

# INFORME PREVENTIVO

SERVICIO MENDOZA, S.A. DE C.V.

ESTACION DE SERVICIO DE EXPENDIO DE PETROLIFEROS "MENDOZA"  
(GASOLINERA)

## ÍNDICE

<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO...</b>	<b>3</b>
I.1. Nombre del Proyecto.....	3
I.1.1. Ubicación del Proyecto.....	3
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.....	4
I.1.3. Inversión requerida.....	4
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto..	4
I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (Desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	4
I.2. Promovente.....	7
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotente.....	7
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.....	7
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	8
I.2.4. Responsable del Informe Preventivo.....	8
<b>II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....</b>	<b>10</b>
II.1. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	10
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	24
<b>III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....</b>	<b>36</b>
III.1. Descripción General de la obra o actividad proyectada.....	36
III.1.1. Localización del Proyecto.....	38
III.1.2. Dimensiones del proyecto .....	47
III.1.3. Características del proyecto.....	48
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	49
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	50
III.4. Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	52
III.4.1. Rasgos Físicos.....	52
III.4.2. Climatología.....	53
III.4.3. Tipo de vegetación .....	54
III.4.4. Hidrografía.....	56

III.4.5.	Paisaje.....	57
III.4.6.	Geología.....	58
III.5.	Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	60
III.5.1.	Características Físicas Y Químicas.....	61
III.5.2.	Condiciones Biológicas.....	62
III.5.3.	Factores Culturales.....	63
III.5.4.	Acciones Impactantes.....	67
<b>IV.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>77</b>
<b>Referencias.....</b>		<b>78</b>

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

**I.1 Nombre del Proyecto**

ESTACION DE SERVICIO PARA EXPENDIO DE PETROLIFEROS

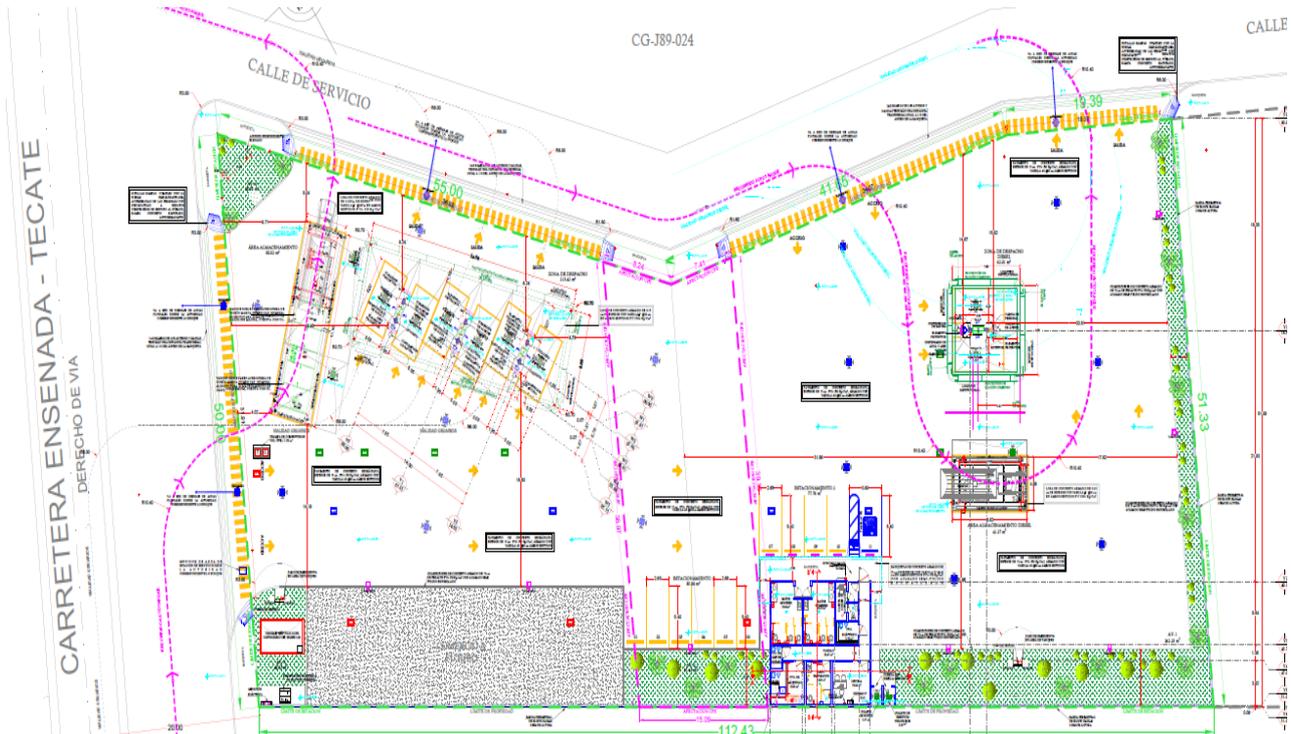
**I.1.1 Ubicación del Proyecto**

Las instalaciones de la estación de servicio:

<b>Denominación o razón social de la empresa</b>
SERVICIO MENDOZA, S.A. DE C.V.

Su ubicación es:

Domicilio	
Calle	CALLEJON SAN ANTONIO
Número exterior	102
Colonia	GUADALUPE
Localidad	FRANCISCO ZARCO
Municipio o Delegación	ENSENADA
Código postal	22766
Estado	BAJA CALIFORNIA



**LATITUD: 31.99860 GRADOS: 31° MINUTOS: 59' SEGUNDOS: 54.96"**

**LONGITUD: -116.63635 GRADOS: 116° MINUTOS: 38' SEGUNDOS: 10.859"**

### I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto

La superficie total de la estación de servicio "SERVICIO MENDOZA, S.A. DE C.V." será de: 5,000 m<sup>2</sup>.

Superficie de afectación del proyecto: 5,000 m<sup>2</sup>.

### I.1.3 Inversión Requerida

Inversión estimada total \$ [REDACTED]

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

Inversión destinada para las medidas de prevención y mitigación

Medidas de Prevención y Mitigación	
Medida	Inversión
Sistema contra incendios (extintores)	[REDACTED]
Lámparas de emergencia	[REDACTED]
Paros de emergencia	[REDACTED]
Áreas verdes	[REDACTED]

### I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Para su operación la estación de servicios contará con 3 turnos operativos.

