



# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD-PARTICULAR (SIN RIESGO)

***PROYECTO EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS LP MEDIANTE  
ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO (CARBURACIÓN)  
"SANTA ROSA II"***

Carretera Transpeninsular #4809, Colonia Santa Rosa, C.P. 23428, Ciudad San José del  
Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

ABRIL, 2021

## INDICE

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO .....	3
I.1.- PROYECTO .....	3
I.1.1.- Nombre del proyecto .....	3
I.1.2.- Ubicación del Proyecto .....	3
I.1.3.- Tiempo de vida útil del Proyecto .....	5
I.1.4.- Documentación Legal que presenta .....	5
I.2.- INFORMACIÓN DEL PROMOVENTE .....	6
I.2.1.- Nombre o razón social de la empresa.....	6
I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.....	6
I.2.3.- Domicilio del representante legal para recibir notificaciones.....	6
I.3.- RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFETACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
I.3.1.- Nombre o razón Social.....	6
I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.....	6
I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio.....	6
I.3.4.- Domicilio del Responsable Técnico.....	6
II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	7
II.1.1.-Naturaleza de Proyecto .....	7
II.1.2. Selección del Sitio.....	8
II.1.3 Ubicación física del Proyecto .....	12
II.1.4 Dimensiones del Proyecto.....	14
II.1.5 Inversión Requerida .....	14
II.1.6 Uso actual del suelo .....	14
II.1.7 Urbanización del área.....	14
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO .....	15
II.2.1 Programa General de trabajo.....	16
II.2.2 Preparación del sitio .....	17
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	18
II.2.4 Etapa de construcción.....	18
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.....	21
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto .....	26

---

II.2.7 Etapa de abandono del sitio .....	26
II.2.8 Utilización de explosivos.....	26
II.2.9 Sustancias Peligrosas .....	27
II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera .....	31
III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO. ....	34
IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	90
IV DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	90
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental .....	97
IV.2.1 Aspectos abióticos .....	98
IV.2.2 Aspectos bióticos .....	123
IV.2.3 Paisaje .....	128
IV.2.4 Medio Socioeconómico.....	129
IV.2.5 Servicios con que cuenta la comunidad donde se ubica el proyecto .....	139
IV.2.6 DIAGNOSTICO AMBIENTAL .....	141
V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	145
V.1 METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	145
V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO.....	146
V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.....	151
V.1.3 Criterios y metodología de evaluación .....	153
V.1.4 Evaluación .....	154
V.1.5 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.....	155
V.1.6 Matriz de evaluación de Impactos Ambientales .....	155
VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	157
VI.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....	157
VI.2 IMPACTOS RESIDUALES.....	159
VI.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	159
VI.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN .....	160
VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	166
VII.1 – Pronostico del escenario.....	166
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	168

## I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO

### I.1.- PROYECTO

#### I.1.1.- Nombre del proyecto

Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)  
"Sata Rosa II".

#### I.1.2.- Ubicación del Proyecto

Domicilio Carretera Transpeninsular #4809, Colonia Santa Rosa, C.P. 23428, Ciudad San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Su

Coordenadas de la ubicación del predio.

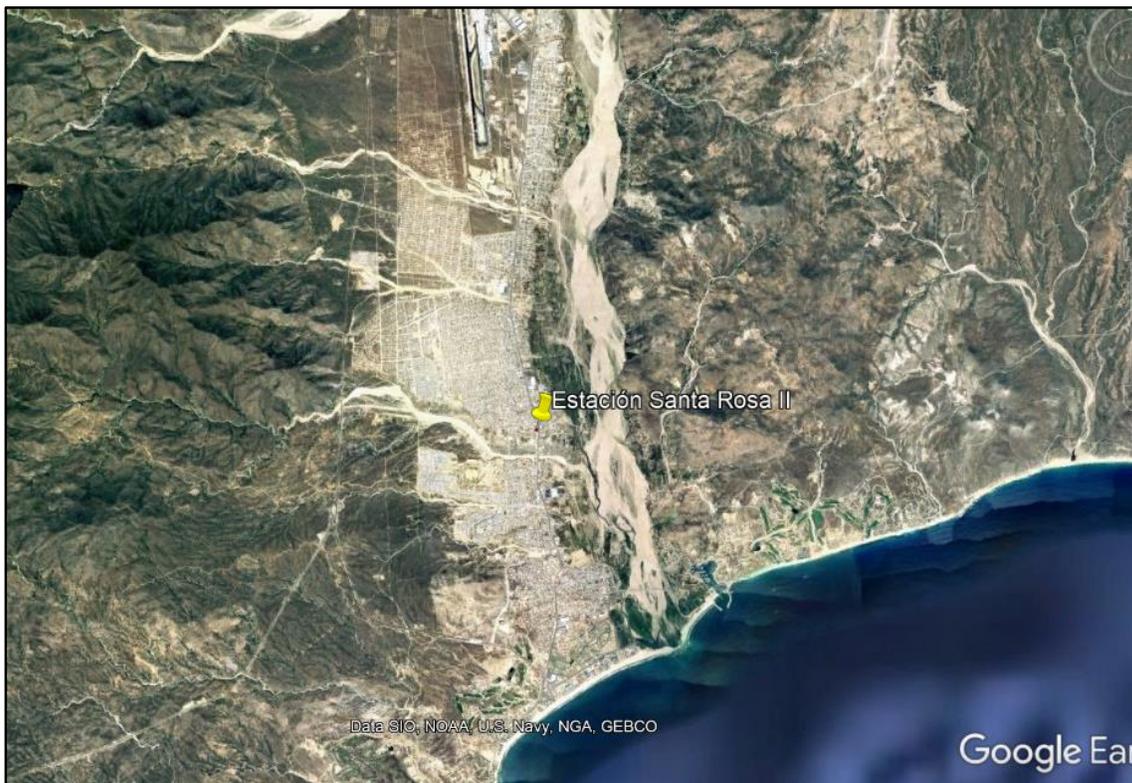
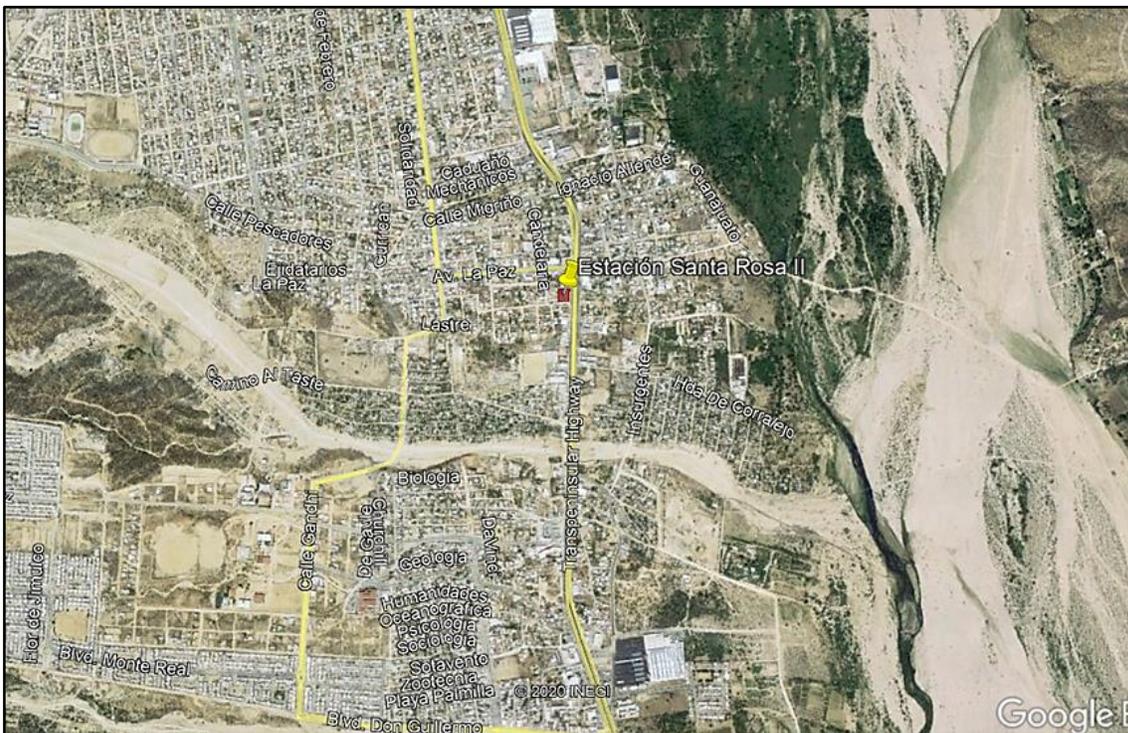
Latitud Norte: 23° 5'16.67"N

Longitud Oeste: 109°42'27.53"O

Altura sobre el nivel medio del mar: 20 msnm

Se anexa imagen satelital de la ubicación del predio (Google Earth)





### **I.1.3.- Tiempo de vida útil del Proyecto**

La vida útil de las edificaciones, el piso de concreto, los soportes del tanque y todo lo concerniente a construcciones a base de tabique, cemento, cal y arena se calcula en 50 años. Se calcula una vida útil para el tanque de almacenamiento de 10 años posteriores 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 se utilización para continuar ofreciendo el servicio seguro de almacenamiento autorizado por la SENER, de acuerdo a lo establecido en la NOM-013-SEDG-2003.

La vida útil de los equipos, instrumentos y dispositivos para efectuar las labores de suministro de Gas L.P. a los vehículos es variable de acuerdo a las características específicas por el proveedor.

### **I.1.4.- Documentación Legal que presenta**

- Copia del RFC de DIESGAS, S.A. DE C.V.
- Copia del Acta Constitutiva de la empresa.
- Poder Notarial del Representante Legal.
- Copia de la Identificación oficial (INE) del Representante Legal.
- Planos del Proyecto.

## I.2.- INFORMACIÓN DEL PROMOVENTE

### I.2.1.- Nombre o razón social de la empresa.

DIEGAS S.A. de C.V.

### I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal.

Lic. Aldo Paul Pérez Valerio  
Representante Legal de la empresa

Tel: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

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

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

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

## I.3.- RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFETACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

### I.3.1.- Nombre o razón Social.

SIPA

### I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.

RFC: [REDACTED]

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

Alejandro Castillo Villela  
Ing. Industrial  
Cédula Profesional: 7943296  
RFC: [REDACTED]

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

Amairani Peraza Zepeda  
Ing. En Biotecnología  
Cédula Profesional: 09940676  
RFC: [REDACTED]

### I.3.4.- Domicilio del Responsable Técnico.

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

## II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

#### II.1.1.-Naturaleza de Proyecto

- Construcción, operación y mantenimiento de un Expendio al Público de Gas L.P. mediante estación de servicio con fin específico (carburación) de almacenamiento fijo tipo B subtipo B1, grupo 1 según la clasificación de la Secretaría de Energía.
- El Gas Licuado de petróleo se utilizará para combustible de vehículos automotores que cuenten con un dispositivo y adaptaciones especiales para su funcionamiento adecuado.
- Las instalaciones contarán con una capacidad total de almacenamiento de 5,000 Litros de Gas L.P. al 100 % de su capacidad, distribuido en 1 tanque horizontal.
- El proyecto, técnicamente contempla la adecuación para oficina, sanitarios, en una edificación ya construida, estacionamiento, piso de concreto hidráulico para soportar la instalación de un tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros, vialidades y zonas de circulación compactados ya con asfalto, instalaciones de bombas para el suministro, equipos, instrumentos y dispositivos propios para el control del almacenamiento y el suministro a los vehículos que solicitan el servicio de carga de Gas L.P. en un área exclusiva de dispensario de 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 encuentra dentro de la Normatividad vigente.
- Construcción, operación y mantenimiento de una estación de almacenamiento fijo tipo B comercial, subtipo B1, grupo 1 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 1- Aquellas con capacidad de almacenamiento hasta de 5,000 Litros agua.

## II.2. Selección del Sitio

Es importante mencionar que el predio se encuentra dentro de un Sitio RAMSAR conocido como Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo, sin embargo el predio no conserva condiciones naturales originales y carece de la vegetación, con uso de suelo predominante comercial con diversos negocios y comercios colindando con el predio, donde las vialidades conectan a las áreas habitacionales consolidadas y también hacia zonas potenciales de crecimiento, lo que permite sustentar la factibilidad económica del proyecto.

El acceso principal por la Carretera Transpeninsular en un área amplia totalmente nivelada y limpia de vegetación. El lugar donde se instalará el Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (carburación) no se considera una zona de inundación.

### Ubicación del predio



### Permiso de Uso de Suelo

La Secretaría de Planeación Urbana, Infraestructura y Movilidad del Estado de Baja California Sur, en conjunto con la Normatividad para la compatibilidad entre los Usos y Destinos del Suelo y los Giros Establecidos, **AUTORIZA** con un dictamen técnico de compatibilidad de uso de suelo en una zona determinada como **MIXTO INTENSO (MI)** cuyo sustente se exhibe en el Dictamen de autorización de usos de suelo **No. oficio de Dictamen US/156/PU/20, No. de Expediente 330/2020 emitido el 23 de junio de 2020**, correspondiente al predio en cuestión.

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 Carburación.

CUADRO DE AREAS ESTACION DE GAS L.P. "Santa Rosa II"		
AREA TOTAL DEL PREDIO (m <sup>2</sup> )		<b>1714.52</b>
SECCIÓN	m <sup>2</sup>	%
•OFICINA	145.89	8.51
•BAÑOS OFICINAS	10.60	0.62
•BAÑOS CLIENTES	8.68	0.51
•TALLER	445.99	26.01
•BODEGAS	84.45	4.93
<b>Σ TOTAL AREAS CONSTRUIDAS</b>	<b>695.61</b>	<b>40.57</b>
<b>AREA DE TOMA DE SUMINISTRO</b>	<b>86.04</b>	<b>5.02</b>
<b>AREA DE TANQUE</b>	<b>28.05</b>	<b>1.64</b>
<b>AREA DE CIRCULACION</b>	<b>569.12</b>	<b>33.19</b>
<b>AREA DE RECEPCION</b>	<b>16.43</b>	<b>0.96</b>
<b>RESTO DE AREAS</b>	<b>319.27</b>	<b>18.62</b>
<b>Σ AREA TOTAL DE LA ESTACION</b>	<b>1714.52</b>	<b>100.00</b>

**COORDENADAS GEOGRAFICAS Y UTM DEL POLIGONO QUE REPRESENTA A LA ESTACIÓN  
DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.**

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM ZONA 12 Q	
	DATUM ITRF92		DATUM WGS84	
	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P1	109°42'28.20"	23° 5'17.36"	2553864.00	632345.00
P2	109°42'28.18"	23° 5'15.83"	2553817.00	632346.00
P3	109°42'26.87"	23° 5'15.95"	2553821.00	632383.00
P4	109°42'26.82"	23° 5'17.42"	2553866.00	632384.00
P5	109°42'27.14"	23° 5'17.42"	2553866.00	632375.00
P6	109°42'27.39"	23° 5'17.39"	2553865.00	632368.00
P7	109°42'27.63"	23° 5'17.39"	2553865.00	632361.00
P8	109°42'28.20"	23° 5'17.36"	2553864.00	632345.00

### CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO

<b>Criterios técnicos</b>	<b>Proyecto</b>
Ubicación sobre ejes viales de gran intensidad de tráfico vehicular.	el predio se encuentra sobre una avenida principal siendo esta la Carretera Transpeninsular
Circulación de vehículos durante 24 horas	El sitio del proyecto presenta circulación vehicular con potencial de demanda de servicio las 24 horas. Lo que permite plantear la factibilidad económica del proyecto.
Superficie del predio que permita circulación de vehículos pesados y pipas de suministro	El sitio del proyecto supera los 1,000 m <sup>2</sup> las vialidades colindantes corresponden a carriles de ambos sentidos lo que facilita ingreso y salida y disminuye los riesgos de accidentes
<b>Criterios ambientales</b>	<b>Proyecto</b>
El predio se inserta en una zona urbanizada	El sitio propuesto no representa afectación a un medio natural original o a un Área Natural protegida.
El predio no presenta vegetación	No se afectarán especies de flora ni se desplazarán especies de fauna
El predio se encuentra ya impactado con anterioridad y forma parte de la zona comercial de la ciudad de San José del Cabo.	No se generarán impactos ambientales relevantes por el proyecto ya que el medio natural esta modificado y sustituidos por el medio urbano
<b>Criterios legales</b>	<b>Proyecto</b>
1. Disponibilidad de acceso al arrendamiento del predio con fines comerciales	Disponibilidad de un predio con las características de ubicación y dimensión requeridas para venta y suministro de Gas L.P.
2. Compatibilidad del predio con el Plan de Desarrollo Urbano Local	El proyecto se ubica dentro de una zona urbana de crecimiento comercial.
3. Normatividad clara que permite orientar la construcción del proyecto y cumplimiento de restricciones de distancia.	El proyecto será construido conforme a las especificaciones técnicas de NOM-003-SEDG-2004.

Dado que los Expendios al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Especifico (Carburación), pueden ser consideradas parte del equipamiento urbano que demanda una ciudad, el proyecto se propone en un sitio de acceso a un gran número de personas, en compatibilidad a uso comercial-habitacional de la Zona. Por lo que el uso de suelo establecido es Misto, congruente al uso y destino del proyecto.

Considerando su ubicación con sus colindancias y sus vías principales como se puede constatar en las fotografías.

### II.1.3 Ubicación física del Proyecto

#### COLINDANCIA AL NORTE: CALLE SIN NOMBRE



#### COLINDANCIA AL SUR: CALLE SAN BARTOLO



**COLINDANCIA EL ESTE: CARRETERA TRANSPENINSULAR**



**COLINDANCIA AL OESTE: PROPIEDAD PRIVADA**



### II.1.4 Dimensiones del Proyecto

La empresa DIESGAS S.A. de C.V. firmó un contrato de arrendamiento contados a partir del 02 de marzo de 2020, con término de su vigencia en fecha de 02 de marzo de 2030. El terreno destinado para el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Específico es de 1714.52 m2. La estación se encontrará delimitada en todos sus linderos, así mismo no se considera afectar cobertura vegetal, todo el área interior de la estación se encontrará libre de árboles, plantas, o de materiales combustibles.

### II.1.5 Inversión Requerida

Presupuesto de inversión			
Construcción Estación de Servicio			
Partida	Conceptos	Cantidad	Costo
1	Trabajos preliminares para iniciar obra.	1	Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.
2	Realización de obra Civil incluye (Barda para delimitación, Oficina, Baño, Toma de suministro, Área de almacenamiento (incluye Bases de tanques), Estructuras y Portones de acceso.).	1	
3	Instalación Eléctricas y Control	1	
4	Instalación Mecánica	1	
5	Instalación Contra-incendio	1	
6	Medidas de Prevención y mitigación	-	
<b>Importe Total</b>			

### II.1.6 Uso actual del suelo

**La Secretaria de Planeación Urbana, Infraestructura y Movilidad del Estado de Baja California Sur, en conjunto con la Normatividad para la compatibilidad entre los Usos y Destinos del Suelo y los Giros Establecidos, AUTORIZA** con un dictamen técnico de compatibilidad de uso de suelo en una zona determinada como **MIXTO INTENSO (MI)** cuyo sustente se exhibe en el Dictamen de autorización de usos de suelo **No. oficio de Dictamen US/156/PU/2020, No. de Expediente 330/2020 emitido el 23 de junio de 2020**, correspondiente al predio en cuestión.

### II.1.7 Urbanización del área

El sitio donde se encuentra el predio cuenta con agua potable por medio de la red municipal. Las aguas residuales serán descargadas a la red municipal de drenaje para agua negras municipales. Las aguas pluviales se desalojan por gravedad. Actualmente existen vías de circulación pavimentadas y se cuenta con el servicio de energía eléctrica, teléfono, servicios de recolección.

## **II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO**

### **Tipo de actividad**

El proyecto contempla la construcción y operación del Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) para venta del mismo a vehículos automotores con tanque y dispositivos adaptados para su función adecuada. Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P. (mezcla compuesta de Propano - Butano) en un tanques horizontal tipo intemperie, 1 dispensario con 2 despachadores, oficina, vialidades con piso de balastre compactado y con baño de sello y pendiente suficiente para evitar inundaciones.

### **Procesos y operaciones**

El Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) que contará con un servicio de conveniencia, solamente adquirirá 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 LP, que contará con instalaciones para el trasvase o transferencia como producto terminado. El Gas LP se surtirá por medio de auto-tanques, los cuales descargarán en la Estación de Servicio (Carburación) a un sistema de tuberías conectadas a los tanques de almacenamiento, de estos se transferirá por tubería a los dispensarios para el suministro a los vehículos automotores.

### **Periodicidad**

El requerimiento de Gas L.P. estará en función de la demanda que se vaya a generando ya que se encuentre operando y se vayan generando la clientela que decida cargar periódicamente, pero se estima de manera inicial suministrar a la estación cada 10 días.

### **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 construcción comprende trabajos fijos directos, indirectos, como de insumos o servicios y, en la etapa de operación se genera un número de empleos permanentes con diferentes características de cual representa una fuente de ingresos fijos.

## II.2.1 Programa General de trabajo

Para la etapa de realización del proyecto se estima un periodo máximo de 12 meses, incluyendo la gestión de trámites y autorizaciones que se realizan posteriormente a la obtención de la autorización en Materia de Impacto Ambiental. El inicio de los trabajos será de manera inmediata al contar con la totalidad de las autorizaciones requeridas.

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

- Acceso principal con puertas de acero abatibles.
- Estructura de concreto que soporta el tanque de almacenamiento de Gas L.P.
- Colocación de las bases (dos) para sostener el tanque de almacenamiento de gas L.P.
- Colocación de dispensarios de Gas L.P. para los vehículos de los clientes
- Adecuación de oficina, sanitarios y servicios en un edificio ya construido.
- Instalación de red y sistema eléctrico.
- Instalaciones mecánicas de equipo y accesorios.
- Colocación de un tanque de almacenamiento de Gas L.P. de 5,000 Litros.
- Colocación de extintores, señalamientos de rutas de evacuación y avisos que se requieren.

## II.2.2 Preparación del sitio

Las áreas donde se realizarán las obras no requieren del desmonte y despalle de vegetación. Previo a la construcción del Proyecto se realizará la preparación del sitio mediante las siguientes

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

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

No se requiere de ninguna obra o servicio de apoyo durante la etapa de construcción del proyecto de instalación de un tanque para almacenar Gas L.P. considerando la disponibilidad que existe de energéticos y materiales de construcción, no siendo necesario su almacenamiento en el área del Proyecto. De igual manera no será necesario contar con un albergue para las personas encargadas de participantes en la construcción ya que por la ubicación dentro de la ciudad, el movimiento del personal se hará de manera cotidiana. Se contará con un sanitario provisional portátil.

### II.2.4 Etapa de construcción

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

Áreas de trabajo	Descripción
<b>Edificio</b>	La oficina y sanitarios se edificarán en términos convencionales con estructura armada, castillos, muros, losas, a base de mortero y block. Se da el acabado de aplanados y repellados, pintura, herrería, instalaciones sanitarias, mecánicas, eléctricas e hidráulicas.
<b>Tanques de almacenamiento de Gas L.P.</b>	El tipo de construcción consiste en una losa cimentación de fondo para formar por una fosa de concreto, que funcionará como contención al tanque de almacenamiento de Gas LP, construida en concreto armado con varillas de diversos calibres de acuerdo al cálculo estructural. Una vez colocado el tanque se construirán los registros de las diversas instalaciones mecánicas, de seguridad, abasto, control y registro que ocupará un área total de 28.05 m <sup>2</sup>
<b>Sección de dispensarios para carga de vehículos automotores.</b>	La estación comercial contara con una toma de suministro, la ubicación de esta toma será de modo tal que al cargar un vehículo no se obstaculizara la circulación de otros vehículos.
<b>Área de Sistema contra incendio.</b>	Estará equipada con 8 extintores portátiles de Polvo químico seco tipo (ABC). 1 extintor portátil de dióxido de carbono tipo C.
<b>Área de circulación.</b>	Patio de maniobras y de circulación con piso de balastre de 30 cm compactado al 95% capa de sello de 5 cm.
<b>Barda perimetral.</b>	Zapatas de concreto que soporta una barda tubular de 4" que tendrá una altura de 2.50 m para colocar malla ciclónica.
<b>Pavimentos</b>	La estación contará, con pavimentos de concreto armado con una resistencia como mínimo de 250 Kg/cm <sup>2</sup> , espesor de 15 cm con parrilla VR de 3/8", 25 cm ambos sentidos, en cuadros máximos de 3.00 X 3.00 metros, juntados con un sellador epóxico no diluible con hidrocarburos. No se usaran endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto y considerando los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos.

Áreas de trabajo	Descripción
Circulaciones vehiculares internas	El piso de las áreas de circulación de las estaciones de servicio será de concreto armado, adoquín u otros materiales similares Estacionamientos: Se dejará el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m <sup>2</sup> (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y comercios.
Instalaciones eléctricas	Se realizarán, alojadas en tubería conduit cédula 40 especificada por la NOM-001-SEDE-2012, para instalaciones eléctricas en áreas de explosividad; cajas a prueba de explosión, cable con recubrimiento de nylon, luminarias con aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realiza en tuberías separadas para cada circuito y sin empalmes, las conexiones se realizan en las zonas de consumo de energía como son los tanques y dispensarios al tablero eléctrico y en la fachada de los edificios.

### Requerimiento de mano de obra

Las políticas de contratación de personal se basará en lo establecido en la Ley Federal del Trabajo, en relación a prestaciones y seguridad personal. La obra tendrá una duración de 4 meses y requiere de 15 empleos directos compuestos por:

- 1 ingeniero civil
- 1 supervisor de obra
- 2 albañiles
- 2 peones de albañilería
- 1 plomero
- 1 ayudante del plomero
- 1 electricista
- 3 técnicos en instalación de equipo de Gas L.P.
- 1 velador.

### Obras o servicio de apoyo a utilizar en las diferentes etapas del proyecto

No se requiere de ninguna obra o servicio de apoyo durante la etapa de construcción del proyecto de instalación de un tanque para almacenar Gas L.P. considerando la disponibilidad que existe de energéticos y materiales de construcción, no siendo necesario su almacenamiento en el área del Proyecto. De igual manera no será necesario contar con un albergue para las personas encargadas de participantes en la construcción ya que por la ubicación dentro de la ciudad, el movimiento del personal se hará de manera cotidiana. Se contará con un sanitario provisional portátil.

### Material que se requiere

La actividad de obra para la instalación del tanque de almacenamiento de Gas L.P., bases para dispensarios y otras obras para adecuar la estación de Servicio requiere del siguiente material.

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD
Alambrón	Kg	220
Alambre recocido	Kg	130
Arena fina	M <sup>3</sup>	120
Arena de Río	M <sup>3</sup>	120
Balastre	M <sup>3</sup>	90
Piedra bola	M <sup>3</sup>	70
Gravilla	M <sup>3</sup>	70
Grava de 3/4 "	M <sup>3</sup>	70
Tierra para jardín	M <sup>3</sup>	30
Cemento Gris	Tons	12
Madera	pt	10
Pintura vinílica	Lts	200
Frigolite	M <sup>2</sup>	40
Vidrio	M <sup>2</sup>	20
Azulejo	M <sup>2</sup>	10
Varilla	M	150

## II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

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

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

### Instalaciones

El diseño y la construcción de las instalaciones, equipos y maquinaria que compondrán la Estación de Servicio (Carburación) permitirán la operación de la misma, con estándares que prevendrán y minimizarán los eventos de contingencias o accidentes extraordinarios que pudieran ocurrir, dando seguridad al personal que labora en la Estación, así como a los clientes y usuarios. 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 establecimiento de auto-tanque, que descarga el gas al tanque de almacenamiento.

**b) Área de tanque de almacenamiento de gas L.P.**

Un tanque horizontal fijo con capacidad de almacenamiento de 5,000 litros al 100% de su capacidad.

**c) Área de dispensario para los clientes.**

Compuesta por un dispensario con 2 despachadores y manguera flexible para cargar los vehículos automotores de los clientes que cuenten con tanque e instalación de carburación adecuadas.

## Operación

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 operación química. El Gas L.P. solo pasa de un recipiente a otro como a continuación se indica:

### LLEGADA DE LOS AUTOTANQUES QUE TRANSPORTAN EL GAS L.P.

El Gas L.P. proviene de los tanques de almacenamiento de las plantas y es transportado por carretera en vehículos especiales equipados para el manejo de Gas L.P.

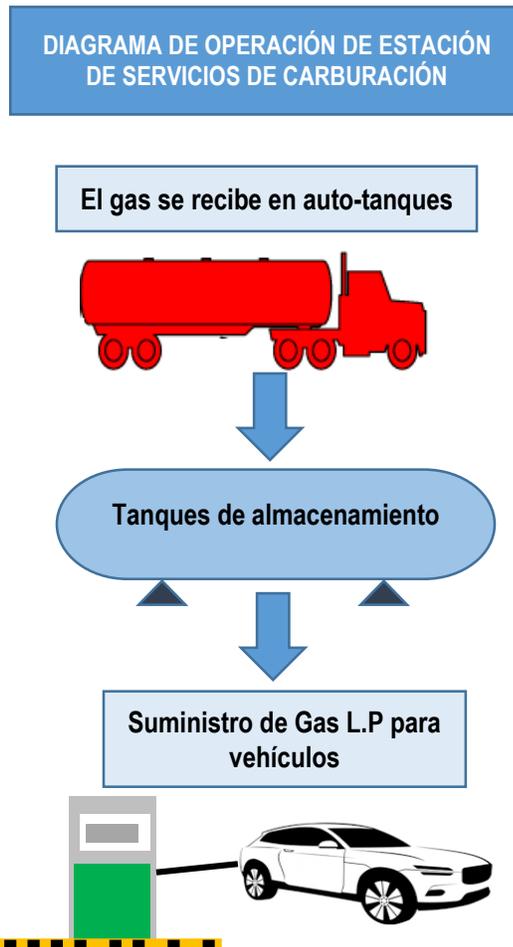
### DESCARGA DE LOS AUTO-TANQUES AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN.

En la recepción del Gas L.P. se utiliza un compresor del auto-tanque para almacenamiento en 1 tanque con capacidad de 5,000 L.

### TRASIEGO DE GAS L.P. A VEHICULOS AUTOMOTORES

El suministro desde el tanque de almacenamiento a los vehículos automotores de los clientes se realiza por medio de un dispensario que consta de una bomba y un medidor.

## DIAGRAMA DE OPERACIÓN



Se contemplan las siguientes Procedimientos:

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

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

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

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

### **Procedimiento de Operación.**

1. Los auto-tanques trasiegan el Gas L.P. al tanque de almacenamiento de la estación.
2. Trasiego de Gas L.P. del tanque de almacenamiento con capacidad de almacenamiento de 5,000 Litros a los dispensarios mediante tubería especializada.
3. Suministro de Gas L.P. desde los dispensarios a los vehículos automotores con sistema de carburación adecuado.
4. En el siguiente diagrama se presenta en forma resumida las diferentes etapas de operación que involucra la operación del Expendio al Público de Gas L.P mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- **“Santa Rosa II”**:

### **Programa de mantenimiento preventivo**

Para cumplir con la función correspondiente a la determinación, estructura y aplicación de las Normas y procedimientos internos, tendientes a disminuir la vulnerabilidad y el Riesgo que representan las instalaciones de la empresa **“DIEGAS S.A. DE C.V. Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación)- San Rosa II”** se llevan acciones de carácter preventivo y correctivo en el tanque de almacenamiento de Gas L.P., el sistema eléctrico, el sistema hidráulico-sanitario, de comunicación y el manejo de residuos sólidos. Po lo que respecta al equipo contra incendios y de seguridad, periódicamente se les proporcionará 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.
- Tanque de almacenamiento de Gas L.P.
- Área de descarga de auto-tanques.
- Tablero electrónico
- Tierras físicas
- Sistema portátil contra incendio.
- Sistema de red hidráulica de servicios sanitarios.
- Señalización Normativa, rótulos de avisos y procedimientos de maniobras.
- Almacenamiento 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 construcción del proyecto de instalación de un tanque para almacenar Gas L.P. considerando la disponibilidad que existe de energéticos y materiales de construcción, no siendo necesario su almacenamiento en el área del Proyecto. De igual manera no será necesario contar con un albergue para las personas encargadas de participantes en la construcción ya que por la ubicación dentro de la ciudad, el movimiento del personal se hará de manera cotidiana. Se contará con un sanitario provisional portátil.

### **II.2.7 Etapa de abandono del sitio**

El Proyecto contempla un periodo 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 plazo ni mediano plazo una etapa de abandono del sitio.

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

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

### **II.2.8 Utilización de explosivos**

No se requiere su utilización

## II.2.9 Sustancias Peligrosas

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

### Resumen Características Físico-Químicas del Gas L.P.

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

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

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA SUSTANCIAS QUÍMICAS: GAS LICUADO DE PETRÓLEO

**TELÉFONOS DE EMERGENCIA (LAS 24 HORAS):**

<b>PEMEX</b> Centro de Control del Sistema Nacional de Ductos: 01-800-012 2900 01-800-839 8000 1944-6090, 1944-6091 y 1944-6092	<b>CENTRAL DE FUGAS DE GAS LP</b> D.F. y Área Metropolitana: 5353-2515, 5353-2823, 5353-2763	<b>SETIQ</b> Sistema de Emergencia de Transporte para la Industria Química D.F. y Área Metropolitana: 5559-1588 En la República Mexicana: 01-800-0021400	<b>CENACOM</b> Centro Nacional de Comunicaciones D.F. y Área Metropolitana 51280056, 51280000, Ext. 11470-11476	<b>COATEA</b> 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

### IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

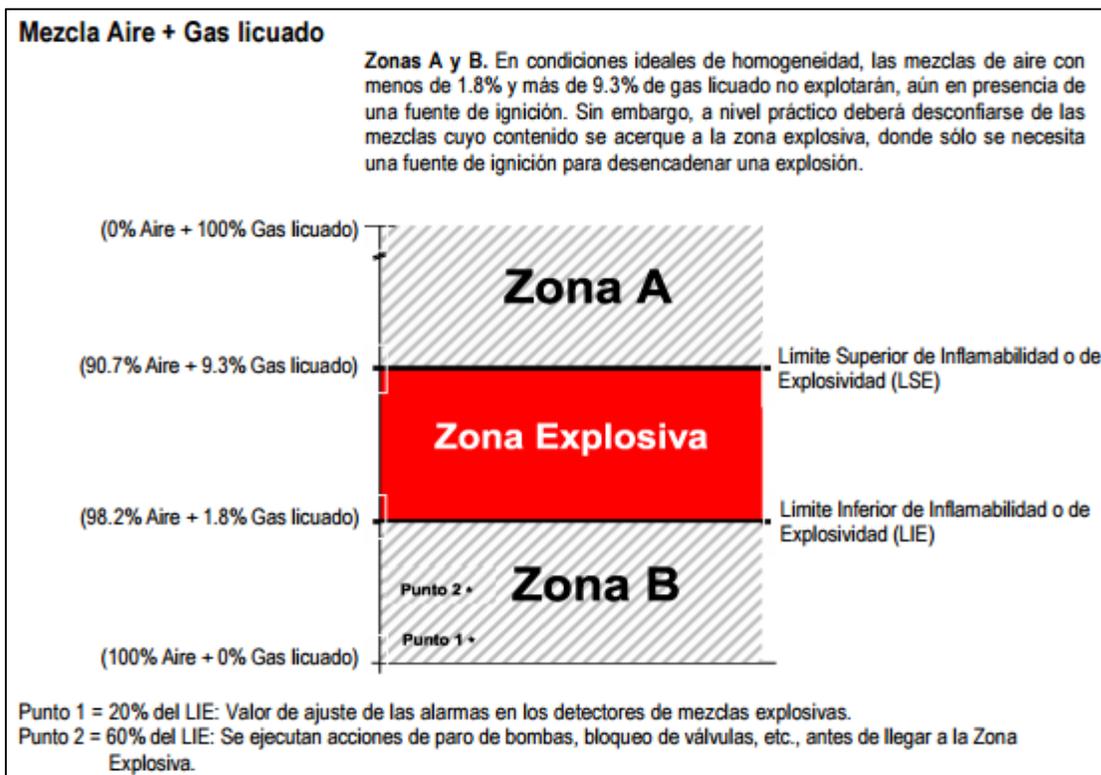
<b>1. Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas No:</b> HDSSQ-LPG	<b>4. Familia Química:</b> Hidrocarburos del Petróleo
<b>2. Nombre del producto:</b> Gas licuado comercial, odorizado	<b>5. Fórmula:</b> C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> + C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
<b>3. Nombre Químico:</b> Mezcla Propano-Butano.	<b>6. Sinónimos:</b> 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 INCENDIOS

Punto de flash	- 98.0 °C	<b>Punto de Flash:</b> 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:	<i>Inferior</i> 1.8 % <i>Superior</i> 9.3 %	



### 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  $-0.5^{\circ}\text{C}$ . a temperaturas mayores que esta normalmente es gaseoso, pero a temperaturas menores se convierte en líquido, el punto de ebullición del iso-butano es  $-11.7^{\circ}\text{C}$ , mientras que el propano es  $-42.1^{\circ}\text{C}$ . 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 LP 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  $1\frac{1}{2}$  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, flotarían 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 Incluye la Hoja de seguridad del Gas Licuado de Petróleo, formulada por PEMEX-Petroquímica básica.

