



# RESUMEN MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

***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

01.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO .....	2
<b>I.1.- PROYECTO .....</b>	<b>2</b>
I.1.1.- Nombre del proyecto .....	2
I.1.2.- Ubicación del Proyecto .....	2
<b>I.2.- INFORMACIÓN DEL PROMOVENTE .....</b>	<b>4</b>
I.2.1.- Nombre o razón social de la empresa .....	4
I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal .....	4
I.2.3.- Domicilio del representante legal para recibir notificaciones .....	4
<b>I.3.- RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFETACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>4</b>
I.3.1.- Nombre o razón Social .....	4
I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes .....	4
I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio .....	4
I.3.4.- Domicilio del Responsable Técnico .....	4
<b>II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
<b>II.1.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
II.1.1.-Naturaleza de Proyecto .....	5
II.1.2. Selección del Sitio .....	6
II.1.3 Ubicación física del Proyecto .....	9
II.1.4 Dimensiones del Proyecto .....	11
II.1.7 Urbanización del área .....	11
<b>II.2 CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO .....</b>	<b>11</b>
II.2.9 Sustancias Peligrosas .....	12
<b>III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO .....</b>	<b>13</b>
<b>IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....</b>	<b>26</b>
<b>V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>48</b>
<b>VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>52</b>
<b>VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS .....</b>	<b>56</b>
<b>VIII. IDENTIFICIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTA LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES .....</b>	<b>57</b>

## 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.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: CAVA880208-HV0

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

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

Amairani Peraza Zepeda  
Ing. En Biotecnología  
Cédula Profesional: 09940676  
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.

### 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

### 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 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.

#### **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 CARACTERÍSTICAS 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.

## **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.

## **II.2.9 Sustancias Peligrosas**

- Producto- Gas Licuado de Petróleo, compuesto de una mezcla de propano y butano, su manejo comprende almacenamiento fijo, trasiego y suministro por medio de autotanques y su venta a vehículos automotores por medio de los dispensadores.
- Cantidad o volumen de almacenamiento- capacidad total de almacenamiento de 5,000 litros al 100% de su capacidad.
- Componentes del Gas L.P.-Propano 60-70% y Butano 30-40%
- Numero de CAS-Gas L.P.6847-85-7, Propano: 74-98-6, Butano: 106-97-8
- Numero de Naciones Unidas: Gas L.P. Propano 1078, Butano 1011.

### 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 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	Desarrollo rural	Incrementar el nivel de productividad del sector primario		Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para

	campo puedan ofrecer sus productos directamente al consumidor.		Mejorar la rentabilidad del sector primario		realizar la actividad económica.
<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		
			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		