HORARIO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
6:00 a 14:00	4	3	3	3	4	4	4
14:00 a 22:00	4	3	3	3	4	4	4
22:00 a 6:00	1	1	1	1	1	1	1

Número de empleos directos a generar: 11 aproximadamente.

### I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

Para la duración total del proyecto se tiene contemplado que la construcción tome un tiempo estimado de 12 meses. Se realizará la preparación del suelo, siempre humedeciendo el terreno para disminuir la emisión de partículas sólidas (polvos) a la atmosfera. Para transportación de los materiales pétreos y escombros en camiones con caja cubierta para evitar la dispersión de partículas sólidas a la atmosfera.

Con el fin de evitar el deterioro o afectar la calidad del aire, se buscará implementar un programa de afinación y mantenimiento de la maquinaria a utilizar en las diferentes etapas de preparación y construcción del sitio del proyecto.

Por otra parte, se proporcionará servicio de sanitarios portátiles temporales para los trabajadores de la obra durante el desarrollo de las actividades de construcción.

Se prevé dar cumplimiento a todos los criterios de desarrollo del estado de Baja California y la municipalidad correspondiente, en especial esas que se establecen para las gasolineras. Se evitará en todo momento verter al suelo cualquier tipo de material, productos o residuos contaminantes. Se implementarán programas de prevención de accidentes y capacitación del personal que laborará en la realización del proyecto, haciendo revisiones periódicas de los equipos y dispositivos de seguridad con que cuenta para la construcción de la estación.

Se tienen considerados los siguientes tiempos aproximados por etapas del proyecto:

Preparación del Sitio: 3 meses

Construcción de la estación de servicio: 12 meses

Operación: 30 años mínimo, y con planes a continuar después de una renovación de tanques debido a su vida útil.

### PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

OPERACIÓN	AÑOS																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<b>Registro en bitácoras foliadas de las actividades</b>																															
Para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación.																															
<b>Aplicación de los procedimiento(s) de operación</b>																															
a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.																															
b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.																															
<b>Disposiciones de Seguridad</b>																															
Cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.																															
Contar con un Análisis de Riesgos																															
Informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las DAGS que emita la Agencia.																															
Aplicación de los procedimientos internos de seguridad																															
<b>Capacitación continua para el personal operativo de la estación en seguridad preventiva y correctiva para atender emergencias ecológicas.</b>																															

MANTENIMIENTO	
<b>Plan anual de mantenimiento</b>	
Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.	
Pruebas de hermeticidad.	
Drenado de agua.	
Programa de trabajo de limpieza.	
Accesorios de los tanques de almacenamiento.	
Motobombas y bombas de transferencia.	
Válvulas de prevención de sobrellenado.	
Equipo del sistema de control de inventarios.	
Protección catódica.	
Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.	
Registros y tapas en boquillas de tanques.	
Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.	
Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.	
Conectores flexibles de tubería en contenedores.	
Válvulas de corte rápido (shut-off).	
Válvulas de venteo o presión vacío.	
Arrestador de flama.	
Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).	
Registros y tubería.	
Filtros.	
Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.	
Válvulas de corte rápido (break-away).	
Pistolas para el despacho de combustibles.	
Anclaje a basamento.	
Zona de despacho.	
Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.	
Cuarto de máquinas.	
Equipo hidroneumático.	
Extintores.	
Instalación eléctrica.	
Canalizaciones eléctricas.	
Sistemas de tierras y pararrayos.	
Otros equipos, accesorios e instalaciones.	
Detección electrónica de fugas (sensores).	
Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.	
Paros de emergencia.	
Pozos de observación y monitoreo.	
Bombas de agua.	
Tinacos y cisternas.	
Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.	
Pavimentos.	
Edificios.	
Áreas verdes.	
<b>DICTÁMENES TÉCNICOS</b>	
Dictámen técnico de operación y mantenimiento.	
Dictámen de instalaciones eléctricas	
Dictámen de calidad de los combustibles	
<b>Elaboración de los procedimientos de las actividades de mantenimiento</b>	
Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.	
Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.	
Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.	
Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.	
Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.	
Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.	



**I.2.3 Dirección del promovente o de su representante para oír y recibir notificaciones**

Domicilio	
Calle	[REDACTED]
Número exterior	[REDACTED]
Colonia	[REDACTED]
Entre calles	[REDACTED]
Localidad	[REDACTED]
Municipio o Delegación	[REDACTED]
Código postal	[REDACTED]
Estado	[REDACTED]
Teléfono	[REDACTED]
Correo electrónico	[REDACTED]

Domicilio, teléfono, correo electrónico y Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**I.2.4 Responsable del Informe Preventivo.**

Nombre o Razón Social	GRUPO ISG CONSULTORES
RFC	GIC170327E95
Domicilio	
Calle	[REDACTED]
Número exterior	[REDACTED]
Colonia	[REDACTED]
Entre calles	[REDACTED]
Localidad	[REDACTED]
Municipio o Delegación	[REDACTED]
Código postal	[REDACTED]
Estado	[REDACTED]
Teléfono	[REDACTED]

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

Responsable técnico del estudio	
Nombre	JESSICA FERNANDA RAYA GONZALEZ
RFC	[REDACTED]
CURP	[REDACTED]
Profesión	LICENCIATURA EN MERCADOTECNIA
Número de Cédula Profesional	7752074

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Equipo Multidisciplinario	
Nombre	[REDACTED]
RFC	[REDACTED]
CURP	[REDACTED]
Profesión	LICENCIATURA EN CONTADURIA PUBLICA
Número de Cédula Profesional	2685254
Nombre	[REDACTED]
RFC	[REDACTED]
CURP	[REDACTED]
Profesión	LICENCIATURA EN TURISMO
Número de Cédula Profesional	7780265

Nombre,  
 Registro  
 Federal de  
 Contribuyentes  
 y Clave Única  
 de Registro  
 Poblacional de  
 Persona Física,  
 Art. 113 fracción  
 I de la LFTAIP y  
 116 primer  
 párrafo de la  
 LGTAIP.

