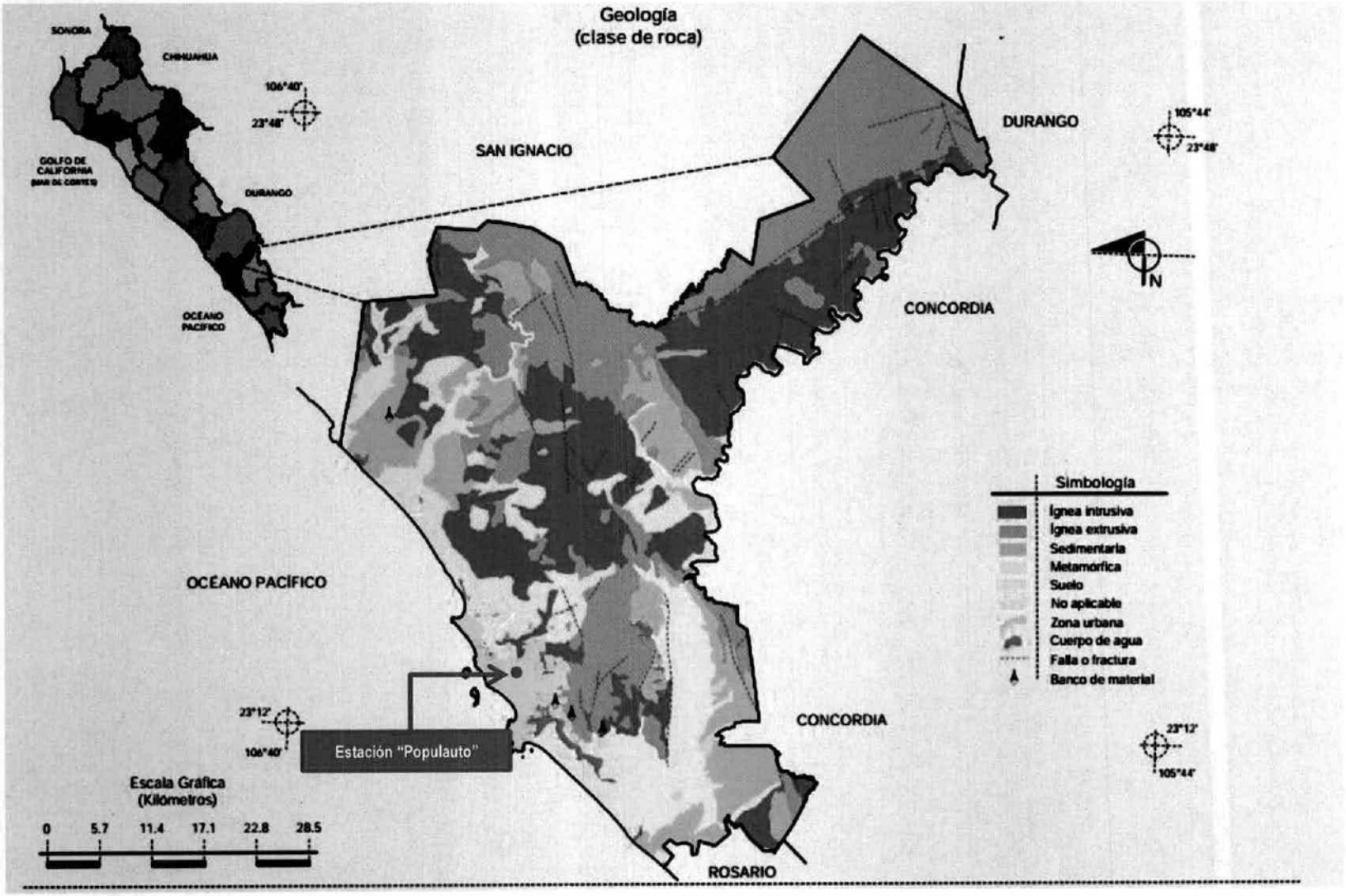
Las islas Pájaros, Venados y Lobos se ubican frente a la bahía de Mazatlán y están declaradas como reserva ecológica estatal por el Decreto de Zona de Reserva Ecológica y Refugio de Aves Marinas y Migratorias y de Fauna y Flora Silvestre en 1991, además de ser parte del Área de Protección de Flora y 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

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.

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.

GEOLOGÍA DE MAZATLÁN



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO –"POPULAUTO"	ENERO - 2017

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 gabros. Como se puede notar en la figura previamente presentada, alrededor del área en donde se localiza Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-"Populauto" existe roca ígnea intrusiva.

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.

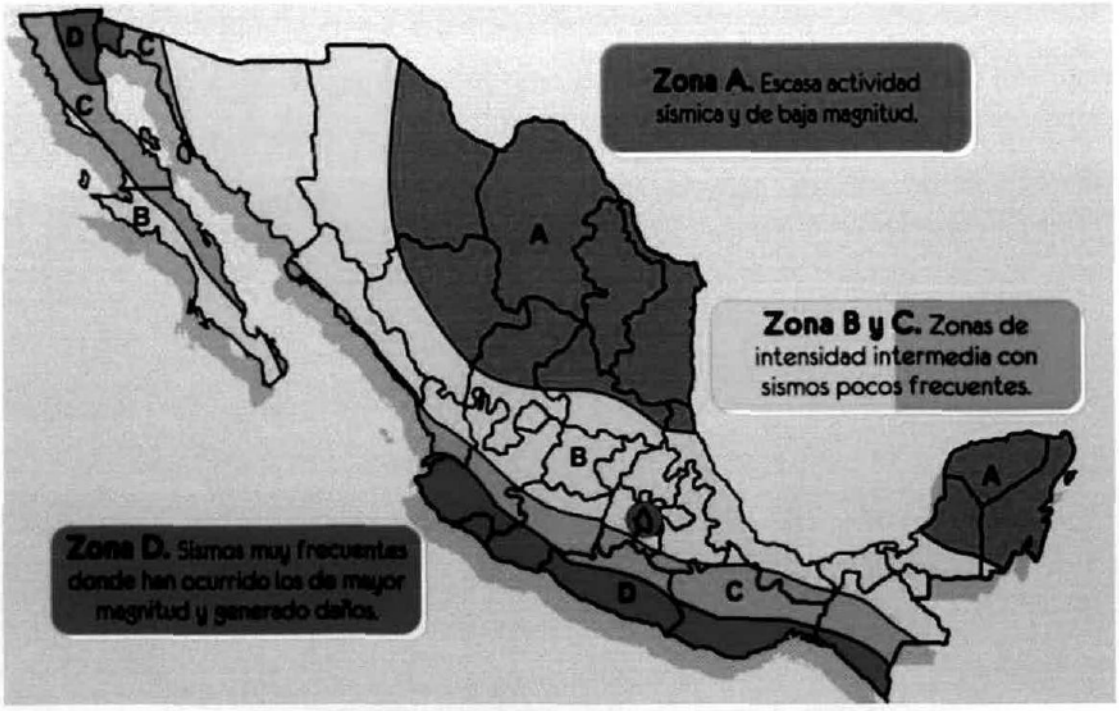
Sobre estas rocas se encuentra una serie variada de unidades volcánicas, volcaniclásticas, clásticas del Terciario formadas en condiciones continentales y de edad paleógena (Terciario Inferior).