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

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

ETAPA DE OPERACIÓN	
La zona de almacenamiento, área de recepción y suministro conforman las áreas de la Estación de Servicios de Carburación, dentro de sus operaciones normales se generaran los siguientes tipos de residuos:	
Actividad	Descripción
<b>Emisiones a la atmósfera</b>	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.
<b>Residuos líquidos</b>	En el lugar donde se encuentra ubicada la Estación de Servicios de Carburación no se localizan cuerpos de agua receptores tales como lagos, lagunas, ríos, arroyos, esteros, que pudieran ser contaminados. No se generan descargas de aguas residuales industriales, por lo que no contienen ningún tipo de contaminante; las únicas descargas que se generan son de origen sanitarios y limpieza utilizadas por el personal y los usuarios, y son descargadas al drenaje público.
<b>Residuos Sólidos</b>	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.

<b>Residuos peligrosos</b>	No se generarán Residuos Peligrosos.
<b>Emisiones de Ruido</b>	Los generados por los vehículos automotores que lleguen a realizar labores de suministro de Gas L.P., carga de auto-tanques y las camionetas que transportan cilindros portátiles de Gas LP. Todos relacionados con el proceso de la empresa. No se permite la entrada de vehículos públicos o ajenos a las actividades de la empresa.

<b>INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS</b>		
Se generarán residuos clasificados como Residuos Sólidos Urbanos. Se confinarán en recipientes metálicos de 200 litros de capacidad con tapa, pintados con un color diferente y rotulado. Su manejo y disposición final será a través de una empresa especializada y con autorización para su recolección. La empresa dará el siguiente manejo a los residuos:		
<b>RESIDUO</b>	<b>MANEJO</b>	<b>DISPOSICIÓN</b>
Basura Orgánica	Contenedor metálico de 200 lts.	Relleno Sanitario Municipal
Basura Inorgánica	Contenedor metálico de 200 Lts.	Relleno Sanitario Municipal
Aguas Residuales Domésticas	Red de drenaje municipal	Planta de Tratamiento

La calidad del aire se afectará por las emisiones propias de los vehículos que desarrollarán la actividad de transporte de materias primas y traslado de los materiales mezclados, así como la generación de polvo y ruido. De acuerdo con el equipo a utilizar se estima la generación de las siguientes emisiones:

<b>EQUIPO</b>	<b>NOx</b>	<b>SOx</b>	<b>PST</b>
Volteo	63	6	9
Cargador-escrepa	32	3	2
Camionetas pick-up y vehículos del personal	42	4	3

**Residuos Peligrosos:** No se generan Residuos Peligrosos ya que no se efectúan reparaciones, cambio de aceite o alguna actividad que pudieran generar este tipo de residuos.

## TIPOS DE RESIDUOS GENERADOS

RESIDUO	CONCEPTO	FUENTE DE GENERACIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
Sólidos Urbanos	Envases, envolturas de alimentos y residuos de éstos, papel de baño que generan el personal y los clientes.	Oficina en general y área de dispensario	Contenedor metálico de 200 lts.	Relleno Sanitario Municipal.
Sólidos Urbanos de manejo especial	Papel, Cartón, PET, aluminio (envases de bebidas)	Oficina en general y área de dispensario	PET y aluminio Contenedor metálico de 200 L. 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.	Red de tubería exclusiva para aguas residuales o fosas sépticas.	Red municipal de drenaje o compañía autorizada para desazolve.
Emisiones a la atmosfera	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 tóxico.

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

En México ha habido un desfase entre la emisión de la legislación ambiental y la creación de instituciones que tuvieran como prioridad la aplicación de esta legislación. La primera ley de carácter ambiental en nuestro país fue la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental publicada en 1971, cuya administración estaba a cargo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (FAO, 2002). A través de las diferentes atribuciones y obligaciones gubernamentales, programas públicos y actuaciones administrativas de los tres ámbitos que integran la Federación, se han ido generando las áreas de actuación estratégica que inciden en el Programa Municipal, desarrollo social, económico, ambiental y territorial, por lo que en el mismo se deben considerar las principales líneas estratégicas de estos niveles de planeación, agrupándolas y sintetizándolas para conocer y destacar sus fundamentos en apoyo para la implementación del presente programa constituyéndose como el afianzamiento de la autoridad Municipal frente a las entidades Estatales y la propia Federación, de manera que en su consulta es necesaria para que el programa Municipal de Desarrollo Urbano se apegue a la Legislación general, sectorial y local.

Para lograr la vinculación se identifican los principales planes y programas de Desarrollo de las administraciones Federal, Estatal y Municipal, que condicionan al Programa Municipal de Desarrollo Urbano con la finalidad de integrar dicha operación de la estación a las acciones gubernamentales, previendo mayores posibilidades en la ejecución de la operación y líneas estratégicas del programa.

#### **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.**

Establece los objetivos rectores para el desenvolvimiento de la Nación, que tienen que ver con el estado de derecho, seguridad, igualdad de oportunidades, impulso de economía competitiva y generadora de empleos y promoción de la sustentabilidad ambiental. Entre ellos destacan los siguientes por su relación con el Desarrollo Urbano y Regional:

- a).- Acrecentar la equidad y la igualdad de oportunidades.
- b).- Fortalecer la cohesión y el capital social.
- c).- Lograr un desarrollo social y humano en armonía con la naturaleza.
- d).- Consolidar un régimen de convivencia social regido plenamente por el Derecho.
- e).- Promover el Desarrollo Regional equilibrado.
- f).- Promover el Desarrollo económico y la competitividad.
- g).- Crear condiciones para un Desarrollo Sustentable.

Para alcanzar plenamente estos propósitos del Desarrollo Sustentable, el Plan define una serie de estrategias entre las cuales destacan por su incidencia en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano: implantar una política de Desarrollo Social y Humano con un enfoque de largo plazo; ampliar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios básicos; armonizar el crecimiento y la distribución territorial de la población para el Desarrollo Sustentable; detener y revertir la contaminación del agua, suelos y aire; crear infraestructura y servicios públicos de calidad; 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 desarrollo nacional es tarea de todos. En el *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018* convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial. El *Plan Nacional de Desarrollo* es, primero, un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal; ha sido concebido como un canal de comunicación del Gobierno de la República, que transmite a toda la ciudadanía de una manera clara, concisa y medible la visión y estrategia de gobierno de la presente Administración.

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

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

**El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 (PED) se vincula con el proyecto en cuestión, en los siguientes rubros:**

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

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

Estrategia	Línea de Acción	Vinculación con el Proyecto
<p><b>Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.</li> <li>- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.</li> <li>- Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.</li> <li>- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.</li> </ul>	<p>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.</p>
<p><b>Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer el marco jurídico para el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento.</li> <li>- Reducir los riesgos de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos por inundaciones y atender sus efectos.</li> <li>- Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos.</li> </ul>	<p>Las actividades que demandan el uso de agua en la Estación de Servicios con Fin Específico (Carburación) son mínimas ya que los procesos que se realizan no lo requieren. Sin embargo, se hace uso del recurso para el funcionamiento de sanitarios y limpieza en general. El agua utilizada en la Estación, es descargada en un sistema de fosa séptica de manera que se impide la contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos.</p>

Estrategia	Línea de Acción	Vinculación con el Proyecto
<p><b>Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.</li> <li>- Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático.</li> <li>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</li> <li>- Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>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.</p>

Estrategia	Línea de Acción	Vinculación con el Proyecto
<p><b>Proteger el patrimonio natural</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable.</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>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.</p>
<p><b>Promover el incremento de la productividad con beneficios compartidos, la empleabilidad y la capacitación en el trabajo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar el incremento de la productividad laboral con beneficios compartidos entre empleadores y empleados.</li> <li>- Promover la participación de las organizaciones de trabajadores y empleadores para mejorar las condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo.</li> </ul>	<p>El proyecto desarrollará actividades de comercialización de Gas L.P. en la zona, dentro de los beneficios es la oportunidad de empleos, así como adquisición de servicios básicos como el suministro de agua, energía eléctrica, recolección de residuos, etc. Que al ser contratados aportan un beneficio a la economía regional. El expendio al Público aporta al consumidor una opción más para el abastecimiento de Gas LP.</p>

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO		PLAN ESTATAL DE DESARROLLO		PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	
<b>2.1 Programa de reforestación</b>	Mejorar la calidad del aire al sur de la Zona Metropolitana de Guadalajara	Protección y gestión ambiental	Revertir el deterioro de la calidad del aire	Medio Próspero	Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.
<b>2.2 Política de movilidad motorizada y no motorizada</b>	Mejorar la calidad transporte público y los mecanismos para propiciar la movilidad no motorizada y la conectividad en el sur de la ciudad.	Movilidad Sustentable	Desincentivar el uso del automóvil particular como principal medio de transporte		
		Infraestructura e inversión pública	Contar con alternativas de transporte masivo colectivo, que sean de calidad, seguras y eficientes		
<b>2.3 Promoción del consumo de productos orgánicos</b>	Incentivar el consumo de productos orgánicos creando las condiciones para que los productores del campo puedan ofrecer sus productos directamente al consumidor.	Desarrollo rural	Incrementar el nivel de productividad del sector primario	Medio Incluyente	Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.
			Mejorar la rentabilidad del sector primario		
<b>2.4 Educación ambiental</b>	Concientizar a los ciudadanos sobre el cambio climático, así como el impacto ambiental que enfrentamos actualmente.	Cambio climático y energías renovables	Impulsar estrategias que permitan la capacidad de resiliencia ante el cambio climático	Medio Incluyente	Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.
		Protección y gestión ambiental	Mitigar y controlar los impactos ambientales negativos		
<b>2.5 Preservación de las reservas ecológicas</b>	Apoyar en la preservación de las relaciones ecológicas definidas por Secretaria del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial perteneciente al Gobierno del Estado de BCS	Aprovechamiento y conservación de la biodiversidad	Aprovechar sustentablemente los recursos naturales	Medio Incluyente	
			Revertir la degradación, deforestación y la pérdida de los ecosistemas y la biodiversidad.		
<b>2.6 Tratamiento de residuos</b>	Adaptar un esquema de economía circular, en la que los derechos sean materia prima para la creación de nuevos productos.	Protección y gestión ambiental	Mejorar la gestión integral de residuos	México Próspero	Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.
<b>2.7 Reenfoque en la utilización de los recursos disponibles del interior del gobierno.</b>	Adaptar un esquema de economía circular, en la que los derechos sean materia prima para la creación de nuevos productos.	Aprovechamiento y conservación de la biodiversidad.	Revertir la degradación y pérdida de los ecosistemas y la biodiversidad		

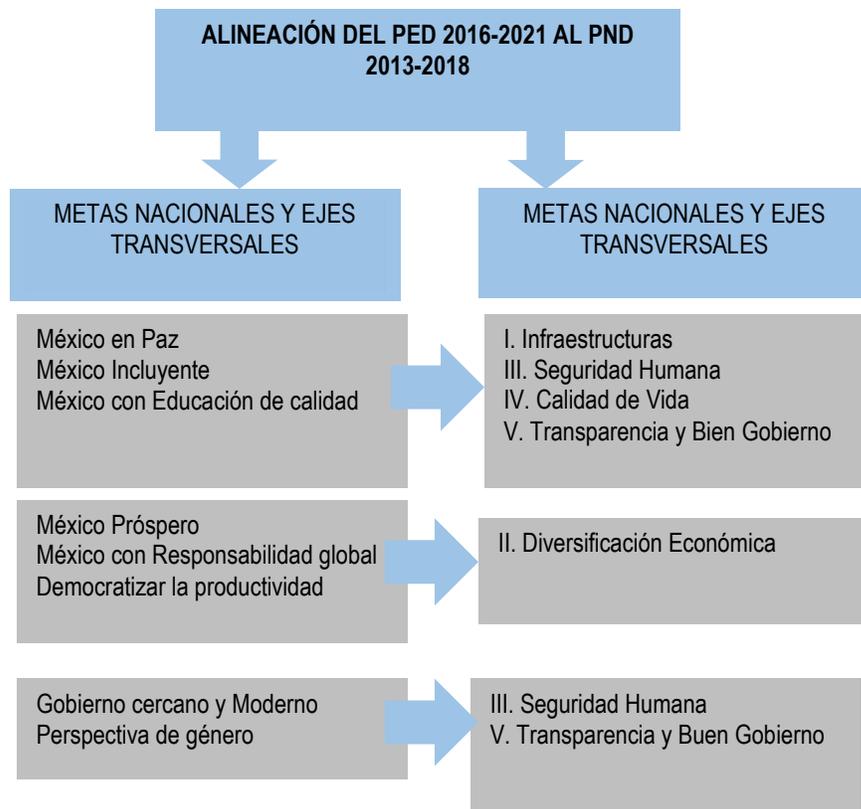
### **Vinculación del Proyecto con el Plan Estatal de Desarrollo Baja California Sur.**

El Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021 (PED) engloba en sus cuatro ejes estratégicos y dos ejes transversales la alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, uno y otro en esencia proponen hacer de México una sociedad en la cual todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la constitución. Se establecen en las metas nacionales así como, en los grandes retos del estado las políticas públicas y las acciones específicas que realizarán para alcanzarlos. Ambos son el resultado de un esfuerzo de planeación democrática y presentan un plan realista, viable y claro.

Las metas nacionales: México en paz, México incluyente, México con educación de calidad, México Próspero y México con responsabilidad global, impulsan un federalismo articulado, partiendo de la convicción de que la fortaleza de la nación proviene de regiones, estados y municipio y promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias: democratizar la productividad, consolidar un gobierno cercano y moderno, así como incorpora la perspectiva de género.

De la misma forma los ejes estratégicos del PED marcan la pauta para un desarrollo del estado con una amplia participación ciudadana y una visión municipal que procura la transversalidad en todos los ejes, para conformar un gobierno eficiente, innovador, transparente y con sentido social, asimismo promueve el respeto a los derechos humanos y la igualdad de género. En sus ejes estratégicos Baja California en paz y tranquilidad, Baja California y colonias con calidad de vida. Economía con futuro y todas las oportunidades, se fomenta la justicia, el equilibrio, la productividad y la competitividad del estado.

**Vinculación y Alineación de las Metas Nacionales y sus estrategias transversales establecidas en el PND 2013-2018 y los Ejes Estratégicos y transversales del PED 2016-2021**



### El Plan Director de Desarrollo Urbano de San José-San Lucas

Estrategia	Línea de Acción	Vinculación con el Proyecto
<b>Fomento a la Industria, Comercio y Servicios</b>	Impulsar el desarrollo agropecuario, forestal, acuícola, pesquero y agroindustrial, mediante la inversión en capital humano, equipamiento, infraestructura productiva y de comunicación rural, con el fin de incrementar la competitividad de las unidades y empresas rurales.	El proyecto consolidará una infraestructura y servicios que brindará soporte a las actividades productivas e impulsará la competitividad en el Municipio.
<b>Desarrollo de Infraestructura Productiva</b>	Impulsar la mejora en la reglamentación de la actividad empresarial en los diferentes ámbitos de gobierno y la participación organizada de los sectores y organismos empresariales.	La ubicación e infraestructura del expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) es estratégica por estar alejada del área urbana y áreas naturales o ecosistemas que puedan resultar afectados, permitiendo contar con espacio suficiente para realizar las actividades de operación. Asimismo el proyecto se presenta como una fuente de servicio y trabajo que mejorará la calidad de vida de los habitantes.
<b>Desarrollo Humano Sustentable</b>	Incrementar de las capacidades humanas como educación, salud y calidad de vida para mejorar las aptitudes de las generaciones actuales y futuras.	Las actividades del proyecto favorecerán al bienestar de la población sin comprometer su calidad de vida, la actividad de la empresa se lleva a cabo en una zona libre de asentamientos humanos, no se identifican actividades en la periferia de la estación que comprometan la seguridad de la comunidad.
<b>Preservación y Restauración del Medio Ambiente</b>	impulsar la conservación de la biodiversidad en el estado y el aprovechamiento de los recursos naturales, promoviendo la cultura ambiental entre los diferentes sectores de la sociedad que permita un desarrollo armónico de las personas y los ecosistemas, monitoreando, previniendo y controlando las emisiones contaminantes a la atmósfera	El predio donde se ubicará el Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación)- <b>"Santa Rosa II"</b> ha sido impactado con anterioridad, debido al uso de suelo de éste (MIXTO INTENSO), por lo tanto no se realizará ningún rescate de flora y fauna, ni reubicación de estas.
<b>Administración y Uso del Agua</b>	Desarrollo sustentable del recurso hidráulico, mediante el manejo, conservación y ampliación de la infraestructura hidráulica del Estado, así como la administración de las aguas de jurisdicción estatal delimitando sus usos más eficientes.	Debido a las operaciones que desarrollará el Expendio al público de Gas L.P. mediante estación de Servicio con fin específico (Carburación) deberá contar con un medidor de agua y mantener un registro del consumo de agua.

### **Vinculación del proyecto con el Programa municipal de desarrollo urbano, Los Cabos**

El Plan Municipal de Desarrollo se define como un documento legal, el cual, además de delinear objetivos estratégicos y líneas de acción de mediano plazo, pretende definir el camino que permita el desarrollo integral de Los Cabos en todos sus ámbitos. Este documento es también el resultado de un proceso de planeación al interior de la Administración.

El proceso de planeación al que se hace referencia consiste en la ordenación racional y sistemática de las acciones del gobierno y la sociedad para fomentar la mejora en la calidad de vida de la población del municipio. Esta forma de actuar está enmarcada dentro de la metodología de la gestión pública por resultados, la cual propone una gestión con base en la racionalidad económica, que busca, a su vez, la eficiencia y la eficacia en sus procesos con el fin de lograr un impacto positivo en la calidad de vida de la población. Dos de los conceptos fundamentales en la metodología empleada para la elaboración de este plan son el de objetivo, que expresa los cambios que se quieren lograr en las condiciones de vida de los habitantes de Los Cabos, y el de estrategia, que nos dice los caminos que se habrán de seguir para conseguir los objetivos.

**La Normatividad del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Los Cabos se vincula con el proyecto en cuestión en los siguientes rubros:**

Estrategia	Factores Críticos	Vinculación con el Proyecto
<p><b>Reenfoco en la utilización de los recursos disponibles al interior del gobierno</b></p>	<p>Ampliar las oportunidades de desarrollo económico y social.</p>	<p>El proyecto desarrollará actividades de comercialización de Gas L.P. en la zona, dentro de los beneficios es la oportunidad de empleos, así como adquisición de servicios básicos como el suministro de agua, energía eléctrica, recolección de residuos, etc. Que al ser contratados aportan un beneficio a la economía regional. El expendio al Público aporta al consumidor una opción más para el abastecimiento de Gas LP.</p>
<p><b>Preservación de las reservas ecológicas</b></p>	<p>Apoyar en la preservación de las reservas ecológicas definidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial perteneciente al gobierno.</p>	<p>Se buscará la preservación y protección del patrimonio natural en el área del Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicio con Fin Especifico (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.</p>
<p><b>Tratamiento de residuos</b></p>	<p>Adaptar un esquema de economía circular, en la que los desechos sean materia prima para la creación de nuevos productos.</p>	<p>Los residuos sólidos urbanos generados, se confinarán en tambos metálicos con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva, los tambos se etiquetarán según el tipo de residuo en: basura orgánica e inorgánica. Posteriormente serán trasladados al relleno sanitario. Por ningún motivo serán quemados. Se contratará un servicio externo para el manejo y disposición final de los residuos sólidos.</p>

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

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

### **Normas oficiales Mexicanas que regulan los impactos ambientales vinculados al proyecto**

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

#### **Normas oficiales Mexicanas – Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

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

•

### **Normas Oficiales Mexicanas – Secretaria del Trabajo y Previsión Social**

- **NOM-001-STPS-2008** – Relativa a edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. – Condiciones de seguridad e higiene.
- **NOM-002-STPS-2010** – Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- **NOM-004-STPS – 1999** – Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.
- **NOM-005-STPS-1998** – Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- **NOM-017-STPS-2008** – Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- **NOM-018-STPS- 2000** – Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- **NOM-019-STPS-2011** – Construcción, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- **NOM-022-STPS-2015** – Electricidad estática en el centro de trabajo, condiciones de seguridad.
- **NOM-025-STPS-2008** – Iluminación, condiciones de seguridad en los centros de trabajo.
- **NOM-026-STPS-2008** – Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- **NOM-029-STPS-2011** – Relativa a mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – condiciones de seguridad.
- **NOM-030-STPS- 2009** – Responsable de servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

### **Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Gas L.P.**

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

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

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

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

- Reglamento de Ecología de Los Cabos.

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

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

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES		
EN MATERIA DE EMISIONES MÓVILES		
NOMENCLATURA	ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
<b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b>	Preparación del sitio y construcción  Operación y mantenimiento	La Estación de carburación contará con un dispensario para el suministro de gas L.P. a vehículos. Las tuberías, mangueras y todo los equipos necesarios para dicha actividad están incluidas en un programa de mantenimiento adecuado a fin de mantener límites permisibles de emisiones.
<b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b>	Operación y mantenimiento	
<b>NOM-050-SEMARNAT-1993</b>	Operación y mantenimiento	
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>	Preparación del sitio y construcción. Operación y mantenimiento	Se vigilará que se cumplan los límites máximos permisibles durante las etapas del proyecto.

	vehículos automotores y método de medición.		
<b>EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA</b>			
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>	Protección Ambiental-Especies Nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Preparación del sitio y construcción	En la Zona no se encuentra flora y fauna catalogadas como especies amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

A continuación se presenta el análisis de las Normas Oficiales de la Secretaría de Energía, aplicables en cada etapa de acuerdo al proyecto “Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) – **“Santa Rosa II”**

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

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

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	
LA NOM-003-SEDG-2004 SE COMPLEMENTA CON LAS SIGUIENTES NORMAS	VINCULACIÓN
<p><b>NOM-001-STPS-2008</b></p> <p>Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.</p>	<p>La empresa deberá acatar las condiciones mínimas de seguridad en el centro de trabajo a fin de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindará una atención inmediata a una posible emergencia que pudiera suscitarse dentro de la estación.</li> <li>- Contará con sistemas de protección del equipo empleado además de conocer el estado que mantienen las instalaciones.</li> <li>- Llevará a cabo un mantenimiento preventivo de acuerdo al calendario estipulado</li> <li>- Mantendrá los dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo siempre funcionales y hacer revisiones de acuerdo a calendario</li> <li>- 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.</li> <li>- El personal operativo deberá contar con equipo de protección personal, incluyendo el que se emplee durante los simulacros que la empresa lleve a cabo.</li> <li>- Mantendrá los señalamientos y advertencias debido al manejo de gas LP en las instalaciones.</li> <li>- Dará seguimiento puntual a los requerimientos establecidos en el Análisis de Riesgos.</li> <li>- Deberá crear su comisión de seguridad e higiene interna con recorridos al menos trimestralmente de acuerdo al programa anual.</li> <li>- Deberá realizar un estudio de registro de valores de la red puesta a tierra al menos cada 12 meses.</li> <li>- Deberá realizar de un estudio de los valores de iluminación que estén de acuerdo a lo que estipula la normativa.</li> <li>- 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.</li> <li>- Deberá realizarse el mantenimiento y revisión a las instalaciones eléctricas de acuerdo al programa y calendario establecido para dicho fin</li> <li>- Se nombrará a un responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo</li> <li>- El patrón deberá realizar al menos un recorrido de forma anual para conocer las condiciones del centro de trabajo.</li> </ul>

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

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

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

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	VINCULACIÓN
<b>LGEEPA Sección V,</b> <b>Evaluación del Impacto ambiental.</b>	<p><b>Art. 28.-</b> La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;</p> <p>II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;</p>	<p>Las actividades del proyecto se ajustan a las condiciones establecidas por el artículo 28 para recibir una autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia mediante un Informe preventivo.</p> <p>Existen Normas oficiales Mexicanas que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales relevantes que pueda producir el proyecto.</p>

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	VINCULACIÓN
	<p>III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria.</p> <p>IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;</p> <p>V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;</p> <p>VI. Se deroga.</p> <p>VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;</p> <p>VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;</p> <p>IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;</p> <p>X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;</p> <p>XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;</p> <p>XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y</p> <p>XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.</p> <p><b>Art. 31.-</b> La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:</p> <p><b>I.-</b> Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.</p> <p><b>II.-</b> Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o</p> <p><b>III.-</b> Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.</p>	
<p><b>LGEEPA Título Cuarto</b>  <b>Protección al ambiente,</b></p> <p><b>Cap. III Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos</b></p>	<p><b>Art. 122.-</b> 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;</p> <p>I.- Contaminación de los cuerpos receptores.</p>	<p>Las descargas generadas durante la operación del proyecto serán dirigidas al sistema de drenaje municipal.</p>

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	VINCULACIÓN
Cap. IV Prevención y control de la contaminación del Suelo.	<p><b>Art. 145.-</b> 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.</p>	<p>En base al Dictamen de uso de suelo, Expediente No. US/156/PU/2020, el uso de suelo es compatible con las actividades que realiza.</p>
	<p><b>Art. 148.</b> 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.</p>	<p>En un radio de 30 m. de la Estación, considerada de influencia directa no existen asentamientos habitacionales, la empresa cuenta con un predio suficientemente amplio para garantizar la permanencia de una zona intermedia de salvaguardas. Las instalaciones serán supervisadas por una Unidad de verificación en materia de Gas L.P.</p>

**REGLAMENTO MUNICIPAL DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Aprobado por el H. Ayuntamiento del municipio de Los Cabos

Las disposiciones del presente reglamento son de orden público e interés social en el Municipio de Los Cabos y tienen por objeto garantizar el derecho de las personas a disfrutar de un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar integral, a través de la correcta formulación, conducción y evaluación de la política ambiental sustentable, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el territorio municipal, en concurrencia con las autoridades estatales y federales.

	APARTADO	VINCULACIÓN
<b>Título Tercero De la Protección al Medio ambiente</b>		
<b>Cap. I De las acciones y prevenciones en materia de Saneamiento</b>	Art. 46.- El saneamiento o limpieza de lotes baldíos comprendidos dentro de la zona urbana corresponde a sus propietarios, o poseedores legales, en su defecto. Cuando éste se omita, el Ayuntamiento se hará cargo del saneamiento y limpieza a costa del propietario o poseedor, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones a que aquellos se hagan acreedores.	La empresa "Diesgas S.A. de C.V". se encargará del saneamiento y limpieza del predio donde se instalará la infraestructura del proyecto.
	Art. 54.- Se prohíbe la descarga de residuos de cualquier tipo (sólido, líquido, gaseoso) a las áreas públicas, sin perjuicio de lo contemplado en el reglamento de policía y buen gobierno.	La Estación para Servicios de Gas L.P. (carburación) "Santa Rosa III", que se estima una vida útil de aproximadamente 30 años, se desarrollará bajo lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", cuyos criterios están orientados a la seguridad y el correcto funcionamiento de los equipos que conlleva el proceso de la estación, así como la integridad de los componentes ambientales y sociales que interactúan con la estación en cuestión. Además, 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.
<b>Cap. II De la prevención y control de la contaminación atmosférica</b>	Art. 55.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera de fuentes fijas y móviles, deberán de ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	Las emisiones se producirán 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.
<b>Cap. III De la prevención y control de la contaminación del Agua y de los Ecosistemas acuáticos</b>	Art. 63.- No podrán descargarse en cualquier cuerpo o corriente de agua, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y autorización del gobierno municipal, o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, respectivamente.	La descarga de aguas residuales será generada exclusivamente de los servicios sanitarios y serán descargadas a la red de drenaje municipal, impidiendo la contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos.
<b>Cap. IV De la prevención y control de la contaminación del suelo</b>	Art. 71.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: - Corresponde al gobierno municipal y a la sociedad en general prevenir la contaminación del suelo. - Deben ser controlados los residuos, en tanto que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos. - Es necesario evitar y disminuir la generación de residuos sólidos municipales e incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje.	El desarrollo del proyecto implicará un cambio en la estética del predio destinado para este fin, ya que actualmente se encuentra baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactada por la mancha urbana.

<p style="text-align: center;"><b>Cap. XI Del ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores</b></p>	<p>Art. 126.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de las poblaciones y el equilibrio ecológico.</p>	<p>La empresa acata las disposiciones de la ASEA, organismo encargado de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Título Sexto Evaluación del Impacto Ambiental</b></p>	<p>Art. 206.- La realización de obras o actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos, impactos al ambiente o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos, las normas oficiales emitidas por la federación y las disposiciones municipales reglamentarias sobre la materia, deberán de sujetarse a la autorización previa del gobierno municipal, siempre que no se trate de las obras o actividades de competencia federal, comprendidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ni de aquellas de competencia exclusiva del Estado, establecidas en la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p>La Estación para Servicios de Gas L.P. (carburación) "Santa Rosa II", que se estima una vida útil de aproximadamente 30 años, se desarrollará bajo lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", cuyos criterios están orientados a la seguridad y el correcto funcionamiento de los equipos que conlleva el proceso de la estación, así como la integridad de los componentes ambientales y sociales que interactuaran con la estación en cuestión. Además, La etapa de operación y mantenimiento no realizará 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 a la estación. Pese a ello, La Paz provisiona un combustible con notables ventajas en relación a la gasolina y el diésel, entre las que destacan; menor costo, mayor rendimiento, no genera residuos de combustión, menos contaminante, entre otros. Lo que supone que el desarrollo de la Estación en cuestión ha contribuido en el desarrollo sustentable de la zona con el aprovisionamiento de combustibles más amigables con el medio ambiente.</p>

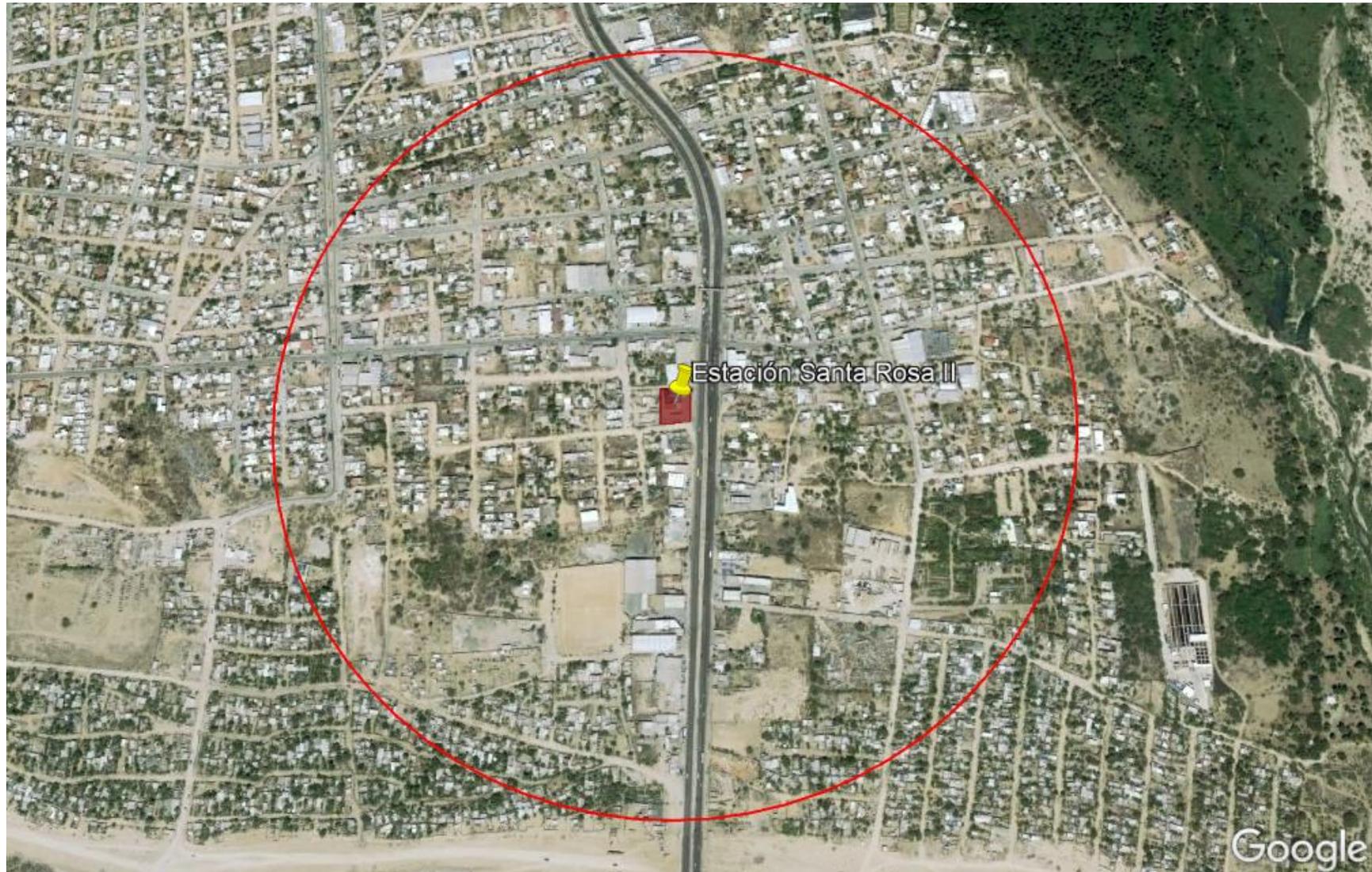
### **III. 1 Área de influencia del proyecto**

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

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

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

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



**Delimitación del Área Núcleo 30 m, respecto al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) – “Santa Rosa II”**



**Delimitación del Área de Influencia Directa, respecto al Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación) – “Santa Rosa II”**



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

Las instalaciones de la **Estación al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación)- “Santa Rosa II”**, se ubica en Los Cabos, cuenta con una superficie total construida de 1714.52 m<sup>2</sup> en base a las medidas indicadas en el plano civil y en el contrato de arrendamiento respectivamente. Sus **Actividades comprenderán en el Trasiego de Gas L.P. de auto-tanques a tanque de almacenamiento fijo y el Trasiego de Gas L.P. del tanque de almacenamiento fijo a vehículos automotores.**

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

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

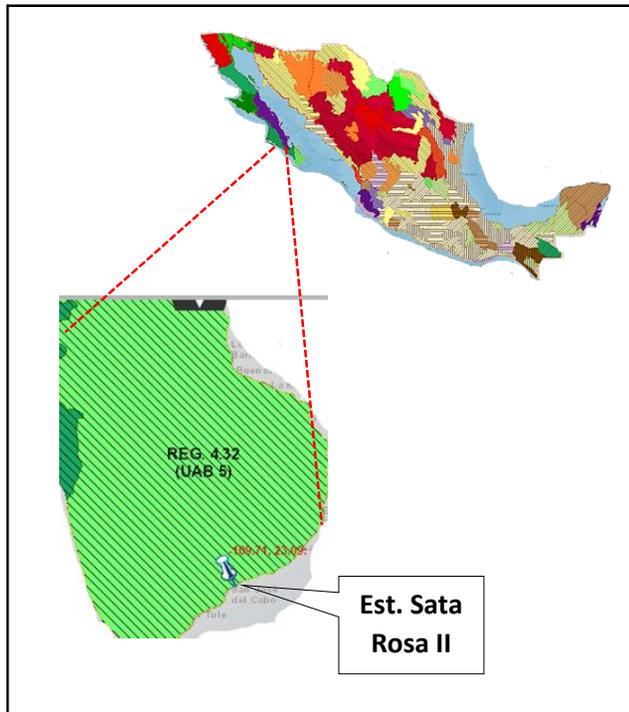
## **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).**

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.