ANEXO 6: RFC empresa responsable

ANEXO 7: RFC responsable técnico y equipo multidisciplinario

ANEXO 8: Cédulas profesionales

## II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

II.1 Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad, se ha considerado lo siguiente:

“NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SEMARNAT-1996, Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.”

“Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben ser superiores a los indicados en la Tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal, resultante de los análisis practicados a cada una de las muestras simples.”

**TABLA 1**

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES			
PARAMETROS (miligramos por litro, excepto cuando se especifique otra)	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO DIARIO	INSTANTÁNEO
Grasas y aceites	50	75	100
Sólidos sedimentables (mililitros por litro)	5	7.5	10
Arsénico total	0.5	0.75	1
Cadmio total	0.5	0.75	1
Cianuro total	1	1.5	2
Cobre total	10	15	20
Cromo hexavalente	0.5	0.75	1
Mercurio total	0.01	0.015	0.02
Níquel total	4	6	8
Plomo total	1	1.5	2
Zinc total	6	9	12

Como se puede observar en la tabla anterior la mayoría de los parámetros de contaminantes no aplican para la estación de servicio ya que no se manejan este tipo de materiales, los únicos apartados que tienen injerencia son los de grasas y aceites, así como los sólidos sedimentables, pero estos están previstos en la etapa de construcción de la estación, pero se contará con trampas de grasa/aceites y/o gasolinas para la operación, para que estos no sean descargados directamente a las redes de alcantarillado urbano o municipal en caso de que pudiera haber algún derrame propiciado por la operación de la estación. Estas “trampas” serán depuradas en un lapso no mayor a 3 meses en las limpiezas ecológicas que se realizarán en la estación de servicios y serán manejados por una empresa externa que cuente con la autorización de SEMARNAT para el transporte, acopio y/o disposición de residuos peligrosos. Las descargas propias del Proyecto se pueden considerar como domésticas, ya que el agua utilizada dentro de la estación será para servicios sanitarios, y, como valor agregado en el servicio al cliente en caso de que su vehículo lo requiera, pero esto no representa descarga alguna al alcantarillado urbano.

“NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-SEMARNAT-2003. La presente Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de selección del sitio, el diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.”

En este rubro, se puede comentar que la empresa encargada de la construcción mantendrá un estricto programa de mantenimiento que garantice que los vehículos y maquinaria utilizada en la obra trabajen en óptimas condiciones, evitando así en lo posible emisiones contaminantes; También se contará con riego de terracerías para evitar generar partículas fugitivas. Durante la construcción del proyecto se utilizará para el aseo del personal un servicio de cisternas móviles para el uso de los equipos de construcción, el cual será contratado con un proveedor local.

En cuanto al proceso propio de la operación, este no requerirá grandes cantidades de agua, debido a que esta solo se ocupa para limpieza y sanitarios de la estación de servicio. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, siguiendo los lineamientos del Artículo 136, los residuos que se acumulen durante la construcción serán almacenados en un depositado temporal sobre una plancha de concreto para evitar cualquier derrame sobre el suelo natural. Durante la etapa de operación, los residuos generados serán almacenados en un cuarto habilitado para prevenir cualquier afectación al suelo. En cuanto al ruido, los trabajos de preparación del sitio y la construcción, estos serán realizados únicamente durante un horario diurno. Además, se contará con un programa de mantenimiento que mantendrá al equipamiento funcionando en condiciones óptimas para minimizar cualquier ruido generado durante las operaciones. Por otra parte, no hay una población existente en los alrededores que pudieran verse afectados por el ruido que se pudiera presentar durante estas etapas.

## **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)**

ARTÍCULO 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. En este rubro, se puede comentar que la empresa encargada de la construcción mantendrá un estricto programa de mantenimiento que garantizará que los vehículos y maquinaria utilizadas en la obra trabajen en óptimas condiciones, evitando así en lo posible emisiones contaminantes; También se contará con riego de terracerías para evitar generar partículas fugitivas.

En cuanto al Capítulo III de la LGEEPA, que habla de "Prevención y Control de la Contaminación del Agua y de los Ecosistemas Acuáticos" se puede comentar que durante la construcción del proyecto se utilizará para el aseo del personal un servicio de cisternas móviles para el uso de los equipos de construcción, el cual será contratado con un proveedor local. En cuanto al proceso propio de la operación, este no requerirá grandes cantidades de agua, debido a que esta solo se ocupa para limpieza y sanitarios de la estación de servicio.

Para la prevención y control de la contaminación del suelo, siguiendo los lineamientos del Artículo 136, los residuos que se acumulen durante la construcción serán almacenados en un depositado temporal sobre una plancha de concreto para evitar cualquier derrame sobre el suelo natural. Durante la etapa de operación, los residuos generados serán almacenados en un cuarto habilitado para prevenir cualquier afectación al suelo.

En cuanto al ruido, los trabajos de preparación del sitio y la construcción, estos serán realizados únicamente durante un horario diurno. Además, se contará con un programa de mantenimiento que mantendrá al equipamiento funcionando en condiciones óptimas para minimizar cualquier ruido generado durante las operaciones. Por otra parte, no hay una población existente en los alrededores que pudieran verse afectados por el ruido que se pudiera presentar durante estas etapas.

Art. 145: La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos del 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.

Así mismo, se tiene planeado obtener el registro como empresa generadora de residuos de manejo especial ante la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Baja California apegándose a lo que la autoridad competente especifique según lo estipulado en la Ley del Equilibrio y Protección al Ambiente del Estado de Baja California. Además de obtener el número de registro ambiental ante la SEMARNAT apegado a la Ley general del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente donde según lo previsto el proyecto estará ubicado como micro o pequeño generador.

Otro aspecto importante será el dar cumplimiento en cuanto a la generación de emisiones de ruido, dando cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, respetando el límite máximo permisible en los horarios de 6:00 a 22:00 horas de 68 dB(A) y de 22:00 a 6:00 de 65 dB(A).

Todas las actividades que se realicen con el uso de combustibles fósiles se apegarán a los lineamientos estipulados en la Norma Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-1994, contaminación atmosférica-fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxido de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.

En lo relativo a las descargas de agua durante la operación del Proyecto, se pretende realizar el registro para descarga de aguas residuales por parte de la CESPE, para que realice su descarga al alcantarillado municipal, sujetándose al cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, publicada en el Diario Oficial de la Federación.