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.

El territorio mexicano ha sido clasificado en 4 zonas sísmicas, siendo:

- Zona A: Riesgo bajo
- Zona B: Riesgo medio-bajo
- Zona C: Riesgo medio-alto
- Zona D: Riesgo alto



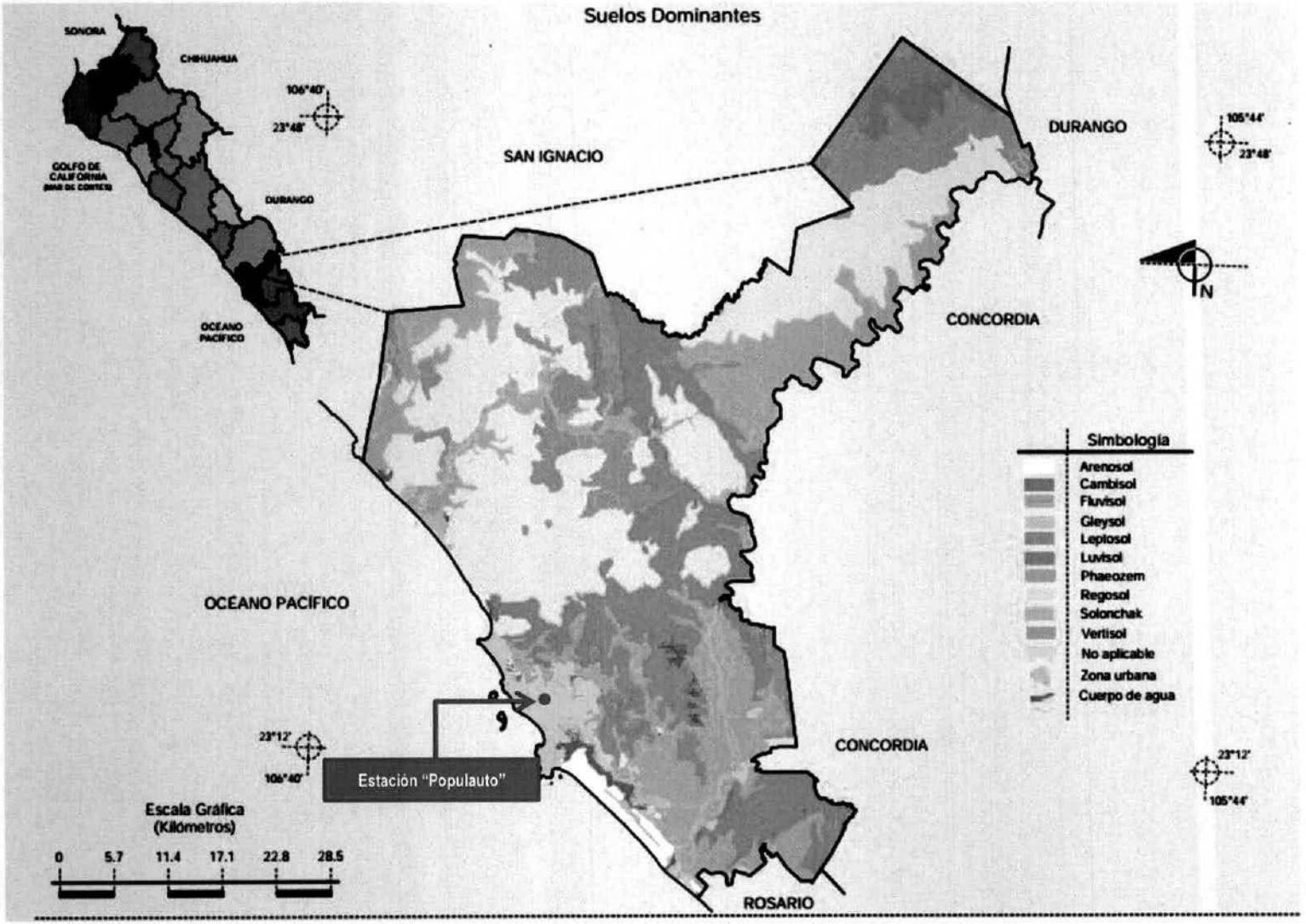
De acuerdo a esto el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Populauto" se ubica en la Zona B y C, por lo que se puede decir que la susceptibilidad sismica no es alta. En el estado de Sinaloa no hay actividad volcanica, debido a que ningún volcán se encuentra activo.

Suelos

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 delos 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.

SUELOS DOMINANTES DE MAZATLÁN



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO –"POPULAUTO"	ENERO - 2017

En la figura se puede distinguir que los suelos dominantes cercanos al Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-"Populauto", son del tipo Phaeozem y Luvisol.

Hidrología superficial y subterránea

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.

El Rio 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.

El Arroyo Jabalines y el Estero El Infiernillo son cuerpos de agua que dividen a la ciudad de 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 Jabalines-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 Jabalines 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 Jabalines (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.