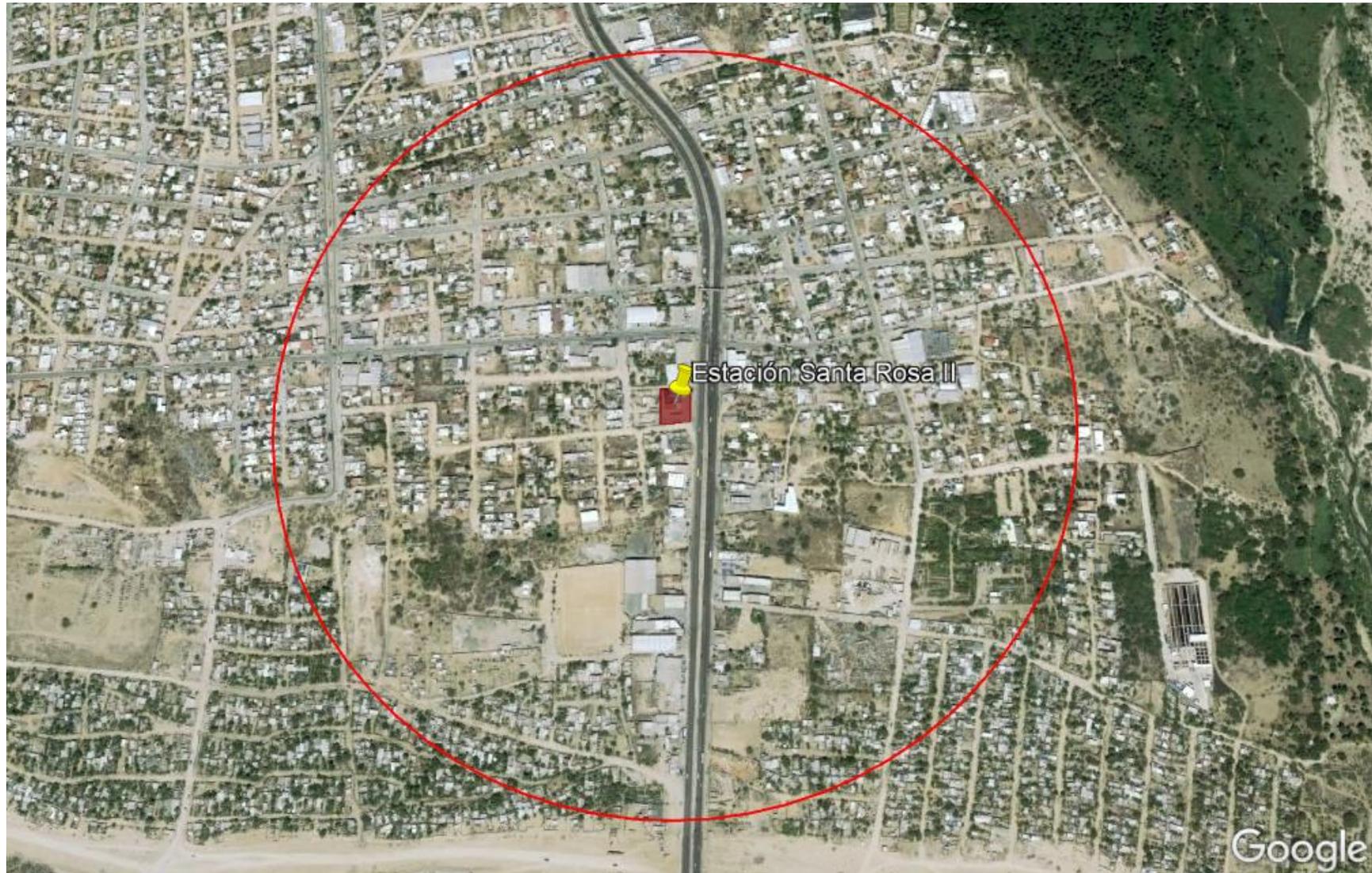
### III. 1 Área de influencia del proyecto

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.

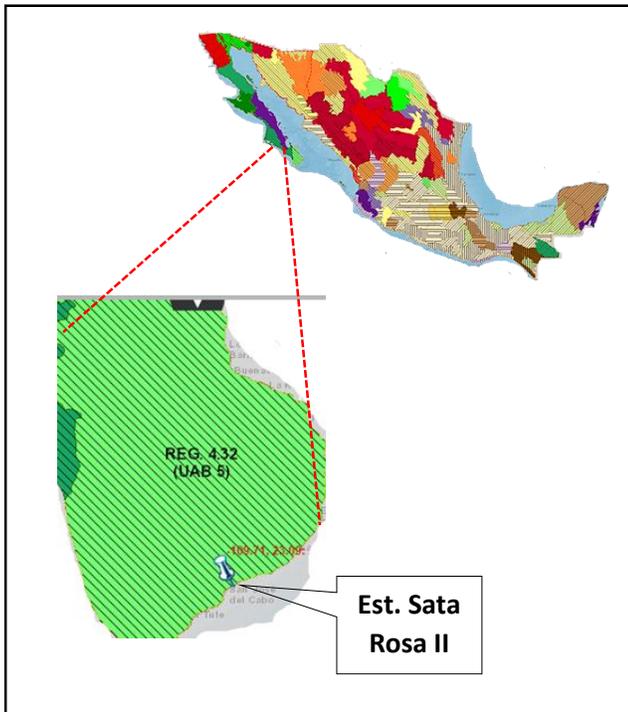
## **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).**