De acuerdo a las coordenadas geográficas (**23° 5'16.67"N** Latitud Norte, **109°42'27.53"O** Longitud Oeste) de la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "**Santa Rosa II**" situada en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur, se puede observar con ayuda del Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE) que la Estación se localiza en la **Región Ecológica 4.32**, localizada **Unidades Ambientales Biofísica 5** denominada **5. Sierras y piedemontes El Cabo**.

**Ubicación de la Estación de Servicios de Carburación de Gas L.P “Santa Rosa II”, en la  
ciudad  
de Los Cabos, B.C.S. dentro de la Región ecológica 4.32.**



**REGIÓN ECOLÓGICA 4.32**  
Unidad Ambiental Biofísica que la compone  
**5. Sierras y piedemontes El Cabo**

Localización  
**Sur de Baja California Sur**

El proyecto se ubica en el municipio de  
**San José del Cabo, Los Cabos, B.C.S.**

- **Política ambiental**  
*Preservación de Flora y Fauna*
- **Prioridad de atención**  
*Baja*

### Características Generales de Unidades Ambientales Biofísicas

<b>NUM. DE REGIÓN ECOLÓGICA: 4.32</b>  <b>Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:</b> 5. Sierras y Piedemontes El Cabo					
<b>Localización</b> 5. Sur de Baja California Sur					
Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Nivel de Atención Prioritaria	Coadyuvantes del desarrollo	Población por UAB 2010	Población Indígena
Preservación y Aprovechamiento sustentable	Preservación de Flora y Fauna	Baja	Forestal y Minería	5. 247,974	Sin presencia
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	<b>5. Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Alto.</b> Muy baja superficie de ANP's. Muy baja o nula degradación de los Suelos. Sin degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Forestal y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 45.5. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Alto índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de tipo comercial. Media importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033	5. Inestable				
Estrategias sectoriales	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 43, 44.				

### 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 es el comercio de gas L.P. mediante operación de una Estación de Servicio para Gas L.P. con fin específico (Carburación), que se ubica **Carretera Transpeninsular #4809, Colonia Santa Rosa, C.P. 23428, Ciudad San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur**, por consiguiente, durante el desarrollo de la estación en sus distintas etapas, el promovente realizó prácticas de mejora para asegurar la correcta operación de manera viable con el medio en el que está inmersa la estación, 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, la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. " <b>Santa Rosa II</b> " incide en la Región Ecológica 4.32, UAB 4 denominada <b>Sierras y Piedemontes El Cabo</b> (Baja California Sur), su estado actual es <i>Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Alto.</i> , de manera general en cuanto a que el desarrollo, genera mayor presión sobre los recursos naturales, no significa que este frene el desarrollo económico, lo que ocurre es que los proyectos productivos nuevos, en desarrollo y la sociedad civil esté consiente, y participativa, para no llevarnos a la pérdida de nuestro patrimonio natural y cultural. La conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica, así como el sostén de la capacidad económica de producir bienes y servicios para las actuales y futuras generaciones, son requerimientos que hoy en día deben ser base y temas principales para el desarrollo económico y social del país. <u>En relación a la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "<b>Santa Rosa II</b>" la cual se encuentra en operación, para regular las actividades que realiza, y para no tener efectos significativos al medio ambiente, el promovente da cumplimiento y/o se sujeta a las especificaciones de la legislación, los reglamentos de que ella emanen, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental aplicables al sector hidrocarburos y demás ordenamientos legales aplicables que permitan la congruencia de la Estación en operación con estos.</u>
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.	El promovente, en base a la descripción del estudio de impacto ambiental, hace una concreta relación entre las actividades que llevará acabo la estación 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 evalúa los impactos potenciales que la operación de la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. genere a ambiente, definiendo las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones.

No.	Lineamiento	Vinculación
4	<p>Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.</p>	<p>No aplica para la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. Sin embargo la evaluación del impacto ambiental para el sector hidrocarburos al que pertenece la Estación, su regulación ha sido modificada recientemente de manera tal que todas las actividades del sector están regidas por las disposiciones que marque la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (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.</p>
5	<p>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.</p>	<p>Dentro de las instalaciones no se consideran áreas verdes por el tipo de combustible que almacena (Gas L.P.), toda la Estación está delimitada con malla ciclónica, asimismo no se afecta o se realiza el aprovechamiento de otras áreas. Cabe recordar que en los alrededores el tipo de vegetación que predomina es el matorral, la superficie fuera del predio de la Estación a excepción del espacio que ocupa los caminos de acceso no son intervenidos durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de servicio en cuestión.</p>
6	<p>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.</p>	<p>La Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. "<b>Santa Rosa II</b>" no perpetua el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la zona, ya que solo ocupa un área aproximada de <b>1714.52 m<sup>2</sup></b>, donde se realiza únicamente trasiego de Gas L.P., además toda la superficie de la Estación se encuentra delimitada con malla ciclónica. 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 de la operación de la Estación de Servicio con estos.</p>
7	<p>Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.</p>	<p>La Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación), en su 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 realiza el proceso de trasiego de Gas L.P. La estación de Servicio para Gas L.P. (carburación) "<b>Santa Rosa II</b>" fue 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, lo que le confiere ser una estación de NO alto riesgo. Además 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 proporciona a las autoridades municipales y estatales los estudios correspondientes y dictamen, así como los planos y memorias técnicas. De esta manera durante la elaboración de los ordenamientos jurídicos se considera la realización de actividades compatibles con la Estación.</p>
8	<p>Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.</p>	<p>De acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano de Los Cabos, BCS y al Oficio de Uso de Suelo No. <b>US/156/PU/2020</b> expedido por el H. Ayuntamiento de Los Cabos, el predio donde se encuentra la Estación de Servicio para Gas L.P. sin operación "<b>Santa Rosa II</b>" se encuentra en una zona compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal de Los</p>

No.	Lineamiento	Vinculación
		Cabos en sus programas. Por lo que el establecimiento de una Estación de servicio 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 Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.	El área que contempla la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. <b>“Santa Rosa II”, no se encuentra parcial ni totalmente dentro de un área natural protegida así como tampoco dentro de un área de importancia ecológica.</b>
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 ambiental aplicable en el área de la Estación de Servicio (carburación) es de Renovación y Aprovechamiento Sustentable, el cual 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 lleva cabo en una zona libre de asentamientos humanos, no se identifican actividades industriales y/o comerciales en la periferia de la estación, lo que representa una gran ventaja pues no se compromete la seguridad de la comunidad por la presencia de esta y por supuesto la seguridad al interior de la estación.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional. Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersectorial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT.

En este sentido se definieron tres grandes grupos de estrategias; las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional. En la siguiente tabla se indican cada una de ellas identificando aquellas que serán compatibles con la ubicación de la Estación de Servicios **“Santa Rosa II”**.

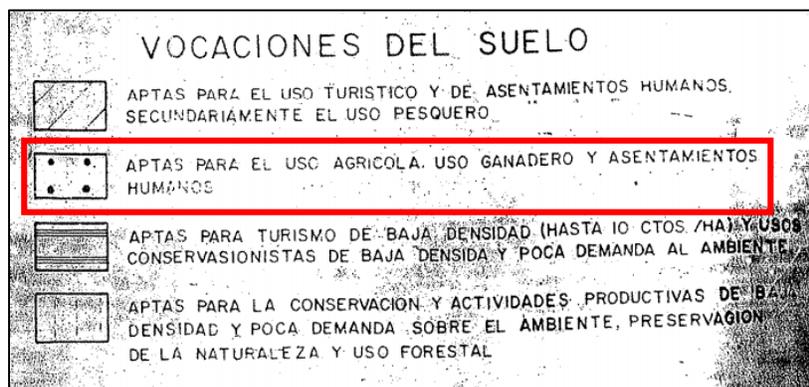
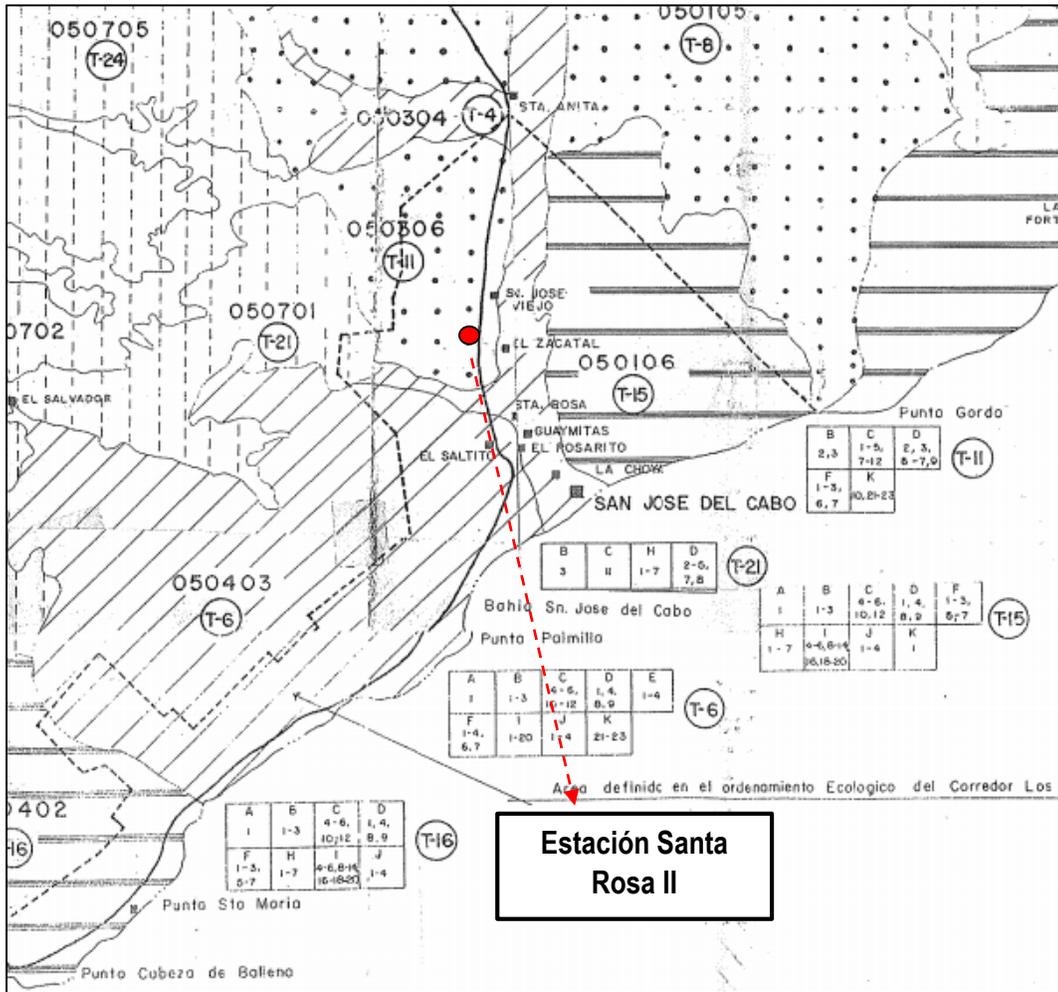
I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO	Acciones aplicables al proyecto	
<b>B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable</b>	SI	N/A
4: Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	X	
5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.		X
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.		X
7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales		X
8. Valoración de los servicios ambientales	X	
<b>C. Dirigidas a la Protección de los Recursos Naturales</b>	SI	N/A
12: Protección de los ecosistemas	X	
<b>D. Dirigidas a la Restauración</b>	SI	N/A
14: Restauración de Ecosistemas Forestales y suelos agrícolas.		X
<b>E. Dirigidas al aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios</b>	SI	N/A
16: Promover la reconversión de Industrias Básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.		X
17: Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).		X
19: Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases efecto invernadero.		X
20: Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.		X
<b>II. DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA.</b>	Acciones aplicables al proyecto	
<b>A) Suelo Urbano y vivienda</b>	SI	N/A
24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.		X
<b>B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias</b>	SI	N/A
25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.		X
26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.		X
<b>C) Agua y Saneamiento</b>	SI	N/A
27. Incrementar el acceso de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.		X
28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.		X
29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.		X
<b>D. Infraestructura y Equipamiento Urbano y Regional.</b>	SI	N/A
31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.		X

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.	X	
<b>E. Desarrollo Social</b>	SI	N/A
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.		X
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.		X
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.		X
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	X	
39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.		X
40: Atender 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.		X
41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.		X
<b>III. DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL</b>	<b>Acciones aplicables al proyecto</b>	
<b>A. Marco Jurídico</b>	SI	N/A
42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.		X
<b>B. Planeación del Ordenamiento Territorial</b>	SI	N/A
43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.		X
44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	X	

Vinculación de las estrategias del POEGT aplicables al proyecto de la Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P., ubicada en el municipio de Los Cabos, BCS

Estrategias	Vinculación
<b>Grupo I. Acciones dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio</b>	
<p style="text-align: center;">B. DIRIGIDAS AL            APROVECHAMIENTO            SUSTENTABLE</p> <p><u>8: Valoración de los servicios ambientales</u></p>	<p>La Estación de servicio (carburación) realiza procesos de recepción, almacenamiento, trasiego de Gas L.P. dentro de una superficie de 1714.52 m<sup>2</sup>, que es la misma superficie que comprende el predio donde está situada la estación. El predio se encuentra ubicado en la zona urbana (anteriormente impactada) del municipio de Los Cabos, BCS, donde se aprecia una cobertura de vegetación en la que predomina el matorral, el cual es característica de la región, dicha flora no representa una importancia ecológica para la zona. Cabe mencionar que el área fuera de los límites de la estación se observa la misma vegetación, la cual no se verá afectada por las actividades de la empresa.</p>
<p style="text-align: center;">C. DIRIGIDA A LA PROTECCION            DE LOS RECURSOS            NATURALES</p> <p><u>12: Protección de los ecosistemas</u></p>	<p>El promovente mediante la ejecución y seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental lleva a cabo el cumplimiento de las medidas de prevención enfocadas a la protección del medio ambiente en el área de interés. Aquellas enfocadas al manejo y disposición de los residuos generados serán de vital seguimiento para no generar mayor vulnerabilidad y contaminación sobre los recursos naturales.</p>
<b>Grupo III. Acciones dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>	
<p style="text-align: center;">B. PLANEACION DEL            ORDENAMIENTO TERRITORIAL</p> <p><u>44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</u></p>	<p>La Estación de Servicio para Gas L.P. se ubicará en el municipio de Los Cabos, Estado de BCS, por lo tanto, además del POEGT, le son aplicables el Plan de Desarrollo Urbano 2013-2018, el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de La Paz, de los cuales se realiza su respectiva vinculación con la Estación en operación. El servicio que proporciona la empresa mediante la Estación de Servicio para Gas L.P. (carburación), de manera indirecta impulsa el desarrollo regional por la dotación de combustible.</p>

El Proyecto se vincula con el **Programa de Ordenamiento ecológico para el desarrollo turístico y urbano del municipio de Los Cabos, BCS.** El expendio al público de gas L.P. mediante Estación de servicio con fin específico (carburación) **Santa Rosa II**, de acuerdo con el Departamento de Desarrollo Regional se encuentra en un suelo **Apto para el uso agrícola, uso ganadero y asentamiento humanos**



UGA	POLITICA AMBIENTAL	VOCACIÓN DE USO DEL SUELO	CRITERIOS DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO
T-11	APROVECHAMIENTO	Apta para el uso agrícola, uso ganadero y asentamientos humanos	B2, B3, C1-C5, C7-C12, D2, D3, D5-D7, D9, F1-F3, F6, F7, K10, K21-K23

CRITERIO ELOGICO		VINCULACIÓN
<b>CONSUMO DE AGUA</b>		
<b>B2</b>	Aplicar un sistema tarifario preferencial por categoría de usuario y volumen de consumo, que fomente el ahorro y uso eficiente del recurso con base en la normatividad municipal	El Proyecto de estación de servicio (carburación) estará conectada al suministro de agua de la red municipal de San José del Cabo, además de llevar a cabo un programa de concientización del uso eficiente del agua.
<b>B3</b>	Arroyos, oasis y manantiales: el microclima que se desarrolla a lo largo de los arroyos, oasis, manantiales, es de importancia para especies animales y vegetales endémicas de estas microrregiones.	El Proyecto se pretende realizar en un predio impactado con anterioridad y él cuenta con una autorización de uso de suelo con No. de oficio <b>US/156/PU/2020</b>
<b>PRODUCCIÓN AGRICOLA</b>		
<b>C1</b>	Se deberá reorientar las políticas de desarrollo agrícola hacia una agricultura más rentable con alto valor de producción, por ejemplo agricultura organica	No Aplica, ya que el proyecto es de venta de gas L.P. para carburación
<b>C5</b>	Se deberá evitar la conducción de agua de las zonas de producción agrícola de alto rendimiento para destinarlos a otros aprovechamientos, entre ellos a los asentamientos humanos y desarrollos turísticos.	El Proyecto trata de una estación de servicio (carburación) estará conectada al suministro de agua de la red municipal de San José del Cabo, además de llevar a cabo un programa de concientización del uso eficiente del agua.
<b>C7</b>	Se deberá evitar el uso de prácticas que afecten a las poblaciones de fauna y flora endémicas, amenazadas, migratorias o en peligro de extinción, presentes en áreas de desarrollo agrícola.	El Proyecto se pretende realizar en un predio impactado con anterioridad y él cuenta con una autorización de uso de suelo con No. de oficio <b>US/156/PU/2020</b>
<b>C12</b>	Los paisajes aptos para actividad agrícola y áreas ya establecidas de este aprovechamiento deberán fomentar el uso de infraestructura que haga eficiente el uso del agua.	El Proyecto trata de una estación de servicio (carburación) estará conectada al suministro de agua de la red municipal de San José del Cabo, además de llevar a cabo un programa de concientización del uso eficiente del agua.
<b>PRODUCCIÓN GANADERA</b>		
<b>D3</b>	Se procurara la permanencia de las zonas de producción pecuaria y su aprovechamiento industrial pecuario, desalentado el cambio del uso del suelo y procurando el abasto de agua.	No Aplica, ya que el proyecto es de venta de gas L.P. para carburación
<b>D5</b>	Fomentar e impulsar la posibilidad de crianza de especies de animales silvestres, susceptible de incorporarse a la producción pecuari.	No Aplica, ya que el proyecto es de venta de gas L.P. para carburación

D7	Se deberá evitar el uso de prácticas que afecten a las poblaciones de fauna y flora endémicas, amenazadas, migratorias o en peligro de extinción presentes en áreas de desarrollo pecuario.	El Proyecto se pretende realizar en un predio impactado con anterioridad y él cuenta con una autorización de uso de suelo con No. de oficio <b>US/156/PU/2020</b>
D9	En los paisajes aptos para la actividad pecuaria y en las áreas ya establecidas de este aprovechamiento deberán fomentar el uso de infraestructura que haga eficiente el uso del agua.	El Proyecto se pretende realizar en un predio impactado con anterioridad y él cuenta con una autorización de uso de suelo con No. de oficio <b>US/156/PU/2020</b> , además de llevar a cabo un programa de concientización del uso eficiente del agua
<b>ASENTAMIENTOS HUMANOS</b>		
F1	Las construcciones y obras de urbanización deberán presentar los cauces de los arroyos y escurrimientos	El Proyecto se encuentra en a más de 1 km del cauce más cercano al predio
F3	Se deberá complementar la regulación de uso de la zona federal (principalmente en la zona de playa). Esta regulación deberá especificar tipo y ubicación de acceso.	El Proyecto se pretende realizar en un predio impactado con anterioridad y él cuenta con una autorización de uso de suelo con No. de oficio <b>US/156/PU/2020</b>
F6	Se deberá regular y controlar la ubicación y calidad de los campamentos de los trabajadores de la construcción.	No se contempla para la construcción campamento para los trabajadores.
K10	Se deberá considerar la colindancia con San José Viejo dentro del plan de desarrollo urbano de San José del Cabo.	El Proyecto se pretende realizar en un predio impactado con anterioridad y él cuenta con una autorización de uso de suelo con No. de oficio <b>US/156/PU/2020 emitido por la dirección municipal de planeación urbana de Los Cabos.</b>
K21	Tanto en la etapa de planeación y diseño como en la construcción de la superficie destinada para la industria, deberán incluirse provisiones adecuadas para minimizar los efectos adversos al medio ambiente, asimismo, se deberán considerar los siguientes distanciamientos para su ubicación	El Proyecto se pretende realizar en un predio impactado con anterioridad y él cuenta con una autorización de uso de suelo con No. de oficio <b>US/156/PU/2020 emitido por la dirección municipal de planeación urbana de Los Cabos</b> además de cumplir con los requerimientos de la NOM-003-SEDG-2004 y contar con dictamen de proyecto <b>DGJ01-2021</b> emitido por una unidad de verificación <b>UVSELP 191C</b>
K23	En todos los paisajes terrestres se deberán considerar las áreas actuales de aprovechamiento minero.	No Aplica, ya que el proyecto es de venta de gas L.P. para carburación

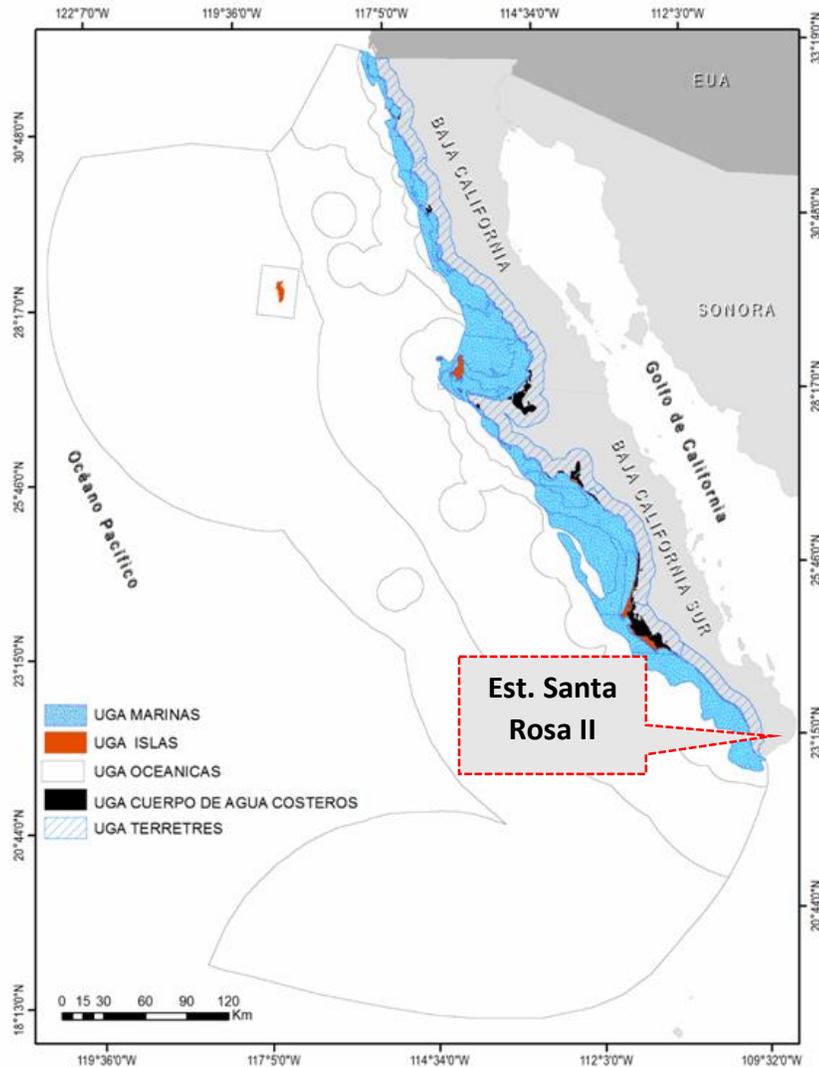
## Ordenamiento Ecológico del Territorio en Mares y Costas

Establece los puntos medulares para la regulación del ordenamiento ecológico territorial de mares y costas. Propone instrumentar una política coordinada y consensuada para el uso y aprovechamiento de los recursos oceánicos y costeros; conducir un desarrollo sustentable de estas regiones, que se exprese en la salud de sus ecosistemas y en el desarrollo económico y social de las poblaciones que la habitan; diseñar, desarrollar y mantener un sistema de decisiones y acciones de los diferentes órdenes de gobierno, basado en un ejercicio continuo de planeación participativa; gestionar una estructura jurídica para el manejo integrado de la zona costera; e incorporar en la gestión nacional, la observancia de las obligaciones derivadas de los compromisos internacionales asumidos por nuestro país en materia de conservación de océanos y costas y del derecho del mar, entre las principales propuestas.

El Pacífico Norte conforma la Región I según la Regionalización de los Mares Mexicanos (Rivera-Arriaga y Villalobos, 2001) que incluye la zona marina y costera del litoral occidental de la Península de Baja California. Su delimitación se basa en criterios ambientales y político-administrativos, como lo señala la Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico del Territorio en Mares y Costas (SEMARNAT, 2007). Comprende el espacio de la interface continente-océano donde ocurre una diversidad de procesos socio-ecológicos que se manifiesta como conflictos ambientales, los cuales inciden en la gestión sustentable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.



La Región del Pacífico Norte se caracteriza por ser una zona de transición entre las regiones marinas templadas y tropicales, producto del encuentro de los grandes sistemas de corrientes marinas (Corriente Sub-ártica, Corriente de California y la Corriente Nor-Ecuatorial). Las surgencias estacionales del sistema de la Corriente de California contribuyen a mantener zonas de alta productividad primaria, que permiten el mantenimiento y la reproducción de diversas especies.

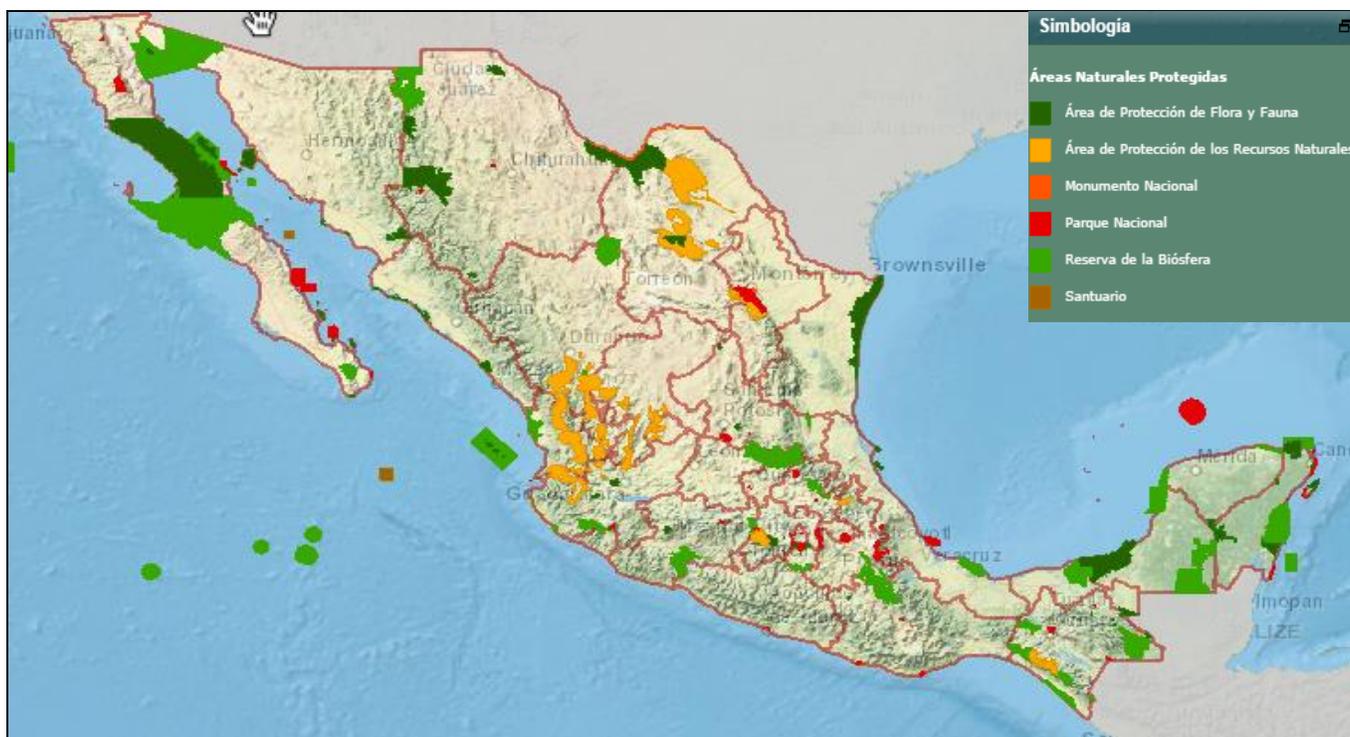


Dentro del estado de Baja California Sur podemos encontrar tres Unidades de Gestión Ambiental Marina (UGAM). La Estación de Servicio (carburación) de Gas L.P. “**Santa Rosa II**” la cual será ubicada en el municipio de Los Cabos a una ubicación geográfica **23° 5'16.67"N** altitud norte y **109°42'27.53"** longitud oeste se encuentra a una distancia aproximada de 6.5 Km de UGAM más cercana lo cual no afectación alguna en la zona.

De acuerdo a las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el Artículo 76 Título Segundo, Capítulo I, sección IV, referente al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, menciona que: "La Secretaría integrará el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, con el propósito de incluir en el mismo, las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país. Así mismo, con la publicación en el Diario Oficial de la Federación del Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas del 30 de noviembre del 2000, se establecieron los criterios que deben considerarse para incorporar a un ANP en el Registro del SINAP.

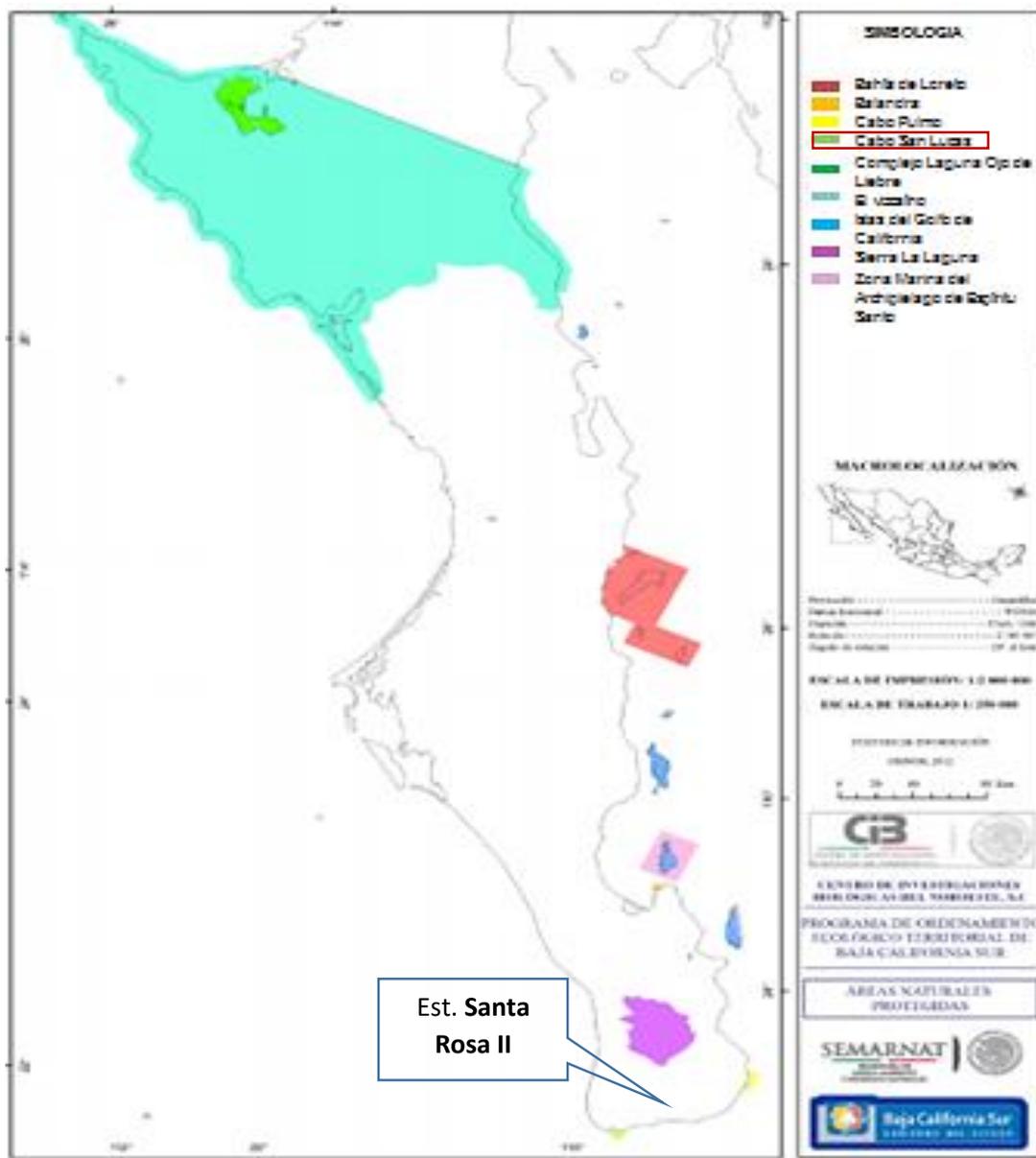
En México existen 176 Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter federal, que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) y que en conjunto abarcan una superficie de 25,389,972 ha., lo que representa aproximadamente el 12.91% del territorio nacional

### AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MÉXICO



En Baja California Sur se cuenta con 9 ANP terrestres de carácter federal y 1 de orden estatal, que representan por sus atributos ecológicos y socio-ambientales áreas de relevancia tanto a nivel estatal como a escala nacional. En el caso particular de las ANP terrestres de B.C.S., su superficie es aproximadamente el 36% de la superficie del estado y alcanza aproximadamente 14% de la superficie protegida dentro del SINAP. En el Municipio de Los Cabos existe solo un área natural protegida de orden municipal

### Ubicación de las Áreas Naturales Protegidas en Baja California Sur.



Listado de las ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP) terrestres en Baja California Sur.  
 CONANP, 2013.

CATEGORIA	NOMBRE	SUPERFICIE	AÑO CREACIÓN	MUNICIPIOS	NIVEL
Reserva de la Biosfera	Complejo Lagunar Ojo de Liebre	60,343	1988	Mulegé	Federal
Reserva de la Biosfera	El Vizcaíno	2,493,091	1988	Mulegé	Federal
Reserva de la Biosfera	Sierra La Laguna	112,437	1994	La Paz, Los cabos	Federal
Parque Nacional	Bahía de Loreto	206,580	1996	Loreto	Federal
Parque Nacional	Cabo Pulmo	7,111	1995	Los Cabos	Federal
Parque Nacional	Archipiélago Espíritu Santo	48,655	2007	La Paz	Federal
Área de Protección de Flora y Fauna	Islas del Golfo de California	321,631	1978	Estado	Federal
Área de Protección de Flora y Fauna	Cabo San Lucas	3,996	1973	Los Cabos	Federal
Área de Protección de Flora y Fauna	Balandra	2,513	2012	La Paz	Federal
Zona de conservación ecológica	Estero San José del Cabo	473	1994	Los Cabos	Estatal

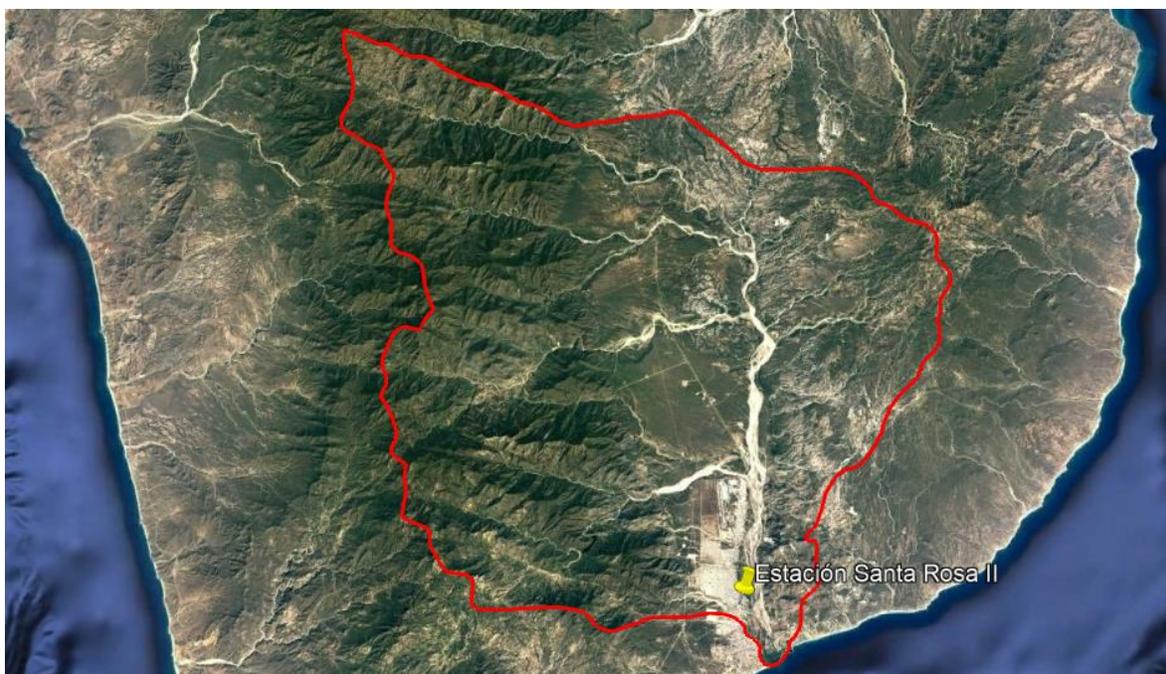
Cabe mencionar que la Estación de Servicio (carburación) de gas L.P. “Santa Rosa II”, localiza en el municipio de Los Cabos, BCS a una ubicación geográfica de 23° 5'16.67"N latitud norte y a 109°42'27.53"O longitud oeste, La Zona de conservación ecológica nivel Estatal Estero de San José del Cabo la cual se encuentra a una distancia aproximada de más de 4.0 Km, por lo que no existe un riesgo a esta Áreas.