IV.2.2.- Aspectos Bióticos

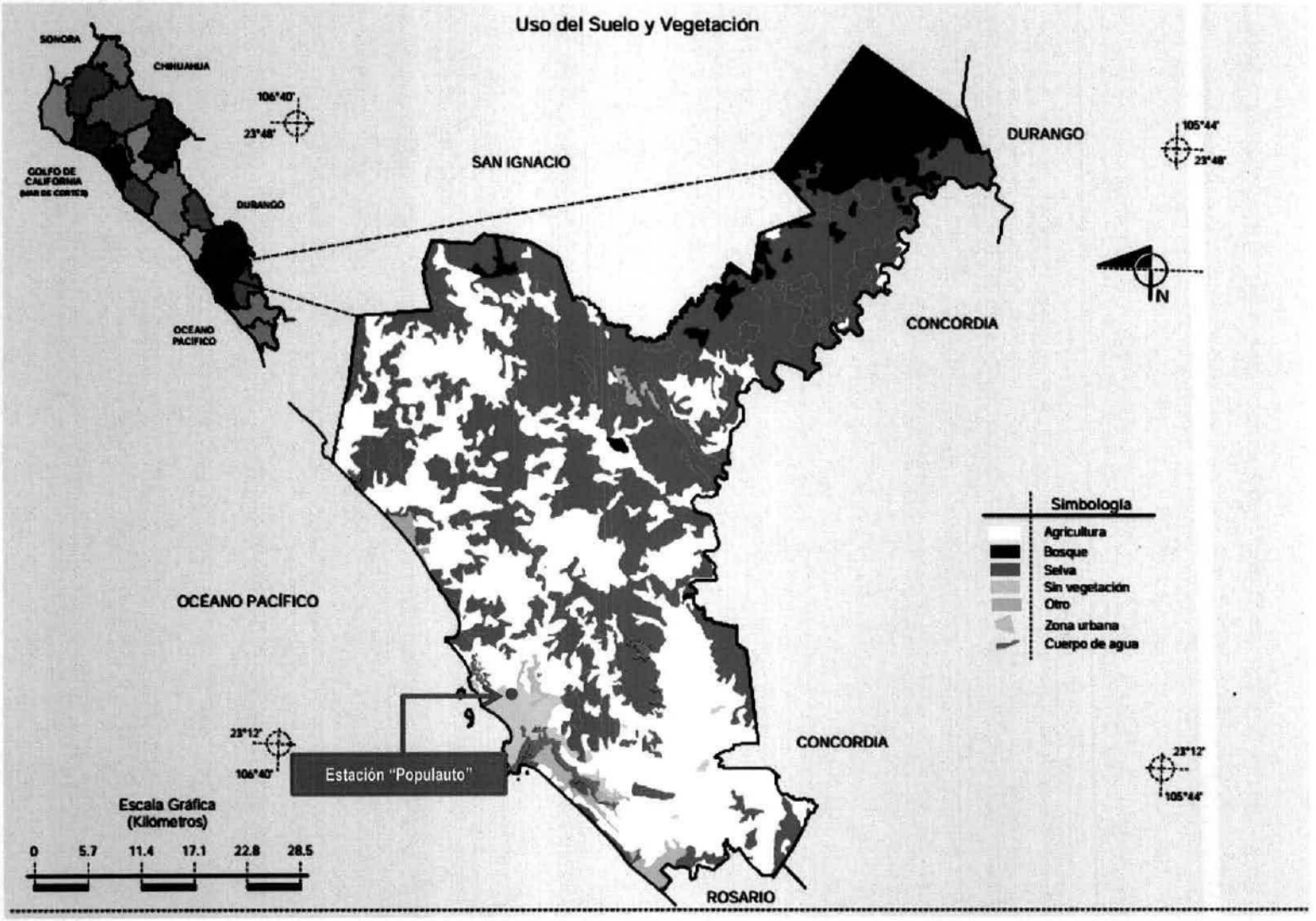
a).-Vegetación Terrestre

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 (Phaselus vulgaris), girasol (Helianthus annuus), cacahuete (Arachis hypogaea), trigo (Triticum sativa). En la agricultura de riego se siembra maíz (Zea maiz), sorgo (Sorgum 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



SERSI, S.A. de C.V.	FECHA
ESTACIÓN DE SERVICIO –"POPULAUTO"	ENERO - 2017

De acuerdo a la figura anterior, el área en que se encuentra el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación)-"Populauto", 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.

b).-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.

IV.2.3.- 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.

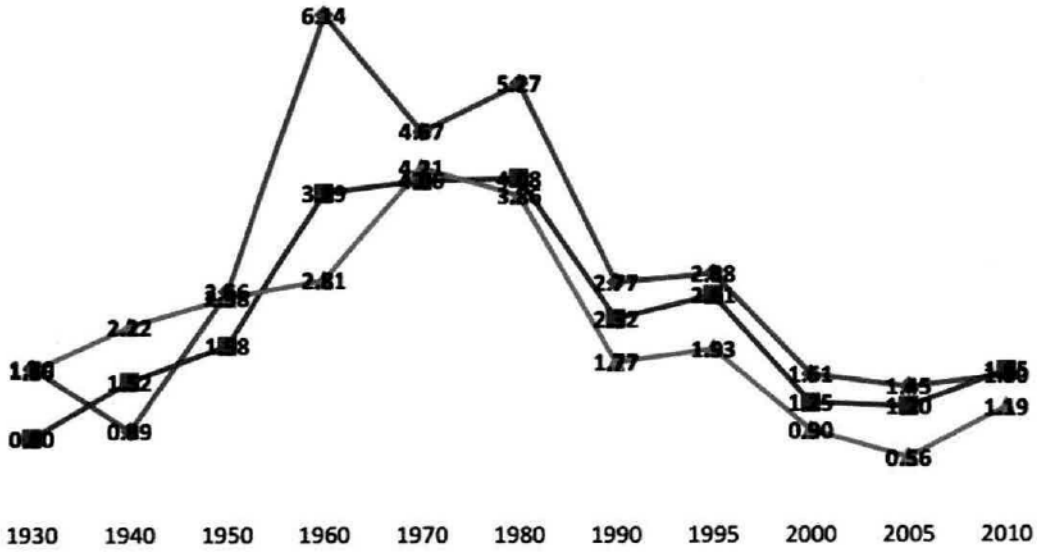
- ¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua? **Negativo.**
- ¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna? **Negativo.**
- ¿Creará barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y fauna? **Negativo.**
- ¿Se contempla la introducción de especies exóticas? **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.**

IV.2.4.- Medio socioeconómico

a) 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



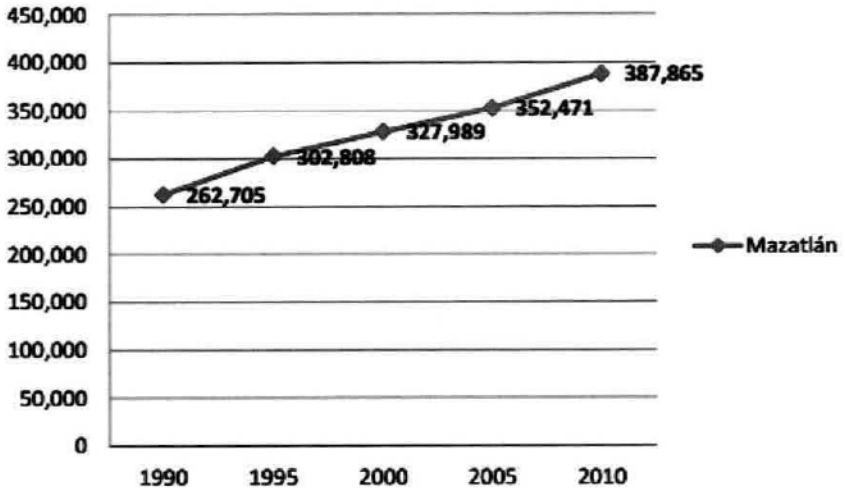
Crecimiento demográfico y Tasa de Crecimiento Media Anual del Estado de Sinaloa, Municipio de Mazatlán y Ciudad de Mazatlán, 1921-2010

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.