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*

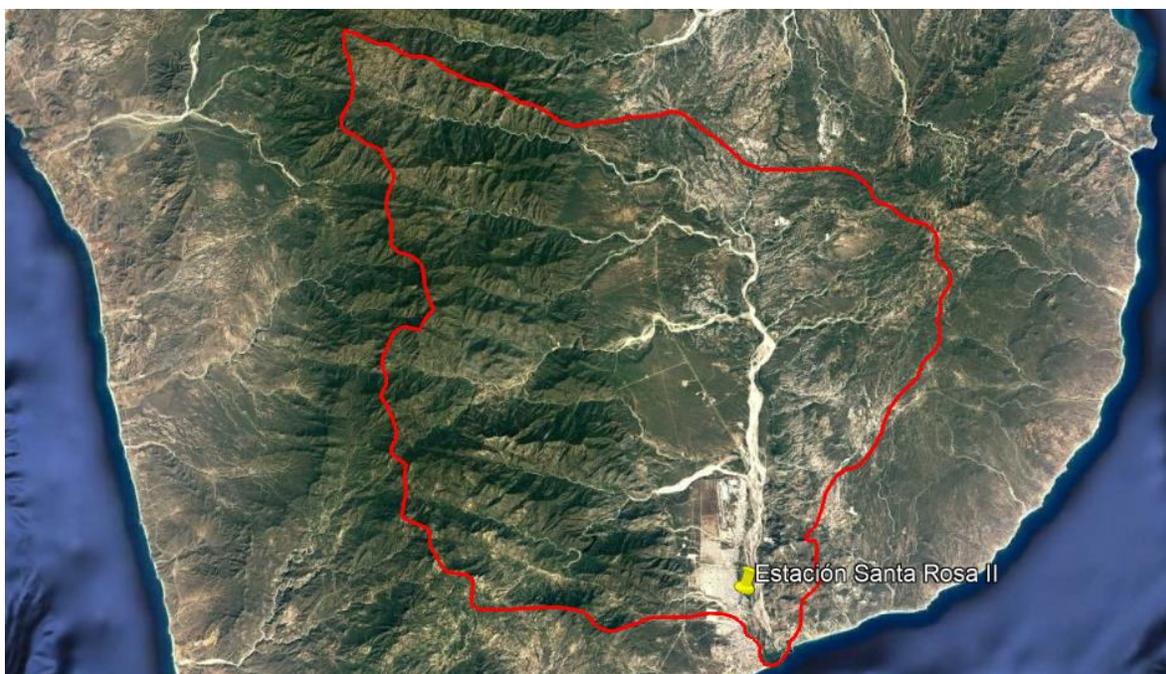
### Características Generales de Unidades Ambientales Biofísicas

<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/km <sup>2</sup> ): 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.				

## 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.**

Etapa y/o Actividad	Impactos Ambientales	Medida de Mitigación	Medida de compensación
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.