## Sitio RAMSAR

Cabe mencionar que la Estación de Servicio (Carburación) de Gas L.P. "Santa Rosa II", se localiza en el municipio de Los Cabos, BCS a una ubicación geográfica de 23° 5'16.60"N latitud norte y a 109°42'27.48"O longitud oeste, dentro del Sitio RAMSAR conocido como Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo, sin embargo el predio no conserva condiciones naturales originales y carece de vegetación, debido a que es una zona urbana ya impactada con anterioridad, con uso de suelo predominante comercial con diversos negocios y comercios colindando con el predio, donde las vialidades conectan a las áreas habitacionales consolidadas y también hacia zonas potenciales de crecimiento, lo que permite sustentar la factibilidad económica del proyecto.

Dicha zona urbana se encuentra en completo desarrollo dentro del sitio RAMSAR, donde existen negocios y áreas comerciales, así como zonas habitacionales e infraestructura de servicios para la misma. El PDU del municipio, considera a la zona de San Rosa como apta para el desarrollo de asentamientos humanos, así como el mapa de uso de suelos asigna al predio del proyecto como Mixto Intenso por lo que no se estima que este tipo de desarrollo produzca un impacto negativo en el sitio RAMSAR.



El Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo forma parte de los sitios RAMSAR por su gran relevancia para la región desde el punto de vista hídrico y biológico, ya que en él se alberga un gran número de especies de flora y fauna únicas en el mundo. En este ecosistema existe un sistema de ribera en el cual se encuentran especies de flora de manglar endémicas de la península de Baja California; asimismo, el oasis de San José forma parte de este ecosistema y es considerado uno de los más grandes ambientes epicontinentales de la península y el único de su tipo en la región de Los Cabos.

La vegetación del oasis está conformada por especies típicas como palmas, este lugar en particular desempeña un papel importante para las especies de aves acuáticas migratorias, porque es el último sitio de descanso en sus largas migraciones de América del Norte hacia zonas del sur de México, América Central y Sur.

Datos del sitio web oficial de la convención de sitios RAMSAR indican que en el lugar existen un total de 217 especies de aves acuáticas, de las cuales 97 son migratorias y 19 consideradas en alguna categoría de riesgo. Dada la importancia del Estado de San José del Cabo fue declarado como Reserva Ecológica Estatal, el 10 de enero de 1994, bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica. Esto con el objeto de armonizar la recuperación, la preservación y el desarrollo socioeconómico a través del adecuado manejo de los recursos naturales y la promoción de la investigación, enseñanza y participación de la población local.

**Afectaciones y Medidas de Mitigación del proyecto al Sitio RAMSAR.**

<b>Etapa y/o Actividad</b>	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>Medida de Mitigación</b>	<b>Medida de compensación</b>
Construcción y Selección del sitio	Cambio de uso de suelo- Se cuenta con dictamen aprobado de uso de suelo	Verificar planes de desarrollo municipal donde se considere al sitio RAMSAR y proponer continuidad con la infraestructura existente, misma que se propone en el presente proyecto.	La utilidad es compatible ya que se proyecta la construcción de un Expendio de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (carburación) para vehículos con las adecuaciones necesarias.
Relleno, nivelación y pavimentación del terreno	Posibles infiltraciones de contaminantes al agua del subsuelo	El proyecto no genera residuos peligrosos que puedan contaminar el suelo, sin embargo se realizará una selección adecuada de material para los suelos de la zona de maniobras, área de despacho y área de estrada y salida de vehículos.	Establecer un control de manejo de seguridad para almacenar y surtir gas L.P.
Obra civil de edificaciones e instalación de tanque y tubería	Modificación del paisaje	Aprovechamiento de un área mínima para la instalación de Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) para surtir en la zona urbana	Colocación d tanque de almacenamiento, dispensarios, colocación adecuada de tubería para recibir. Almacenar y surtir gas L.P.
Operación y, almacenamiento de gas L.P.	Posibles riesgos de fugas de gas L.P. en el trasvase	Instalaciones proyectadas para cumplir con las normas y medidas de seguridad, un adecuado mantenimiento y su funcionamiento bajo control y seguridad.	El servicio de venta de gas L.P. en una zona donde el uso de suelo es compatible y la oportunidad de servicio minimiza riesgos, costos y tiempos al surtir gas L.P.
Consumo de recursos	Posibles consumos de recursos naturales como agua potable	Solo se consumirá un mínimo de agua potable para el uso de sanitarios de 2 empleados y los posibles clientes que lo requieran, dentro de los procesos del proyecto no se utilizará ningún recurso natural como materia prima o para facilitar las actividades de la Estación de Carburación	Se realizarán campañas internas de concientización para el cuidado del agua y los recursos naturales.

**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITO (POEGT)  
 D.O.F.-Viernes 07 de septiembre de 201, acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.**

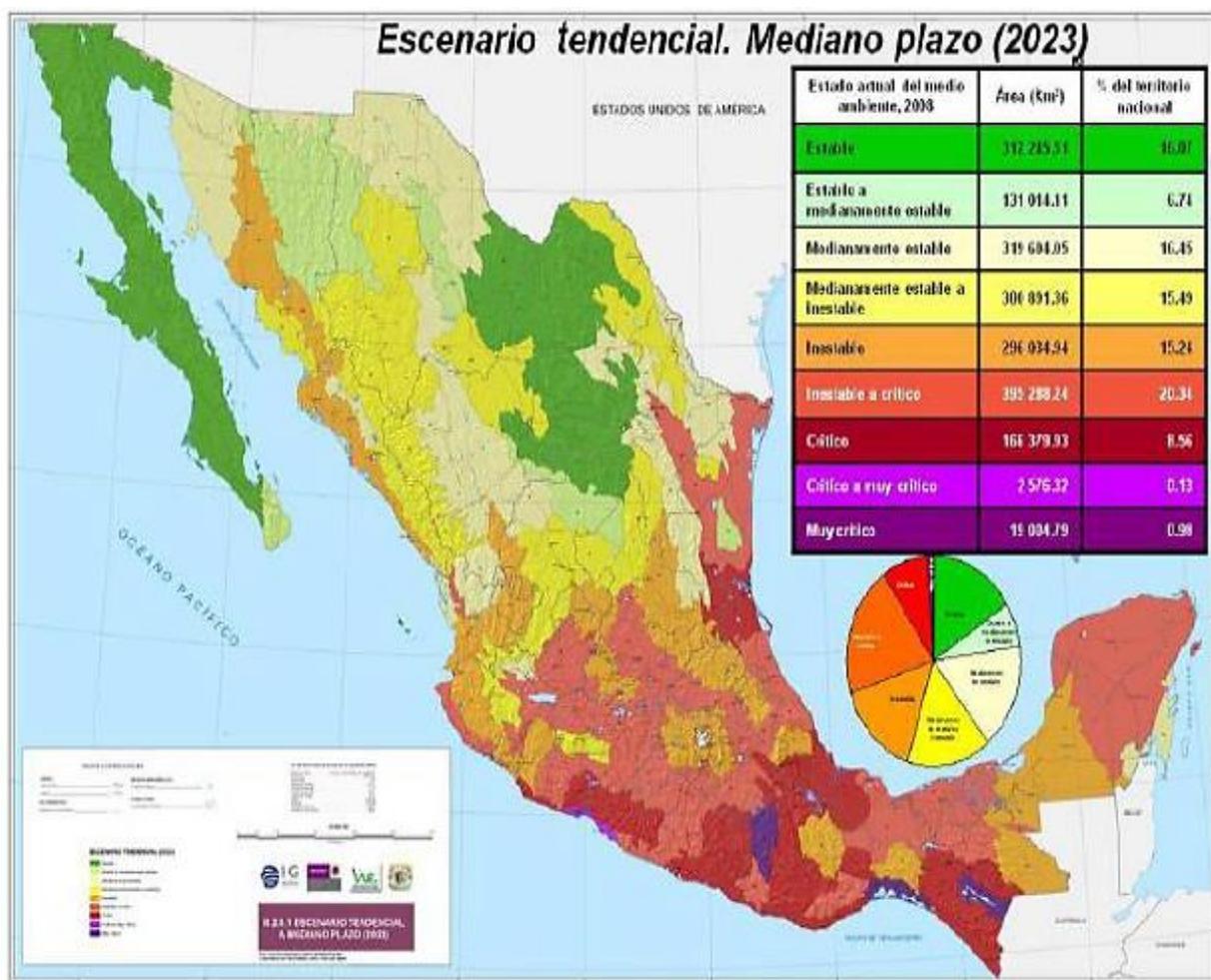
El proceso de desarrollo del país ha sido determinante en el agravamiento del deterioro ecológico. La evaluación del estado del medio ambiente detecta problemas relacionados con la gestión de los recursos, que se traducen en pérdidas de potenciales naturales, de hábitats ecológicos y de diversidad biológica, degradación y pérdida de suelos debido a la erosión, la salinización y la acidez; avance de la desertificación y de otros procesos degradantes. Con fines de planeación ambiental, las áreas de atención prioritaria de un territorio son aquellas donde se presenta conflictos ambientales o las que por sus características ambientales requieren de atención inmediata.

Para definir las áreas de atención prioritaria se toman en cuenta las regiones donde se llevan a cabo proyectos, programas y acciones que generen o puedan generar conflictos ambientales con la naturaleza y con cualquier sector, o limitaciones para las actividades humanas; las que deban ser preservadas, conservadas, protegidas o restauradas, o aquellas donde haya que aplicar medidas de mitigación para atenuar o compensar impactos adversos.



El **POEGT** establece las bases que permiten que las Secretarías de Estado se coordinen con Estados y Municipios para elaborar e instrumentar sus proyectos tomando en cuenta la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello tiene que ser analizado y visualizado como un sistema donde la acción humana no entra en conflicto con los procesos naturales.

Diversos entornos regionales del país, particularmente las zonas con alto potencial de desarrollo para algún sector productivo, ya sea turístico, industrial, agropecuario, acuícola o pesquero, entre otros, enfrentan retos ambientales complejos cuas características singulares hacen necesario abordados con un enfoque integral; esta debe tomar en consideración tanto el Estado y el potencial de aprovechamiento de los recursos naturales, como la degradación del ambiente.



## Leyes, Reglamento y Normas

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

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES			
EN MATERIA DE EMISIONES MÓVILES			
NOMENCLATURA		ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
<b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b>	Establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Preparación del sitio y construcción  Operación y mantenimiento	La Estación de carburación contará con un dispensario para el suministro de gas L.P. a vehículos. Las tuberías, mangueras y todo los equipos necesarios para dicha actividad están incluidas en un programa de mantenimiento adecuado a fin de mantener límites permisibles de emisiones.
<b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b>	Establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Operación y mantenimiento	
<b>NOM-050-SEMARNAT-1993</b>	Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan Gas LP., Gas natural u otros combustibles alternos como combustibles.	Operación y mantenimiento	
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores y método de medición.	Preparación del sitio y construcción. Operación y mantenimiento	Se vigilará que se cumplan los límites máximos permisibles durante las etapas del proyecto.
EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA			
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>	Protección Ambiental-Especies Nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Preparación del sitio y construcción	En la Zona no se encuentra flora y fauna catalogadas como especies amenazadas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

A continuación se presenta el análisis de las Normas Oficiales de la Secretaría de Energía, aplicables en cada etapa de acuerdo el proyecto “Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin específico (Carburación) – **Santa Rosa II**”

SECRETARÍA DE ENERGÍA		
EN MATERIA DE GAS LP		
NOMENCLATURA	ETAPA DEL PROYECTO APLICABLE	VINCULACIÓN
<b>NOM-003-SEDG-2004</b>	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.	El proyecto contemplará las medidas de seguridad y requisitos establecidos para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la estación.
<b>NOM-012-SEDG-2003</b>	Establece los requisitos generales para el diseño y fabricación de recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P. tipo no portátil.	
<b>NOM-013-SEDG-2002</b>	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.	
<b>NOM-005-SESH-2010</b>	Establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se debe cumplir para los vehículos que carburan a gas L.P.	
<b>NOM-007-SESH-2010</b>	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.	

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

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL		
LA NOM-003-SEDG-2004 SE COMPLEMENTA CON LAS SIGUIENTES NORMAS		VINCULACIÓN
<p><b>NOM-001-STPS-2008</b></p>	<p>Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.</p>	<p>La empresa deberá acatar las condiciones mínimas de seguridad en el centro de trabajo a fin de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindará una atención inmediata a una posible emergencia que pudiera suscitarse dentro de la estación.</li> <li>- Contará con sistemas de protección del equipo empleado además de conocer el estado que mantienen las instalaciones.</li> <li>- Llevará a cabo un mantenimiento preventivo de acuerdo al calendario estipulado</li> <li>- Mantendrá los dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo siempre funcionales y hacer revisiones de acuerdo a calendario</li> <li>- 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.</li> <li>- El personal operativo deberá contar con equipo de protección personal, incluyendo el que se emplee durante los simulacros que la empresa lleve a cabo.</li> <li>- Mantendrá los señalamientos y advertencias debido al manejo de gas LP en las instalaciones.</li> <li>- Dará seguimiento puntual a los requerimientos establecidos en el Análisis de Riesgos.</li> <li>- Deberá crear su comisión de seguridad e higiene interna con recorridos al menos trimestralmente de acuerdo al programa anual.</li> <li>- Deberá realizar un estudio de registro de valores de la red puesta a tierra al menos cada 12 meses.</li> <li>- Deberá realizar de un estudio de los valores de iluminación que estén de acuerdo a lo que estipula la normativa.</li> <li>- 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.</li> <li>- Deberá realizarse el mantenimiento y revisión a las instalaciones eléctricas de acuerdo al programa y calendario establecido para dicho fin</li> <li>- Se nombrará a un responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo</li> <li>- El patrón deberá realizar al menos un recorrido de forma anual para conocer las condiciones del centro de trabajo.</li> </ul>

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

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

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

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

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
	APARTADO	VINCULACIÓN
	<p><b>Art. 31.-</b> La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:</p> <p><b>I.-</b> Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.</p> <p><b>II.-</b> Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o</p> <p><b>III.-</b> Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.</p>	
<p><b>LGEEPA Título Cuarto</b> <b>Protección al ambiente,</b></p> <p><b>Cap. III Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos</b></p>	<p><b>Art. 122.-</b> 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;</p> <p><b>I.-</b> Contaminación de los cuerpos receptores.</p>	<p>Las descargas generadas durante la operación del proyecto serán dirigidas al sistema de drenaje municipal.</p>
<p><b>Cap. IV Prevención y control de la contaminación del Suelo.</b></p>	<p><b>Art. 145.-</b> 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.</p>	<p>En base al Dictamen de uso de suelo, Expediente No. US/156/PU/2020, el uso de suelo es compatible con las actividades que realiza.</p>
	<p><b>Art. 148.</b> 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.</p>	<p>En un radio de 30 m. de la Estación, considerada de influencia directa no existen asentamientos habitacionales, la empresa cuenta con un predio suficientemente amplio para garantizar la permanencia de una zona intermedia de salvaguardas. Las instalaciones serán supervisadas por una Unidad de verificación en materia de Gas L.P.</p>

**REGLAMENTO MUNICIPAL DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Aprobado por el H. Ayuntamiento del municipio de Los Cabos

Las disposiciones del presente reglamento son de orden público e interés social en el Municipio de Los Cabos y tienen por objeto garantizar el derecho de las personas a disfrutar de un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar integral, a través de la correcta formulación, conducción y evaluación de la política ambiental sustentable, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en el territorio municipal, en concurrencia con las autoridades estatales y federales.

APARTADO		VINCULACIÓN
<b>Título Tercero De la Protección al Medio ambiente</b>		
<b>Cap. I De las acciones y prevenciones en materia de Saneamiento</b>	Art. 46.- El saneamiento o limpieza de lotes baldíos comprendidos dentro de la zona urbana corresponde a sus propietarios, o poseedores legales, en su defecto. Cuando éste se omita, el Ayuntamiento se hará cargo del saneamiento y limpieza a costa del propietario o poseedor, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones a que aquellos se hagan acreedores.	La empresa "Diesgas S.A. de C.V." se encargará del saneamiento y limpieza del predio donde se instalará la infraestructura del proyecto.
	Art. 54.- Se prohíbe la descarga de residuos de cualquier tipo (sólido, líquido, gaseoso) a las áreas públicas, sin perjuicio de lo contemplado en el reglamento de policía y buen gobierno.	La Estación para Servicios de Gas L.P. (carburación) "Santa Rosa III", que se estima una vida útil de aproximadamente 30 años, se desarrollará bajo lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", cuyos criterios están orientados a la seguridad y el correcto funcionamiento de los equipos que conlleva el proceso de la estación, así como la integridad de los componentes ambientales y sociales que interactúan con la estación en cuestión. Además, 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.
<b>Cap. II De la prevención y control de la contaminación atmosférica</b>	Art. 55.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera de fuentes fijas y móviles, deberán de ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	Las emisiones se producirán 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.
<b>Cap. III De la prevención y control de la contaminación del Agua y de los Ecosistemas acuáticos</b>	Art. 63.- No podrán descargarse en cualquier cuerpo o corriente de agua, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y autorización del gobierno municipal, o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, respectivamente.	La descarga de aguas residuales será generada exclusivamente de los servicios sanitarios y serán descargadas a la red de drenaje municipal, impidiendo la contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos.
<b>Cap. IV De la prevención y control de la contaminación del suelo</b>	Art. 71.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: - Corresponde al gobierno municipal y a la sociedad en general prevenir la contaminación del suelo. - Deben ser controlados los residuos, en tanto que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos. - Es necesario evitar y disminuir la generación de residuos sólidos municipales e incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje.	El desarrollo del proyecto implicará un cambio en la estética del predio destinado para este fin, ya que actualmente se encuentra baldío, sin embargo este cambio no contrasta negativamente con el Sistema Ambiental al que pertenece dicho predio, debido a que la superficie del Sistema Ambiental se encuentra impactada por la mancha urbana.
<b>Cap. XI Del ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica y olores</b>	Art. 126.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para	La empresa acata las disposiciones de la ASEA, organismo encargado de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la

	<p>asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de las poblaciones y el equilibrio ecológico.</p>	<p>protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos.</p>
<p><b>Titulo Sexto Evaluación del Impacto Ambiental</b></p>	<p>Art. 206.- La realización de obras o actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos, impactos al ambiente o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos, las normas oficiales emitidas por la federación y las disposiciones municipales reglamentarias sobre la materia, deberán de sujetarse a la autorización previa del gobierno municipal, siempre que no se trate de las obras o actividades de competencia federal, comprendidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ni de aquellas de competencia exclusiva del Estado, establecidas en la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	<p>La Estación para Servicios de Gas L.P. (carburación) "Santa Rosa III", que se estima una vida útil de aproximadamente 30 años, se desarrollará bajo lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción", cuyos criterios están orientados a la seguridad y el correcto funcionamiento de los equipos que conlleva el proceso de la estación, así como la integridad de los componentes ambientales y sociales que interactuaran con la estación en cuestión. Además, La etapa de operación y mantenimiento no realizará 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 a la estación. Pese a ello, La Paz provisiona un combustible con notables ventajas en relación a la gasolina y el diésel, entre las que destacan; menor costo, mayor rendimiento, no genera residuos de combustión, menos contaminante, entre otros. Lo que supone que el desarrollo de la Estación en cuestión ha contribuido en el desarrollo sustentable de la zona con el aprovisionamiento de combustibles más amigables con el medio ambiente.</p>

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

### IV DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los Lineamientos que establece 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 y Riesgo 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 (S.A), que hayan utilizado alguno o algunos de los siguientes criterios:

- Usos permitidos por algún Plan de Desarrollo Urbano
- Uso de criterios hidrográficos: Cuencas, Subcuencas y Microcuencas

#### **Usos permitidos por algún Plan de Desarrollo Urbano.**

El Plan Municipal de Desarrollo precisa el proyecto de gobierno de la Administración Pública Municipal de Los Cabos para el periodo 2018-2022. En este documento se aborda el reto de responder a las expectativas de una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio e incluye, a partir de un verdadero ejercicio de planeación, la problemática de la población del municipio, las posibles soluciones a esa problemática y los compromisos a cumplir durante el trienio. En él se plasman los ejes de gobierno, las estrategias a seguir y las líneas de acción que se tendrán que implementar para avanzar hacia un desarrollo integral del municipio. Se pretende que a través de este instrumento de planeación se logre sentar las bases para elevar la calidad de vida de la población actual y garantizar la sustentabilidad de los recursos necesarios para garantizar la calidad de vida de la población futura.

#### **Situación legal del predio**

La empresa **DIEGAS S.A. de C.V.** firmó un contrato de arrendamiento contados a partir del 02 de marzo de 2020, con término de su vigencia en fecha de 02 de marzo de 2030.

### Superficie requerida

El terreno destinado para el expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicios con Fin Especifico es de 1714.52 m<sup>2</sup>. La estación se encontrará delimitada en todos sus linderos, así mismo no se considera afectar cobertura vegetal, todo el área interior de la estación se encontrará libre de árboles, plantas, o de materiales combustibles.

De acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Centro de Población, del municipio de La Paz, se emite el **Dictamen de Uso de Suelo** con No. de oficio **US/156/PU/2020**, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. “**Santa Rosa II**” se encuentra en una zona correspondiente y compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas.

DICTAMEN USO DE SUELO
Dirección General de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial
<b>FECHA:</b> 23 de junio de 2020
<b>EXPEDIENTE NUM:</b> US/156/PU/2020
<b>DIRECCIÓN:</b> Carretera Transpeninsular #4809, Colonia Santa Rosa, C.P. 23428, Ciudad San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.
<b>USO SOLICITADO DEL PREDIO:</b> Estación de servicio gas L.P.
<b>CLASIFICACIÓN DEL USO DE SUELO:</b> Mixto Intenso
<b>PROPIEDAD PRIVADA, EJIDAL, O EN RENTA:</b> Predio en arrendamiento

### En caso de una Industria de transformación y/o extractiva

El proyecto se trata de una actividad de almacenamiento fijo de Gas L.P. para venta al público para vehículos automotores con tanque y dispositivo adaptados para su funcionamiento adecuado.

### Fuentes de suministro de Energía Eléctrica

Será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) de la red establecida en el servicio público. Se estima un consumo aproximado de 2,000 a 2,500 KWH/mes.

### Suministro de combustibles.

En la etapa de construcción se empleará un máximo de 100 litros de diésel, el cual se adquiere en una Estación de Servicio de la localidad, cargando directamente al tanque de la unidad que lo requiere. Este tipo de combustible no se empleará como parte del proceso de Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Especifico (Carburación).

### **Requerimiento de agua cruda o potable y fuente de suministro**

Se cuenta con servicio municipal para suministrar el agua en un tinaco con capacidad de 1,100 litros colocado en el techo donde se encuentran ubicados los servicios sanitarios. Se estima un consumo aproximado de 3m<sup>3</sup> al mes suministrado por la Red Municipal. El agua potable para consumo de los operadores del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de servicio con fin Específico (Carburación) se estima en 160 litros/mes, los cuales serán suministrados por empresas distribuidoras de agua purificada de la localidad

### **Uso de criterios hidrográficos: Cuencas, Subcuencas y Microcuencas**

#### **Recursos hidrológicos localizados en Baja California Sur.**

Baja California Sur es uno de los estados con menor disponibilidad de agua para consumo humano, debido a su posición geográfica, clima semidesértico, escasa precipitación y poca recarga en los mantos acuíferos. Se estima que el consumo promedio en la entidad, es 150 a 200 litros de agua por habitante por día, siendo la fuente principal de abastecimiento la que proviene principalmente de los mantos subterráneos cuyo volumen asciende a 376, 379,905 m<sup>3</sup>. El escenario actual que presenta el Estado, es de una situación preocupante ya que la demanda de agua rebasa a la disponibilidad natural en las principales ciudades y acuíferos del Estado.

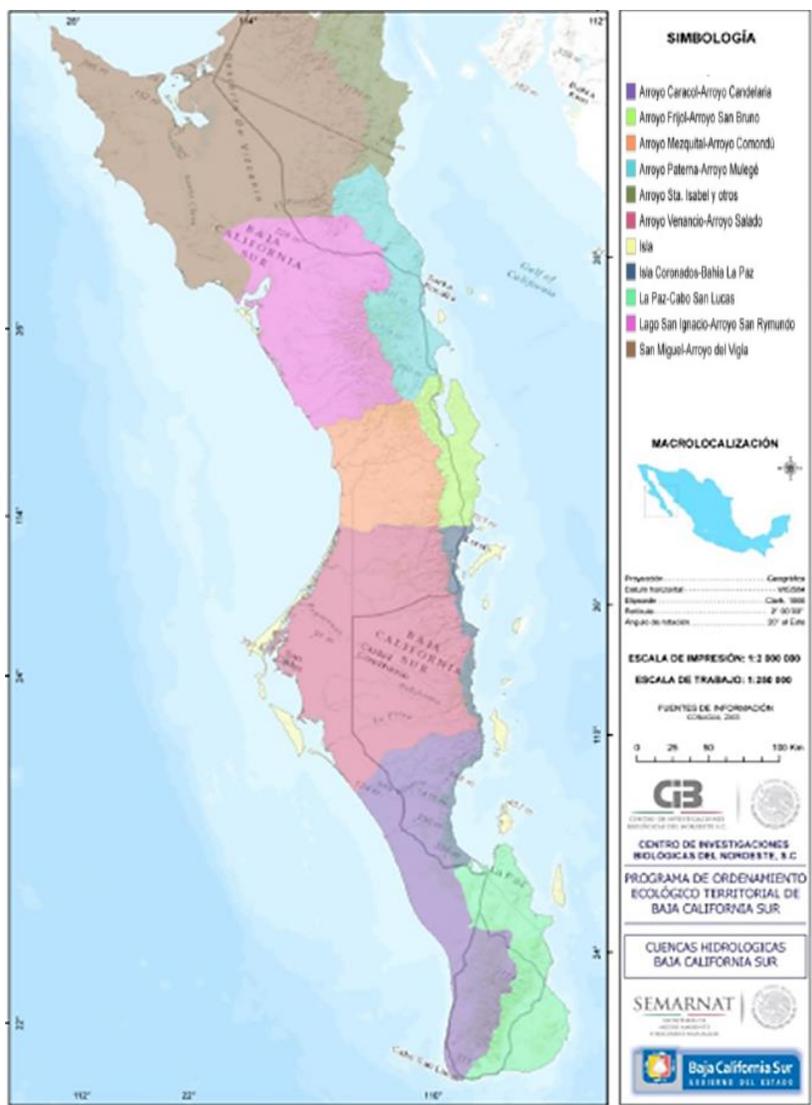
En este mapa se presentan 37 regiones hidrológicas en las que la Comisión Nacional del Agua ha agrupado las cuencas hidrológicas de México. Entendiendo por Región Hidrológica a el área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está integrada por una o varias cuencas hidrológicas. Por tanto, los límites de la región hidrológica son en general distintos en relación con la división política por estados, Distrito Federal y municipios. (Ley de Aguas Nacionales 1992.Última reforma publicada DOF 18-04-2008).

Mapa con la representación de las Regiones Hidrológicas de México.



De la división Nacional del territorio en relación a las regiones hidrológicas (RH), a Baja California Sur le corresponden cuatro regiones: la RH 02 Baja California Centro-Oeste (Vizcaíno), la RH 03 Baja California Suroeste (Magdalena), RH 05 Baja California Centro-Este (Santa Rosalía) y RH 06 Baja California Sureste (La Paz). De acuerdo con la CONAGUA, en el estado están registradas 43 cuencas hidrológicas de las cuales cuatro están compartidas con el Estado de Baja California. El volumen de escurrimiento natural medio superficial asciende a 891 hm<sup>3</sup> (CONAGUA, 2012). Las cuencas más importantes en cuanto a volumen de escurrimiento natural superficial, son Punta Eugenia y San Ignacio con un volumen de 182 y 96 hm<sup>3</sup> / año respectivamente. Los municipios con mayor escurrimiento natural son Mulegé y La Paz, y el de menor volumen es Loreto.

### Mapa con la Cuencas Hidrológicas del Estado de Baja California Sur



### Hidrología Superficial en Los Cabos, B.C.S.

#### Cuenca La Paz-Cabo San Lucas

Se ubica en la porción sur-sureste de la entidad y en la parte sur de la región hidrológica 6, cuenta con una superficie de 6 802.689 km<sup>2</sup>, la ocurrencia de precipitación media anual oscila alrededor de 336.44 mm y pendiente general de media a alta.

Existen varias corrientes en esta cuenca, pero la principal es el río San José, que nace en la sierra San Fernando a 1 550 msnm. Los primeros 28 km la corriente presenta dirección ligeramente al sureste, seguidamente la corriente se vuelve sinuosa con direcciones de norte a sur y de oeste a este, hasta llegar a la localidad La Malda, donde define su rumbo hacia el sur. Aguas abajo de esta localidad la corriente recibe dos afluentes importantes de la margen derecha conformados por los arroyos San Pedro y San Pablo, La Palma y posteriormente por la margen izquierda la corriente Migriño, después sigue su curso hasta desembocar en la bahía San José del Cabo en el Golfo de California con 68.196 km, de recorrido y pendiente media de 2.27%. Para esta cuenca se cuantificó un escurrimiento anual de 136.883 millones de m<sup>3</sup>, procedentes de un volumen medio precipitado de 2 288.745 de m<sup>3</sup> por año y un coeficiente de escurrimiento de 5.98%.

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca
RH-3	Baja California Sur-Oeste (Magdalena)	Caracol-Calendaría
RH-6	Baja California Sur-Este (La Paz-Cabo San Lucas)	Cabo San Lucas
		Río San José
		Río Santiago
		Las Palmas

Tomando en cuenta que la principal actividad de la Estación de servicios de Carburación de Gas L.P. “**Santa Rosa II**”, es el suministro de Gas L.P. a vehículos auto-motores 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. Por lo tanto el análisis de Calidad de agua no es un parámetro de relevancia en el proceso de la estación, no obstante este recurso es indispensable en caso de incendios y para su uso en sanitarios y limpieza en general. La descarga de aguas residuales proviene exclusivamente de los servicios sanitarios y son descargadas hacia el drenaje público.

## Cuencas hidrológicas

Una cuenca hidrológica es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parteaguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red Hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, y otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente.

La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos. La cuenca hidrológica está a su vez integrada por subcuencas y estas últimas están integradas por microcuencas. Por otra parte, para fines de planeación y manejo administrativo, algunas regiones hidrológicas se han dividido en subregiones hidrológicas o zonas hidrológicas, como es el caso de la Región Hidrológica 6 Cuenca La Paz-Cabo San Lucas, en el estado de La Paz. La subdivisión de las regiones hidrológicas en cuencas tiene el objetivo de publicar la disponibilidad de aguas superficiales en el DOF.

El municipio de Los Cabos de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2014) se encuentra en la Región Hidrológica Administrativa I Península de Baja California; Región Hidrológica 6 Cuenca La Paz-Cabo San.



## **IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental**

En este análisis se describen cada una de las características generales del territorio Municipal de Los Cabos, describiendo su estado actual apoyándose en información cartográfica de INEGI, dependencias oficiales, lo cual conduce a obtener la síntesis de condicionantes del Medio Físico Natural, describiendo y reconociendo los elementos contenidos como topografía, vegetación y uso potencial del suelo, sistema hidráulico natural, edafología, geología, clima, flora y fauna así como el paisaje natural. Enfatizando la relación de los elementos mencionados con una dinámica de crecimiento urbano, con el objeto de que los elementos naturales que deban ser conservados y/o protegidos lo sean, sin que se limite su uso, sino que se establezcan los criterios para su incorporación cuidadosa al desarrollo urbano del área y con la finalidad de incorporar las características del entorno, estableciendo sus implicaciones en el proceso de desarrollo urbano del territorio Municipal por otro lado. El componente de ordenamiento ecológico y de riesgo Municipal tiene mucho que ver con la formulación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano, ya que estos responden a los elementos naturales que se encuentran presentes en el área de estudio y la evaluación en cuanto a su estado de conservación

## IV2.1 Aspectos abióticos

### a) CLIMA

En Baja California Sur los climas que prevalecen son los muy secos semicálidos y cálidos, cuyas características principales son lo extremoso de sus temperaturas diurnas y la gran sequedad ambiental. En algunas de las partes más altas de la Sierra de la Giganta los climas son secos y en la Sierra de San Lázaro varían de los secos y semisecos a los templados, éstos últimos en las zonas de mayor altitud. Tal distribución se debe a la interacción de los factores: Latitud, el relieve y las corrientes marinas.

El primer factor es el más importante, ya que gran parte de la entidad desde su límite norte hasta las proximidades de Todos Santos se localiza dentro de la zona subtropical de alta presión en la cual, los vientos son descendentes, frescos y secos, por lo que no se realizan los procesos de condensación y precipitación. Mientras que la región meridional es atravesada por el trópico de Cáncer, línea que marca el inicio de la zona intertropical donde los vientos alisios cuya dirección es del Noreste al Suroeste, contienen algo de humedad debido a su paso por el Golfo de California.

El segundo factor el relieve, influye también en las características de los climas, así, en la zona occidental donde los terrenos son llanos o ligeramente ondulados, la precipitación total anual suma de menos de 100 a 200 mm; en tanto que en el oriente la presencia de una serie de cadenas montañosas alineadas paralelamente al litoral del golfo, obliga al viento a ascender y con ello ocasiona la condensación del escaso vapor de agua que contiene, de tal modo que es ahí donde la precipitación total anual alcanza valores hasta de 400 mm con excepción de la Sierra de San Lázaro situada en la región meridional en la cual la precipitación excede los 600 mm anuales.