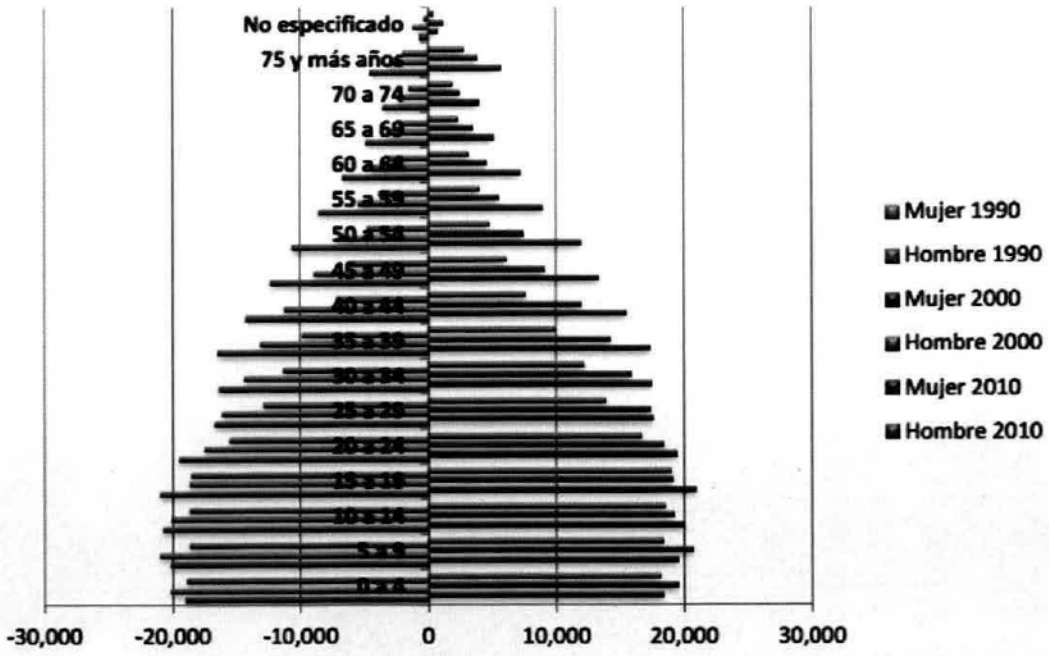
La ciudad de Mazatlán registró un crecimiento sostenido en las dos últimas décadas pero apenas alcanzó un promedio anual de 1.88% en este periodo, resultado de 118,878 nuevos habitantes, esto significa 5,944 habitantes más cada año. Esto a su vez significa para el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Populauto", 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 dela 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 trasmitiendo 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 adolecentes. 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 consultarios 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 m^3/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 Oxido 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;
- 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.

IV.2.5.- Diagnóstico Ambiental

IV.2.5.1.- 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 500 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.

En el **DICTAMEN DE USO DEL SUELO, OFICIO No. 707 / 2002 CON FECHA 18 – DICIEMBRE – 2002** de la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano del Municipio de Mazatlán, se comunica que la zona donde se localiza la Estación de Servicio con fin Específico (Carburación), ubicada en Km 1201.5 sobre la Carretera Internacional al Norte en Mazatlán, **ESTÁ CLASIFICADA COMO CORREDOR URBANO dentro de una zona comercial y de servicios,** siendo **Factible y Compatible con el Uso que se le pretende otorgar (Instalación de una Estación de Servicios de Carburación de Gas para Vehículos Automotrices)** de acuerdo a la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa.

EL USO DEL SUELO PARA ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP EN ESTA ZONA ES PERMITIDO.

IV.2.5.2.- Escenario con el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) en etapa de operación

La Estación se encuentra terminada y en operación, presentando el aprovechamiento del 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 "SERSI, 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 genera Residuos Peligrosos, no presenta emisiones a la atmósfera, no contamina por emisiones de ruido, no contamina ningún cuerpo de agua ya que las aguas residuales se vierten a la Red municipal de drenaje, la cual impide el contacto con el subsuelo o el manto freático, y cuenta 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.

IV.2.5.3.- 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. Son singulares 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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Capitulo V. Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales

Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)- "POPULAUTO".

Sersi S.A. de C.V

Enero 2017

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

V.1.-METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y descripción de los impactos ambientales se utilizó una matriz interacción, ya que representa un método ampliamente usado en los procesos de EIA, donde se confrontan los componentes bióticos, abióticos, socioeconómicos y ambientales, con las acciones propuestas para la ejecución del proyecto, tomando en cuenta las acciones que producen o son causales de modificaciones en los componentes ambientales.

El método matrices causa-efecto, consiste en un cuadro de doble entrada, en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en filas los factores susceptibles de recibir impactos.

Se seleccionó esta metodología para el estudio, ya que las variaciones de las matrices sencillas de interacción han sido desarrolladas para enfatizar rasgos característicos deseables y representan un tipo de método muy útil para el estudio de diversas actividades dentro de los procesos de la EIA.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que se generen, así como su grado de afectación al ambiente, la metodología se dividió en las siguientes etapas:

1. La definición de los indicadores de impacto del proyecto sobre los componentes del subsistema ambiental susceptibles de ser afectados, es decir los elementos de los subsistemas biofísico, socioeconómico y cultural.
2. La identificación de los impactos susceptibles de ocurrir en cada uno de los componentes identificados a través de la matriz de interacción.
3. La evaluación de cada uno de los impactos identificados, a través de la matriz de importancia de impactos ambientales.

Las herramientas metodológicas que se utilizaron, tanto para la identificación como para la evaluación de los impactos ambientales, son:

- Matriz de interacción causa-efecto.
- Matriz de importancia de impactos ambientales.
- Matriz de ponderación de impactos ambientales asociados al proyecto.

Con la finalidad de lograr una mejor comprensión de la metodología, esta, se dividió en dos etapas:

1. Identificación de impactos ambientales.
2. Evaluación.

V.1.1.- Indicadores de impacto

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 desarrolló 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 desarrolló el proyecto.

La importancia de la delimitación del "Sistema Ambiental" en la evaluación, deriva de su papel como ámbito de referencia, así mismo, una vez delimitado el sistema, un paso importante para la identificación de impactos, consistió en sintetizar y ordenar la información relacionada con las actividades del proyecto en sus etapas de operación, mantenimiento y abandono.

De esta manera, en el capítulo anterior se han considerado los factores relevantes para el proyecto tomando en cuenta la descripción del Sistema Ambiental. A continuación se presenta una lista de las actividades a desarrollar por cada una de las diferentes etapas del proyecto que serán las responsables de los cambios en el sistema ambiental.

Actividades a realizar en las diferentes etapas que comprenden el desarrollo del proyecto

Etapas	Actividades
Operación	1.- Recepción de Gas L.P. a través de auto-tanques.
	2.- Almacenamiento de Gas L.P.
	3.- Servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. a vehículos con sistema de carburación.
	4.- Actividades administrativas y uso de sanitarios.
Mantenimiento	5.- Mantenimiento de tanque de almacenamiento y equipo operativo.
	6.- Mantenimiento general de instalaciones (área de oficina, sanitaria, área de circulación, vías de acceso y salida).
Abandono de Instalaciones	7.- Desmantelamiento de infraestructura.
	8.- Limpieza del terreno e instalaciones.
	9.- Rehabilitación del terreno.

Los factores ambientales son susceptibles de recibir impactos por el desarrollo de las actividades del proyecto en cuestión. De acuerdo a Gómez Orea (2003), la complejidad del entorno y su carácter de sistema aconseja disponer los efectos relevantes en varios niveles, de esta manera el último nivel representará subfactores simples y concretos.

A continuación, se presenta una lista de los factores ambientales posibles a ser afectados por las actividades del proyecto, mismos que fueron considerados a partir de la delimitación del Sistema Ambiental.

Lista de factores posibles a ser afectados por el desarrollo del proyecto

Factores Abióticos	Agua	**A**.- Aprovechamiento/Demanda de agua
		B.- Contaminación de agua.
		C.- Modificación de escorrentía
	Suelo	**D**.- Estructura del suelo/Características físico-químicas.
		E.- Compatibilidad de uso de suelo.
		F.- Calidad de Suelo.
	Atmósfera	**G**.- Calidad del aire.
		H.- Estado acústico natural.
Factores Bióticos	Recursos Naturales	**I**.- Cobertura Vegetal.
		J.- Fauna.
		K.- Hábitats Naturales.
		L.- Áreas Naturales Protegidas.
	Paisaje	**M**.- Componentes singulares del paisaje / afectación del paisaje (visibilidad).
Factores Socioeconómicos	Social	**N**.- Infraestructura y servicios.
		O.- Bienestar Social.
		P.- Riesgo laboral.
	Económico	**Q**.- Economía e ingreso regional.