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

### 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.

### Permiso de uso de suelo

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

### Recursos hidrológicos localizados en Baja California Sur.

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



## 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.



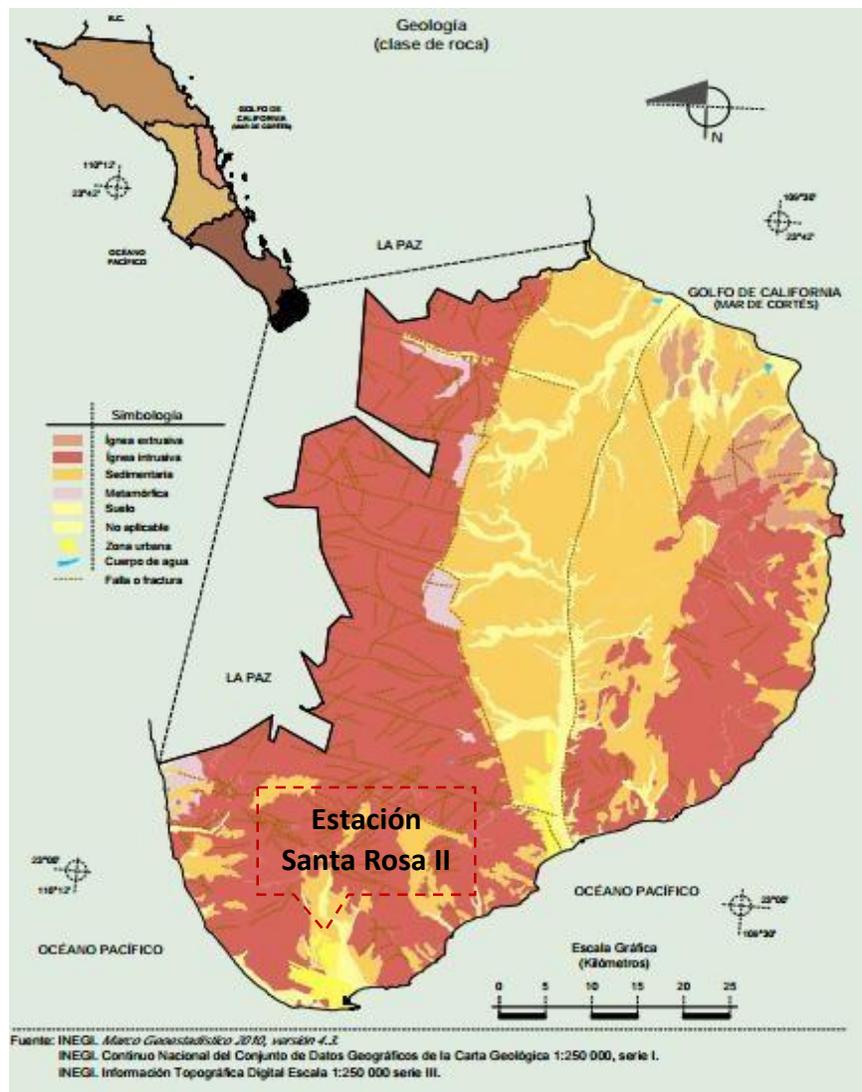
## **GEOLOGÍA**

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 Giganta 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 montañosas 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.



## **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.

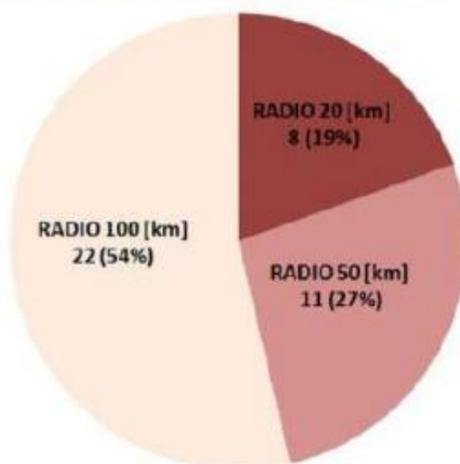
La Estación de Servicio de Carburación para Gas L.P. La Virgencita se encuentra ubicada en una zona de baja intensidad sísmica con nomenclatura C-Riesgo medio-alto, donde no se han registrado temblores mayores de 4° en la escala de Richter en los últimos 10 años.



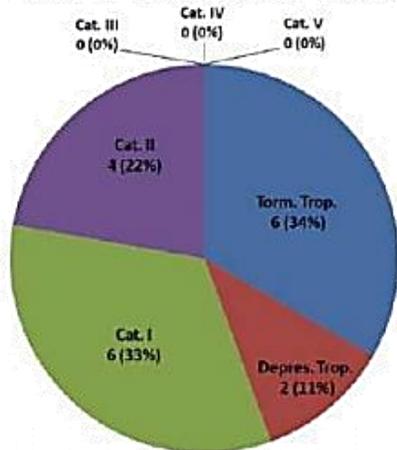
### Huracanes.

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%).

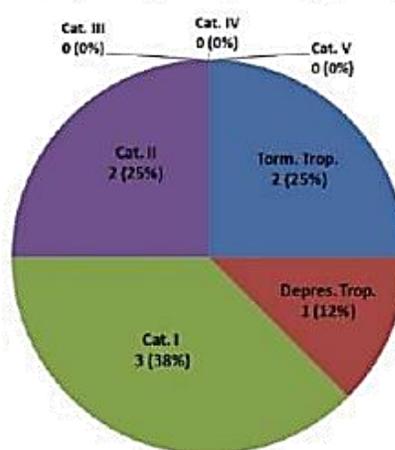
Número de huracanes cercanos a San José del Cabo



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.