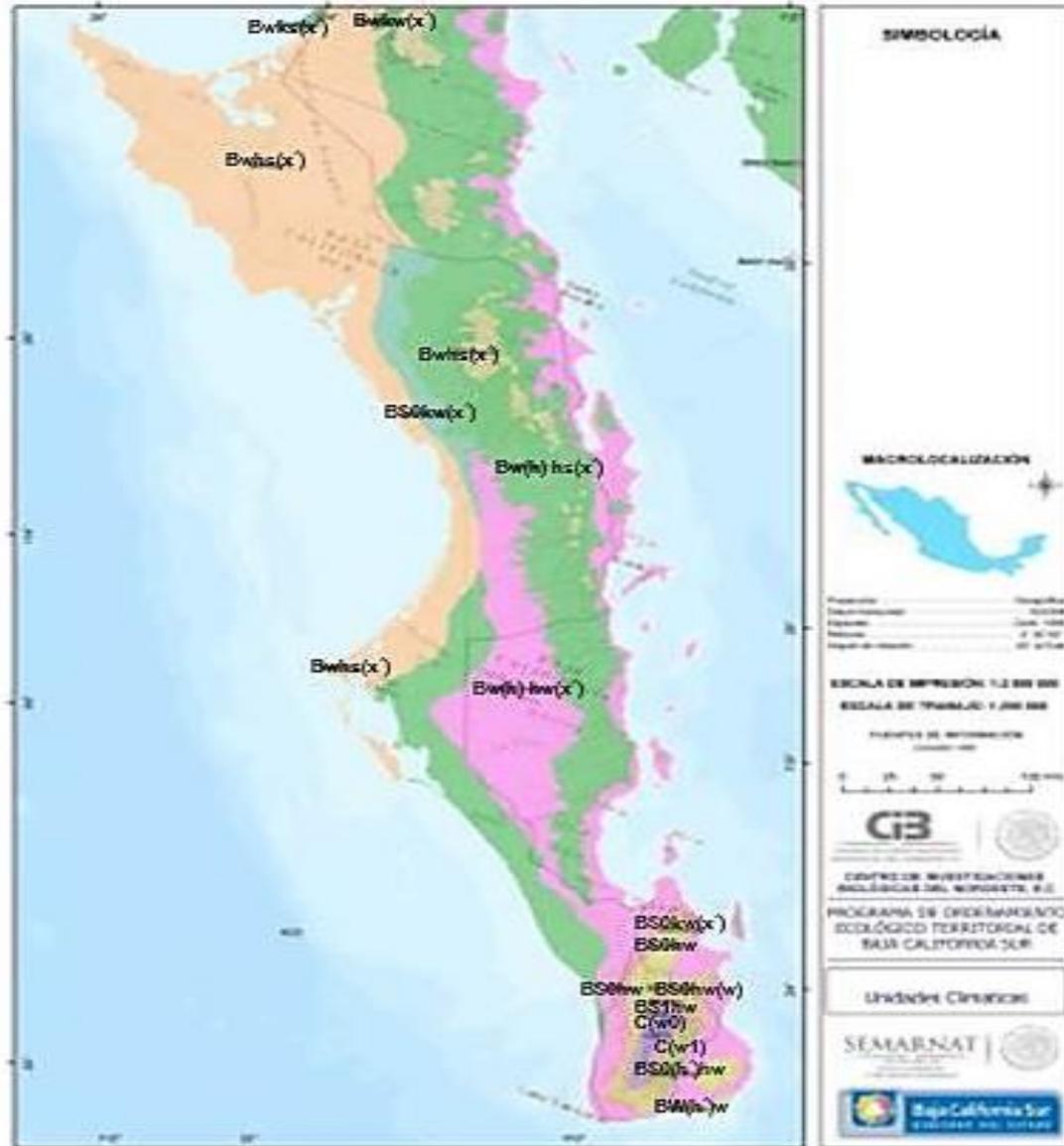
Como tercer factor las corrientes marinas imprimen condiciones particulares al clima, en el caso de las costas occidentales del Estado, las temperaturas son más bajas con relación a las del interior, debido a la corriente oceánica fría de California. Esta además en el verano torna estables a los vientos secos que llegan a la costa, es decir que impide sus movimientos verticales que no dejan se realicen los procesos de condensación y precipitación en esa temporada

### Tipos de Clima presentes en Baja California Sur

TIPO	SIMBOLO	CARACTERISTICAS DEL GRUPO	DIFERENCIA
Semiárido templado	BS2kw	La temperatura media anual oscila entre los 12°C-18°C, la temperatura más fría entre -3°C – 18°C, la temperatura más caliente es menor de 22 °C.	Presenta lluvias de verano y el porcentaje de lluvias invernal es del 5% - 10.2% del total anual-
Árido Cálido	BSo(h')w	La temperatura media anual es mayor de 22 °C, la temperatura del mes más frío es mayor de 18°C	Presenta lluvias de verano y el porcentaje de lluvia invernal es del 5% - 10.2% del total anual.
Árido Semicálido	BSohw	La temperatura media anual oscila entre los 18°C - 22° C, la temperatura del mes más frío es menor de 18°C, la temperatura del mes más caliente es mayor a 22°C.	Presenta lluvias de verano y el porcentaje de lluvia invernal del 5% - 10.2% del total anual.
Muy árido cálido	BW(h')w	La temperatura media anual es mayor de 22°C y la temperatura del mes más frío mayor de 18°; Presenta lluvias de Verano del 5% - 10.2% anual.	Régimen de lluvias de verano y el porcentaje de lluvia invernal del 5% - 10.2% del total anual.
	BW(h')s		Régimen de lluvias en invierno mayores al 36% anual
	BW(h')(x')		Régimen de lluvias en invierno mayores al 18% anual
Muy árido semicálido	BWh(x')	La temperatura media oscila los 18°C – 22°C, la temperatura del mes más frío es menor de 18°C, la temperatura del mes más caliente es mayor del 22°C.	Presenta lluvias entre verano e invierno mayores al 18% anual
	BWhs		Presenta lluvias en invierno mayores al 36% anual
	BWhw		Presenta lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.
Muy árido templado	BWk(x')	La temperatura media oscila los 12°C – 18°C, la temperatura del mes más frío fluctúa entre los -3°C - 18°C, la temperatura del mes más caliente es menor del 22°C.	Presenta lluvias entre verano e invierno mayores al 18% anual
	BWks		Presenta lluvias en invierno mayores al 36% anual
Templado subhúmedo	C(wl)	Templado, subhúmedo con temperatura media anual entre 12°C y los 18°C, la temperatura del mes más frío oscila entre los -3°C - 18°C, la temperatura del mes más caliente es menor del 22°C. Es subhúmedo, con precipitación anual de 200 a 1 800 mm y precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; Tiene lluvias de verano del 5% - 10.2% anual.	El índice de humedad (P/T) es de 43.2
	C(wo)		El índice de humedad (P/T) es de 55

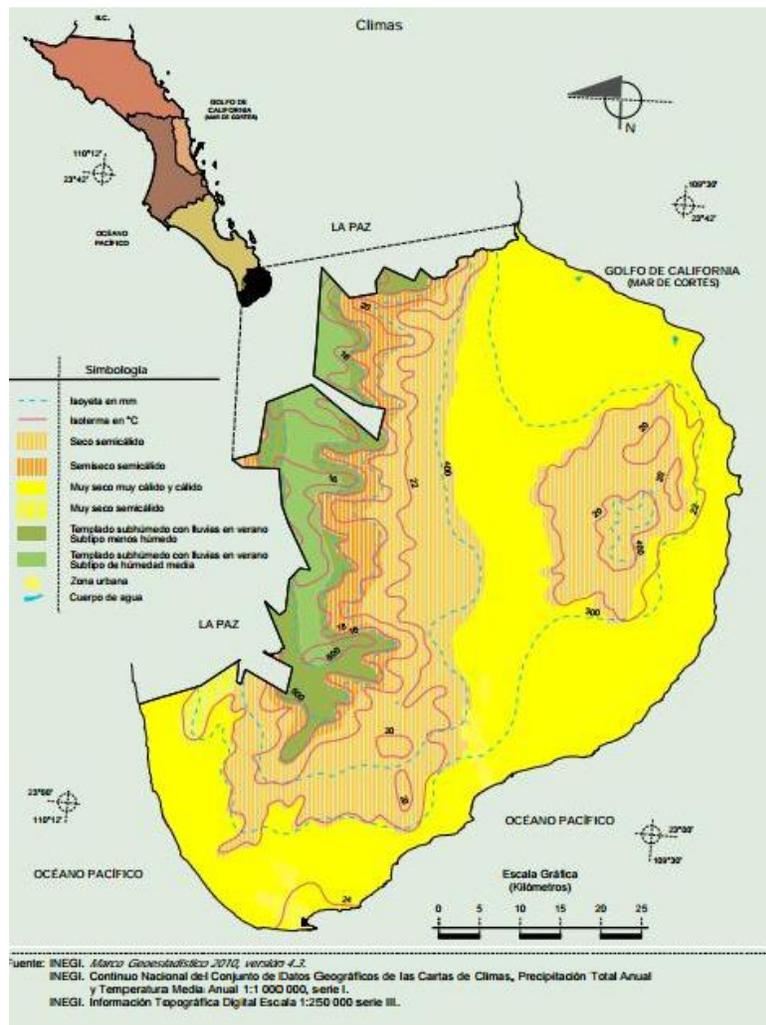
Como se aprecia en la imagen del registro de climas en Baja California Sur, el clima BWh(x') abarca gran parte del territorio estatal en orden latitudinal, desde la porción Noreste en el municipio de Mulegé bajando por la parte serrana de Loreto, Comondú, La Paz y hasta el sur del estado en el municipio de Los Cabos. Por su parte el clima BWhs predomina en la porción Noroeste del estado, principalmente en los municipios de Mulegé y Comondú, y en la porción más sureña del Estado se observa una dominancia del clima BW(h')w, con excepción de las partes más elevadas de la Sierra de La Laguna donde se aprecia el clima templado. El clima BW (h')(x') que se caracteriza por ser muy árido, cálido con temperatura media anual mayor de 22°C se observa en menor proporción en los municipios de Loreto, Comondú y La Paz. Destacan por su singularidad los núcleos del clima BW(h')s que se observa únicamente alrededor de la Laguna San Ignacio en la región del Vizcaíno cuyas características se confieren por confluencia de ser llanura costera; el clima BWk(x') en las porciones más elevadas de la Sierra de la Giganta y por supuesto los climas templados, Cwl y Cwo, en las elevaciones mayores de la Sierra de la Laguna como ya se mencionó.

### Climas registrados en Baja California Sur



La zona de Los Cabos se encuentra bajo la influencia climática de varios regímenes, sin que ninguno sea predominante. Sin embargo, los climas característicos del Municipio de Los Cabos son: cálido-seco, al norte de San José del Cabo y templado seco en la parte más alta de la sierra de La Laguna y San Lázaro. En general, la clasificación climática de Köppen, modificador por García (1964) para la República Mexicana, corresponde a un clima tipo BW (h') muy seco, cálido con régimen de lluvias de verano. La temperatura media anual es de 23.7 °C. Se ha registrado como temperatura mínima los 13°C, siendo enero el mes más frío del año. La precipitación media anual es de 262.7 mm. Registrándose el mes de septiembre como el más lluvioso se presentan fenómenos meteorológicos como huracanes que afectan esta zona, durante los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre. En estos eventos es cuando se presentan lluvias torrenciales. Respecto a la distribución de temperatura, la mínima se presenta en enero, con oscilaciones entre 13 y 19°C. En agosto y septiembre suelen registrarse las temperaturas máximas.

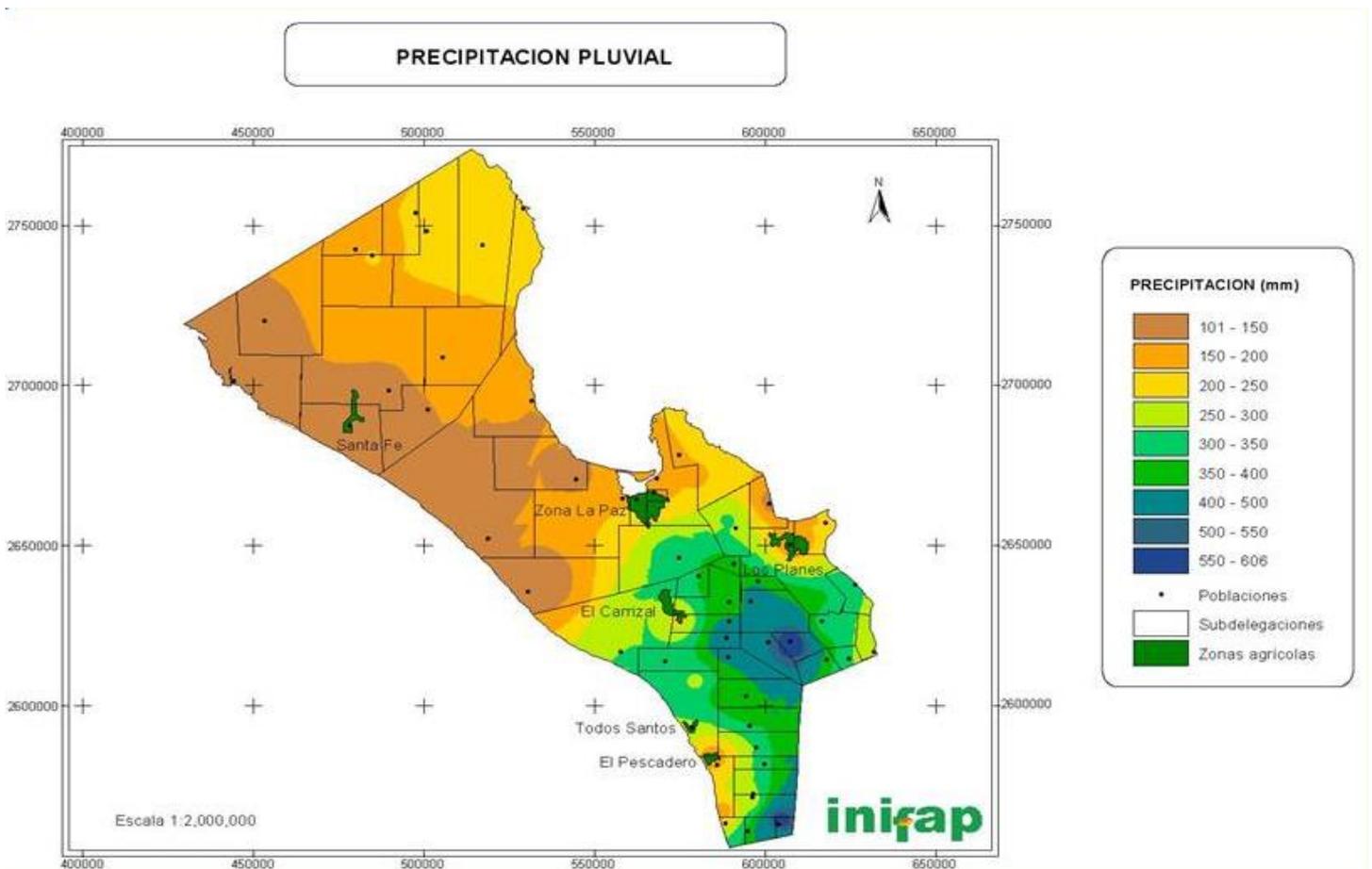
### Tipos de Clima en Los Cabos B.C.S.



## PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación es el producto de la condensación atmosférica y que en forma sólida o líquida se deposita sobre la superficie de la tierra. Las lluvias en Baja California Sur son muy escasas, de hecho es una de las entidades federativas con menor precipitación en el contexto nacional con un promedio de precipitación acumulada anual de 221.11 mm según los resultados de la serie analizada para el periodo de 1961-2008. El patrón de lluvias en el estado tiene un componente estacional muy marcado durante verano y otoño debido a la influencia de los ciclones tropicales que llegan hasta estas latitudes principalmente durante los meses de agosto y septiembre. La precipitación pluvial en el estado en general es baja, la mayor frecuencia de precipitación acumulada está entre los 50 y los 200 mm que se observan a lo largo de todo el estado.

### Distribución de la Precipitación Pluvia en Estado de Baja California Sur



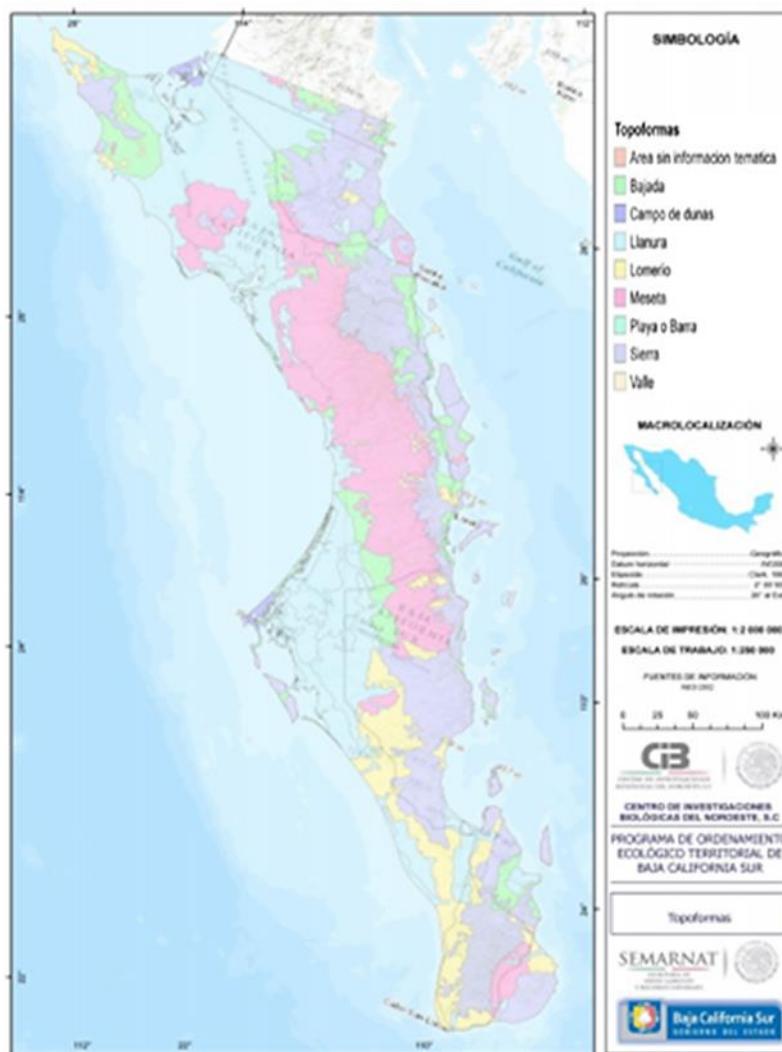
## **b) GEOLOGÍA**

Baja California Sur posee una amplia gama de procesos tanto endógenos como exógenos que conllevan a una modelación del relieve constante, la cual modifica el paisaje cada vez más en el transcurso del tiempo geológico. Fisiográficamente Baja California Sur forma parte de la provincia Península de Baja California, la cual se subdivide en la subprovincia de Sierra de la Giganta y en tres discontinuidades llamadas Desierto de Sebastián Vizcaíno, Llanos de Magdalena y del Cabo.

La Sierra de la Giganta se localiza en la porción oriental del estado, inicia en la parte Norte de la entidad y llega hasta el suroeste de la ciudad de la Paz. La conforman las Sierras de San Francisco, San Pedro y la Giganta, que tienen alineación noroeste-sureste. Constituida por montañas volcánicas, montañas en bloques, mesetas y picachos, que corresponden en su mayoría a aparatos volcánicos, se encuentran fuertemente disectadas por cañones de pendiente escarpadas y las costas son acantiladas en la porción oriental. Tiene su origen en los procesos orogénicos, tectónicos, magmáticos y erosivos, modelando así el paisaje actual de la subprovincia. Su composición litológica es principalmente de una secuencia imponente de rocas piroclásticas, derrames lávicos y sedimentarias clásticas continentales, que en conjunto alcanzan 1,200 m. de espesor. Su edad es de terciario y cuaternario de la era Cenozoica.

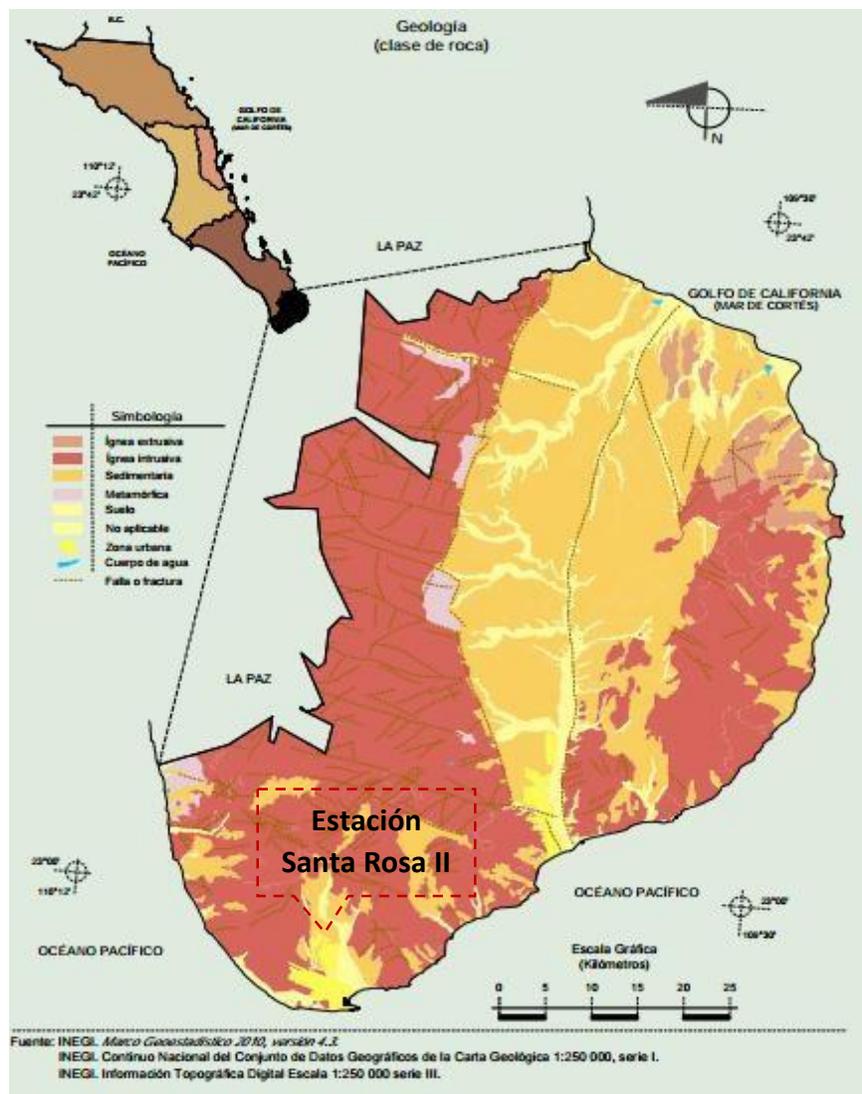
El Desierto de San Sebastián Vizcaíno y los Llanos de Magdalena se localizan en la porción occidental del estado; tienen como límite al oriente de la Sierra de La Gigante y al occidente el Océano Pacífico. Esta zona se inicia desde la porción Noroeste de la entidad y concluye en el sureste con la discontinuidad del Cabo. Esas discontinuidades están conformadas por una llanura ondulada de topografía suave, donde destacan las dunas y en general un relieve eólico acumulativo, así como los depósitos lagunares con concentraciones salinas, transformándose a bajadas y lomeríos en los límites con la Sierra de la Giganta. En el poniente de ambas discontinuidades el relieve llano y desierto de esa zona, colinda con elevaciones montañosa de altura media de las Sierras de San José de Castro y Sierra de Santa Clara, Península de Vizcaíno y las Islas de San Lázaro, Magdalena y Santa Margarita en donde afloran rocas metamórficas, sedimentarias e ígneas con edad desde el periodo triásico-jurásico hasta el terciario, de las eras Mesozoica y Cenozoica. La zona costera occidental se caracteriza por presentar montañas complejas altas con escarpes 27 erosivos. Su composición litológica es principalmente material clástico sedimentario marino y continental de edad cuaternario dispuesta en estratos, que se localiza en parte de las discontinuidades y solo en porción oeste, donde se sitúan las sierras, la península y las islas

La discontinuidad fisiográfica del Cabo corresponde al extremo meridional del esta; se extiende desde el norte de la ciudad de La Paz hasta el sur de Cabo San Lucas. La conforman las sierras Las Cruces, El Novillo, La Gata, La Victoria (La laguna, San Lorenzo y San Lázaro) y la Trinidad, que en conjunto tiene una alineación norte-sur. Su morfología es de montañas complejas altas y bajas. Presenta además cañones de paredes escarpadas, picachos, bloques esféricos y en la zona costera, acantilados. Dentro de esta área existen los valles intermontanos tectónicos de La Ventana y Santiago. Las rocas que constituyen esta zona son principalmente ígneas intrusivas de edad Cretácico y metamórficas del Triásico-Jurásico, rocas ígneas intrusivas y material volcánico del terciario, así como material clástico marino y continental del Plio- Cuaternario que sobreyace en discordancia a toda la litología antes mencionada.



En el Municipio de Los Cabos existe una discontinuidad llamada del Cano se relaciona con el emplazamiento bato lítico en la península, así como con los sucesos de esfuerzos de tensión que provocaron hundimientos (grabens) y pilares (horts), dando como resultado fosas tectónicas que actualmente se encuentran rellenas por materiales clásticos de origen marino y continental, formando valles intermontanos tectónicos. Las rocas que constituyen esta zona son principalmente ígneas intrusivas de edad cretácico y metamórficas del Triásico-Jurásico.

Esta planicie se encuentra enmarcada por diversos afloramientos cuyas edades varían desde el Cretácico (43.41%), Cuaternario (27.73%), Neógeno (12.41%), Terciario (11.40%), PliocenoCuaternario (2.51%) y No definido (1.18%).



## Características del Relieve

El relieve de Baja California Sur está constituido por una serie de Sierras que se extienden por todo el Estado con dirección Noroeste-Sureste y grandes extensiones de planicies arenosa. Hacia la costa del Golfo de California, los relieves agrestes y laderas abruptas son el resultado de los procesos erosivos fluviales que combinados con los procesos de intemperismo físico, biológico y químico sobre la roca, forman rasgos particulares de desierto.

Hacia la parte Norte y Centro Occidental, sobre los desiertos de El Vizcaíno y los Llanos de La Purísima-Iray, predominan las laderas de bajo ángulo, los sistemas de pie de monte y grandes planicies aluviales que se extienden desde la parte central del estado en colindancia con el quiebre topográfico de Sierra de La Giganta hasta la costa del Pacífico.

Dentro del relieve más representativo del estado, se encuentran las siguientes elevaciones montañosas:

**Sierra San José de Castro.-** Elevación montañosa con alturas máximas de 800 metros sobre el nivel del mar con pendientes suaves hacia la parte sur y morfología abrupta hacia la parte norte en los alrededores de los poblados San José de Castro, Puerto Nuevo, Santa Mónica y San Miguel. En la zona afloran rocas sedimentarias de edad Cretácico superior, terciario medio a cuaternario Pleistocénicas con abundancia en fósiles marinos. La geología se caracteriza por aflorar secuencia ofiolítica cretácica andesítica hipobasal cubierta por areniscas y areniscas conglomerádicas terciarias.

**Sierra de Santa Clara.-** Ubicada en la parte norte del estado, en las inmediaciones de Laguna San Ignacio, Punta Abreojos y Estero La Bocana, forma parte de la Reserva de la Biosfera del Vizcaíno y se encuentra en colindancia con el Llano El Coyote. Su elevación máxima es de 800 msnm. Se encuentra en cercanía a los poblados de Punta Abreojos, Campo René, San Lucas, El Paraíso y Estero La Bocana.

**Sierra de San Francisco.-** Localizada en parte Norte del Estado, está formada por una secuencia vulcano sedimentaria de edad Paleoceno-Mioceno con elevaciones superiores a 1500 msnm. Su topografía es agreste con laderas escarpadas y abruptas, cárcavas erosivas con valles hídricos profundos, cañones escarpados de drenaje dendrítico y radical y coronas meséticas erosionadas diferencialmente. Se localiza en las inmediaciones del poblado San Francisco de La Sierra, Las Calabazas, El Dátil, Rancho San Pedro, San Pablo y el Caracol.

**Volcán de las Tres Vírgenes.**- Complejo estrato volcánico compuesto por los conos cineríticos denominados Tres Vírgenes, El azufre y el Viejo, cuya elevación máxima es de 1940 msnm. Esta región pertenece a la Reserva de la Biosfera del Vizcaíno.

**Sierra de La Giganta:** Formada en su totalidad por rocas de origen volcánico y volcano sedimentario dispuestas en estratos uniformes, se eleva a 1,640 msnm en el Cerro El Picacho ubicado cercano a la ciudad de Loreto.

**Sierra Tarabillas.**- Localizada hacia la parte del centro estado en las inmediaciones de los poblados de San Juan de la Costa, Las Ánimas, El Sauzoso, San Evaristo y Aguajito. Se eleva a 500 msnm.

**Sierra El Mechudo.**- Se localiza en la parte este del estado en las inmediaciones del poblado de punta de coyote extendiéndose hasta Tembabichi, con elevaciones de 900 msnm.

**Sierra Las Cruces-** La Gata.- Elevaciones montañosas compuestas por roca granítica tonalítica formando batolito compacto uniforme en su composición con estructuras de isostasia en forma de diaclasas y fallamiento noreste-sureste. Se eleva 1200 msnm.

**Sierra de La Laguna.**- Complejo batolítico de composición heterogénea albergando a rocas graníticas, dioríticas y tonalíticas que forman una cadena de montañas de elevación media a alta con un máximo de 2090 msnm en el Cerro de El Picacho.

### c) SUELOS

En Baja California Sur el clima y las topofomas presentes en la entidad, han sido los factores formadores de los suelos de la región, dominando en extensión el regosol, con una presencia de 41.84% del total de la de superficie del territorio, seguido por el litosol con 31.34% de predominancia. Asimismo, en menor medida se encuentran representado los suelos tipo yermesol (8.92%), fluviosol (4.71 %), vertisol (4.16%), xerosol (3.94%), solonchak (2.79%), feozem (1.51%) y solonetz (0.27). La mayoría de los suelos presentes en el estado tienen su origen principalmente de areniscas o rocas ígneas graníticas, las cuales poseen un alto contenido en carbonatos y en mineral de cuarzo, respectivamente. Estas rocas, al interperizarse, generan suelos con texturas gruesas y medias con una consistencia suelta y alta porosidad, lo que los hace muy manejables pero a la vez muy permeables, sobre todo en su horizonte superficial, haciéndolos poco capaces de retener el agua o los nutrientes solubilizados, resultando en fertilidad baja. Estas características edafológicas son comunes en dos terceras partes de la extensión territorial del estado.

El resto de los suelos se deriva principalmente de rocas ígneas básicas e intermedias y sedimentarias, mayormente lutitas, calizas y conglomerados basálticos o calizos localizados principalmente en la subprovincia fisiográfica de Sierra de La Giganta, mostrando una textura fina, alta dureza en seco y maleable pegajoso en húmedo, alta fertilidad y muy buena capacidad para retener tanto el agua como los nutrientes.

Debido a la escasa vegetación y la pobre retención de agua y nutrientes, la aportación de residuos orgánicos es escasa por lo que se tienen, en general, suelos pobres en materia orgánica. El 72% de los suelos de la entidad presentan limitantes físicas, ya sea a cierta profundidad (fases lítica y petrocálica) o en la superficie (fase gravosa y pedregosa), un 8% tiene restricciones químicas por el alto contenido de sales solubles y el 20% restante son suelos profundos sin limitantes físicas o

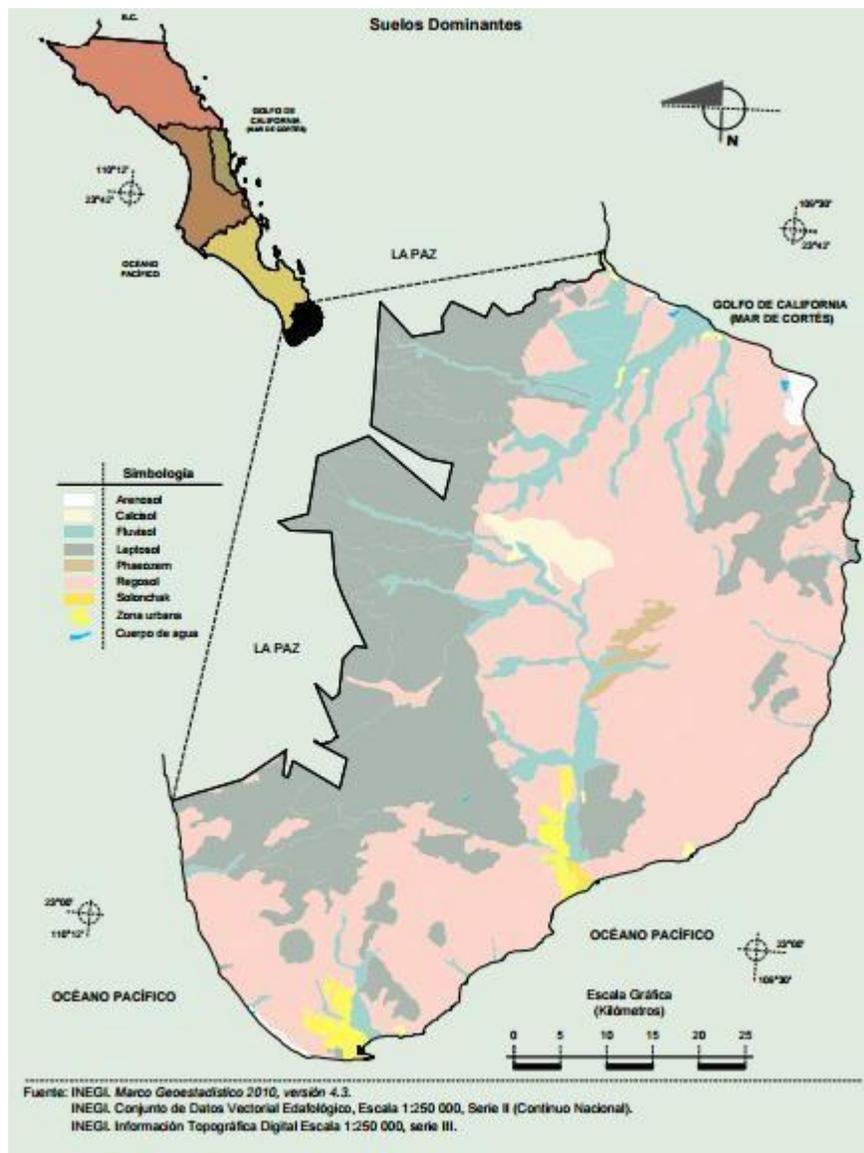
Predominan los suelos de textura gruesa hacia las discontinuidades fisiográficas del Desierto de Vizcaíno y del Cabo y en menor proporción hacia los Llanos de Magdalena: hacia la Sierra de La Giganta y en porciones de los Llanos de Magdalena y del Desierto de Vizcaíno predominan los suelos de textura media, encontrándose suelos de textura fina casi exclusivamente en la zona occidental de Sierra de La Giganta.

La edafología de Baja California Sur se caracteriza por la dominancia de suelos poco a nulamente. El 83% de la superficie de la región del Cabo esta cubierta por Regosoles, los cuales presentan una fase lítica a menos de 50 cm de profundidad. Los Regosoles son suelos de Baja Fertilidad, someros o muy someros con baja capacidad de intercambio de cationes, algunos de ellos presentan acumulación de sales solubles o sodio. El origen de estos suelos es muy diversos, pueden ser residuales, litorales y aluviales, se formante de materiales no consolidados como arenas, en el área de estudio las texturas oscilan entre gruesas a medias, lo que limita su utilización para fines agrícolas.

El tipo de suelo en el Sistema Ambiental donde se encuentra la Estación de Servicios de Carburación “**Santa Rosa II**” corresponde a:

Regosol (50.18%)  
Leptosol (35.97%)  
Fluvisol (9.50%)  
Calcisol (1.31%)  
Phaeozem (0.70%)  
Arenosol (0.65%)  
Solonchak (0.12%).

### Mapa de los Tipos de Suelos en Los Cabos B.C.S.



El uso de suelo en el municipio se distribuye de la siguiente manera: Agricultura (1.53%), Selva (45.90%), matorral (41.22%), bosque (6.69%), pastizal (1.80%), vegetación de galería (0.90%) y palmar inducido (0.08%).

## **Análisis de riesgo**

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

Según su origen los diversos fenómenos se pueden clasificar en cuatro grupos de agentes perturbadores:

- 1.- Geológicos.
- 2.- Hidrometeorológicos.
- 3.- Químicos.
- 4.- Sanitarios.

### **Geológicos**

Los riesgos tipificados como de origen geológico incluyen principalmente los siguientes fenómenos:

- Sismos y actividad volcánica.
- Deslizamientos y flujo de lodos.
- Hundimiento y agrietamiento de suelos.

### Sismos y Actividad Volcánica.

Tomando en cuenta la clasificación sísmica de la República Mexicana dada por García y Falcon (1989), que considera tres zonas de afectación: Sísmica (sismos frecuentes), Penisísmica (sismos poco frecuentes) y Asísmica (sismos raros o desconocidos) se encontró que la zona de interés que nos ocupa se ubica en la zona Penisísmica, por lo que se descarta la sismicidad o cualquier actividad volcánica en el Municipio, además de que no se localiza ningún tipo de volcán.