Las fuentes de cambio son las acciones que se llevaran a cabo para el desarrollo del proyecto y que forman la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental. Tales causas pueden residir en todas las fases del desarrollo del proyecto y en todas las partes y elementos que lo forman; a todos ellos deben atender esta tarea.

Una vez determinadas las actividades que realizarán la empresa y los factores ambientales posibles a ser afectados, el siguiente paso fue identificar los impactos ambientales por medio de una Matriz de interacciones, es decir una Matriz de Interacción Proyecto-Ambiente. Esta Matriz muestra las acciones el proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes a lo largo del otro eje de la matriz, cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, este se apunta en el punto de interacción de la matriz, así permite identificar los factores que registran un mayor efecto por parte de alguna o algunas de las actividades inherentes al proyecto, las actividades que no tendrán efecto sobre el medio y las que por sus efectos potenciales tendrán efecto y requieren de la aplicación de alguna medida de mitigación para contrarrestar su efecto adverso significativo.

Bajo este análisis, se identificaron las interacciones potenciales Proyecto-Ambiente, determinando los factores y componentes ambientales que pueden ser impactados, con base a la siguiente simbología.

Criterio	Símbolo
No existe efectos adversos	-
Existe efecto adverso significativo	A
Existe efecto adverso poco significativo	a
Existe efecto positivo significativo	B
Existe efecto positivo poco significativo	b

Identificación de impactos generados sobre los componentes ambientales

Simbología				ACTIVIDADES PREVISTAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO								
				Operación				Mantenimiento		Abandono		
No existe efectos adversos	-			4.- Recepción de Gas L.P. a través de auto-tanques.	5.- Almacenamiento de Gas L.P.	6.- Servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. a vehículos con sistema de carburación.	7.- Actividades administrativas y uso de sanitarios.	8.- Mantenimiento de tanque de almacenamiento y equipo operativo	9.- Mantenimiento general de instalaciones (área de oficina, sanitaria, área de circulación, vías de acceso y salida).	10.- Desmantelamiento de infraestructura.	11.- Limpieza del terreno e instalaciones.	12.- Rehabilitación del terreno.
Existe efecto adverso significativo	A											
Existe efecto adverso poco significativo	a											
Existe efecto positivo significativo	B											
Existe efecto positivo poco significativo	b											
AREA RECEPTORA DE IMPACTO	Factores Abióticos	Agua	A.-Aprovechamiento/Demanda de agua	-	-	-	a	-	a	-	-	-
			B.- Contaminación de agua.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			C.- Modificación de escorrentía	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Suelo	D.- Estructura del suelo/Características físico-químicas.	-	-	a	-	-	-	-	-	-
			E.- Compatibilidad de uso de suelo.	-	B	-	-	-	-	-	-	-
			F.- Calidad de Suelo.	-	-	-	a	-	a	-	-	-
		Atmósfera	G.- Calidad del aire.	a	-	a	-	-	a	-	-	-
			H.- Estado acústico natural.	-	-	-	-	-	-	a	-	-
	Factores Bióticos	Flora	I.- Cobertura Vegetal.	-	-	-	-	-	a	-	b	b

			J.- Fauna.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			K.- Hábitats Naturales.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			L.- Áreas Naturales Protegidas.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Paisaje	M.- Componentes singulares del paisaje / afectación del paisaje (visibilidad).	-	b	b	-	-	b	-	-	-
	F. Socioeconómicos	Socioeconómicos	N.- Infraestructura y servicios.	-	-	B	b	B	B	A	-	-
			O.- Bienestar Social.	-	-	B	-	b	-	-	-	-
			P.- Riesgo laboral.	A	A	A	-	-	-	-	-	-
			Q. Economía e ingreso regional.	B	B	B	B	B	B	A	-	-

Una vez analizados y obtenido los resultados de la relación de los componentes y factores de la matriz de interacción, se interpretan los mismos en la siguiente tabla, donde se describen los posibles impactos ambientales identificados.

Matriz de impactos ambientales a ser generados por la Estación de Carburación de Gas L.P. sobre los componentes ambientales

Factor Ambiental	Impactos Ambientales
Agua	**A**.-Aprovechamiento/Demanda de agua
	El abasto de agua a la estación se hace por medio de pipas y se almacena en cisternas. 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. Cuyo uso inmoderado puede convertirse en un impacto ambiental negativo.
Suelo	**D**.- Estructura del suelo/Características físico-químicas.
	El desarrollo del proyecto en cuestión en el predio, produjo cambios en las características del suelo de este último, debido a las diferentes actividades que se realizaron, entre las que destacan, la preparación del sitio, en la cual se removió la cubierta vegetal (maleza), para poder realizar una nivelación del suelo.
	E.- Compatibilidad de uso de suelo.
	De acuerdo a la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa, el predio de la Estación "Populauto" está clasificado como corredor urbano dentro de una zona comercial y de servicios, siendo Factible y Compatible con el uso que se le pretende otorgar (Estación de distribución de gas L.P.).

	F.- Calidad de Suelo.
	El desarrollo de las diferentes etapas del proyecto conlleva el aprovechamiento del suelo del predio en cuestión, lo que propicia una disminución de la calidad del mismo, ya que se realizarán actividades de desmonte, la cual, expone al suelo a los efectos de la erosión. Además en la implementación de las instalaciones se realizarán acciones de excavación para la instalación de los cimientos de las instalaciones e introducción de tuberías. Así como la generación de aguas residuales producto de las actividades de mantenimiento y limpieza general de las instalaciones y las provenientes del uso humano, que serán vertidas a la fosa séptica, el cual, de sufrir algún incidente que provoque un mal funcionamiento puede propiciar una infiltración de aguas residuales y la consecuente contaminación.
Atmósfera	**G.-** 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.
Paisaje	**M.-** Componentes singulares del paisaje/afectación.
	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.
Socioeconómico	**N**.- Infraestructura y servicios.
	Mantener el abastecimiento de combustible, mantener el equipamiento del municipio con infraestructura que permita a sus habitantes contar con combustible para sus actividades industriales, comerciales y domésticas, mediante un proceso de mejora continua, que garantice la satisfacción del cliente, a través de la seguridad, salud en el trabajo, la protección del ambiente y la rentabilidad de la empresa.
	O.- Bienestar Social.
	Entre los beneficios por las actividades de operación de la infraestructura del proyecto, se prevé el acarreo de comercios relacionados con el servicio que ofrece la empresa. Se confiere un bienestar social cuando el personal que labora obtiene capacitaciones constantes, y además de tener seguridad si se cuenta con eficientes programas de mantenimiento a las instalaciones de la estación. En dicho proyecto se pretende impulsar la economía de la zona mediante el aprovisionamiento de Gas L.P., combustible de menor costo, más eficiente y más limpio respecto al medio ambiente.
	P.- Riesgo laboral.
	La probabilidad de que ocurra un accidente en durante el desarrollo de las etapas del proyecto es baja, sin embargo debido al tipo de combustible que se manejará, es posible que en los procedimientos de operación existan fallas, si no se cuenta con las medidas adecuadas de seguridad, afectando la integridad del sistema.