## 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.

## Fauna

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**

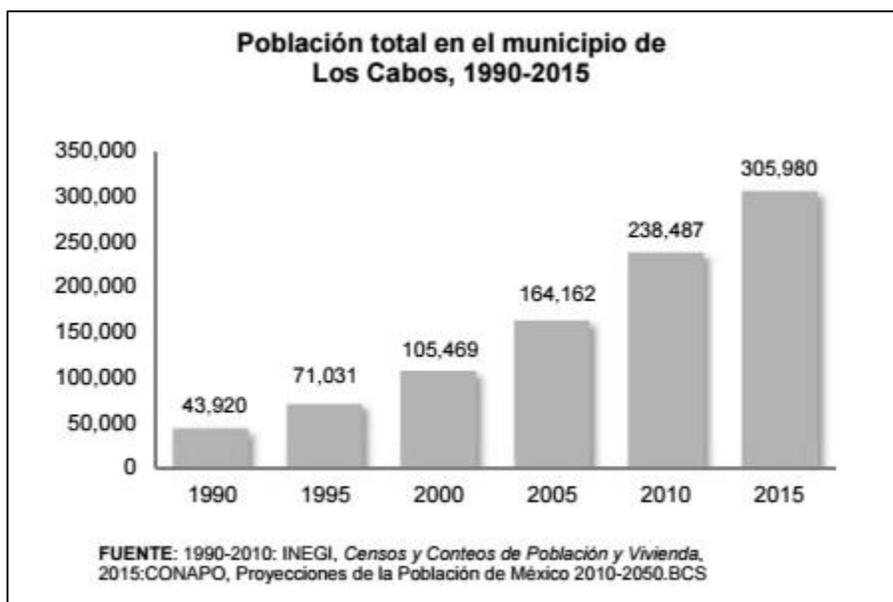
El paisaje actual corresponde a un área urbana con crecimiento rápido crecimiento poblacional

- ¿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

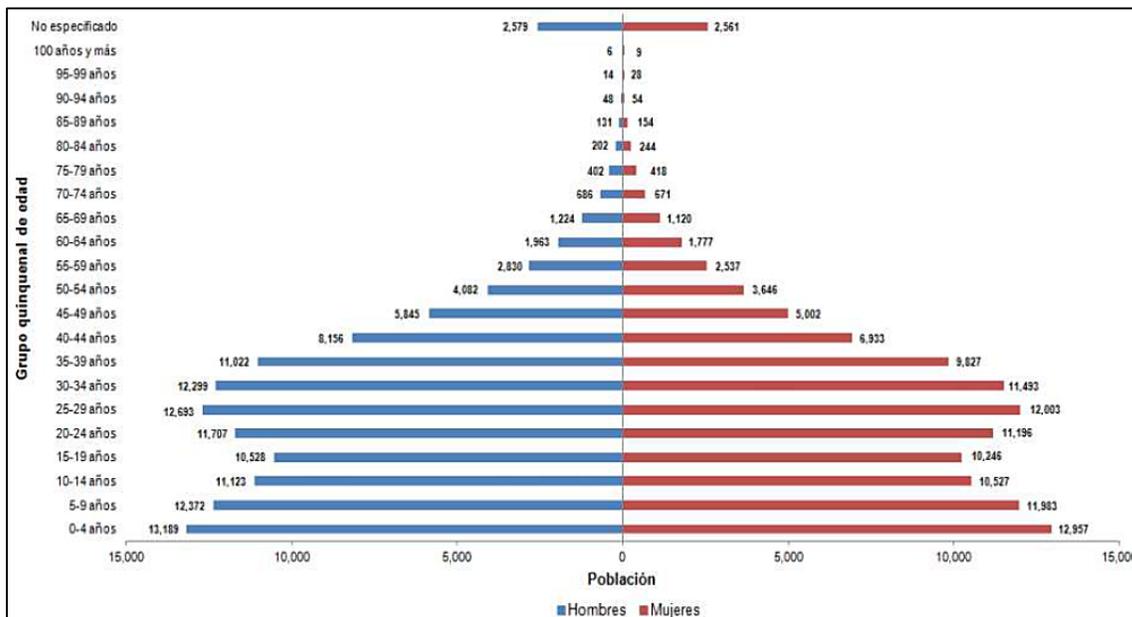
Los Cabos conjuntamente con el municipio de La Paz, concentran el 76.9% de la población total de la entidad. Mientras que la tasa de crecimiento promedio anual estatal (2000-2010) fue de un 4.0%, Los Cabos alcanzó una tasa de 8.2%, una de las más altas no solo del estado sino del país. Es el municipio 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.