Durante la construcción también se destinarán las respectivas áreas verdes dentro del Proyecto, de conformidad con el Reglamento en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, además de que en el área no se encuentran ningún tipo de flora y/o fauna de las que se encuentran en la Norma Oficial Mexicana de las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Una vez que se encuentre en operación se le dará el seguimiento a todo lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 apegando el proyecto a todos los lineamientos que marca la norma.

Sobre todo, en los numerales 7 que hace referencia a la "Operación", el 8 que hace referencia al "Mantenimiento" y al 9 en cuanto a los dictámenes técnicos de operación y mantenimiento. Así como las acciones que se llevarían a cabo en caso de un hipotético abandono del Proyecto, todo esto como se muestra en el Programa General de Trabajo que se hizo mención en el presente documento.

## **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA 2008-2030**

El Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población (PDUCP), es el instrumento que regula y conduce el desarrollo de la ciudad hacia una visión anhelada por sus habitantes, para la aplicación programada de recursos en materia de Desarrollo Urbano. Así también, establece los Lineamientos de Ordenación Territorial, ya que define la futura expansión de la mancha urbana, la estructura vial y los usos, destinos y densidades del suelo.

A más de 10 años de su aprobación, este Programa se ha sometido una profunda revisión, y adecuado a la sistemática renovación de los instrumentos de planeación del desarrollo urbano a nivel nacional y estatal. Por ello, la actualización del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Ensenada lo transforma en el instrumento a través del cual se norma y dirige el tránsito de una situación actual cada vez más conflictiva, a una visión de ciudad anhelada por sus habitantes.

En su 6.10 referente al equipamiento urbano menciona que los requerimientos de Suelo actual para equipamiento denotan un importante déficit, ya que no se cuenta con el equipamiento necesario para ofrecer a los turistas que realizan sus visitas como estadías por lapsos de pocas horas. Por el hecho de ser una zona altamente turística dentro del estado es necesario que se brinden los servicios complementarios para satisfacer las necesidades, tales como: mercados, farmacias, servicios médicos y gasolineras.

En el apartado 6.10.1 del análisis por radio de cobertura se muestra la zona donde se pretende instalar el proyecto también se encuentra dentro de este déficit de instalaciones, a pesar de estar conurbadas físicamente a la mancha urbana. Ya que en general en el municipio existen para el subsistema de servicios públicos enfocándose en las estaciones de servicio (gasolinera) 448 UBS (que son las Unidades Básicas de Saneamiento construidas como respuesta a la demanda de los hogares, los cuales tienen la oportunidad de elegir entre diferentes alternativas para sus necesidades básicas.) y solamente se habían requerido para el 2007 45, dejando un déficit de -403 UBS, mismas que con el crecimiento del municipio siendo el que cuenta con mayor extensión territorial dentro del estado, el constante crecimiento de la población tanto en zonas urbanas como rurales, y el constante auge turístico tanto local, como nacional e internacional nos muestra que este tipo de proyectos como el que se planea llevar a cabo, es un gran beneficio social, turístico y económico.

Los cambios de uso de suelo más solicitados fueron a industrial y comercial, lo que evidencia una escasez y demanda de estos usos, el uso comercial y de servicios han estado concentrado históricamente en el primer cuadro de la ciudad, lo que dejó sin cubrir de manera planeada, amplias zonas urbanas.

En los anexos se presenta copia del Dictamen de Uso de Suelo de Servicios Urbanos expedido por Dirección de Control Urbano del municipio de Ensenada.

**Fuente:** <https://imipens.org/wp-content/uploads/2012/04/PDUCP-E-2030-Ene-2009.pdf>

## **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.**

Este reglamento regula todas las obras o actividades por las que se puedan generar residuos peligrosos y establece que: Deberá, como lo declara el Artículo 7o

"Quienes pretendan realizar obras o actividades públicas por las que puedan generarse o manejarse residuos peligrosos, deberán contar con autorización de la Secretaría, en los términos de los artículos 28 y 29 de la Ley".

"En la manifestación de impacto correspondiente, deberán señalarse los residuos peligrosos que vayan a generarse o manejarse con motivo de la obra o actividad de que se trate, así como las cantidades de los mismos."

En este sentido, una vez que se inicien las operaciones se tendrán identificadas las sustancias peligrosas así como la cantidad de residuos peligrosos generados y su tratamiento fuera del establecimiento, por la cantidad que se pretenden generar por la operación de la estación se pretende que se catalogue al proyecto como micro o pequeño generador, se contará con un plan para el manejo de estos residuos, como medida adicional, los residuos serán almacenados por periodos cortos y se habrá contratado una empresa autorizada para su manejo y disposición.

**Fuente:** [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGEEPA\\_MRP.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MRP.pdf)

### **PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO DE BAJA CALIFORNIA 2022-2027**

El concepto de desarrollo está íntimamente ligado al de planeación, y no hay tal, sin considerar objetivos y líneas de acción encaminadas a la generación de bienestar económico y elevación de la calidad de vida en los espacios urbanos y regionales de la entidad. Un auténtico desarrollo urbano y regional involucra la suma de voluntades de actores de todos los sectores: gubernamental, económico, social, cultural, académico y ciudadano. Las propuestas en materia de ordenamiento territorial son, entre otras: creación de infraestructura básica para desarrollo de vivienda económica.

Ensenada reconocido como el segundo municipio más grande del país debido a su extensión territorial que abarca 19,526.8 km<sup>2</sup>, con una población en el 2020 de 443 mil 807 habitantes (49.9% hombres y 50.1% mujeres); tres localidades concentran la mayor cantidad de personas: Ensenada, Rodolfo Sánchez Taboada (Manadero) y El Sauzal de Rodríguez, juntas conforman una zona metropolitana importante.

Para Desarrollo Urbano se mencionan siete propuestas, entre ellas: mejora en las vialidades; información de las obras de planeación urbana; base de datos de movilidad urbana; infraestructura vial en zonas rurales y sub-rurales; entre otras.