	Q. Economía e ingreso regional.
	El establecimiento de la Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación) "Populauto" promueve el desarrollo económico de la región, con la generación de empleos directos, el aprovisionamiento de Gas L.P., y la contribución al desarrollo sustentable de la región, poniendo a disposición del público un combustible vehicular de menor precio, mayor rendimiento y que ocasiona un menor impacto al medio ambiente, preservando la calidad del aire de los hermosillenses.

El impacto ambiental detectado para la etapa de preparación del sitio es:

Se trata de una Estación de Servicio (Carburación) en operación. No se contempla una etapa de preparación del sitio, dadas las condiciones específicas del terreno, el cual se encuentra sin vegetación impactado con anterioridad sobre su capa superficial.

El impacto ambiental detectado para la etapa de operación es:

- Al suelo – No hay 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.
- Al agua – No hay impactos ambientales, ya que existe suministro de agua potable por medio de pipas, y las aguas residuales se vierten a la fosa séptica, impidiendo el contacto con el subsuelo y el manto freático. No existen lagos, lagunas, ríos, arroyos, esteros, marismas o cuerpos de agua que pudieran ser impactados.
- A la atmósfera – Puede considerarse como mínimo por la generación de partículas, polvos y humos causados por los vehículos que llegan a surtirse de Gas L.P.
- Ruido – Impacto bajo al ambiente, ya que la operación de los equipos no genera ruido que pudiera rebasar por ningún motivo el máximo de los decibeles que marca la Normatividad. La cercanía con la Avenida principal mantiene impactado con anterioridad en materia de ruido ocasionado por la circulación de vehículos.
- Economía – Se impacta positivamente, por la generación de empleos para el lugar y los servicios que ofrece en materia de almacenamiento y suministro de Gas L.P. que contribuye a una protección al medio ambiente y un servicio que localmente no se brinda.

El impacto ambiental en la etapa de mantenimiento es:

La actividad de almacenamiento y suministro de Gas L.P. es manejado y controlado de acuerdo a la Normatividad y de Seguridad e Higiene, por lo que se comprende minimizar cualquier contingencia.

Sin embargo, por tratarse de una actividad de manejo riesgosa, se requiere de un control estricto en la manipulación y las medidas de seguridad que se implementen. Las bitácoras de control que permitan evidenciar el manejo, deben actualizarse diariamente y deben conservarse en el archivo de la empresa.

El impacto ambiental en la etapa de mantenimiento es:

- Al suelo – Por las actividades de desmantelamiento de toda la infraestructura de la Estación se generarán residuos sólidos y de manejo especial, que de no aplicarse una correcta disposición de los mismos, podría ocasionar un impacto negativo a la calidad del suelo.
- Socioeconómico – Disminuiría la disponibilidad de servicio de aprovisionamiento de Gas L.P. de la región, lo que representa un retroceso para los planes desarrollo municipal que promueven el desarrollo sustentable con el uso de combustibles que generen un menor impacto al medio ambiente. Se dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos, afectando la economía de la región con la perdida de una fuente de empleo y la privación de un servicio más asequible que sus similares.

V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto

Para el caso de este Proyecto, los indicadores de impacto más importantes son: el cumplimiento de la Normatividad relacionada con los servicios de tipo urbano con referencia a su infraestructura como vialidades, agua potable, alcantarillado y electricidad por lo que el componente ambiental más afectado es el suelo, en su capa superficial al ser nivelado y usado en la obra de instalaciones; sin embargo el predio se encuentra dentro del **Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán,** por lo que el impacto al suelo quedará controlado.

Los indicadores de Impacto Ambiental son elementos del medio ambiente, potencialmente afectados por un agente de cambio, por tal motivo permiten cuantificar las alteraciones producidas por una determinada actividad.

Se consideran 3 tipos de impacto según el tema o el área de interés.

a).- Indicadores de presión – Reflejan las presiones directas e indirectas que las actividades humanas ejercen sobre el Medio Ambiente. Se evalúan por la importancia y la intensidad de las actividades humanas que pueden generar impactos ambientales.

La Estación se presenta como parte del desarrollo urbano, siendo un servicio para **el suministro de Gas L.P. de manera ordenada y segura.** Las necesidades de la Estación no demanda un incremento de los servicios existentes, por lo que la generación de impactos se refiere al cumplimiento de Normas relacionadas con los servicios municipales como el suministro de agua potable, la descarga de aguas residuales al drenaje Municipal, la recolección de residuos sólidos urbanos, así como la observancia de las condiciones de seguridad aun cuando su actividad no es considerada altamente riesgosa.

b).- Indicadores de estado – Describen la calidad del medio y de los recursos naturales asociados a procesos de explotación socio-económica. Reflejan los cambios provocados en el medio, y se pueden evaluar por métodos analíticos.

Por ser un predio de tipo urbano dentro de la zona urbana, colindante a servicios de vialidad con proyecto a corto plazo de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado y electricidad de acuerdo al crecimiento poblacional.

c).- Indicadores de respuesta – Indican el nivel de esfuerzo social y político en materia ambiental y de recursos. Se evalúan por las decisiones y actuaciones que los agentes económicos y ambientales realizan para proteger el Medio Ambiente.

V.1.3.- Criterios y metodologías de evaluación

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 "critico" 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).....4
   - 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 substancias toxicas).

    La asignación de valores se efectúa considerando:

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

11. **Periocidad.** 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 = (Efecto + Intensidad + Extensión + Momento + Persistencia + Reversibilidad + Recuperabilidad + Sinergia + Acumulación + Periocidad). 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 Evaluación de Impactos Ambientales (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 Etapa de Operación y Mantenimiento

Impactos Identificados	Importancia	Tipo de importancia	Interpretación
Agua			
1. Demanda de agua.	**(-)20**	**Irrelevante**	Tomando en cuenta que la principal actividad de la Estación para Servicio de Gas L.P. (carburación) "Populauto", 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 pipas.
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 a la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa, el predio de la Estación "Populauto" está clasificado como corredor urbano dentro de una zona comercial y de servicios, siendo Factible y Compatible con el uso que se le pretende otorgar (Estación de distribución de gas L.P.). 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 atmosfera 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 una 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 (Etapa de Abandono)

Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Efecto	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periocidad	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	Importancia	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 dentro de una zona comercial y de servicios, 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 frenará 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.

Justificación de la metodología utilizada

a).- 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.

b).- 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 delibero 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 perdida de una fuente de empleo, lo que impactaría el desarrollo económico de la zona y la ciudad, ya que se dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos de parte de la empresa.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Capitulo VI. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales

Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)- "POPULAUTO".

Sersi S.A. de C.V

Enero 2017

VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1.-DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION

Como medidas de mitigación quedan comprendidas aquellas acciones que tiendan a prevenir, disminuir o compensar los impactos adversos que provoquen las diferentes actividades de la estación. Es importante mencionar que la aplicación de las medidas de mitigación durante la etapa de operación así como los efectos resultantes en esta etapa es responsabilidad de "SERSI, S.A. DE C.V."