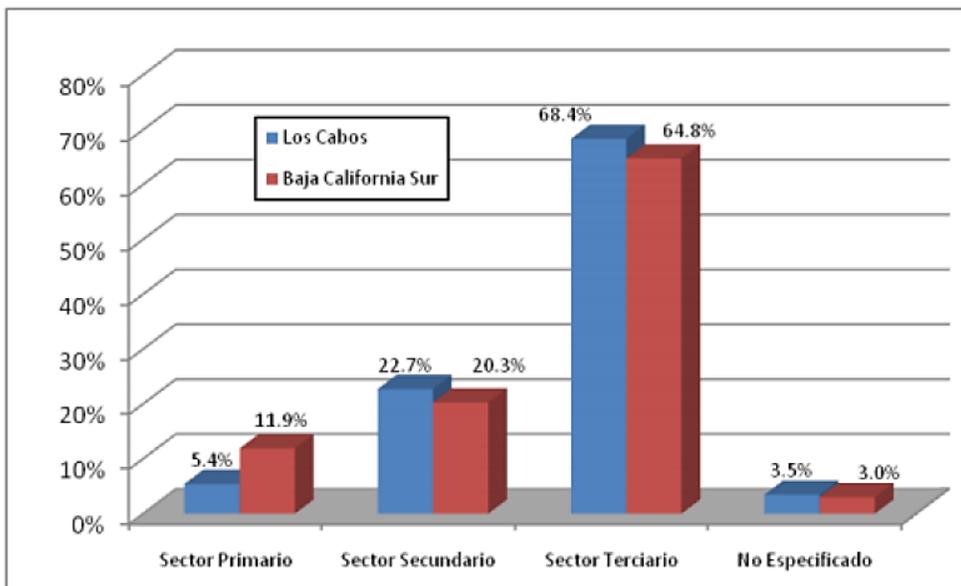
### Características de género de la población