La Estación de Servicio de Carburación para Gas L.P. La Virgencita se encuentra ubicada en una zona de baja intensidad sísmica con nomenclatura C-Riesgo medio-alto, donde no se han registrado temblores mayores de 4° en la escala de Richter en los últimos 10 años.

- No se han registrado desplazamientos de tierra en la zona.
- No se presentan derrumbes ni hundimientos.
- No se presentan inundaciones.
- No hay pérdidas de suelo debido a la erosión.
- No se han presentado contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimientos.
- No existen riesgos radioactivos.

#### **Deslizamiento y flujo de lodos.**

La zona de interés que nos ocupa. Se encuentra alejada de cerros y la superficie que presenta el terreno es plana, por lo que la presencia de derrumbes es prácticamente nula. El suelo que se presenta en la zona es difícil de desgastarse, lo cual no provoca deslizamientos del suelo.

#### **Corrientes de tierra.**

El Proyecto se encuentra localizado al aire libre, pero está senado sobre una superficie plana que no tiene inclinación considerable, por lo cual el riesgo de sufrir percance de este tipo es prácticamente nulo.

#### **Derrumbamiento o hundimientos.**

Debido a la topografía donde se localiza el proyecto no hay pendientes pronunciadas; los derrumbes son improbables.

#### **Perdidas de suelo debido a la erosión.**

El predio del proyecto está cubierta por sello asfáltico en las áreas de maniobras y operativas por lo que su presencia no proporcionara erosión al suelo.

#### **Contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimientos y erosiones**

En el predio el proyecto no se detectaron riesgos de contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimiento y erosiones.

#### **Riesgos radiológicos.**

En el predio del proyecto no hay actividades ni procesos que generen algún riesgo de tipo radiológicos.

#### **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 cercanos al Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Especifico (Carburación).

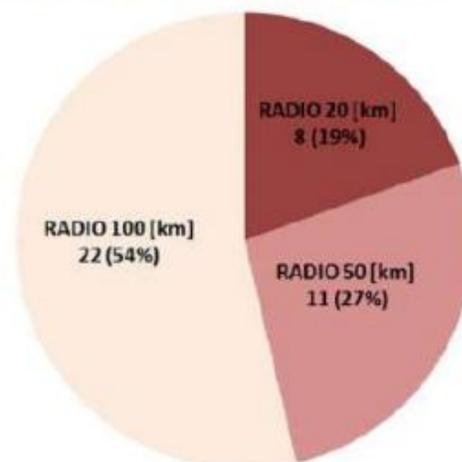
#### **Actividades riesgosas en el entorno.**

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

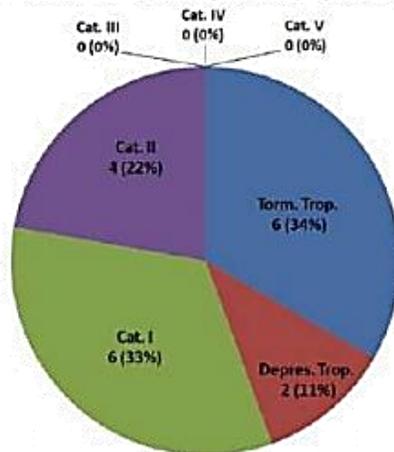
### Huracanes.

Debido a su ubicación geográfica, San José del Cabo tiene una alta probabilidad de riesgos de presencia de fenómenos naturales hidrometeorológicos como lo son los huracanes. En la figura 5.13.11 se muestra el número de huracanes cercanos a la localidad de San José del Cabo, para radios de 20, 50 y 100 km de distancia. Un total de 22 huracanes (54%) pasaron a una distancia entre 50-100 km de distancia; 11 huracanes (27%) a una distancia entre 20-50 km y 8 huracanes (19%) entre 0-20 km. En la misma figura se muestra el número de huracanes por categoría para los radios considerados. A 100 km de distancia los más representativos son 17 tormentas tropicales (35%), seguidos por 16 huracanes categoría I (33%) y 7 depresiones tropicales y huracanes categoría II (14%). A una distancia de 50 km los más representativos fueron 6 tormentas tropicales (34%), 6 huracanes categoría I (33%), 4 huracanes categoría II (22%). Finalmente, a 20 km de radio los más importantes fueron 3 huracanes categoría I (38%), 2 tormentas tropicales (25%), 2 huracanes categoría II (25%) y 1 depresión tropical (12%).

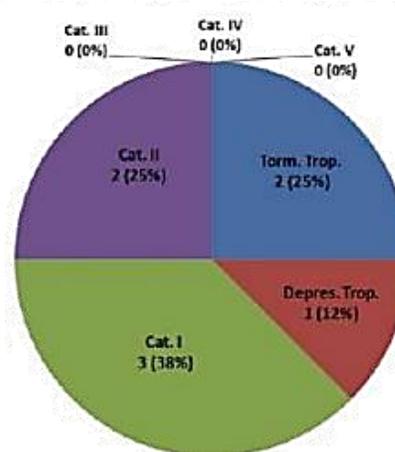
Número de huracanes cercanos a San José del Cabo



Número de huracanes por categoría en 50[km] a la redonda



Número de huracanes por categoría en 20[km] a la redonda



### **Químicos**

En nuestro País los agentes perturbadores de origen químico de mayor incidencia son los incendios y las explosiones que son con frecuencia efecto de actividades en áreas de gran concentración humana donde se desarrollan procesos industriales, que requieren utilización de energía, materiales y sustancias volátiles inflamables. En el caso de la Estación de Gas L.P. constituye el riesgo más alto.

### **Sanitarios**

En este fenómeno se destaca la contaminación ambiental en todas sus formas integrándose también las epidemiológicas y plagas. En una Estación de Gas L.P. la operación de trasiego involucra únicamente las fases líquidas y gaseosas por variación de presión y temperatura en el proceso. El gas L.P se encuentra encerrado en una tubería y permanece en estado líquido debido a la presión que sobre él ejerce, aproximadamente de 7. Kg/cm<sup>2</sup>. Cuando el número de moléculas que se liberan del líquido es igual al Gas que regresa, se dice que la fase líquida y gaseosa está en equilibrio.

Es necesario aclarar como característica importante del gas L.P. que el término “Gas”, describe el estado físico de una materia que no tiene forma ni volumen propio, sino que adapta la forma y volumen del recipiente que lo contiene. El riesgo de sus condiciones inflamables, por lo que las condiciones de alto riesgo se derivan de daños por incendios y explosiones.

### **d) HIDROLOGÍA**

Baja California Sur es uno de los estados con menor disponibilidad de agua para consumo humano, debido a su posición geográfica, clima semidesértico, escasa precipitación y poca recarga en los mantos acuíferos. Se estima que el consumo promedio en la entidad, es 150 a 200 litros de agua por habitante por día, siendo la fuente principal de abastecimiento la que proviene principalmente de los mantos subterráneos cuyo volumen asciende a 376, 379,905 m<sup>3</sup>. El escenario actual que presenta el Estado, es de una situación preocupante ya que la demanda de agua rebasa a la disponibilidad natural en las principales ciudades y acuíferos del Estado.

En este mapa se presentan 37 regiones hidrológicas en las que la Comisión Nacional del Agua ha agrupado las cuencas hidrológicas de México. Entendiendo por Región Hidrológica a el área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está integrada por una o varias cuencas hidrológicas. Por tanto, los límites de la región hidrológica son en general distintos en relación con la división política por estados, Distrito Federal y municipios. (Ley de Aguas Nacionales 1992.Última reforma publicada DOF 18-04-2008).

De la división Nacional del territorio en relación a las regiones hidrológicas (RH), a Baja California Sur le corresponden cuatro regiones: la RH 02 Baja California Centro-Oeste (Vizcaíno), la RH 03 Baja California Suroeste (Magdalena), RH 05 Baja California Centro-Este (Santa Rosalía) y RH 06 Baja California Sureste (La Paz). De acuerdo con la CONAGUA, en el estado están registradas 43 cuencas hidrológicas de las cuales cuatro están compartidas con el Estado de Baja California. El volumen de escurrimiento natural medio superficial asciende a 891 hm<sup>3</sup> (CONAGUA, 2012). Las cuencas más importantes en cuanto a volumen de escurrimiento natural superficial, son Punta Eugenia y San Ignacio con un volumen de 182 y 96 hm<sup>3</sup> / año respectivamente. Los municipios con mayor escurrimiento natural son Mulegé y La Paz, y el de menor volumen es Loreto.

### Mapa con la Cuencas Hidrológicas del Estado de Baja California Sur



### Hidrología Superficial en Los Cabos, B.C.S.

La zona donde se localiza el Expendio al Público de Gas L.P. Mediante Estación de Servicios con fin específico (Carburación) está dentro de dos Regiones Hidrológicas (RH), la RH número 6 y la RH número 3, siendo la primera la que mayor superficie abarca en el área de estudio. La localización de la región y cuenca correspondiente se presenta a continuación:

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca
RH-3	Baja California Sur-Oeste (Magdalena)	Caracol-Calendaria
RH-6	Baja California Sur-Este (La Paz-Cabo San Lucas)	Cabo San Lucas
		Rio San José
		Rio Santiago
		Las Palmas

Dentro de la RH-6, se encuentra la sub cuenca “Cabo San Lucas”, esta cuenca tiene una superficie de aportación de 275.1 km<sup>2</sup> y se encuentra delimitada al Norte y al Oeste por cuenca Hidrológica Migrño, al Este por la cuenca hidrológica San José del Cabo, y al Sur por Océano Pacifico. En esta sub cuenca. En la bahía de San Lucas, existe una barra de arena alta y detrás de esta una depresión que posiblemente sea un área de inundación con aguas pluviales o de escurrimiento, formando una de las cuatro zonas húmedas importantes de esta región.

Tomando en cuenta que la principal actividad de la Estación de servicios de Carburación de Gas L.P. “**Santa Rosa II**”, es el suministro de Gas L.P. a vehículos auto-motores 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. Por lo tanto el análisis de Calidad de agua no es un parámetro de relevancia en el proceso de la estación, no obstante este recurso es indispensable en caso de incendios y para su uso en sanitarios y limpieza en general. La descarga de aguas residuales proviene exclusivamente de los servicios sanitarios y son descargadas hacia el drenaje público.

## **Cuencas hidrológicas**

Una cuenca hidrológica es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parteaguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red Hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, y otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente. La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos. La cuenca hidrológica está a su vez integrada por subcuencas y estas últimas están integradas por microcuencas. Por otra parte, para fines de planeación y manejo administrativo, algunas regiones hidrológicas se han dividido en subregiones hidrológicas o zonas hidrológicas, como es el caso de la Región Hidrológica 6 Cuenca La Paz-Cabo San Lucas, en el estado de La Paz. La subdivisión de las regiones hidrológicas en cuencas tiene el objetivo de publicar la disponibilidad de aguas superficiales en el DOF.

El municipio de Los Cabos de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2014) se encuentra en la Región Hidrológica Administrativa I Península de Baja California; Región Hidrológica 6 Cuenca La Paz-Cabo San.

## **Aguas subterráneas**

Se refiere acuífero a cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectadas entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen (Ley de Aguas Nacionales, 2013). Para fines de administración del agua subterránea, el país se ha dividido en 653 acuíferos, cuyos nombres oficiales fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 20 de abril de 2015 y de acuerdo con la CONAGUA (2015), actualmente 202 están sobreexplotados. Debido a la falta de ríos permanentes de Baja California Sur, el agua se obtiene principalmente de fuentes subterráneas. La suma del agua subterránea concesionada en Baja California sur coincide con la suma del agua que se recarga anualmente lo que indica que ya no existe disponibilidad de agua subterránea (en 18 de los 39 acuíferos, se presenta un déficit dada una mayor extracción y descarga natural comprometida que la recarga del mismo solo en época de huracanes y lluvias invernales de poca intensidad en el norte del Estado (CONAGUA, 2013).

La evolución Geológica de la zona propició la formación de acuíferos de extensión superficial y espesor relativamente reducidos si aunamos las condiciones climáticas, con precipitación pluvial baja y muy alta evaporación, el resultado es una recarga de las agua subterráneas sumamente lenta. En la región de Los Cabos, el agua del subsuelo representa una de las principales fuentes permanente de agua que sustenta el desarrollo de la zona, en todos sus sectores. Geo- hidrológicamente, la zona de estudio se ubica en la región número VI “Los Cabos”, los acuíferos más importantes son “San José” y “Santiago”.

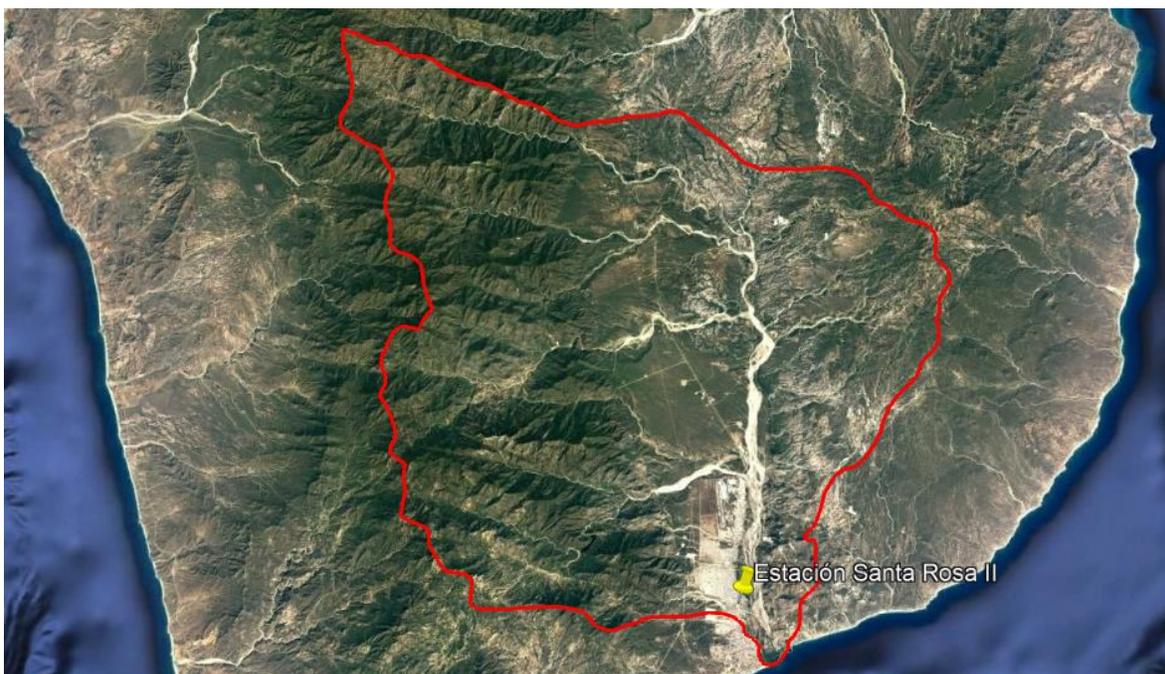
### Localización de los acuíferos en el Estado de Baja California Sur.



En un radio de 500 metros de la Estación de Servicio “Santa Rosa II”, no se localiza ningún cuerpo de agua con las características que se acaban de mencionar anteriormente, ni tampoco lagos, lagunas, presas o cuerpos de agua salada o salobre de manera representativa.

## Sitio RAMSAR

Cabe mencionar que la Estación de Servicio (Carburación) de Gas L.P. "Santa Rosa II", se localiza en el municipio de Los Cabos, BCS a una ubicación geográfica de 23° 5'16.60"N latitud norte y a 109°42'27.48"O longitud oeste, dentro del Sitio RAMSAR conocido como Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo, sin embargo el predio no conserva condiciones naturales originales y carece de vegetación, debido a que es una zona urbana ya impactada con anterioridad, con uso de suelo predominante comercial con diversos negocios y comercios colindando con el predio, donde las vialidades conectan a las áreas habitacionales consolidadas y también hacia zonas potenciales de crecimiento, lo que permite sustentar la factibilidad económica del proyecto.



El Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo forma parte de los sitios RAMSAR por su gran relevancia para la región desde el punto de vista hídrico y biológico, ya que en él se alberga un gran número de especies de flora y fauna únicas en el mundo. En este ecosistema existe un sistema de ribera en el cual se encuentran especies de flora de manglar endémicas de la península de Baja California; asimismo, el oasis de San José forma parte de este ecosistema y es considerado uno de los más grandes ambientes epicontinentales de la península y el único de su tipo en la región de Los Cabos.

La vegetación del oasis está conformada por especies típicas como palmas, este lugar en particular desempeña un papel importante para las especies de aves acuáticas migratorias, porque es el último sitio de descanso en sus largas migraciones de América del Norte hacia zonas del sur de México, América Central y Sur.

Datos del sitio web oficial de la convención de sitios RAMSAR indican que en el lugar existen un total de 217 especies de aves acuáticas, de las cuales 97 son migratorias y 19 consideradas en alguna categoría de riesgo. Dada la importancia del Estado de San José del Cabo fue declarado como Reserva Ecológica Estatal, el 10 de enero de 1994, bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica. Esto con el objeto de armonizar la recuperación, la preservación y el desarrollo socioeconómico a través del adecuado manejo de los recursos naturales y la promoción de la investigación, enseñanza y participación de la población local.

## IV.2.2 Aspectos bióticos

### A) Vegetación

México cuenta aproximadamente con un total de 23 424 especies y taxa infraespecíficos, 2,804 géneros y 304 familias de plantas, estas cifras no incluyen a las plantas introducidas y naturalizadas (618 especies repartidas en 355 géneros). De estos, para Baja California Sur se encuentran registrados 9% de especies y taxa infraespecíficos. El 32% de los géneros y el 59% de las familias reportadas para México se registran en B.C.S. además se reportan 436 especies endémicas a lo largo del estado. Las especies y/o comunidades vegetales que se desarrollan en el estado, y que se describen en este documento se originan desde la línea de costa hasta las zonas de mayor elevación, a más de 2000 msnm, en la Sierra de La Laguna.

En el Estado de B.C.S se pueden registrar 8 tipos de comunidades vegetales que son:

- Bosque de Coníferas
- Bosque de Quercus
- Bosque Tropical caducifolio
- Bosque Espinoso
- Matorral Xerófilo
- Vegetación de Dunas
- Vegetación halófito
- Vegetación acuática y subacuática

Estos ecosistemas registrados en el estado son de gran importancia ya sea por su función ecológica como por ejemplo la conservación del suelo, recarga de mantos acuíferos, sitios de descanso, refugio o reproducción de fauna, sector económico, pues de él depende en gran medida la actividad ganadera en el estado. Asimismo, debido a la historia geológica y a los procesos de aislamientos propios de la península, el estado es rico en endemismos en la flora. Existen 22 especies bajo estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Listado de plantas de la NOM-059-SEMARNAT-2010, B.C.S., C: Estatus de protección

FAMILIA ESPECIE	NOMBRE COMUN	C	DISTRIBUCION
<b>AGAVACEAE</b>			
<i>Agave vizcainoensis</i> *	Magüey de El Vizcaino	Pr	Desierto de Vizcaino
<b>CACTACEAE</b>			
<i>Echinocereus sciurus</i> *	Órgano-pequeño ardilla	Pr	Los Cabos
<i>Ferocactus chrysacanthus</i> *	Biznaga-barril de Isla de Cedros	A	Desierto de Vizcaino
<i>Ferocactus rectispinus</i> *	Biznaga	A	Centro B.C.S.
<i>Mammillaria albicans</i> *	Biznaga de la Isla Santa Cruz	Pr	Centro-Este B.C.S.
<i>Mammillaria blossfeldiana</i> *	Biznaga de Blossfeld	Pr	Desierto de Vizcaino
<i>Mammillaria capensis</i> *	Biznaga de Los Cabos	Pr	Región del Cabo
<i>Mammillaria neopalmeri</i> *	Biznaga de Palmer	Pr	Desierto de Vizcaino
<i>Mammillaria peninsularis</i> *	Biznaga pitayita	Pr	Corredor Migriño-San Lucas
<i>Morangaya pensilis</i> *		Pr	Región del Cabo
<i>Opuntia bravoana</i> *	Nopal de Bravo	Pr	Sierra Cacachilas
<i>Stenocereus eruca</i> *	Pitayo chirinola	A	Valle Santo Domingo
<b>COCHLOSPERMACEAE</b>			
<i>Amoreuxia palmaeflora</i>	Saya	Pr	Desierto Sonorense
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	A	Circumtropical
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	A	Circumtropical
<b>FABACEAE</b>			
<i>Olneya tesota</i>	Teso, Palo Fierro	Pr	Desierto Sonorense
<b>PINACEAE</b>			
<i>Pinus lagunae</i> *	Piñón de la Laguna	Pr	Sierra de la Laguna
<b>PODOSTEMACEAE</b>			
<i>Oserya coulteriana</i> *		Pr	Sierra de la Laguna
<b>RHIZOPHORACEAE</b>			
<i>Rhizophora mangle</i> *	Mangle rojo	A	Circumtropical
<b>RUBIACEAE</b>			
<i>Gaium carterae</i>		Pr	Mechudo
<i>Gaium moranii</i>		Pr	Sierra Giganta
<b>VERBENACEAE</b>			
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	A	Circumtropical

\* Especie endémica

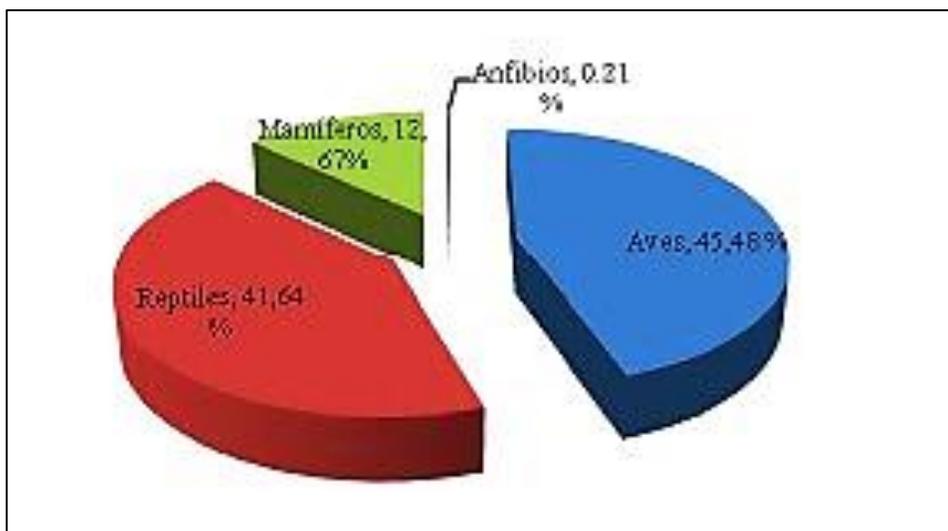
A pesar de las actividades de la región, la visibilidad desde la zona del proyecto al área de influencia, aún puede apreciarse el fondo paisajístico de la zona, debido a que hay poca infraestructura que sirva de barrera visual por lo que se aprecia la presencia dominante de vegetación herbácea.

Es impórtate destacar que dentro del área de la “Estación de carburación “Santa Rosa II” y la zona de influencia no existen especies que estén amenazadas, que sean endémicas, raras, con protección especial o en peligro de extinción.

## B) Fauna

Baja California Sur posee una importante riqueza de aves, reptiles y mamíferos. Además de esta riqueza de especies, se distingue por su porcentaje de especies endémicas. El aislamiento geográfico de la Península de Baja California y las condiciones climáticas imperantes han modificado profundamente la fauna de vertebrados terrestres de la región, encontrándose muchas especies en hábitats distintos a los que normalmente se les localiza.

### Registro de vertebrados de la península de Baja California Anfibios y Reptiles



#### Anfibios

En el caso de los anfibios cuenta con seis especies de ellas dos especies de sapos y tres ranas, distribuidas en cuatro Familias y un Orden. De las seis especies de anfibios, *Smilisca baudanii*, *Lithobates castesbiana* son especies exóticas, esta última aparentemente ha afectado la distribución y abundancia de otras especies como *Pseudacris hypochondriaca*, cuya limitada distribución en Baja California Sur la restringe a los oasis del estado. Con respecto a los reptiles, se presentan 55 especies distribuidas en 16 familias y un orden.

#### Aves

En la región de Los Cabos solo tienen afinidades neotropicales, el chuparrosa e *Xantus* (*Hylocharis xantusii*), el ojilumbre mexicano (*Junco phaeotus bairdi*), el chuparrosa piquiancho (*Cyananthus latirostris*), el garrapatero (*Crotophaga sulcirostris*) y al nivel de subespecie el vedín (*Dendroica petechia amnicola*); los primeros dos son endémicos de Baja California Sur y el garrapatero ha desaparecido de la Península desde comienzo del siglo. Existen otras especies endémicas de origen neártico; el huitlacoche ceniciento (*Toxotoma cinereum*), la primavera del Cabo (*Turdus migratorius confinis*) y el verdín de antifaz (*Geothlypis beldingi*).

### Mamíferos

El berrendo (*Antilocapra americana*) y el murciélago (*Myotis vivesi*) son las dos especies de mamíferos catalogadas en peligro. Dos especies del orden carnívora: la zorra norteña (*Vulpes macrotis*) y el tlacoyote (*Taxidea taxus*), dos especies del orden Chiroptera: los murciélagos *Choeronycteris mexicana* y *Leptonycteris yerbabuenae*, *L. curazoe* y la musaraña *Notlosex crawfordi* son considerados amenazados. Las especies endémicas para Baja California Sur: *Myotis peninsularis*, *Chaetodipus dalquesti*, *Chaetodipus siccus*, *Peromyscus eva* y *Spermophilus atricapillus*.

### Especies importantes para la Conservación en el Estado de Baja California Sur

Herpetofauna	Rana de árbol ( <i>Pseudacris hipochondriaca</i> ), Tortugueta de Río ( <i>Trachemys nebulosa</i> ), Vibora de cascabel ( <i>Crotalus enyo</i> ), Lagartija azul ( <i>Petrosaurus thalassinus</i> ), Bejori ( <i>Sceloporus hunsakeri</i> ), Bejori ( <i>Sceloporus licki</i> ), Camaleón ( <i>Phtynosoma coronatum</i> ), Cacharón ( <i>Dipsosaurus dorsalis</i> ), Chirrión ( <i>Coluber flagellum</i> ), Cachora arenera ( <i>Callisaurus draconoides</i> ), Gúico ( <i>Aspidoscellis hyperythra</i> ).
Aves	Águila real ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), Búho ( <i>Glaucidium gnoma hoskinsii</i> ), <i>Baleophus inomatus cineraceus</i> , <i>Pipilo erythrophthalmus magnirostris</i> , <i>Vireo gilvus victoriae</i> , Águila calva ( <i>Haliaeetus leucocephalus</i> ), Mascarita peninsular ( <i>Geothlypis beldingii</i> ), Huitlacoche ( <i>Toxostoma cinereum</i> ), Colibrí de Xantus ( <i>Hylocharis xantusii</i> ).
Mamíferos	Musaraña ( <i>Sorex omatus</i> ), Murciélago ( <i>Myotis peninsularis</i> ), Murciélago pescador ( <i>Myotis vivesi</i> ), León de la montaña ( <i>Puma concolor</i> ), Tlacoyote ( <i>Taxidea taxus</i> ), Berrendo Peninsular ( <i>Antilocapra americana</i> ), Borrego cimarrón ( <i>Ovis canadensis</i> ), Ardilla de las piedras ( <i>Spermophilus atricapillus</i> ), Ratón de los cactus ( <i>Peromyscus eva</i> ), Ratones de abazones ( <i>Chaetodipus dalquesti</i> y <i>Ch. siccus</i> ).

### **Fauna del Municipio de Los Cabos**

Los grupos faunísticos principalmente identificados son los reptiles, las aves y los mamíferos. Asimismo se reportan especies características de diversos grupos, en asociación al “Estero San José”, y al ecosistema oceánico. La fauna panámica de la región tropical este del Pacífico. Existen grupos de alto valor faunístico sujetos a investigación y protección, como es el caso de los cetáceos y las tortugas marinas. Las especies más importantes para la pesca deportiva son el dorado, atún, y la familia picudos (Marlín, Vela y Espada). Con relación a la pesca comercial en el Golfo de California y el Pacífico se identifican peces de escama, almejas, pulpo, túnidos y tiburones costeros. El proceso de aislamiento ha propiciado un alto grado de endemismo en la región.

Para la zona se han registrado cuatro especies de anfibios, dos ranas (*Hylla regilla* y *Rana Catesbiana*) y dos sapos (*Bufo Punctatus* y *Scaphiopus couchii*). De Herpetofauna se tienen registradas 47 especies. Algunas especies tienen una distribución restringida como la tortuga *Trachemys nebulosa* que se encuentra limitada a los cuerpos de agua dulce. Uno de los grupos de especies animales de mayor importancia, por su número y características, son las aves acuáticas especialmente las migratorias. Se tienen registradas un total de 331 especies de aves para la región. Hay varias subespecies que son endémicas de la sierra. Del total de las especies registradas, 190 especies son terrestres 31 especies son costeras, 82 especies se encuentran asociadas a esteros y 28 especies pelágicas.

Dada la calidad del ambiente y la escasez de agua, esta no es una zona muy apta para mamíferos. Se tienen 49 registros de especies. Algunos de los mamíferos más comunes en la zona son los murciélagos (*Myotis velifer peninsulares*, *Myotis volans volans*, *Myotis californicus californicus*, *Lasiurus borealis teliotis*), algunos roedores (*Oryzomys peninsulae*, *Bassaricus astutus pamarium*, *Dipodomys merriami melanurus*), conejos (*Sylvilagus andobonii confines*, *Sylvilagus bechmani peninsulares*), la liebre negra (*Lepus californicus xanti*) y el gato salvaje (*Lynx peninsularis*).

Dentro del terreno considerado y sus alrededores en un radio de 500 m la fauna característica es de roedores, lagartijas, serpientes y una gran variedad de insectos comunes, así como especies domésticas propias de la zona, como gatos y perros.

En el radio de 500 m alrededor de la Estación de Gas L.P. la fauna característica de la zona corresponde a especies adaptadas para habitar ecosistemas perturbados, enmarcada a una abundancia y diversidad baja, donde las especies que se observan se caracterizan por tener como hábitat la zona de crecimiento urbano.

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-2010, las especies que existen en el predio no se sitúan en ningún rubro señalado.

#### IV.2.3 Paisaje

Los paisajes, también denominados geocomplejos, son sistemas territoriales naturales, como se dijo, usualmente modificados por la actividad humana; esta modificación puede resultar de diferentes grados de alteración o intervención antrópica (Priego A, *et al*, 2008)

##### **No habrá ninguna afectación al paisaje actual**

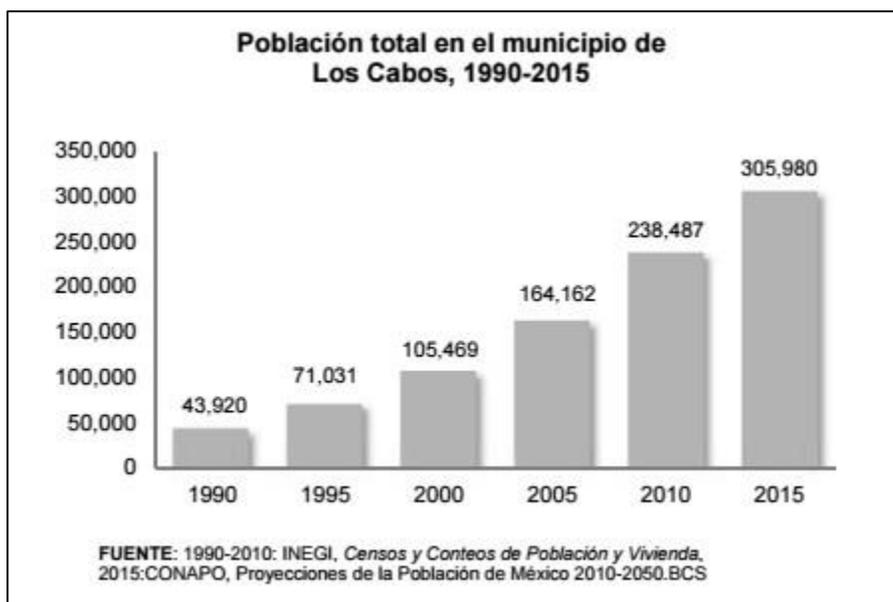
El paisaje actual corresponde a un área urbana con crecimiento rápido crecimiento poblacional

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

Los Cabos conjuntamente con el municipio de La Paz, concentran el 76.9% de la población total de la entidad. Mientras que la tasa de crecimiento promedio anual estatal (2000-2010) fue de un 4.0%, Los Cabos alcanzó una tasa de 8.2%, una de las más altas no solo del estado sino del país. Es el municipio que mayor proporción de población no nativa registra, debido a la migración que la actividad turística demanda. En el 2000, el porcentaje de población no nacida en el municipio fue de 48.1%, mientras que en 2010 fue de 56.4%.



El crecimiento poblacional casi explosivo del municipio se refleja de manera más clara en las dos principales localidades que han sido polos de atracción, ya que en 10 años en San José del Cabo la población se duplicó y en el caso de Cabo San Lucas su crecimiento rebasó el 80%. Sin embargo en ambos casos incluyen zonas conurbadas de pequeñas localidades o nuevas colonias, que modificarían las cifras estimadas de población que pudieran rebasar los 80 mil y 100 mil habitantes, respectivamente. Es el municipio de mayor población de habla indígena (en términos absolutos): 4,114 en 2010. En términos relativos significa el 1.9% de la población de 3 años y más.

### Población total, Edad Media y Relación hombres-mujeres por Municipio

Municipio	Población total a/			Edad mediana b/			Relación hombres-mujeres c/
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
Estado	637 026	325 433	311 593	26	26	26	104.44
Comondú	70 818	36 438	34 380	27	27	27	105.98
La Paz	251 871	126 397	125 474	28	27	28	100.74
Loreto	16 738	8 882	7 856	27	27	26	113.06
Los Cabos	238 487	123 101	115 386	25	25	24	106.69
Mulegá	59 114	30 617	28 497	25	25	25	107.44

a/ Incluye una estimación de población de 9 099 personas que corresponden a 3 033 viviendas sin información de ocupantes.

b/ Edad que divide a la población en dos partes numéricamente iguales, esto es, la edad hasta la cual se acumula el 50% de la población total. Excluye a la población de edad no especificada.

c/ Expresa el número de varones por cada 100 mujeres.

Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. *Censo de Población y Vivienda 2010*. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx) (24 de enero de 2013).

### Principales indicadores de Desarrollo Humano en el Estado y Municipios

Estado y municipios	Índice de agua entubada a/	Índice de drenaje b/	Índice de electricidad c/	Índice de desarrollo humano con servicios d/
Estado	0.9256	0.9368	0.9695	0.8797
Comondú	0.9638	0.8424	0.9769	0.8723
La Paz	0.9510	0.9650	0.9799	0.8895
Loreto	0.9187	0.9151	0.9052	0.8590
Los Cabos	0.8884	0.9661	0.9641	0.8784
Mulegá	0.9234	0.8199	0.9562	0.8567

Nota: Estos indicadores se calculan con base en datos del *Censo de Población y Vivienda 2010*.

a/ Se refiere a la proporción de la población en las viviendas particulares que disponen de agua entubada, sin considerar la frecuencia con que se suministra.

b/ Se refiere a la proporción de la población en las viviendas particulares que disponen de algún tipo de drenaje, conectado a la red pública, fosa séptica, con desagüe a grieta o barranca y con desagüe al río, lago o mar.