Es un objetivo principal de este proyecto el ser además de un servicio que mejore la infraestructura vial en la zona rural que se pretende instalar, el representar una mejora económica y turística a la zona, siempre de una forma correcta y adecuándose a los lineamientos en materia de uso de suelo y desarrollo. **Fuente:** <http://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/coplade/PED%20BC%20Completo%20110522.pdf>

## NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

A partir de la publicación de la NOM-005-ASEA-2016 la operación de la estación de servicio se ha llevado a cabo apegándose a los lineamientos que marca la norma.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS.

### **1. OBJETIVO**

El Objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

### **2. CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Numerales de la Norma que aplican en materia ambiental a nuestra empresa en la “ETAPA DE OPERACIÓN”.

### **Numeral 7. OPERACIÓN**

Para una adecuada operación de las instalaciones el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) y las operativas y de seguridad siguientes:

#### **7.2.3. Incidentes y/o Accidentes.**

El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las

Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

#### **7.2.4. Procedimientos.**

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).

ANEXO 4 (inciso 3). Operación y mantenimiento.

Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

#### **Numeral 8. MANTENIMIENTO**

Para un adecuado mantenimiento el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3).

La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma.

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

#### **Numeral 8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.**

Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:

- a. Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.

- b. Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.
- c. Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.
- d. Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan ignición (chispas, flama abierta, etc.), que estén cercanas al área del derrame.
- e. Evacuar al personal ajeno a la instalación.
- f. Corregir el origen del derrame.
- g. Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- h. Colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal.
- i. Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de operación y mantenimiento, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de Hidrocarburos.
- j. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

#### **Numeral 8.5.1. Pruebas de hermeticidad.**

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de fugas o bien los sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.

El responsable de la Estación de Servicio debe asegurarse de que los equipos del sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite.

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad de tanques y accesorios se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo la suspensión temporal del tanque, el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos.

En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento al aplicar las pruebas de hermeticidad, se

retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos.

#### **Numeral 8.5.2. Drenado de agua.**

Llevar a cabo las actividades necesarias para determinar la presencia de agua en el interior del tanque.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de almacenamiento será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios.

En caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma. Los líquidos extraídos deben ser almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes.

#### **Numeral 8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.**

##### **8.10.1. Pruebas de hermeticidad.**

Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite.

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas.

En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

Las pruebas de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de almacenamiento se deben realizar, las dos iniciales indicadas en el numeral 6.4.6, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de un laboratorio de pruebas acreditado.

#### **8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.**

El mantenimiento de registros y tapas se hará para comprobar que no estén fracturados y que las tapas sean de las dimensiones que tiene el registro y asienten completamente en los mismos. Además, si los registros y tapas se encuentran en áreas clasificadas como no peligrosas se debe comprobar que las tapas sellen herméticamente.

#### **8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.**

El mantenimiento consistirá en revisar que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto.

#### **8.10.4. Válvulas de corte rápido (Shut-off).**

El mantenimiento consiste en verificar que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

#### **8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.**

El mantenimiento debe contemplar que las válvulas funcionen y mantengan su integridad operativa de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

#### **8.10.6. Arrestador de flama.**

Se debe mantener limpio y libre de obstrucciones. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone el arresta flama se debe reemplazar por uno en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

#### **8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).**

La comprobación se hará de acuerdo a los resultados de las pruebas de hermeticidad aplicadas a las tuberías. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone las juntas de expansión (mangueras metálicas flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

## **Numeral 8.11. Sistemas de drenaje.**

### **8.11.1. Registros y tubería.**

Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de Hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.

En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos deben ser depositados en recipientes especiales, para su disposición final. Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel deben ser recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.

## **Numeral 8.12. Dispensarios.**

### **8.12.1. Filtros.**

Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados.

### **8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.**

Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.

### **8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).**

Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

### **8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.**

Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.

### **8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.**

Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la regulación que emita la Agencia.

### **8.12.6. Anclaje a basamento.**

Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.

## **Numeral 8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.**

#### **8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).**

- a. Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
- b. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo al diseño de la ingeniería y sean acordes a la clasificación de áreas.
- c. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.

#### **8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.**

Se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que no estén dañados y sean herméticos.

### **Numeral 8.19. Edificaciones.**

#### **8.19.5. Limpieza.**

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

### **Numeral 9.3. Dictamen técnico de operación y mantenimiento.**

El Regulado debe contar con un Dictamen técnico de operación y mantenimiento, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos a la operación y el mantenimiento y debe exhibir a la Agencia dicho dictamen cuando ésta lo requiera.

La evaluación de cumplimiento de la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio se debe llevar a cabo una vez al año (considerándose el periodo entre el 1 de enero al 31 de diciembre de cada año) y/o conforme al Programa de Evaluación que emita la Agencia.

En lo que respecta a las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad, se ha considerado lo siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

REGLAMENTO DE PROTECCION AL AMBIENTE PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

**II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.**

Como se mencionó en el apartado anterior, el predio y sus actividades cuentan con su Dictamen de Uso de Suelo procedente por parte de la Dirección de Control Urbano del Municipio de Ensenada, en el cual hace mención que la estructura propuesta por las Directrices Generales de Desarrollo Urbano establece como compatible para la zona, el Uso de Suelo Servicios Urbanos. A su vez, teniendo en cuenta que el estudio de la mecánica de suelos también determina que el uso propuesto es procedente, ya que se encuentra ubicado en una zona con suelo consolidado en terreno natural, no se encontró evidencia de la existencia de fallas geológicas en el lugar, además de que dada la altura que presenta el sitio con respecto al nivel del mar, no fueron observados en la exploración niveles de aguas freáticas, ni escurrimientos subterráneos que puedan deberse a infiltraciones de agua al subsuelo.

El proyecto se pretende instalar en una vialidad importante de la zona norte de Ensenada, además es una zona de gran afluencia de vehículos, camiones, tracto camiones y tráiler, por lo que este tipo de infraestructura es de suma importancia para el desarrollo de las actividades de la municipalidad.

**MAPA ZONA NORTE DE ENSENADA, BAJA CALIFORNIA.**



**Fuente:** Programa Sectorial de Desarrollo Urbano-Turístico de los Valles Vitivinícolas de la Zona Norte del Municipio de Ensenada, B.C. 24

## PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2017-2019

“El Plan Municipal de Desarrollo es un instrumento de planeación estratégica que nos permite proyectar, conducir y evaluar los programas y sus resultados. Partimos de un objetivo común, queremos un Municipio que responda a las necesidades de los habitantes, que impulse el desarrollo económico, fortalezca el desarrollo social y mejore las condiciones de vida de la comunidad en su conjunto.”