Dentro de las medidas de mitigación más importantes, se encuentran las siguientes:

1.- Para el establecimiento del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicios con Fin Específico se apegará a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana (NOM-003-SEDG-2004). Con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de la misma.

2.- La empresa deberá mantener y dar seguimiento al programa adecuado de mantenimiento preventivo de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad.

3.- Con la finalidad de minimizar los efectos e impactos identificados para la estación, se describen las medidas de mitigación propuestas por los componentes ambientales (Agua, Suelo, Atmósfera, Paisaje y Socioeconómicos), de acuerdo a las actividades a realizar y que potencialmente afectarán al sistema ambiental, la mayor parte de las medidas se deberán implementar principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Las medidas y acciones deberán presentarse en forma de programa para prevenir, minimizar, restaurar o compensar el impacto ambiental negativo de la obra o actividad proyectada.

A continuación se presentan las medidas según el impacto obtenido en la evaluación en donde se excluyen los impactos positivos como se muestra.

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 realizaran 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 realizaran 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. "Populauto".	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 (Capitulo 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 y sur está delimitado con barda perimetral de block y al poniente parte con barda perimetral de block, parte puerta de acceso, parte caseta de acceso y parte puerta de acceso peatonal". 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.

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 que le permitan actuar de forma correcta en caso de presentar alguna contingencia.

El predio corresponde a terrenos urbanos ya impactados, donde la mancha del crecimiento urbano lentamente hace su presencia, donde el crecimiento poblacional y sus viviendas van en aumento y donde el sistema de vialidades y los servicios Municipales ya están proyectados para un mediano plazo.

Por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, parques, jardines con actividad recreacional, tampoco existen arroyos, ríos, lagunas, lagos, esteros, marismas, playas; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas a la Estación.

En cuanto a políticas Municipales y Estatales sobre usos de suelo: El predio se encuentra en una zona de crecimiento poblacional bajo.

VI.2.-IMPACTOS RESIDUALES

Los impactos que son considerados como residuales consisten de: la sustitución de un área con cubierta vegetal tipo arvense, por un área cubierta de concreto, a pesar de que únicamente se empleará la superficie delimitada, el paso de camiones continúa con la compactación por lo que es uno de los impactos permanentes y no se regenerará en su totalidad. Sin embargo a pesar de ser impactos de larga duración, son susceptibles de medidas de mitigación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Capitulo Vll. Pronósticos Ambientales y en su caso, Evaluación de Alternativas

Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)- "POPULAUTO".

Sersi S.A. de C.V

Enero 2017

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

VII.1.-PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO

A).- Escenario del paisaje antes del proyecto

El expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) "Populauto", cuenta con una superficie total de terreno de 1235.93 m2 y superficie construida de 247.78 m2.

En el **DICTAMEN DE USO DEL SUELO, OFICIO No. 707 / 2002 CON FECHA 18 – DICIEMBRE – 2002** de la Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano del Municipio de Mazatlán, se comunica que la zona donde se localiza la Estación de Servicio con fin Específico (Carburación), ubicada en Km 1201.5 sobre la Carretera Internacional al Norte en Mazatlán, **ESTÁ CLASIFICADA COMO CORREDOR URBANO dentro de una zona comercial y de servicios,** siendo **Factible y Compatible con el Uso que se le pretende otorgar (Instalación de una Estación de Servicios de Carburación de Gas para Vehículos Automotrices)** de acuerdo a la Clasificación y Reglamentación de Zonas y Usos del Suelo del Plan Director de Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa.

De acuerdo al **TITULO DEL PERMISO DE DISTRIBUCIÓN MEDIANTE ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN No. ECC-SIN-001-C/99,** consta que la Secretaría de Energía recibió con fecha 11 de octubre de 1999 la documentación referente a la solicitud de Permiso de Distribución mediante estación de Gas L.P. para carburación por parte de la empresa **SERSI, S.A. DE C.V.,** a fin de establecer un expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) en Carretera Internacional al Norte Km. 1201 Interior 1, Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa. En el mismo la Secretaría resuelve otorgar a la empresa **SERSI, S.A. DE C.V.** el **PERMISO DE DISTRIBUCIÓN MEDIANTE ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN No. ECC-SIN-001-C/99.**

La operación de Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) cubre el coeficiente de aprovechamiento y los requerimientos técnicos para este tipo de estaciones de Carburación 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 y construcción de Estaciones de Carburación.

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 500 metros a la redonda. No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas al proyecto.

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

El Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin específico (Carburación), presentado por la empresa SERSI, S.A. de C.V., se encuentra totalmente construida y en operación, cumpliendo con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción. En la etapa de operación, los Impactos Ambientales que se puedan generar son mínimos, ya que la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) no realiza actividades de transformación, sino únicamente el trasiego de gas L.P. a vehículos automotores, desde los tanques de almacenamiento a los vehículos automotores de los clientes, realizándose por medio de un dispensario, que consta de una bomba y un medidor.

La empresa no genera residuos peligrosos, no presenta emisiones a la atmósfera mediante fuentes fijas, no contamina por emisiones de ruido, no contamina ningún cuerpo de agua ya que cuenta con fosa séptica y cuenta 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 escombro.

Este tipo de proyectos, más que impactos ambientales en la etapa de operación, presentan una probabilidad de riesgo de fuego o de explosión por el tipo de sustancia y la cantidad que se almacena, sin embargo dicha probabilidad se minimiza con el apego a todas las normas aplicables a la instalación.

VII.2.-PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En este apartado se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental, el cual tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Objetivos generales del Programa de Vigilancia Ambiental

- Realizar un seguimiento adecuado de los impactos identificados en la Evaluación del Impacto Ambiental, determinando si las medidas de prevención y control previstas son las adecuadas.
- Detectar los impactos no previstos articulando las medidas necesarias de prevención y corrección.
- Verificar el cumplimiento de las posibles limitaciones o restricciones establecidas en la EIA.
- Supervisar la puesta en práctica de las medidas de mitigación, preventivas y correctivas diseñadas en la EIA, determinando su efectividad.

Responsable(s) del Programa

El programa tendrá vigencia de un año, y su cumplimiento es responsabilidad del titular del proyecto, quien lo llevará a cabo con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello se formará un grupo, que de manera permanente verificará el cumplimiento del programa y la emisión de los informes técnicos correspondientes a cada acción contemplada en el Programa de Vigilancia Ambiental. Este grupo podrá estar conformado por:

1. Representante legal
2. Administrador
3. Encargado del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación).

Alcance del Programa

El Programa de Vigilancia Ambiental se limitará al seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas preventivas, correctivas y de mitigación establecidas para los aspectos ambientales significativos detectados para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto y durante el tiempo que este permanezca.

Especies en peligro de extinción

En la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001: Protección Ambiental – Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de Marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres sujetas a protección especial; de acuerdo a lo anterior, **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.**

Construcciones en el entorno

No se encuentran edificaciones públicas, construcciones, escuelas, centros comerciales, templos, unidades habitacionales, 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.

Metodología

Debido a que el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación referentes a los estudios en materia de Impacto Ambiental, se deberá incluir la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones o ajustes necesarios.