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



## 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.

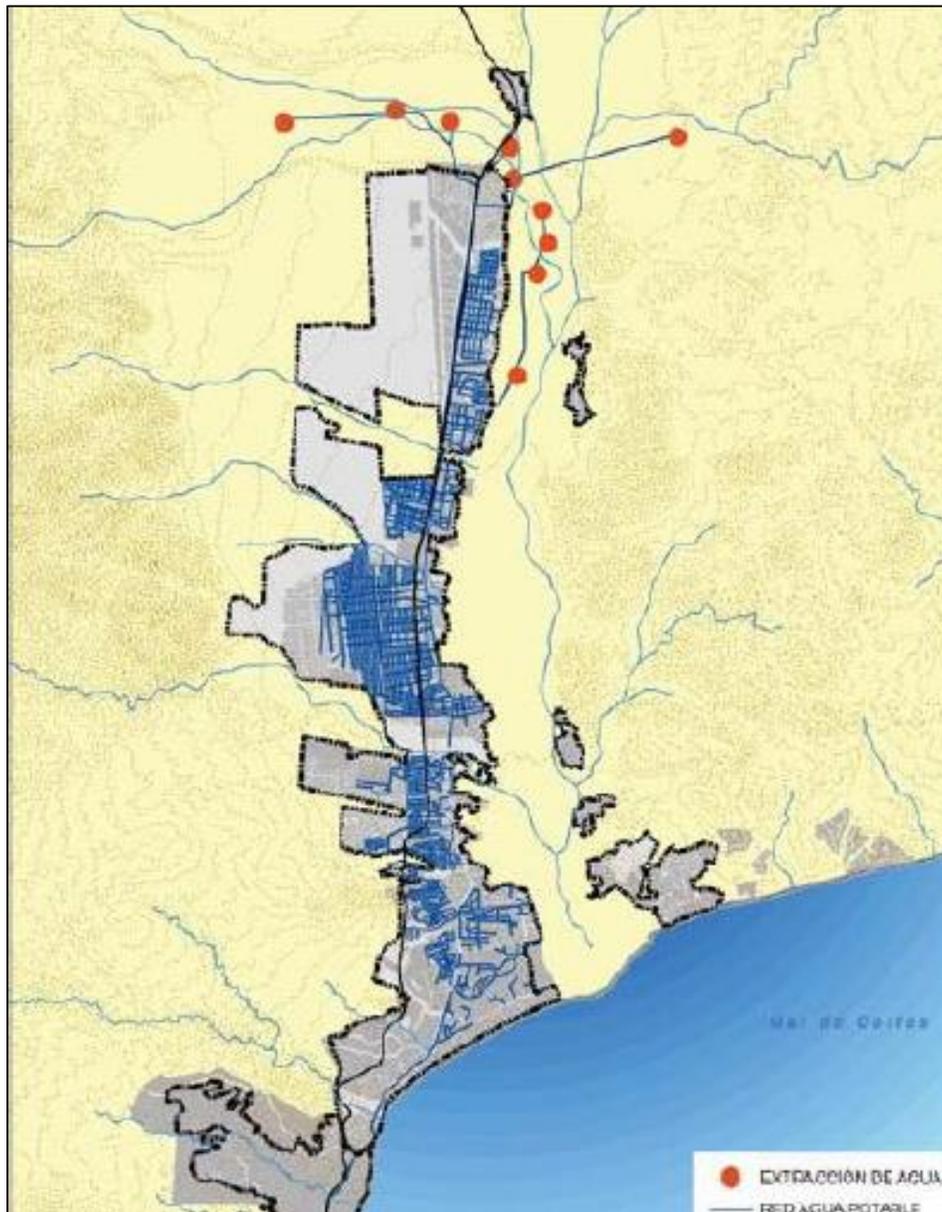


Población ocupada por sector (INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010)