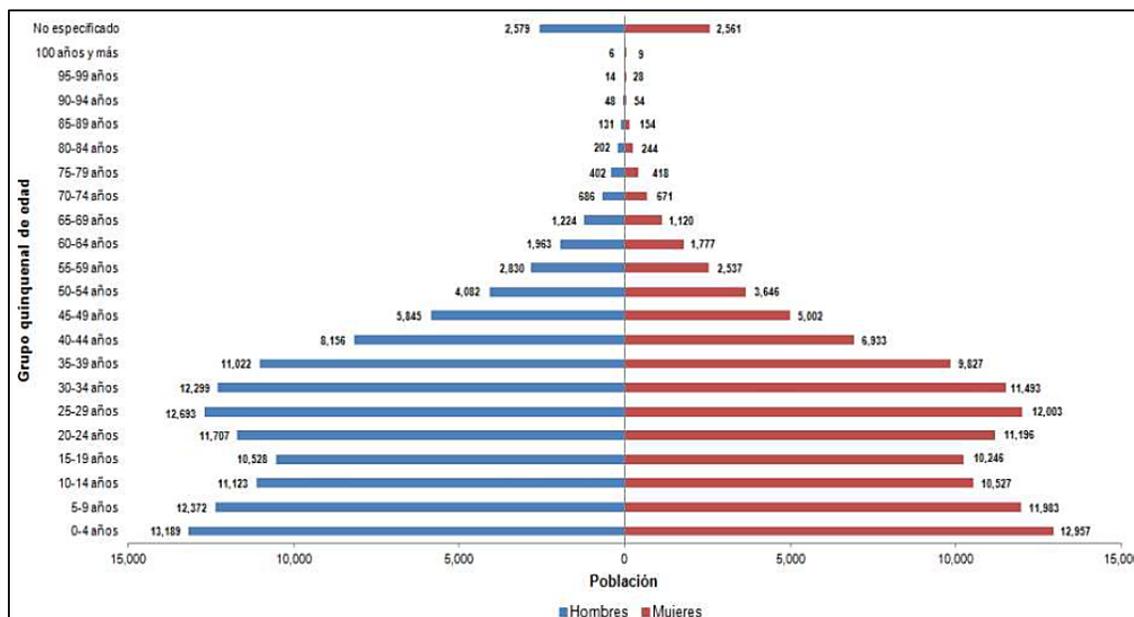
c/ Se refiere a la proporción de la población en viviendas particulares que disponen de electricidad.

d/ Mide las mismas dimensiones que el índice de desarrollo humano con producto interno bruto, sustituyendo la parte de calidad de vida dada por el ingreso con la tasa de habitantes con drenaje, la tasa de habitantes con agua y la tasa de habitantes con electricidad.

Fuente: Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Estadística, Matemática y Cómputo.

### Características de género de la población

Con base en los resultados del censo general de población y vivienda del 2010 del INEGI, la pirámide de población para grupos quincenales de edades por género se muestra a continuación



### Características de Alfabetización

Para el año 2010, la población alfabetizada de 15 años y más fue de 156,588 habitantes, que representa el 98% de la población municipal de ese rango. Este municipio es el segundo con menor nivel de analfabetismo (2.9%). Así mismo es el segundo municipio mejor posicionado por el grado promedio de escolaridad, que es de 9.3 años de estudio, ligeramente inferior al promedio estatal que es de 9.4 años. Este indicador es similar tanto en hombres como en mujeres.

#### Características de alfabetización del municipio de Los Cabos (INEGI, 2010)

<b>Tasa de alfabetización por grupo de edad:</b>	
15 - 24 años	98.0%
25 años y mas	95.5%
<b>Asistencia escolar por grupo de edad:</b>	
3 - 5 años	45.10%
6 - 11 años	97.10%
12 - 14 años	93.3%
15 - 24 años	32.3%

FUENTE: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010

## Salud

El municipio posee clínicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en las localidades de San José del Cabo y Cabo San Lucas. Debido a que el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) no tiene obras de infraestructura en la región, ha resuelto brindar atención a sus derechohabientes, a través de puestos periféricos, que están ubicados en los centros de salud de la Secretaría de Salud. Estas instituciones que prestan servicios de salud son visitadas por módulos de atención médica con programas de medicina preventiva, planificación familiar, programas contra la tuberculosis, atención médica, para el beneficio de cada uno de los habitantes de esta región.

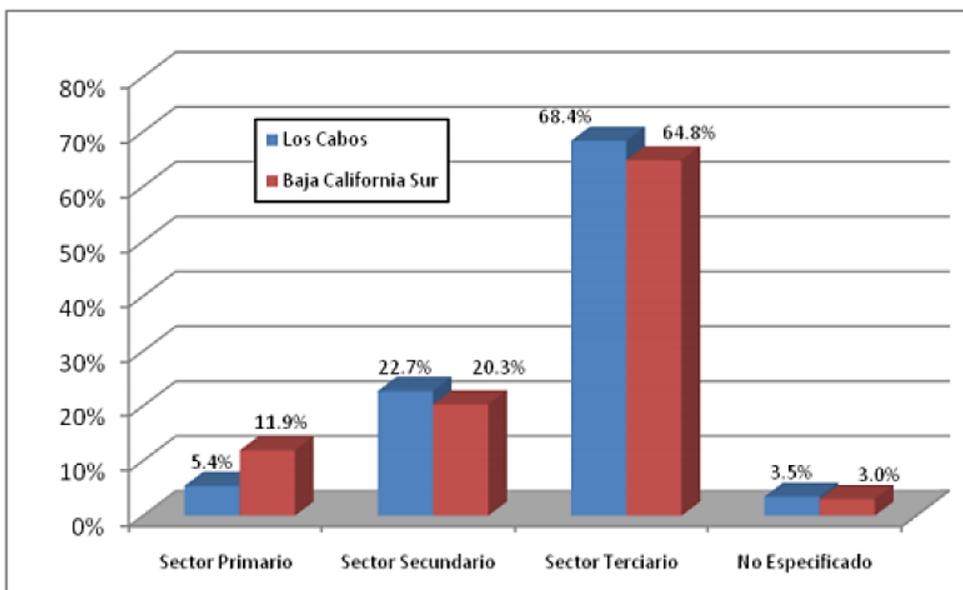
La cobertura de equipamiento que se ha presentado para la ciudad de Cabo San Lucas en materia de salud ha sido rebasada por el crecimiento poblacional que se ha suscitado por el crecimiento poblacional que se ha suscitado en los últimos 10 años; por consecuencia, se ha generado una baja calidad en la prestación de los servicios médicos y de asistencia social que requiere la población en general. Actualmente la desarticulación de la mancha urbana de la ciudad ha generado el reto para que la población dispersa pueda tener acceso a las unidades médicas y que estas a su vez no estén lejos de sus centros habitacionales, esfuerzo que se observa mermado por la carencia de elementos que no alcanzan a obtener la cobertura deseada por la ciudad.

### Infraestructura de Servicios de Salud en Los Cabos, B.C.S

Institución	Número de Módulos	Unidades médicas
Centro de Salud SSA	3	7
IMSS	1	31
Unidad de Medicina Fam.	1	4
Puesto de Socorro CRM	1	4

## Economía

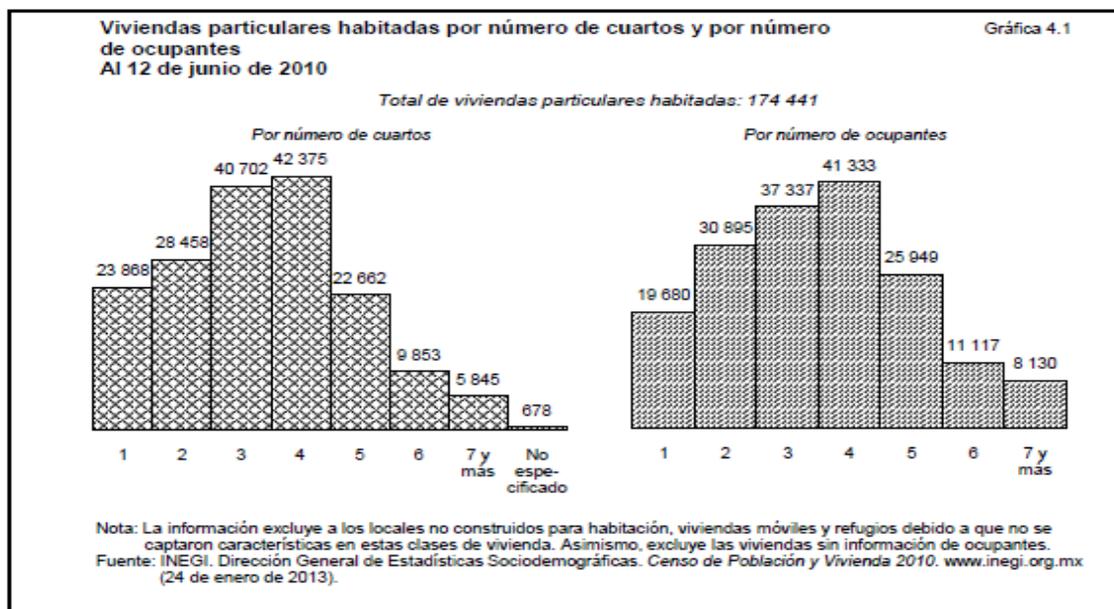
Los resultados presentes por el INEGI en el Censo General de Población y vivienda de 2010 registraron que la población económica activa en el municipio de los Cabos participa en mayor porcentaje en el sector terciario, con un 68.4%, es decir, la mayoría de la población labora en comercio transporte, gobierno y servicios. El segundo lugar ocupa el sector secundario con un 22.7%, en donde las principales actividades son la industria manufacturera, minería, extracción de petróleo y gas, electricidad, agua y construcción. El sector primario tiene una participación del 5.4%, en donde las actividades son agricultura, ganadería, caza y pesca.



Población ocupada por sector (INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010)

## Vivienda

El número total de viviendas particulares habitadas del municipio (2010) fue de 66,588 que creció a una tasa promedio de 9.2% anual entre 2000 y 2010, siendo el municipio de mayor crecimiento en este rubro, como reflejo de los altos niveles de migración que registra.



**Viviendas particulares habitadas por municipio según número de ocupantes**  
 Al 12 de junio de 2010

Cuadro 4.6

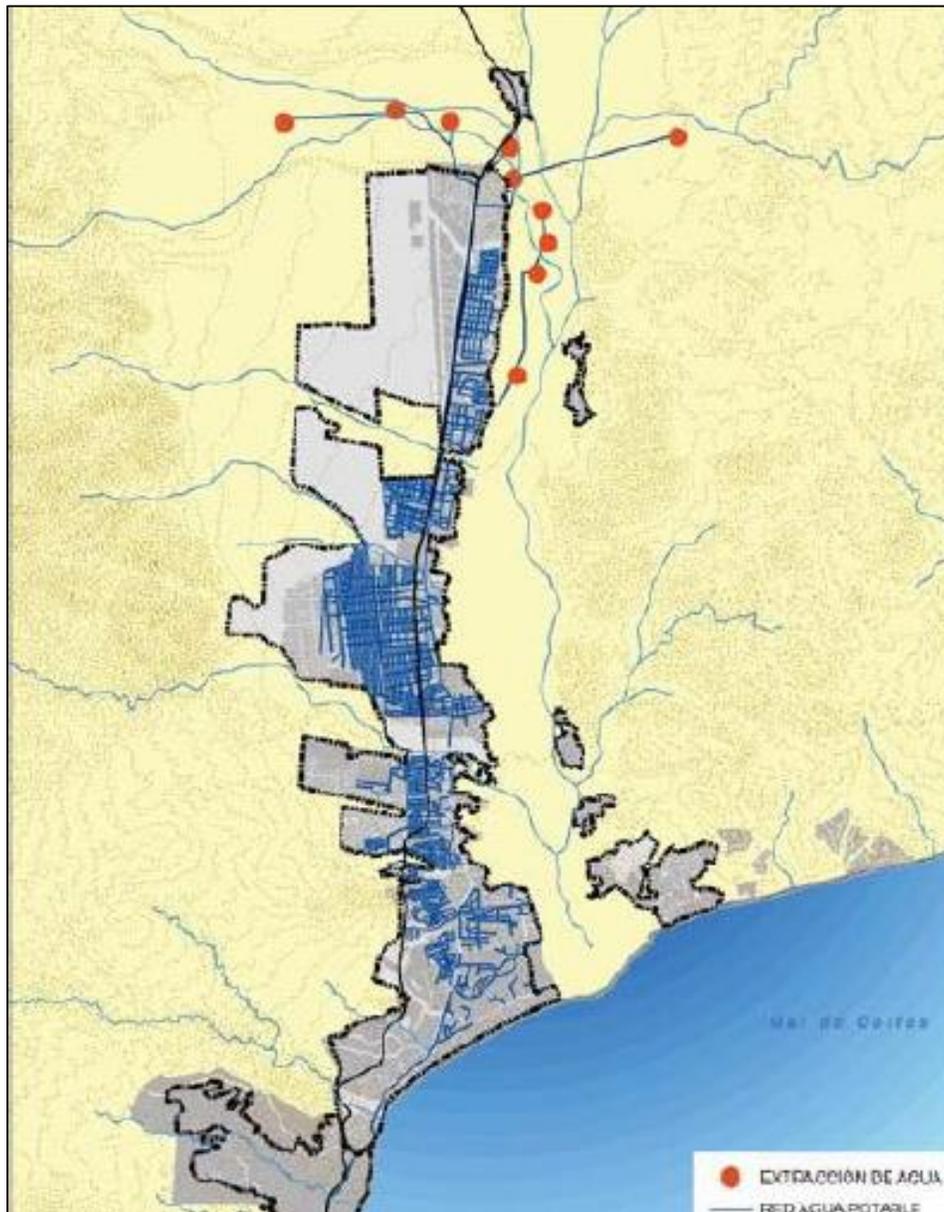
Municipio	Total	1 ocupante	2 a 4 ocupantes	5 a 8 ocupantes	9 y más ocupantes
Estado	174 441	19 680	109 565	43 197	1 999
Comondú	18 977	1 798	11 826	5 153	200
La Paz	69 894	7 620	45 227	16 382	665
Loreto	4 545	570	2 818	1 089	68
Los Cabos	64 634	7 958	39 282	16 479	915
Mulegé	16 391	1 734	10 412	4 094	151

Nota: La información excluye a los locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios debido a que no se captaron características en estas clases de vivienda. Asimismo, excluye las viviendas sin información de ocupantes.  
 Fuente: INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Censo de Población y Vivienda 2010. www.inegi.org.mx (24 de enero de 2013).

### Agua Potable

El municipio de Los Cabos abastece su red general de agua potable de 5 fuentes que son: los acuíferos San José, Santiago, San Lucas, La Presa San Lazaro y La planta de Cabo San Lucas, esta última puesta en operación en el año 2007, de acuerdo con los datos de organismo operador, estas fuentes abastecen de agua potable a 6 zonas de captación: Acueductos 1 y 2, San José centro y Zona Conurbada, Zona Rural Santiago, Zona Rural Miraflores y Cabo San Lucas.

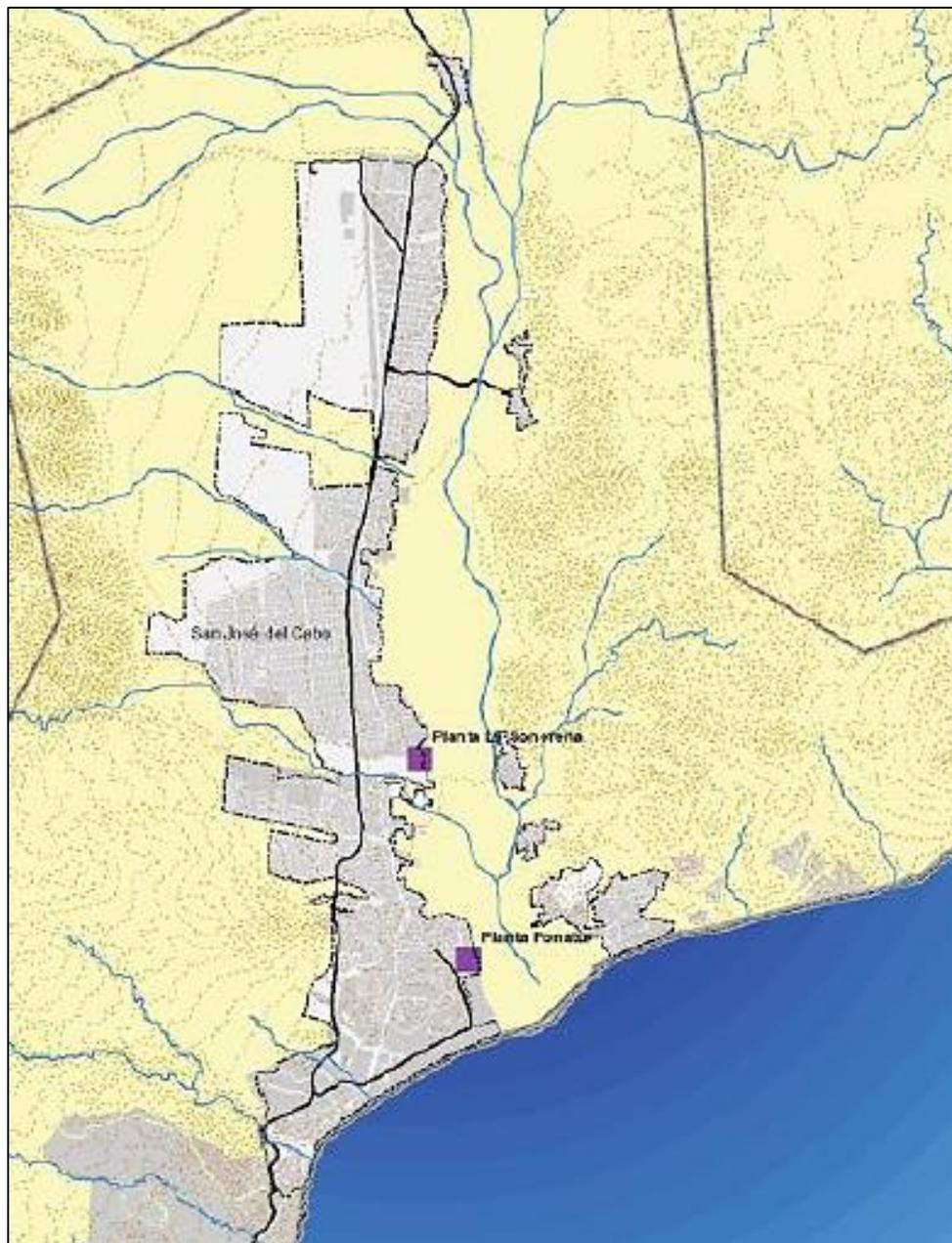
**Red de agua potable San José**



### Drenaje

A nivel municipal, de acuerdo con los datos del organismo operador en el año 2009 se tenía una cobertura de alcantarillado del 59% cubriendo una población de 137,630 personas. Los desarrollos turísticos y residenciales del corredor turístico, en general cuenta con sistemas propios de alcantarillado sanitario. Al año 2009 del total de usuarios conectados a la red de agua (62,803) solamente el 52% descargaban a la red de drenaje municipal (32,769).

### Ubicación de plantas de tratamiento en San José del Cabo



## Energía eléctrica

De acuerdo al último Censo Nacional de Población y Vivienda en el año 2010 el 96% de las viviendas particulares habitadas contó con servicio de energía eléctrica. El número de viviendas con servicio de energía eléctrica se muestra en la siguiente tabla.

### Energía Eléctrica en Localidades principales de Baja California Sur

Municipio	Tomas instaladas de energía eléctrica			Localidades con el servicio a/
	Total	Domiciliarias b/	No domiciliarias c/	
Estado	247 686	244 756	2 930	2 341
Comondú	25 771	24 913	858	582
La Paz	100 527	99 563	964	933
Loreto	6 901	6 808	93	143
Los Cabos	93 830	93 157	673	268
Mulegé	20 657	20 315	342	415

a/ La información está referida a la definición de *localidad* utilizada por la fuente que la genera, por lo que no es comparable con la correspondiente a la información censal.  
 b/ Comprende domésticas, industriales y de servicios.  
 c/ Comprende agrícolas, alumbrado público y bombeo de aguas potables y negras.  
 Fuente: CFE, División Baja California. Gerencia Divisional; Departamento de Estudios y Estadísticas.

## Vialidad y Transporte

Las comunicaciones aéreas, conjuntamente con las terrestres, integran la gran infraestructura para acceder a esta región. Otra de las vías de comunicación utilizada es la marítima, por la afluencia de turistas nacionales y extranjeros que se transportan por medio de un transbordador que viaja de Puerto Vallarta a la Ciudad de Cabo San Lucas.

El municipio es atravesado por la carretera transpeninsular La Paz-Cabo San Lucas y por la Pacífico-Cabo San Lucas- Todos Santos-La Paz. A la misma se integran brechas, ramales pavimentados y caminos vecinales. Además el municipio cuenta con una autopista cuatro carriles que comunica a San José del Cabo y a Cabo San Lucas, con todas las medidas de vigilancia y señalamiento carretero. Existe un aeropuerto internacional en San José del Cabo que comunica no únicamente al municipio, sino también al estado, con importantes ciudades de Estados Unidos y Canadá y aeropistas en varias ciudades.

## **Cultura y Actividades Recreativas**

El equipamiento cultural es el complemento educativo que tiene la población para el desarrollo de sus capacidades intelectuales y artísticas. En la ciudad de Cabo San Lucas se cuenta con un total de seis elementos culturales, los cuales están determinados por dos bibliotecas públicas, un museo local, una casa de la cultura y dos teatros. En el caso de las dos bibliotecas públicas, existe un módulo de lectura infantil y un módulo de lectura general con un total de 47 sillas de lectura. Siguiendo los criterios técnicos que establece la Secretaría de Desarrollo Social Federal con las Normas de Equipamiento Urbano. El Museo de Historia Natural de Cabo San Lucas cuenta solamente con un área de exhibición de los elementos históricos y naturales que se presentan en la región. La Casa de la Cultura localizada en el centro de la Ciudad cuenta con una superficie aproximada de 3,500 m<sup>2</sup>, distribuidas en áreas administrativas y actividades culturales y artísticas.

El Pabellón Cultural de la República contiene dos áreas de exhibiciones artísticas o teatros, uno cerrado y el otro a cielo abierto, el primero con una capacidad aproximada para 660 asistentes, mientras que el segundo para una capacidad de 1,100 asistentes.

## **Turismo**

El municipio los Cabos goza de variados atractivos naturales de una belleza inigualable, su clima y su vocación turística natural y estar rodeado de dos mares que bañan sus costas, el Océano Pacífico y el mar de Cortés. Cabo San Lucas y San José del Cabo son las ciudades que conforman el corredor turístico de Los Cabos. Sus playas y arrecifes les han dado fama internacional además de su infraestructura turística, preparada para brindar una atención especial al turista nacional y extranjero.

Los vuelos internacionales, el transporte marítimo, la infraestructura hotelera, y la amabilidad de sus pobladores, ofrecen la comodidad del descanso necesario para el turista. En sus tranquilas aguas se potencializa la pesca comercial así como concursos y torneos internacionales del dorado, marlín, de lanchas, de veleros, etcétera.

#### **IV.2.5 Servicios con que cuenta la comunidad donde se ubica el proyecto**

El tipo de servicios hacen referencia a la ciudad de San José del Cabo en su conjunto, no exclusivamente para la ubicación del predio.

##### **IV.2.5.1 Medios de comunicación**

- Vías de acceso
- Teléfono
- Telégrafo
- Correo

##### **IV.2.5.2 Medios de transporte.**

- Terrestres
- Aéreos

##### **IV.2.5.3 Servicios Públicos.**

- Agua potable
- Energéticos
- Electricidad
- Sistema de manejo de Residuos
- Drenaje
- Canales pluviales
- Basurero Municipal

##### **IV.2.5.4 Centros educativos.**

- Enseñanza básica
- Enseñanza Media
- Enseñanza media superior
- Enseñanza superior
- Enseñanza Técnica

##### **IV.2.5.5 Centros de Salud**

- De primer grado
- De segundo grado
- Clínicas especializadas
- Hospitales privados

#### **IV.2.5.6 Zonas de recreo**

- Parques y jardines
- Centros Deportivos
- Centros culturales

#### **IV.2.5.7 Actividades Agrícolas**

- De Riego
- De temporal

#### **IV.2.5.8 Actividades de Ganadería**

- Intensiva
- Extensiva

#### **IV.2.5.9 Actividades Pesqueras**

- Intensiva

#### **IV.2.5.10 Actividades Industriales**

- Extractiva
- Manufacturera
- De servicios

#### **IV.2.5.11 Tipo de economía**

- Economía de mercado.
- Economía de servicios.

#### **IV.2.5.12 Cambios sociales y económicos.**

- Demanda de mano de obra.
- Cambios demográficos (aumento de la población).
- Demanda de servicios.

#### IV.2.6 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

El 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 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 del 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 y fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, parques, jardines o playas cercanas al predio. No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas al proyecto.

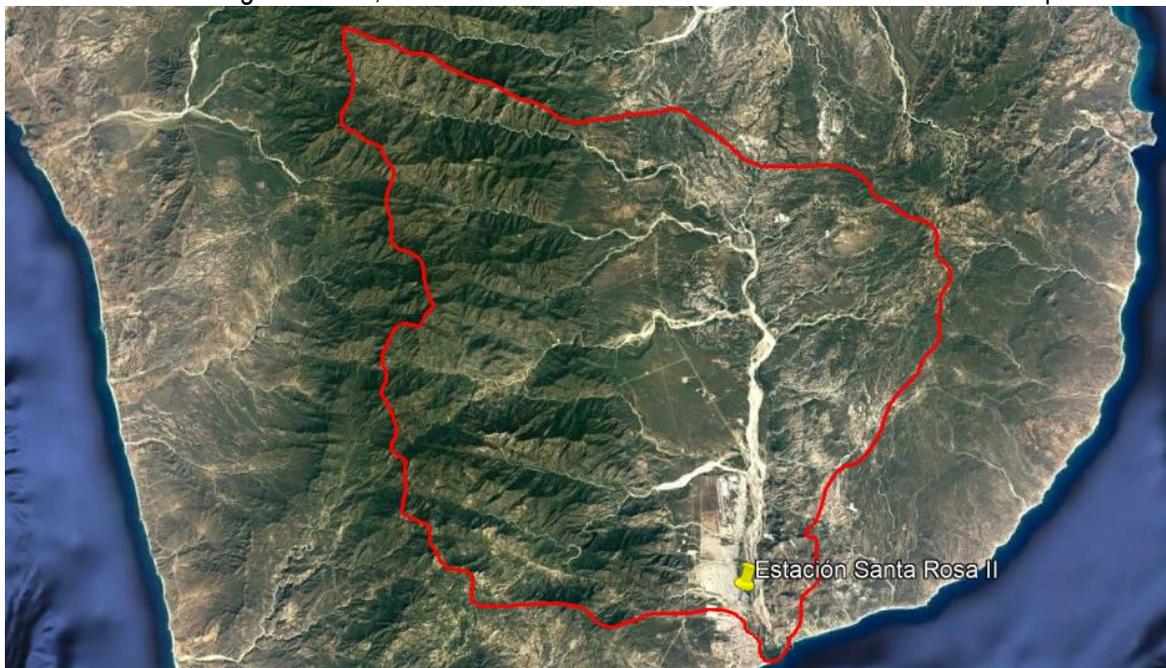
En la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010-Protección Ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicadas en el Diario Oficial de la federación el 06 de marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre 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.**

De acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Centro de Población, del municipio de La Paz, se emite el **Dictamen de Uso de Suelo** con No. de oficio **US/156/PU/2020**, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. “**Santa Rosa II**” se encuentra en una zona correspondiente y compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas.

<b>DICTAMEN USO DE SUELO</b>	
<b>Dirección General de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial</b>	
<b>FECHA:</b>	23 de junio de 2020
<b>EXPEDIENTE NUM:</b>	US/156/PU/2020
<b>DIRECCIÓN:</b>	Carretera Transpeninsular #4809, Colonia Santa Rosa, C.P. 23428, Ciudad San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.
<b>USO SOLICITADO DEL PREDIO:</b>	Estación de servicio gas L.P.
<b>CLASIFICACIÓN DEL USO DE SUELO:</b>	Mixto Intenso
<b>PROPIEDAD PRIVADA, EJIDAL, O EN RENTA:</b>	Predio en arrendamiento

**Sitio RAMSAR**

Cabe mencionar que la Estación de Servicio (Carburación) de Gas L.P. “Santa Rosa II”, se localiza en el municipio de Los Cabos, BCS a una ubicación geográfica de 23° 5'16.60"N latitud norte y a 109°42'27.48"O longitud oeste, dentro del Sitio RAMSAR conocido como Sistema Ripario de la



Cuenca y Estero de San José del Cabo, sin embargo el predio no conserva condiciones naturales originales y carece de vegetación, debido a que es una zona urbana ya impactada con anterioridad, con uso de suelo predominante comercial con diversos negocios y comercios colindando con el predio, donde las vialidades conectan a las áreas habitacionales consolidadas y también hacia zonas potenciales de crecimiento, lo que permite sustentar la factibilidad económica del proyecto.

El Sistema Ripario de la Cuenca y Estero de San José del Cabo forma parte de los sitios RAMSAR por su gran relevancia para la región desde el punto de vista hídrico y biológico, ya que en él se alberga un gran número de especies de flora y fauna únicas en el mundo. En este ecosistema existe un sistema de ribera en el cual se encuentran especies de flora de manglar endémicas de la península de Baja California; asimismo, el oasis de San José forma parte de este ecosistema y es considerado uno de los más grandes ambientes epicontinentales de la península y el único de su tipo en la región de Los Cabos.

La vegetación del oasis está conformada por especies típicas como palmas, este lugar en particular desempeña un papel importante para las especies de aves acuáticas migratorias, porque es el último sitio de descanso en sus largas migraciones de América del Norte hacia zonas del sur de México, América Central y Sur.

Datos del sitio web oficial de la convención de sitios RAMSAR indican que en el lugar existen un total de 217 especies de aves acuáticas, de las cuales 97 son migratorias y 19 consideradas en alguna categoría de riesgo. Dada la importancia del Estado de San José del Cabo fue declarado como Reserva Ecológica Estatal, el 10 de enero de 1994, bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica. Esto con el objeto de armonizar la recuperación, la preservación y el desarrollo socioeconómico a través del adecuado manejo de los recursos naturales y la promoción de la investigación, enseñanza y participación de la población local.

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

El proyecto terminado y en operación presenta el aprovechamiento de una instalación de servicios de Gas L.P. que cumple 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 **DIEGAS S.A. DE C.V.** la cual ofrecerá de manera más segura y controlada un producto terminado para la utilización como un combustible menos contaminante y más económico a los vehículos con una actividad preponderante en las empresas agrícolas, ganaderas 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 cuenta con fosa séptica que 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 carton, el papel, el plástico, envases PET.

**Antecedentes de Riesgo del Proceso.**

Los Expendios al Público de Gas L.P. mediante Estaciones de Servicio con Fin Específico (Carburación) ya existentes no han presentado incidentes que puedan ser referidos como antecedentes negativos en el historial de éste tipo de instalaciones.

Normalmente el manejo de Gas L.P. se realiza de manera muy segura, salvo raras excepciones ya que las fugas más comunes y críticas ocurren durante la operación de trasiego, descarga de auto-tanques y llenado de vehículos automotores sin que existan reportes críticos al respecto.

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

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

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

Dado que el proyecto de **Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) “Santa Rosa II”** es de características muy sencillas, ubicado en un lugar ya impactado con anterioridad y que no requiere preparación del sitio, se seleccionó la metodología de Matriz de Leopold – 1971, que permite establecer relaciones causa – efecto de acuerdo con las características particulares de cada proyecto, a partir de una columna que contiene las acciones proyectadas y una fila que contiene los factores ambientales susceptibles de verse modificados por el proyecto. Para la utilización de la Matriz de Leopold, el primer paso consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual, se deben de tomar en cuenta todas las actividades que pueden tener lugar debido al proyecto.

Es recomendable operar con una matriz reducida, excluyendo las filas y las columnas que no tienen relación con el proyecto, es decir simplificar al máximo con el propósito de presentar una idea más clara de lo que se quiere manifestar en la Matriz. Posteriormente y para cada acción, se consideran todos los factores ambientales que puedan ser afectados significativamente. Se considerarán varias matrices de acuerdo a las necesidades del estudio con el propósito de llegar a la evaluación.

Numerosos tipos de métodos han sido desarrollados y usados en el proceso de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) de proyectos. Sin embargo ningún tipo de método por sí solo, puede ser usado para satisfacer la variedad y tipo de actividades que intervienen en un estudio de impacto, por lo tanto, la clave está en seleccionar el más adecuado para las necesidades específicas de cada estudio de impacto.

Los métodos más usados, tienden a ser los más sencillos incluyendo analogías, listas de verificación, matrices y otros más. Las metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las preguntas sobre los impactos de un posible proyecto o conjunto de alternativas ni son recetas de cocina que conduzcan a un fin con solo seguir las indicaciones; además que deben seleccionarse a partir de una valoración apropiada producto de la experiencia profesional y con la aplicación de juicio crítico sobre los insumos de datos y el análisis de interpretación de resultados pero con el propósito de asegurar que se han incluido todos los factores ambientales pertinentes (L. A. García Leyton – 2004).

Canter y Sadler (1997) clasificaron las metodologías para la Evaluación de Impacto Ambiental en 22 grupos listados alfabéticamente y no en orden de importancia o de uso. El método de Matrices de interacción, representan un tipo de método ampliamente usado en los procesos de EIA. Las variaciones de las matrices sencillas de interacción han sido desarrolladas para enfatizar rasgos característicos deseables donde las matrices representan un tipo de método muy útil para el estudio de diversas actividades dentro de los procesos de EIA.

### V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO.

En este capítulo se identifican, evalúan y se describen los impactos ambientales significativos o relevantes que las distintas actividades del proyecto genera en relación con las componentes ambientales (aire, suelo, agua, flora y fauna) donde el área afectada se circunscribe al área del proyecto, destacando tres fases principales:

#### **a) identificación de impactos ambientales generados**

Esta fase incluye un resumen de las primeras secciones del presente estudio; Identificación de las fuentes generadoras de impactos.

#### **b) Predicción de impactos.**

Esta fase incluye la descripción de los impactos potenciales que se pueden manifestar durante la implementación de las diferentes etapas del proyecto.

#### **c) Evaluación de impactos.**

En esta fase se realiza la calificación ambiental de cada uno de los impactos.

En la matriz de Impacto Ambiental, se presenta de manera esquemática la identificación de impactos ambientales, de acuerdo a las actividades básicas que se llevarán a cabo con la puesta en operación de este proyecto correlacionadas con cuatro áreas ambientales principales que son: Físico – Químicos, Biológicos, estéticos y socioeconómicos.

Como se aprecia en la matriz de Impacto Ambiental, los efectos negativos son mínimos, comparados con la importancia social y económica que provocará en la prestación del servicio en un área que resulta necesaria su construcción y operación.

#### **d) Descripción de impactos.**

Esta fase incluye la descripción de los impactos detectados y los potenciales que se pueden manifestar durante la implementación de las diferentes etapas del proyecto.

## Identificación de Impactos Ambientales generados.

La identificación de los Impactos Ambientales está representada en las siguientes tablas:

- Identificación de las fuentes generadoras de impacto; Incluye un resumen de las actividades a ejecutarse en la implementación, operación y abandono del proyecto, que puedan generar un impacto al medio ambiente.
- Valoración cualitativa de los componentes ambientales.
- Identificación de impactos existentes, incluye un resumen del valor ambiental de los componentes que potencialmente puedan experimentar alteraciones. El valor ambiental se define en función de propiedades como: relevancia del componente para los otros componentes y para el medio ambiente global, estado de conservación, calidad basal, representatividad y abundancia de los componentes en el área de influencia del Proyecto en el ámbito regional.

### FUENTES GENERADORAS DE IMPACTOS

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Preparación del sitio	Movilización de equipos y personas	Se refiere al transporte de equipos y personas encargado de preparar el terreno.
	Levantamiento topográfico.	Se refiere al trazado y nivelación del terreno para definir el movimiento del suelo y manejo de materiales.
Operación	Construcción, edificación, instalaciones.	Se refiere al diseño de la infraestructura, actividades y obra a realizar por medios mecánicos y manuales.
Mantenimiento	Supervisión de cumplimiento de las especificaciones de la estación	Actividades de verificación continua sobre la instalación y operación de los sistemas de seguridad, operación verificación de cumplimiento de las especificaciones de almacenamiento, sistemas de suministro de Gas L.P. sistemas preventivos de seguridad.

## EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN	CATEGORIA
Importancia Mayor – Cuando el componente ambiental no ha sido intervenido y puede sufrir alteraciones en cualquiera de las etapas de la estación.	A
Importancia Moderada – Cuando el componente ambiental ha sufrido alguna modificación y puede aumentar el grado de alteración en una de las etapas de la estación	B
Importancia Menor – Cuando el componente ambiental ha sufrido modificación considerable y su alteración por la implementación de la estación no será significativa.	C
Sin Importancia – Cuando el componente ambiental está completamente intervenido y la estación no tendrá mayor incidencia en el mismo.	D

## IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADORES SOBRE LOS COMPONENTES AMBIENTALES

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	CLASIFICACION DEL IMPACTO
SUELO	En el predio se tiene la condición de un terreno sin vegetación, que ha sido impactado con anterioridad, con vías de acceso para una estación de servicio con fin Especifico (Carburación)	B
AGUA	Este recurso se encuentra dentro de los servicios urbanos y lo suministra por medio de la Red Municipal y las aguas residuales se vierten al sistema de drenaje Municipal que impide contacto con el subsuelo y el manto freático. Las aguas pluviales son descargadas por gravedad.	C
AIRE	En el área no existen fuentes contaminantes del aire, sin embargo el polvo y gases contaminantes provenientes de vehículos automotores de todo tipo que circulan por la calle de la estación y algunos pequeños escapes de gas LP.	D
RUIDO	El proyecto generará ruido por debajo de la Norma para ruido Industrial (6db). La zona se encuentra ya impactada con anterioridad por la afluencia de vehículos frente al predio donde se ubica el proyecto.	D
FLORA	No hay desarrollo de vegetación silvestre. Se contemplan áreas verdes en el camellón de la Avenida principal.	C
FAUNA	Debido a la destrucción de su hábitat, todos estos elementos como componentes del paisaje disminuyen la presencia de fauna en el sitio de la estación (vialidades, construcciones de viviendas etc)	D
CULTURA ARQUEOLOGICA	No se identificaron áreas de interés cultural, arqueológico e histórico	D
PAISAJE	No existen elementos del paisaje que sean modificados, sitios turísticos o recreacionales.	C

---

<b>COMUNIDAD</b>	La estación se incorpora al desarrollo urbano como una necesidad de suministrar Gas L.P. de forma segura y en instalaciones que cumplen con las especificaciones de la Secretaría de Energía y Normas vigentes que le aplican para su operación y funcionamiento.	<b>C</b>
<b>ECONOMIA</b>	Es benéfica como empresa de servicios para surtir Gas L.P. a vehículos automotores acondicionados para carburación y recipientes portátiles con válvula de seguridad de cierre hermético. Genera derrama económica y generación de empleos.	<b>D</b>
<b>SALUD</b>	El Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicios “Guamúchil Norte” contará con la infraestructura y los elementos de seguridad que minimicen los riesgos en el almacenamiento y suministro de Gas L.P.	<b>C</b>
<b>CAMINOS</b>	No provocará impacto sobre la principal vía de acceso la cual está pavimentada.	<b>D</b>
<b>GOBIERNOS LOCALES</b>	La función principal es la de garantizar a su población la seguridad y confianza para cumplir todas sus obligaciones requeridas tanto económicas, sociales así como también garantizar la protección al Medio Ambiente.	<b>C</b>

---

ELEMENTO	IMPACTO	EFECTO	DURACIÓN
CLIMA	No se detectan impactos	N/A	N/A
AIRE	Generación de partículas, polvos, humos (partículas y Co <sub>2</sub> ) que puedan provenir de la circulación de automóviles	Negativo bajo	Largo plazo 4-10 años
GEOMORFOLOGIA	No hay impacto	N/A	N/A
SISMICIDAD	No se detectan impactos	N/A	N/A
SUELOS	No se producirán derrames de químicos líquidos sobre el suelo. Se tendrá control para el manejo de residuos sólidos (basura). No habrá derrames de aguas residuales al suelo o subsuelo. Se conectara al drenaje municipal	Negativo Mediano	Mediano Plazo 2-4 años
AGUA	El control y descarga de aguas residuales será exclusiva del uso de WC, lavamanos y lavadero de trapeadores que hará directo al sistema de drenaje.	Negativo bajo	Corto Plazo 0-2 años
FLORA	No hay desarrollo de vegetación selvática y la vegetación silvestre que se observa es muy escasa. El lugar está impactado con anterioridad y la poca vegetación que existe no pertenece a las especies protegidas, amenazadas o en peligro de extinción	Negativo bajo	Corto Plazo
FAUNA	Debido a la destrucción de su hábitat con anterioridad por el crecimiento de la mancha urbana, es muy escasa la presencia de fauna en el sitio del proyecto. Limitándose a insectos, roedores y algunas especies domésticas.	Negativo bajo	0-2 años
USO DE SUELO	Se cuenta con dictamen aprobado de uso de suelo	Negativo bajo	Corto Plazo
PAISAJE	Es un predio urbano, ubicado en el extremo del crecimiento de la ciudad pero cuenta con calles pavimentadas y servicios municipales. No existe paisaje natural afectado.	Negativo bajo	0-2 años
ARQUEOLOGIA	No se detectan posibles impactos	N/A	N/A
SOCIOCULTURAL	Generación de empleos. Derrama económica en la zona del proyecto Seguridad en el área. Servicio de suministro de gas L.P.	Positivo Alto	Largo Plazo 4-10 años
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO	Comprende la revisión de elementos de seguridad y funcionamiento de los equipos durante la operación. Referente a la actividad como Estación de Servicio (Carburación) aunque por su capacidad de almacenamiento no es considerada altamente riesgosa, se requiere de un continuo mantenimiento en su operación, lo cual debe llevarse a cabo continuamente de acuerdo a las especificaciones de la empresa y presentar la verificación anual de su cumplimiento y en su caso de la restitución y comprobación de cumplimiento operativo, cuenta con un programa preventivo y correctivo de acuerdo a la normatividad vigente aplicada	Negativo Mediano	Mediano Plazo 2-4 años

### **Selección y descripción de los impactos significativos o relevantes**

El impacto ambiental detectado para la etapa de preparación del sitio es: 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 habrá impactos derivados de movimiento de tierra o nivelación, ya que se trata de un lugar impactado en su totalidad con anterioridad en una zona urbanizada.
- Al agua-No habrá impactos ambientales, ya que existe suministro de agua potable por medio del suministro de la Red municipal control de aguas residuales por medio de Red de drenaje municipal que impide 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-Prácticamente de impacto nulo 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 nos brinda.

#### **V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.**

##### **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 para una actividad considerada como 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 la estación 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 metodología de evaluación

Numerosos tipos de métodos han sido desarrollados y usados en el proceso de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) de proyectos. Sin embargo ningún tipo de método por sí solo, puede ser usado para satisfacer la variedad y tipo de actividades que intervienen en un estudio de impacto, por lo tanto, la clave está en seleccionar el más adecuado para las necesidades específicas de cada estudio de impacto.

En esta fase se realiza la calificación ambiental de cada uno de los impactos, que a su vez, es llevada a una escala de referencia para obtener equivalencias cualitativas; ello facilita la comprensión de la magnitud de los impactos

#### Clasificación ambiental de los impactos

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN
<b>CARACTER</b>	Indica si un impacto mejora o deteriora la condición base del ambiente	Positivo – Impacto que implica un mejoramiento o recuperación del ambiente biofísico o bien un beneficio a la comunidad. Negativo – Impacto que implica un deterioro de la condición base.
<b>PROBABILIDAD</b>	Refleja el grado de probabilidad de cambio en un componente ambiental.	Baja – El impacto tiene baja probabilidad de que ocurra. Mediana – El impacto tiene mediana probabilidad de ocurrencia. Cierta – El impacto es cierto o altamente probable.
<b>TIPO</b>	Indica la vía de propagación de un impacto	Directo – Cuando el componente ambiental recibe el impacto directamente por una acción o actividad de la estación.
<b>EXTENSIÓN</b>	Refleja el grado de cobertura de un impacto, en el sentido de su propagación espacial.	Reducida – Cuando el área afectada se circunscribe al área de la estación.
<b>INTENSIDAD</b>	Refleja grado de alteración o cambio de una variable ambiental.	Baja – El grado de alteración es pequeño y la condición de base se mantiene. Moderada – El grado de alteración implica cambios notorios pero dentro de rangos aceptables. Alta – El grado de alteración respecto a la condición de base es significativo.
<b>DURACIÓN</b>	Indica el tiempo que dura el impacto.	Corto plazo – Impacto que se manifiesta solo mientras dura la acción de la estación y se recupera rápidamente. Mediano Plazo – Impacto que permanece después de finalizada la acción que lo genera, o la recuperación es lenta. Largo plazo – Impacto que se manifiesta en la estación de largo plazo, o su recuperación es muy lenta.
<b>REVERSIBILIDAD</b>	Característica que indica la posibilidad de que el componente ambiental afectado recupere su condición base en forma natural o mediante acciones.	Reversible – Cuando el impacto se revierte en forma natural después de terminada la acción de la estación. Irreversible – Cuando el impacto no se revierte en forma natural después de la acción que lo genera. Recuperable – Cuando el impacto puede ser revertido artificialmente mediante acciones correctoras.

#### V.1.4 Evaluación

En esta fase se realiza la calificación ambiental de cada uno de los impactos, que a su vez, es llevada a una escala de referencia para obtener equivalentes cualitativas; ello facilita la comprensión de la magnitud de los impactos.

VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL IMPACTO	
(+)10	Muy alto
8	Alto
6	Medio
4	Bajo
2	Mínimo
0	Nulo
	2
	4
	6
	8
	10 (-)

Para una mejor interpretación de la matriz ambiental, se aclara que la presente tabla posee rangos intermedios dentro de la “calificación cuantitativa”; es decir que por ejemplo el rango “Mínimo” se encuentra entre los valores 0 a 2, entonces su calificación puede ubicarse dentro de la escala de impactos de 0.1 a 1.99.

Posteriormente, en cada etapa de la operación de la estación se califica el impacto generado por cada fuente en función de los siguientes criterios y escalas de evaluación.

A partir de la calificación efectuada en la fase previa, se determina el impacto resultante; ponderando cualitativamente las características y cualidades de cada impacto, así como el valor de cada componente ambiental. Este impacto resultante proporciona una medida global del impacto y se califica según la siguiente escala cualitativa.

- No significativo
- Significación menor o compatible
- Medianamente significativo
- Significativo
- Altamente significativo.

En general un impacto se califica como significativo o altamente significativo cuando está involucrado un componente ambiental de alto valor, y cuando el efecto sobre ella es irrecuperable y cubre una amplia extensión.

El resultado de la evaluación de impacto se lleva finalmente a una matriz de Impacto Ambiental para presentar los resultados globales de una manera resumida.

	AIRE	AGUA	SUELO	FLORA	FAUNA	ECONOMICO
Carácter	Negativo ( - )	Negativo ( - )	Negativo ( - )	N / A	N / A	Positivo ( + )
Probabilidad	Baja	Baja	Baja	N / A	N / A	Cierta
Tipo	Directo	Indirecto	Indirecto	N / A	N / A	Directo
Extensión	Reducida	Reducida	Reducida	N / A	N / A	Reducida
Intensidad	Baja	Baja	Baja	N / A	N / A	Mediana
Duración	Mediano Plazo 2-4 años	Mediano Plazo 2 – 4 años	Mediano Plazo 2-4 años	N / A	N / A	Mediano plazo 4 – 6 años
Reversibilidad	Recuperable	N / A	Recuperable	N / A	N / A	Irreversible
Efecto	Negativo bajo	N / A	Negativo bajo	N / A	N / A	Positivo Media
Evaluación	0 - 2	N / A	0 - 2	N / A	N / A	4 - 6
Escala	Significación Bajo	Significación Bajo	Significación Bajo	Significación Bajo	Significación Bajo	Significación Bajo

### V.1.5 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales

### V.1.6 Matriz de evaluación de Impactos Ambientales

#### 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 de la Estación con los factores Ambientales identificados como componentes relevantes del medio ambiente en análisis.

## **b) Resumen de evaluación de Impactos Ambientales.**

Al analizar los indicadores contenidos en la Matriz, puede apreciarse que todos los probables impactos negativos se encuentran en la calificación de “baja”, es decir entre **(0)** y **(-2)**; asimismo los impactos positivos como es el caso del efecto socio-económico y cultural poseen un valor positivo desde **(+6)** hasta **(+8)**. En resumen, podemos afirmar que los impactos tienen una importancia media, por lo que la operación debe de cumplir con ciertas medidas de mitigación. Por otro lado, la Estación de servicios (carburación) trae beneficios sociales importantes.

En la etapa de ejecución o de operación del proyecto, los principales impactos negativos para el medio ambiente son los que se relaciona con la calidad del suelo y la afectación al paisaje. Estos impactos caen en el rango “bajo” debido principalmente a su magnitud. No se detectan impacto a las especies florísticas o de fauna.

En el medio socio-económico la concentración de mano de obra local, aunque mínima, es importante; este impacto debido al contexto en el cual se inserta, tiene una calificación positiva que lo ubica en el rango de “Alto” durante la etapa de operación y basándose en la matriz los impactos se concentran en el medio socio-económico cultural, siendo los impactos negativos con la relación al incremento de ruido, partículas suspendidas y baja percepción de seguridad personal. Sin duda, cualquier impacto resultante, será localizado, mitigable y reversible por los planes de acción contemplados.

El término “Impacto Ambiental” define la alteración del ambiente causada por la implementación de un proyecto. En este contexto el concepto ambiente incluye el conjunto de factores físicos, sociales, culturales y estéticos en relación con el individuo y la comunidad. El impacto ambiental en su más amplio sentido, es causado por la presencia de un proyecto que puede provocar efectos positivos como negativos. El procedimiento para la evaluación del impacto ambiental, tiene por objetivo evaluar la relación que existe entre el proyecto propuesto y el ambiente en el cual va a ser implementado. Esto se lleva a cabo considerando la mayor cantidad de información disponible sobre diversos aspectos técnicos, legales, económicos, sociales y ambientales que permitan un juicio sobre su factibilidad y aceptabilidad.

## VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### VI.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El predio correspondiente a terrenos urbanos ya impactados, donde la mancha del crecimiento urbano 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 establecidos. Por lo que no se encuentra flora o fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, marismas, playas; no se localiza; no se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificios de concentración masiva de la población cercana al proyecto.

En cuanto a políticas municipales y estatales sobre usos de suelo, el predio se encuentra en una zona de crecimiento poblacional bajo. Al instalar y operar el **Expendio al Público de Gas L.P. mediante de Servicio con fin específico (carburación)** dará servicio de suministro a vehículos automotores con instalaciones adecuado y recipientes con válvulas de seguridad con cierre hermético.

#### a).- Antecedentes de riesgo del proceso.

La fuga o emisión de Gas L.P. y su dispersión a la atmósfera, no obstante su relativamente baja toxicidad y fácil detección olfativa, representa un riesgo toxicológico ambiental para los trabajadores, población humana y animal circundantes a la Estación de Servicio (Carburación).

La evaluación del riesgo potencial es de suma importancia cuantificar en función de la magnitud de la fuga de Gas L.P. concentraciones y condiciones ambientales predominantes, definiendo las zonas potenciales de afectación de la Estación de Servicio y del medio ambiente en general, expuestas a una fuga puntual o total, que se dispersa formando una nube peligrosa que representa un riesgo explosivo o toxicológico ambiental.

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.

#### b).- Eventos detectados y escenarios seleccionados de riesgo.

Para la identificación de los riesgos asociados a esta operación, se llevó a cabo la revisión de la información del diseño del Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) las memorias técnicas descriptivas tomando en cuenta los planos de obra mecánica de flujo e isométricos donde se indican las líneas de recepción al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación) y el suministro a los vehículos automotores de los clientes y se tomó en cuenta la Hoja de datos de seguridad del Gas L.P.

Se identificaron las áreas riesgosas donde se llevan a cabo las principales actividades de la Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación para Gas L.P.).

- Área de recepción donde descargan los auto-tanques al tanque de almacenamiento.
- Área de los tanques de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros.
- Área de dispensario para vehículos automotores de los clientes.

**c).- Legislación Ambiental.**

De acuerdo con los “listados primero y segundo de actividades riesgosas”, publicados el 28 de Marzo de 1990 y 4 de Mayo de 1994 en el Diario Oficial de la Federación, respectivamente, la construcción y operación de esta estación con una cantidad de almacenamiento de 5,000 litros de Gas L.P.

La empresa no maneja la cantidad de reporte por lo que no es necesario presentar el Estudio de Análisis de Riesgo por el tipo de actividad y la sustancia que maneja, de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental Estatal, como indica el Artículo 5º, inciso XII, respecto a las actividades Riesgosas, en los términos del Artículo 146. Ley General de Hidrocarburos y su Reglamento.

**d).- Legislación Laboral.**

Disposiciones relativas a las condiciones de seguridad durante el manejo de sustancias inflamables o combustibles establecidas en las Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social:

- Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, - relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo, para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.
- Norma Oficial Mexicana NOM-020-STPS-2011, relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2015, relativa a las condiciones de seguridad de los centros de trabajo en donde la electricidad estática representa un riesgo.

## VI.2 IMPACTOS RESIDUALES

No existe un impacto residual mayo al área del Expendio al público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación).

## VI.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA/ACTIVIDAD	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA DE MITIGACIÓN	MEDIDA DE COMPENSACIÓN
<b>OPERACIÓN</b> Almacenamiento y venta de Gas L.P.	Posibles riesgos de fuga en el almacenamiento y transvase de Gas L.P.	Instalaciones proyectadas para cumplir con las Normas y medidas de seguridad, un adecuado mantenimiento y su funcionamiento bajo control y seguridad con márgenes mínimos de riesgo.	El servicio de venta de Gas L.P. en una zona donde el uso de suelo es compatible y la oportunidad de servicio minimiza riesgos, costos y tiempos al surtirse de Gas L.P.
<b>GENERAL</b> Obra en su conjunto	Generación de empleos, derrama económica y servicio eficiente y seguro de Gas L.P.	Cumplimiento con la Legislación y Normatividad vigente, así como cumplir con las medidas de seguridad para el Almacenamiento y trasiego de Gas L.P.	Apoyo a un crecimiento urbano ordenado, limpio y seguro.

## VI.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN

### Medidas de mitigación por el componente ambiental

#### Aire

IMPACTO: Calidad del aire por emisiones

MEDIDA DE MITIGACIÓN: Mantenimiento a vehículos

Se dará mantenimiento periódico a los vehículos automotores que se utilicen durante las etapas del proyecto, especialmente a la construcción, con lo anterior se pretende asegurar el buen estado de esos vehículos y que su emisión de partículas a la atmosfera ocurra dentro de los parámetros permisibles establecidos por la Normatividad ambiental, como la NOM-041 Y 045. De igual modo se dará mantenimiento periódico a las vehículos automotores que participen en todas las etapas del proyecto y se solicitará a las personas que proporcionen a los vehículos y/o la maquinaria para tal fin, la utilización de vehículos en buen estado mecánico. Evitando en todo momento realizar reparaciones mayores dentro del predio del proyecto. A la empresa o empresas que se contrate para realizar trabajos dentro de las diferentes etapas del proyecto, se les exigirá la comprobación del buen estado de la maquinaria que utilicen.

Durante la etapa de construcción del sitio las maquinarias y vehículos deberán mantenerse en buenas condiciones mecánicas, mediante un programa de mantenimiento que garantice una buena afinación y la conservación de los silenciadores y dispositivos para la reducción de emisiones contaminantes, se evitara mantener los vehículos con el motor encendido durante periodos prolongados.

IMPACTO: Calidad del aire por partículas

Medidas de mitigación: Recubrimiento de camiones

En la etapa de preparación del sitio y construcción los vehículos de transporte de materiales deberán contar con lonas para cubrir la carga y evitar la dispersión de partículas, además de circular a muy baja velocidad, estas medidas disminuirán la cantidad de partículas emitidas a la atmósfera, así como el nivel de ruido, en caso de que se presenten vientos moderados a fuertes, se procurara, en lo posible, cubrir los montículos de material pétreo (arena, grava, polvo de piedra, etc. ) para evitar que se formen tolveneras.

IMPACTO: Calidad del aire por partículas

MEDIDA DE MITIGACIÓN: Riego de las áreas de trabajo

En la etapa de construcción se generará emisión de polvos asociados a las actividades de tránsito de maquinaria y vehículos por lo que deberá realizarse un riego continuo de las áreas de trabajo, con la periodicidad que se requiera.

IMPACTO: Ruido

MEDIDA DE Preventiva: Mantenimiento d maquinaria:

El ruido que se generará en el desarrollo del proyecto será durante la etapa de construcción, será producida por la maquinaria y el equipo que se utilice.

La maquinaria que sea propiedad de esta empresa será atendida por un programa de mantenimiento que permita asegurar su funcionamiento eficiente, de esta forma se asegura que la emisión de ruido este dentro de los parámetros establecidos por esta norma, y en caso de ser necesario se proporcionará equipo protector a los trabajadores que laboren cerca de fuentes emisoras. A la empresa o empresas que se contrate para realizar trabajos dentro de las diferentes etapas del proyecto, se les exigirá la comprobación del buen estado de la maquinaria que utilicen. No se generarán impactos residuales.

**Agua**

IMPACTO: Demanda

MEDIDA MITIGACIÓN: Instalación de Sanitarios ahorradores

La operación de la estación llevará a la demanda del recurso. Se utilizarán sanitarios ahorradores que permitan disminuir el volumen de agua consumido para este fin.

Se contará con un Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua. Se capacitará al personal para apoyar estas acciones.

IMPACTO: Descarga de aguas Residuales.

MEDIDA MITIGACIÓN: Conexión a la red de drenaje.

En relación a la generación de aguas residuales en la etapa de operación y mantenimiento, esas aguas negras serán descargadas en la re municipal para ser conducidas a la Planta de tratamiento de aguas residuales municipales.

### **Suelo**

IMPACTO: Contaminación por residuos

MEDIDA MITIGACIÓN: Retiro periódico de los residuos y sensibilización del personal

Se definirá un responsable de obra encargado de sensibilizar al personal en la disposición de la basura en los contenedores. Establecer el calendario de retiro de los residuos. En su caso los embalajes y material reciclable deberán ser aplicados y reflejados para su fácil manejo.

IMPACTO: Contaminación por residuos

MEDIDA PREVENTIVA: Colocación de contenedores

Se colocarán contenedores de material resistente con capacidad de 200 L colocados estratégicamente en el área del proyecto para el depósito de basura de los trabajadores. Al final de la jornada laboral se realizará un recorrido para recolectar y ordenar los residuos.

### **Paisaje**

IMPACTO: Afectación al paisaje que le rodea.

MEDIDA DE MITIGACIÓN: Instalación de áreas verdes

Se implementarán áreas verdes con plantas de la región. Esta medida permitirá mitigar entre otros impactos los generados al paisaje por la construcción de la estación. Favorecerá la eliminación de CO<sub>2</sub> y otros gases producidos por los automóviles.

Componente ambiental	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN
AGUA	a) Reducir el consumo de agua y la generación de residuos líquidos a través de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión de programas de ahorro</li> <li>• Sensibilización por el uso de agua</li> </ul>
	b) Establecer en el programa de mantenimiento general la realización de revisiones periódicas al sistema hidráulico, para garantizar que el sistema de tuberías se encuentre en buenas condiciones y evitar algún tipo de filtración que propicie fugas de agua.
	c) Establecer en el programa de mantenimiento general, los servicios programados a la fosa séptica por una empresa autorizada y se realizarán revisiones periódicas al sistema de drenaje, para garantizar que el sistema de tuberías así como el sistema en general de las instalaciones se encuentre en buenas condiciones y evitar algún tipo de filtración al subsuelo.
RESIDUOS SOLIDOS	<p>Los residuos sólidos urbanos generados, se confinarán en tambos metálicos con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva, los tambos se etiquetarán según el tipo de residuo en: basura orgánica e inorgánica. Posteriormente serán trasladados al relleno sanitario. Por ningún motivo serán quemados.</p>
SUELO	<p>Si durante la etapa de operación se originan residuos peligrosos, la empresa contratista deberá registrarse como generadora de residuos peligrosos, de acuerdo al reglamento de la LPGIR.</p>
	<p>Contar con un programa de reducción, recolección y reciclaje de residuos, así como capacitación al personal tanto administrativo como operativo acerca de la importancia de realizar un manejo y disposición adecuados de residuos.</p>
	<p>Los vehículos propiedad de la empresa se someterán al programa de verificación de emisiones de gases contaminantes por los escapes automotores            Se deberá dar mantenimiento mecánico de manera periódica a la maquinaria o equipo con motores de combustión interna para mantenerlos en óptimas condiciones.</p>
ATMÓSFERA	<p>El impacto por las emisiones a la atmosfera provenientes de las válvulas de seguridad que liberen gas L.P. en el momento de trasvase se considera mínimo debido a su baja probabilidad de ocurrencia y al volumen reducido que sería liberado, es mitigable a través de una supervisión estricta y continua, y proporcionando el mantenimiento periódico de los tanque y válvulas.</p>
Recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en el predio contiguo. No se permitirá la disposición de residuos sobre áreas vecinas.</li> <li>- La principal medida de mitigación será mantener un área sin intervenir. Con la finalidad de que sirva como área de amortiguamiento a los impactos causados</li> </ul>

<p><b>Paisaje</b></p>	<p>Establecer en el programa de mantenimiento, la limpieza de las instalaciones que contribuyan al mejoramiento del paisaje urbano.  Mantenimiento a las áreas verdes.</p>
<p><b>Social</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los trabajadores deberán utilizar equipo apropiado para su protección (casco, mascarillas, trajes etc.) con ello evitar cualquier tipo de accidente. Colocar señalamientos preventivos y letreros alusivos a las obras civiles que se realicen en el predio de interés. Apegarse a los lineamientos de la memoria técnica.</li> <li>- Contar con planes, programas, cursos de capacitación continua, equipos de combate contra incendios (dentro de la Estación) y mantenimiento periódico de los sistemas y equipos, así como un programa de capacitación en seguridad que incluye: procesos internos y seguridad, siniestralidad/control de riesgos, simulacros de brigada contra incendios, primeros auxilios, manejo de basura, levantamiento de cargas y comisiones mixtas.</li> <li>- Ejecución de programas de mantenimiento para las instalaciones en general, aplicando todas las normas, reglamentos y leyes al respecto.</li> <li>- Los principios de protección ambiental establecen la intención de la empresa de realizar sus actividades en forma consistente con prácticas y acciones ambientales aceptables y obedeciendo todas las normas, reglamentos y leyes en la materia.</li> </ul>
<p><b>Abandono del sitio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El promovente o la empresa verá 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/extensión.</li> </ul>

El predio corresponde a terrenos urbanos ya impactados, donde la mancha del crecimiento urbano rápidamente hace 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 o corto 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.

## RECOMENDACIONES PARA MANTENER O INCENTIVAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS.

La empresa mantiene y da seguimiento al programa adecuado de mantenimiento de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad. Finalmente se recomienda que debido a la localización de la zona, se toman en cuenta todas las medidas de seguridad planteadas en el estudio de Riesgo respectivo ya que las implicaciones en el caso de una falla de operación tendrían repercusiones adversas en el medio ambiente

COMPONENTE AMBIENTAL		MEDIDAS DE RECOMENDACIÓN PARA IMPACTOS POSITIVOS
RECURSOS NATURALES	Flora	a) No se deberá aplicar ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en el predio contiguo. No se permitirá la disposición de residuos sobre áreas vecinas. b) Establecer políticas dentro de la empresa acerca del cuidado que se debe brindar al entorno con repercusiones positivas al medio ambiente. c) Contratación de una empresa que recolecte los residuos que se generen en cada una de las etapas a fin de tener un control y manejo de ellos a fin de que no invadan áreas de circulación al interior de la planta y/o vialidades
	Fauna	
PASAJE	Paisaje	a) Establecer en el programa de mantenimiento, la limpieza de las instalaciones que contribuyan al mejoramiento del paisaje urbano. b) Brindarle mantenimiento al área de amortiguamiento de la empresa y evitar la aparición de fauna nociva dentro de esta área.
SOCIECONÓMICO	Bienestar Social	a) Los empleados de la empresa tendrán constantes capacitaciones referentes a la operación de la empresa, para garantizar brindar un buen servicio a los clientes. b) Realizar los mantenimientos necesarios a la infraestructura de la empresa, para evitar el desabasto de gas L.P. a la población c) Siempre que sea posible la empresa deberá generar empleos temporales o permanentes según los requerimientos de esta.
	Infraestructura y servicios	
	Economía e Ingreso regional	
ABANDONO DEL SITIO		a) El promovente o la empresa verá 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/extensión.

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

### VII.1 – Pronostico del escenario.

#### A) Escenario del paisaje del proyecto

El predio donde se pretende construir la Estación de servicio de Gas L.P. está ubicado **Carretera Transpeninsular #4809, Colonia Santa Rosa, C.P. 23428, Ciudad San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur**, con una superficie de 1714.52 m<sup>2</sup>, existiendo las siguientes colindancias:

NORTE	CALLE SIN NOMBRE
SUR	CALLE SAN BARTOLO
ESTE	CARRETERA TRANSPENINSULAR
OESTE	PROPIEDAD PRIVADA

#### Permiso de uso de suelo

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal, del municipio de Los Cabos, se emite el Dictamen de uso de suelo con No. de oficio **US/156/PU/20**, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio de Gas L.P. “**Santa Rosa II**” se encuentra en una zona correspondiente y compatible con el giro de la estación, apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas.

DICTAMEN USO DE SUELO
Dirección General de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial
<b>FECHA:</b> 23 de junio de 2020
<b>EXPEDIENTE NUM:</b> US/156/PU/2020
<b>DIRECCIÓN:</b> Carretera Transpeninsular #4809, Colonia Santa Rosa, C.P. 23428, Ciudad San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur
<b>USO SOLICITADO DEL PREDIO:</b> Estación de servicio gas L.P.
<b>CLASIFICACIÓN DEL USO DE SUELO:</b> Mixto Intenso
<b>PROPIEDAD PRIVADA, EJIDAL, O EN RENTA:</b> Predio en arrendamiento

### **Escenario en la Estación de carburación de Gas L.P. en etapa de operación.**

La Estación terminada y en operación, presentará el aprovechamiento del predio 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 controla el manejo de sus Residuos Peligrosos, controla las emisiones a la atmósfera, no contamina por emisiones de ruido, no contamina ningún cuerpo de agua, ya que su salida de residuos están conectados al drenaje municipal que impide el contacto con el subsuelo o el manto freático, y cuenta con un programa de manejo de Residuos Sólidos

El Proyecto en cuestión está catalogado de bajo riesgo debido a la cantidad de Gas L.P. almacenada con la que operará (5000 litros) y también que cumplirá con la normatividad de seguridad operativa e infraestructura adecuada.

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

### **Escenario después de la actividad**

El proyecto terminado y en operación presentará el aprovechamiento de un Expendio de Gas L.P. 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 “**DIEGAS, S.A. DE C.V.**” la cual ofrecerá de manera 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 se encuentra conectado al drenaje municipal que 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.

### **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 Evaluación de Impacto Ambiental (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 tiene vigencia de un año, y su cumplimiento es responsabilidad del titular de la Estación, quien lo lleva a cabo con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello se formó un grupo, que de manera permanente verifica 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 General
3. Encargado del Expendio al público de gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin específico (carburación)

### **Alcance del programa**

Como ya se explicó antes, el predio donde se lleva a cabo el proyecto, ya se encuentra impactado con anterioridad, se encuentra dentro de una zona urbanizada. Su desarrollo, de igual manera, dado que no se contempla el abandono de las instalaciones, y aun cuando ese fuera el caso se limitaría al desmantelamiento de los tanques de almacenamiento de Gas L.P. y los equipos de servicio, pues las instalaciones podrían ser utilizadas para otro fin, oficinas, por ejemplo. Así pues, el Programa se limitará al seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas preventivas, correctivas y de mitigación establecidas para los aspectos ambientales significativos detectados en 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-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 de la estación 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 30 m cercanos a la Estación de Servicios.

### **Actividades riesgosas en el entorno.**

No se localizan actividades que pongan en peligro la operación normal de la Estación de Servicios (Carburación) y tampoco existen otras actividades riesgosas ubicadas cerca de la zona de amortiguamiento que mantiene el predio.

### **Metodología**

Se han identificado 4 aspectos ambientales significativos negativos bajos: Aire-generación de polvos y humos de la maquinaria, Agua-Posibles derrames de agua, Suelo-Probables errores humanos en el manejo y control de residuos urbanos; Seguridad-Posibles errores humanos en el manejo de gas L.P. por lo que se han elaborado un subprograma, por así llamarles 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 las observaciones que se consideren pertinentes.

## Conclusiones

El diseño y construcción del proyecto “**Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con fin Específico (Carburación)-Santa Rosa II** con relación a su entorno, cumple con los lineamientos que señala el reglamento de distribución de Gas L.P. y la Norma Oficial Mexicana NOM-003.SEDG-2004, Estación de Gas L.P., para Carburación, Diseño y Construcción.

De acuerdo al Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Centro de Población, del municipio de La Paz, se emite el **Dictamen de Uso de Suelo** con No. de oficio **US/156/PU/2020**, el predio donde se pretende establecer la Estación de Servicio para Gas L.P. “**Santa Rosa II**” se encuentra en una zona correspondiente y compatible con el giro de la estación, y apegándose a los lineamientos de desarrollo que proyecta el gobierno municipal en sus programas.

DICTAMEN USO DE SUELO
Dirección General de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial
<b>FECHA:</b> 23 de junio de 2020
<b>EXPEDIENTE NUM:</b> US/156/PU/2020
<b>DIRECCIÓN:</b> Carretera Transpeninsular #4809, Colonia Santa Rosa, C.P. 23428, Ciudad San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.
<b>USO SOLICITADO DEL PREDIO:</b> Estación de servicio gas L.P.
<b>CLASIFICACIÓN DEL USO DE SUELO:</b> Mixto Intenso
<b>PROPIEDAD PRIVADA, EJIDAL, O EN RENTA:</b> Predio en arrendamiento

- 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 y fauna en estado silvestre o natural, no se encuentran bosques, parques, jardines o playas cercanas al predio. No se localizan edificios públicos, escuelas, estadios, cines o edificaciones de concentración masiva de la población cercanas al proyecto.
- En la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010-Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión, lista de especies en riesgo, publicadas en el Diario Oficial de la federación el 06 de marzo de 2002, determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre 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.**
- Las afectaciones ambientales, provocadas por algunas acciones en la etapa de construcción no se consideran impactos que modifiquen procesos naturales que inhiban o interfieran el crecimiento, reproducción, desplazamiento y migración de las especies y sus poblaciones.
- El lugar donde se localiza el proyecto no se encuentran edificios públicos, centros recreativos, centros comerciales, edificaciones de alta concentración popular como estadio, mercados, etc.

- **El proyecto de Expendio al Público de Gas L.P. mediante Estación de Servicio con Fin Específico (Carburación)**, representa en su diseño y construcción, instalaciones tecnológicas apropiadas para el 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 construcción y operación de un El proyecto de Expendio al Público de Gas L.P. 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.
- El proyecto de Expendio al Público de Gas L.P. 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.

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

### VIII.1 Formatos de presentación

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.

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 San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.

### 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. Bibliografía

- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). Parque Archipiélago Espíritu Santo 2009. Los Cabos, Baja California Sur. México. Disponible en:
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Topografía. Compendio de Información geográfica y Municipal. 2010. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía:  
Censo Económico. (2009).  
Censo Nacional de Población y Vivienda. (2000).  
Censo Nacional de Población y Vivienda. (2010).  
Conteo Nacional de Población y Vivienda. (1995).  
Conteo Nacional de Población y Vivienda. (2005).
- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California Sur. Ley publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur el 30 de Noviembre de 1991. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/CDs2011/CDResiduos/pdf/BCS01.pdf>
- Plan de Desarrollo Municipal (2015-2018) – H. Ayuntamiento de Los Cabos
- Plan Estatal de Desarrollo del Gobierno de Baja California Sur (2015-2021)-H. Ayuntamiento de Los Cabos.
- Plan Nacional de Desarrollo. Gobierno Federal.
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT).
- Programa de Ordenamiento Ecológico General Territorial para Baja California Sur
- Reglamento Municipal de Protección al Medio Ambiente- PUBLICADO EN EL BOLETIN OFICIAL No. 36 DE FECHA 10 DE OCTUBRE DE 1995.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Disponible en: <http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Atlas Digital Geográfico. Disponible en: <http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/Atlas2015/>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente : Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 13-05-2016 [recurso electrónico] Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/leyes-y-normas/leyes-federales>.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003: Texto vigente. Última reforma publicada DOF 22-05-2015 [recurso electrónico]. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/leyes-y-normas/leyes-federales>