La empresa es responsable del seguimiento de las medidas de mitigación señaladas en el estudio de Impacto Ambiental así como de las que se deriven del Programa de Vigilancia Ambiental, para lo cual deberá contar con un responsable técnico ambiental para dar seguimiento a dicho programa.

Con el fin de atender el desarrollo de las medidas correctivas de impactos ambientales, se consideran dos tipos de indicadores:

1.- Indicadores de realización que miden la aplicación y ejecución de las medidas de mitigación.

- Capacitación de medidas preventivas y de mitigación ambiental para los trabajadores en como operar sin ocasionar impactos ambientales, del cual se deriva el Manual de Buenas Prácticas Ambientales.
- Aplicación de las medidas de mitigación.
- Identificación de zonas con mayor impacto que se presentaron en la etapa de construcción y las que persisten en la de operación, así como las que se prevén en la etapa de abandono de las instalaciones de la Estación de Servicio.
- Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental con base en las medidas de mitigación por etapa del proyecto.

2.- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de mitigación correspondiente.

- Determinación del estado del ambiente en su estado actual, después de realizada la obra, durante la operación de la Estación de Servicio y al término de actividades.
- Se han identificado 4 aspectos ambientales significativos negativos bajos: Aire – Generación de partículas, polvos y humus (partículas y CO2) que puedan provenir de los automóviles que circulan por la calle de la Estación y algunos pequeños escapes de Gas L.P., Agua – Posibles derramas de agua; Suelo – probables errores humanos en el manejo y control de residuos sólidos urbanos; Seguridad – posibles errores humanos en el manejo del Gas L.P. por lo que se han elaborado un Subprograma, por así llamarle, de Vigilancia Ambiental específico para cada uno, cada uno de estos subprogramas cuenta con al menos un objetivo específico, indicadores de cumplimiento y un calendario de verificación. Dado el tamaño de la instalación el responsable del cumplimiento de todos los subprogramas será el mismo grupo conformado. En todas las actividades de verificación serán registrados en bitácora los datos generados o leídos, de los indicadores, además de las observaciones que se consideren pertinentes.

VII.3.-CONCLUSIONES

- El diseño y construcción de la **"Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)-"Populauto"** con relación a su entorno, cumplen con los lineamientos que señala el Reglamento de Distribución de Gas L.P. y la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción.
- Se considera que, en esta etapa de operación, los Impactos Ambientales que se puedan generar son mínimos, ya que la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) no realiza actividades de transformación, sino únicamente el trasiego de gas L.P. a vehículos automotores, desde los tanques de almacenamiento a los vehículos automotores de los clientes, realizándose por medio de un dispensario, que consta de una bomba y un medidor.
- 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, tampoco existen arroyos, ríos, lagunas, lagos, esteros, marismas, playas; No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas a la Estación.
- En la Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección Ambiental – Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la federación el 6 de Marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres sujetas a protección especial; de acuerdo a lo anterior, **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.**
- El lugar donde se localiza la Estación no se encuentra edificios públicos, centros recreativos, centros comerciales, edificaciones de alta concentración popular como estadio, mercados etc.
- **La operación de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)-Populauto,** representa en su diseño y construcción, instalaciones tecnológicamente apropiadas para control y seguridad del trasiego del Gas L.P. además de los Programas de Mantenimiento Preventivo, capacitación y adiestramiento del personal técnico seleccionado realizando una de las principales características requeridas en el campo de seguridad de la Industria de sustancias altamente peligrosas, lo que permite establecer que su operación cumple con la Normatividad y tecnología vigentes para la distribución y servicio al público consumidor de Gas L.P. para vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su funcionamiento adecuado.
- La operación de un Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) representa un beneficio socioeconómico para la localidad ya que asegura a corto, mediano y largo plazo una distribución y servicio eficiente de Gas L.P. para los consumidores de gran importancia para la generación de empleos, y derrama económica de la población.
- La operación de Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) representa un estímulo a las fuentes de empleo, actividad económica, seguridad social del área, vigilancia permanente en la zona y otros beneficios positivos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Capitulo VIII. Identificación de los Instrumentos Metodológicos y Elementos Técnicos que Sustentan la Información Señalada en las Fracciones Anteriores.

Expendio al Público de Gas LP Mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)- "POPULAUTO".

Sersi S.A. de C.V

Enero 2017

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

VIII.1.-FORMATOS DE PRESENTACION

Para llevar a cabo el presente Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental, se utilizaron los siguientes instrumentos:

Obtención de información: El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los 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, promovida y firmada por el Director General de Impacto Ambiental el 16 de Noviembre de 2012, en su lineamiento séptimo - De los criterios para delimitar un Sistema Ambiental. Menciona en su punto 7.1: Se considerará adecuada una delimitación del Sistema Ambiental, que hayan utilizado alguno de los siguientes criterios:

- Unidades de gestión ambiental, para aquellos casos en que el proyecto se ubique en una zona regulada por un Ordenamiento Ecológico Territorial.
- Factores sociales, como poblaciones, municipios, etc.
- Usos del suelo y tipos de vegetación.
- Rasgos geomorfoedafológicos.
- Cuenca y microcuenca.
- Usos de suelo permitidos por algún tipo de Plan de Desarrollo Urbano.
- Combinación de los criterios antes señalados para concretar mejor las unidades ambientales propuestas.

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas de los indicadores ambientales, se localiza en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

Información estadística: Para la determinación de aspectos comprendidos en el Capítulo IV, se utilizaron informaciones publicadas y generadas por el INEGI, estaciones meteorológicas, publicaciones científicas, académicas, gubernamentales, investigaciones editadas, así como el conocimiento directo de las observaciones, monitoreo y medición de campo realizados en cada uno de los sitios contemplados.

Se obtuvo información bibliográfica de tipo académica (investigación) como de compendios de información geográfica del INEGI, Plan Estatal de Desarrollo, como información de estudios realizados por la empresa, información descrita en los capítulos anteriores.

VIII.2.- PLANOS DEFINITIVOS

- 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.
- Plano y memoria mecánico
- Plano y memoria de instalaciones eléctricas.
- Plano y memoria de instalaciones de seguridad, extintores, señalamientos, punto de reunión.

VIII.3.-OTROS ANEXOS

- Anexo 1 – Copia de IFE, RFC y CURP del representante legal.
- Anexo 2 – Copia del RFC de la empresa.
- Anexo 3 – Acta Constitutiva de la empresa.
- Anexo 4 – Poder Notarial del Representante Legal.
- Anexo 5 – Dictamen de Uso de Suelo.
- Anexo 6 – Titulo de Permiso de la Estación.
- Anexo 7 – Oficio de Inicio de Operaciones.
- Anexo 8 – Contrato de Arrendamiento del terreno de la Estación.
- Anexo 9 – Escrituras del predio de la Estación.
- Anexo 10 – Dictamen Actualizado de la Estación por una Unidad de Verificación.
- Anexo 11 – Dictámenes de Ultrasonido de los Tanques de Almacenamiento de Gas L.P.
- Anexo 12 – Dictamen de Opinión Favorable del Programa Interno de Protección Civil de la Estación.
- Anexo 13 – Póliza Seguro Responsabilidad Civil.

VIII.4.-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. Subsecretaria 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.