Se presentan las 6 políticas públicas que surgieron del proceso de planeación, con sus objetivos, estrategias y líneas de acción, comprendiendo las siguientes:

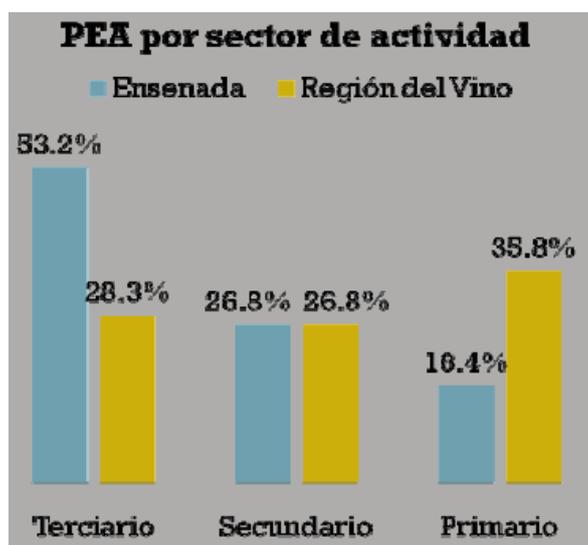
1. Servicios públicos eficientes.
2. Desarrollo económico sustentable.
3. Desarrollo social incluyente.
4. Seguridad y paz.
5. Desarrollo urbano y medio ambiente.
6. Gobierno de Calidad.

Se abarcarán los temas en los cuales influye directamente la creación del proyecto para la practicidad de este documento. La primera política que hace referencia a los servicios públicos eficientes, el único ámbito que podría tener un contexto con el proyecto sería lo que corresponde al transporte público, ya que se busca un servicio público estratégico y funcional para la población. Dentro de este apartado, la estación de servicio representa un avance en el correcto desarrollo del transporte, otorgándole a los diversos prestadores de servicio de transporte la facilidad para obtener el tan preciado combustible, sin la necesidad de recorrer distancias demasiado largas, siendo que la zona donde se pretende instalar el proyecto aún es considerada como rural, pero la población de las comunidades que comprende asciende a 5,227 habitantes según el censo 2020 del INEGI, y sin tomar en cuenta los cientos de turistas que visitan la zona cada semana.

En la siguiente política se encuentra el Desarrollo económico sustentable en el cual el objetivo es “contribuir en el incremento de la calidad de vida de los ensenadenses, consolidando e instrumentando una mejora regulatoria dentro del gobierno municipal que facilite la operación de las empresas, elevando la calidad de los servicios públicos y la infraestructura...”, dentro de las líneas de acción de esta política está el promover la inversión privada en las vocaciones productivas del municipio de Ensenada, así como promover el turismo en el municipio, de manera sustentable con los recursos naturales e incluyentes en los diversos sectores y comunidades de la región. En lo referente a este tema, el proyecto busca fortalecer la economía de la zona en la que se pretende ubicar, así como significar un desarrollo económico importante para el municipio y la población, consolidándose como una fuente de empleo importante, y siguiendo todos los lineamientos municipales correspondientes, para la correcta realización del proyecto, obteniendo el permiso de uso de suelo procedente para la actividad a realizar, y los demás trámites subsecuentes a este.

La tercera política enfocada en el Desarrollo Social Incluyente no tiene relevancia con el proyecto debido a que el objetivo que tiene es “contribuir en el incremento de la calidad de vida de los ensenadenses, buscando la justicia social, la inclusión, el respeto de los derechos de las personas con discapacidad fomentando, fomentando el deporte en toda la extensión territorial, estableciendo campañas oportunas de previsión de la salud sin descuidar el trabajo coordinado intergubernamental y el impulso a la educación y cultura en el municipio de Ensenada”, sin embargo, es prioridad del proyecto entregar ante la Secretaría de Energía el Estudio de Evaluación de Impacto Social, en el cual se da aviso de la construcción de la estación a la comunidad, y como se hará de conocimiento del público la realización del proyecto y los impactos que esta tendrá con la sociedad. Cabe mencionar que con la creación de empleos también se brindará seguridad social a los empleados y todos los incentivos que marca la Ley Federal del Trabajo.

Las políticas de Seguridad y Paz, y Gobierno de Calidad no tienen una relación directa con el desarrollo del proyecto, por lo que pasaremos a la política de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. En esta política encontramos que el objetivo es “Regular el crecimiento ordenado del Municipio de Ensenada, fomentando la participación ciudadana en la planeación urbana, actividades relativas a la conservación del medio ambiente y la correcta vinculación con los órdenes Estatal y Federal”, como ya se mencionó en los apartados anteriores, se cuenta con un rezago importante en materia de infraestructura sobre todo en las áreas que no comprenden el primer cuadro de la ciudad, razón por la cual se tiene la idea de crear el proyecto, cumpliendo con todos los trámites correspondientes para la creación de una estación de servicio. Lo único que se busca es fortalecer la economía de la zona, así como mejorar con la infraestructura y brindar una mayor oferta a los turistas que cada semana se aglomeran en “La Ruta del Vino”, cuya población representa solamente un 1.6% aproximadamente de la población del municipio de Ensenada, pero siendo una región donde los porcentajes de actividades por sector, se encuentran muy equilibradas a comparación con el municipio, por lo que se necesita que el crecimiento en la región sea equilibrada, como se puede ver en la siguiente gráfica:

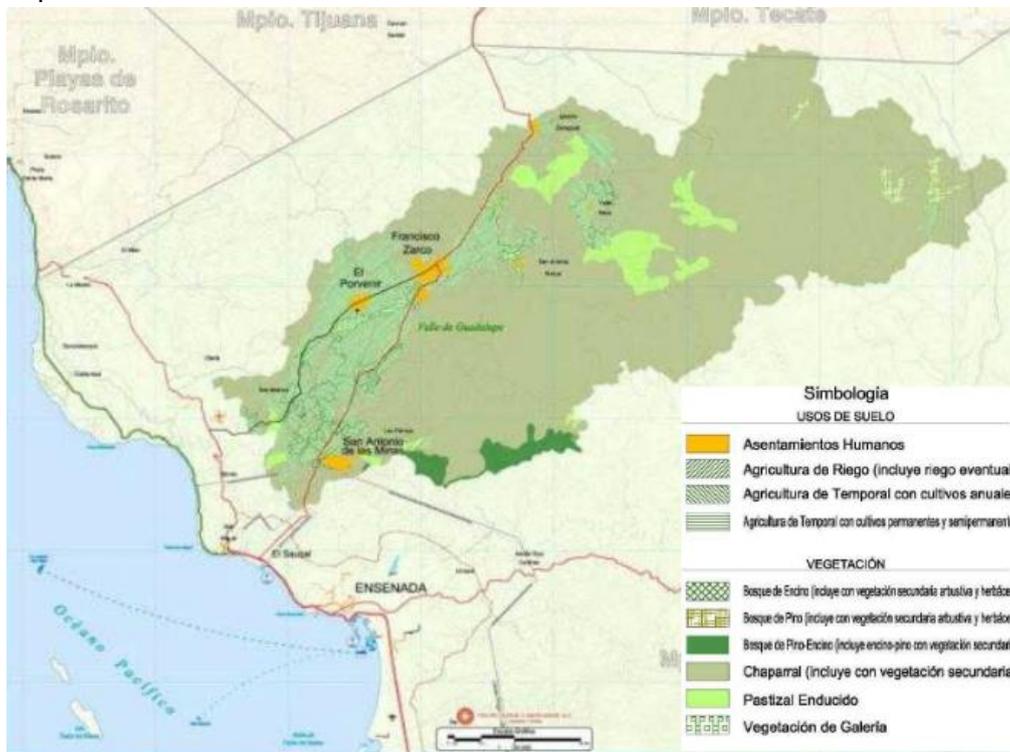


Fuente: INSTITUTO MUNICIPAL DE INVESTIGACION Y PLANEACION DE ENSENADA, B.C

En el ámbito del medio ambiente, no se contempla el crear un daño o cambio significativo en la zona donde se desarrollará el proyecto, ya que la zona ya se encuentra impactada por el crecimiento propio de la comunidad, donde se encuentran las vitivinícolas que generan en promedio cerca del 90% de la producción nacional y que concentra aproximadamente el 94% de las casas vitivinícolas del país. Los principales usos del suelo son el chaparral que representa el 76.1%, los asentamientos urbanos con el 10.5% y el agrícola con 6.5%, así como con un 6.9% los bosques y zonas con otro tipo de vegetación.

La estación de servicio se pretende instalar a la orilla de la carretera federal No. 3 que comunica con las ciudades de Tecate y Ensenada y tiene conexión con las carreteras 1 y 2, y al interior de la región se tienen una serie de caminos rurales que comunican con cada una de las poblaciones. Por lo que no se planea realizar un cambio en el paisaje del lugar, la zona del proyecto ya se encuentra afectada por diferentes comercios en su mayoría por restaurantes, hoteles y lugares de para la cata y venta de vinos de la región.

En cuanto al suelo del lugar, se tienen contemplados planos de riego constante para mitigar en medida de los posible las partículas sólidas volátiles (polvo), teniendo en cuenta que no se realizará una excavación más profunda que lo que se requiere para la colocación de los tanques, mismos que en la mecánica de suelos se establece que no existen contrariedades para que esto se lleve a cabo, ni se encontraron niveles friáticos que se pudieran ver afectados.



Al encontrarse dentro del asentamiento humano de San Antonio de las Minas, representa una mejora a la comunidad y sin representar un daño al suelo y la zona, como lo pudiera ser el que genera el sector de la agricultura a través de los químicos.

## **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.**

Ante el panorama de desarrollo económico de la entidad y la necesidad de que éste se lleve a cabo acorde con el contexto legal y de planeación ambiental, se plantea el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC) como instrumento regulador e inductor de la política ambiental que contribuya a la toma de decisiones en materia de planificación del uso del suelo y de gestión ambiental de actividades productivas en el territorio, contribuyendo al aprovechamiento sustentable y la conservación de los recursos naturales.

La identificación de una Agenda Ambiental desde la perspectiva de diversos sectores involucrados, es un paso importante en el proceso de actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico, en tanto que dicha participación sirve para identificar la convergencia de intereses y preocupaciones sociales en torno a las implicaciones ambientales que tiene el proceso de desarrollo observado en el estado de Baja California.

En el presente programa de ordenamiento ecológico se encontraron distintas problemáticas sobre las que se desarrolla el documento, surgiendo las siguientes líneas de problemas:

- ❖ Problemas y acciones relacionados con el diseño y proceso de implementación de los Programas de Ordenamiento.
- ❖ Problemas y acciones relacionados con el uso y manejo de agua.
- ❖ Problemas y acciones relacionados con el uso y manejo de ecosistemas de montaña.
- ❖ Problemas y acciones relacionados con el uso y manejo de ecosistemas costeros.
- ❖ Problemas y acciones relacionados con el uso, manejo y protección de ecosistemas y especies valiosas.
- ❖ Problemas y acciones relacionados con el manejo de residuos.
- ❖ Problemas y acciones relacionados con el desarrollo urbano e industrial.
- ❖ Problemas y acciones relacionados con el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias.