### 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.

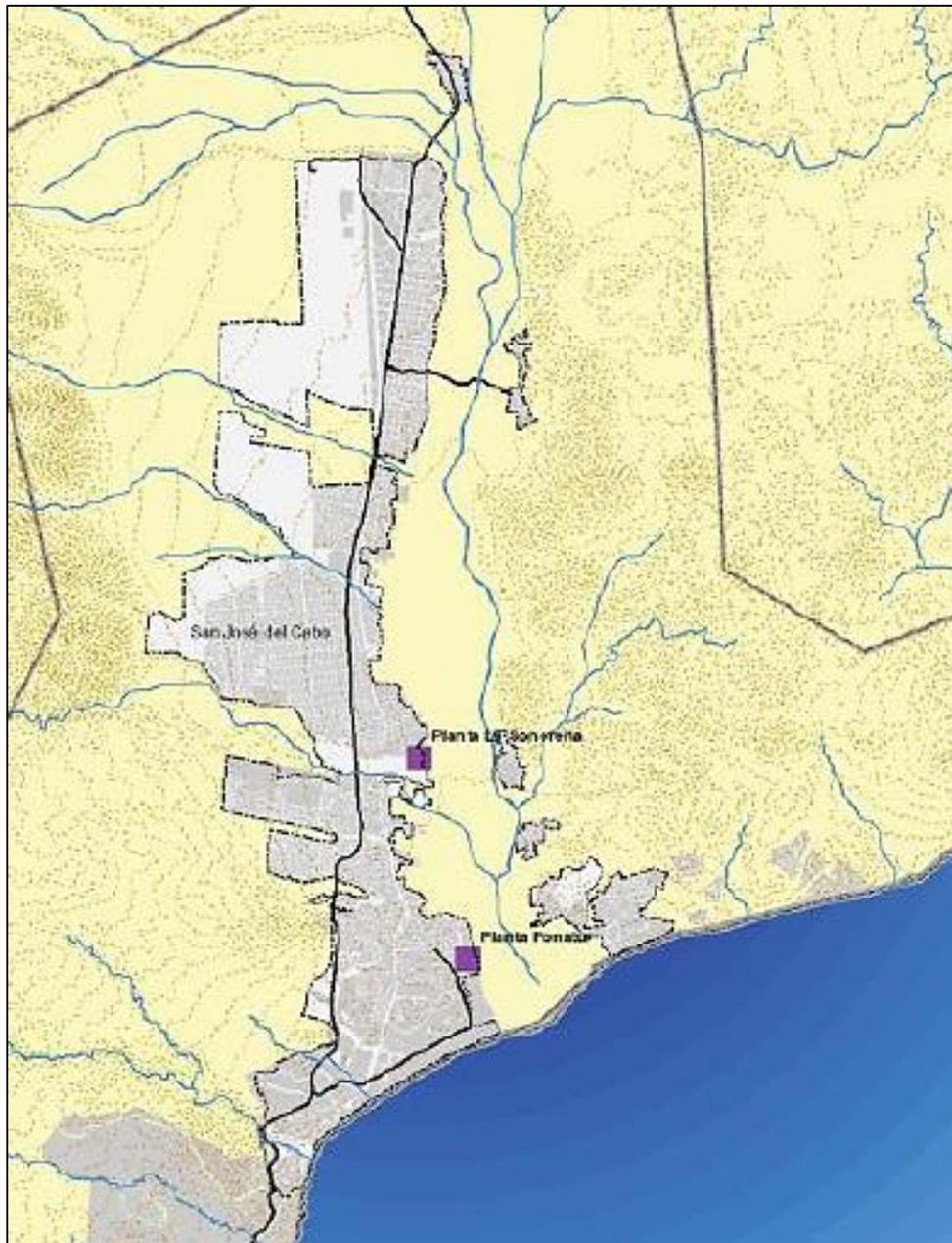
**Red de agua potable San José**



### 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

Tomas instaladas y localidades con el servicio de energía eléctrica por municipio Al 31 de diciembre de 2012				Cuadro 4.18
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.

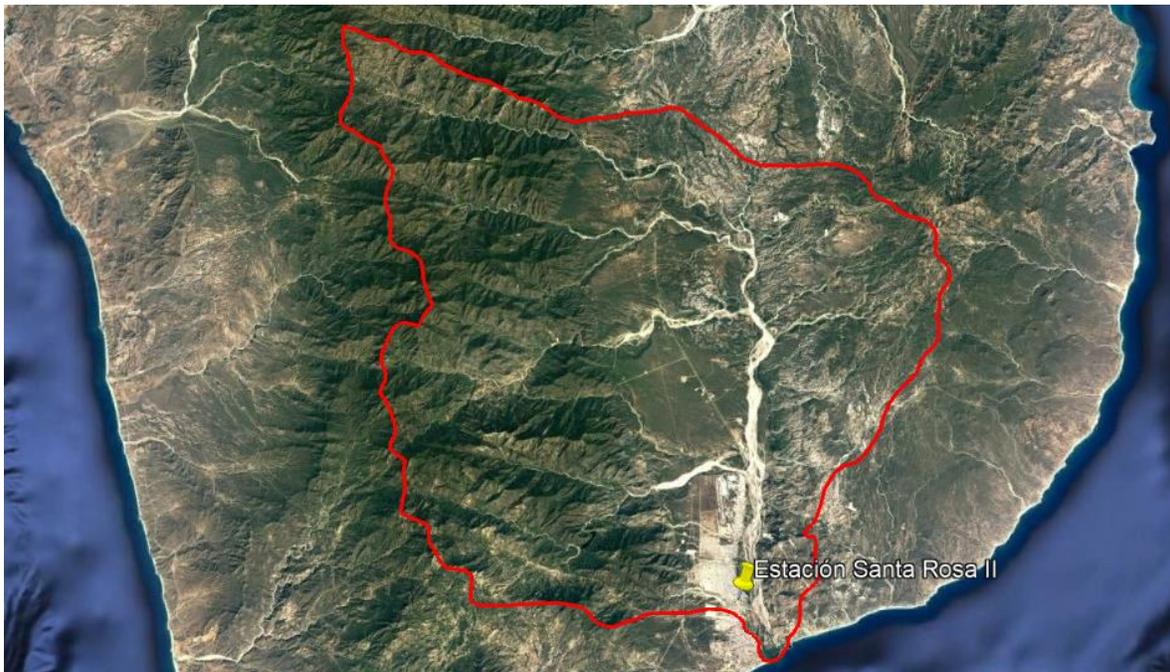
El Pabellón Cultural de la República contiene dos áreas de exhibiciones artísticas o teatros, uno cerrado y el otro a cielo abierto, el primero con una capacidad aproximada para 660 asistentes, mientras que el segundo para una capacidad de 1,100 asistentes.

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
FECHA: 23 de junio de 2020
EXPEDIENTE NUM: US/156/PU/2020
DIRECCIÓN: Carretera Transpeninsular #4809, Colonia Santa Rosa, C.P. 23428, Ciudad San José del Cabo, Municipio de Los Cabos, Baja California Sur.
USO SOLICITADO DEL PREDIO: Estación de servicio gas L.P.
CLASIFICACIÓN DEL USO DE SUELO: Mixto Intenso
PROPIEDAD PRIVADA, EJIDAL, O EN RENTA: 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.

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

### 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

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

### IMPACTOS RESIDUALES

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

### 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.

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

### **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.

## **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.