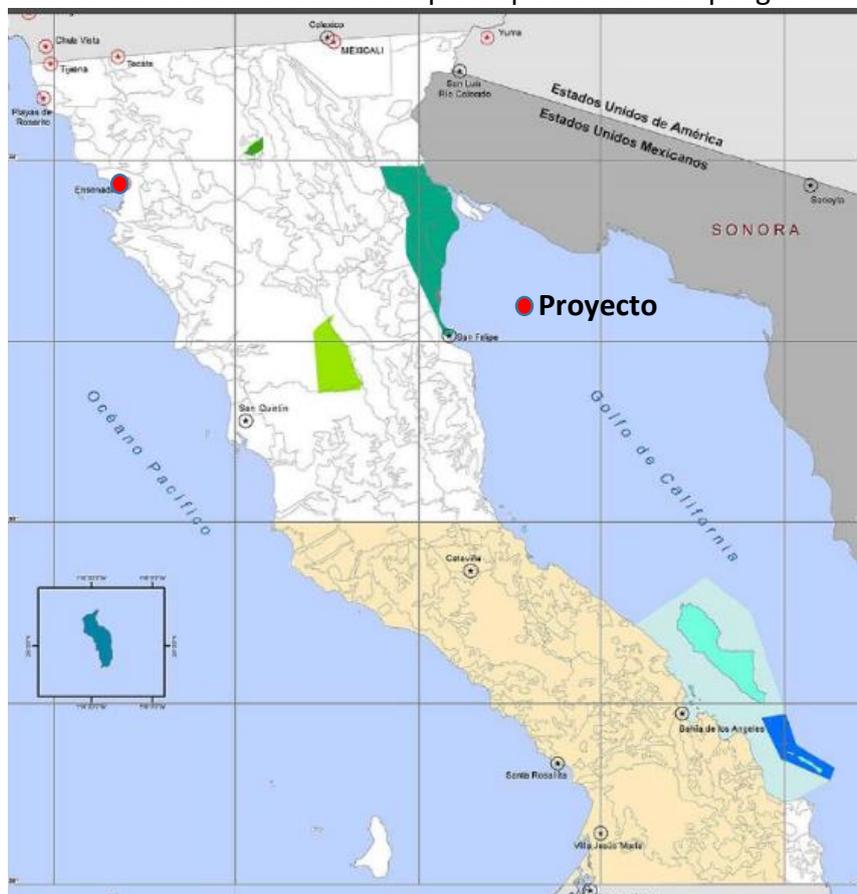
Como se puede observar en las distintas líneas de problemas, la creación del proyecto no significaría un daño o afectaría en manera directa al Programa de ordenamiento de Baja California, ya que como pudimos ver en apartados anteriores el proyecto busca y cumple con todos los lineamientos de los programas de desarrollo y ordenamiento municipal.

En cuanto al uso y manejo del agua, el servicio se provee que sea brindado por el organismo municipal correspondiente CESPE, y no se pretende tener un consumo mayor al de una casa habitación o cualquier otro comercio con actividades administrativas, debido a que el uso de este vital líquido, se limita al uso sanitario, limpieza de áreas y como un valor agregado que se brinda el cliente en el área de servicio. La mayoría de las problemáticas relacionadas con este tema es la sobreexplotación de los mantos acuíferos, siendo el sector agrícola el mayor responsable.

Los problemas del uso y manejo de ecosistemas de montaña van dirigidos directamente a las actividades que propician pérdida de superficie boscosa en la Sierra de San Pedro Mártir debido a las actividades ecoturísticas, por lo que el proyecto no tiene relación con esta problemática.

El uso y manejo de ecosistemas costeros, tiene sus causas en la presión de desarrollos urbanos y turísticos, y desarrollos costeros de alta densidad, etc., que se manifiestan a través de la degradación y alteración de las zonas. En este punto, el proyecto se encuentra a 13 km en línea recta de la zona costera del municipio de Ensenada, por lo que tampoco se pretende crear un problema con la construcción de la estación de servicio.

Para los problemas y acciones relacionados con el uso, manejo y protección de ecosistemas y especies valiosas, muestra como causa la falta de regulación en zona federal, que se manifiesta a través de la pérdida de hábitats y especies nativas, aprovechamiento de pétreos, aprovechamiento sin control de especies protegidas bajo la NOM-059 y sobre todo la incapacidad para proteger las Áreas Naturales Protegidas. Ante estas problemáticas, la ubicación donde se pretende instalar el proyecto, se encuentra a 60 km en línea recta aproximadamente del Parque Nacional Constitución de 1857, a 115 km en línea recta aproximadamente del Parque Nacional Sierra San Pedro Mártir, y a 160 km aprox. de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo y Delta de Río Colorado. El proyecto al encontrarse dentro de la zona de asentamiento urbano y lejos de cualquier ANP, no se encuentra en las inmediaciones del predio alguna flora o fauna que se encuentre en el listado de la NOM-059 que se pudiera ver en peligro.



Para los problemas relacionados con el manejo de residuos, se enfocan en el Programa de Ordenamiento Estatal de Baja California, en la falta de reciclaje, la falta de lugares para el uso de rellenos sanitarios de residuos sólidos municipales, así como la falta de confinamiento para residuos agroquímicos que se utilizan en el área del valle de Mexicali. Aunque en esta problemática se encuentra fuertemente enfocado a la zona de Mexicali y su valle, y al uso de los químicos en el sector agrícola que se utiliza de manera desmedida o con falta de control y tratamiento para evitar el daño directo al suelo, la estación de servicio buscará en todo momento cumplir con los lineamientos sobre todo de la SEMARNAT en materia de manejo de residuos peligrosos, sin dejar a lado todos los lineamientos municipales, parte de la construcción del proyecto contempla el destinar un área de confinamiento temporal para colocar los residuos que se generen durante la operación o limpieza de la estación de servicio una vez en operación. Debido a la cantidad proyectada de generación de residuos, se pretende que el proyecto quede catalogado como un micro o pequeño generador de residuos al momento de obtener el Número de Registro de Generador (NRA). Para la construcción del proyecto al ser una zona rural solo se generará residuo inerte (tierra) que será removida a través de camiones a los centros de recolección correspondientes. Se realizarán los tramites con el municipio para la recolección de residuos sólidos, en los cuales solo se pretenden generar papeles, cartones y plásticos.

Una vez que el proyecto se encuentre en funcionamiento es prioridad el conseguir la Licencia de Funcionamiento para reportar los residuos generados, y una vez obtenida, presentar de manera anual la Cedula de Operación Anual. Siempre entregando de manera clara y precisa la cantidad de residuos generados cada año.

Para los problemas y acciones relacionados con el desarrollo urbano e industrial, se observan en las causas la falta de áreas verdes, las fuertes descargas de contaminantes de la industria y el sector de alimentos, y en general, la falta de regulación. Estos problemas se ven manifestados a mediante los asentamientos irregulares en cauces de arroyos, los distintos desarrollos inmobiliarios en los municipios y los cambios de usos de suelo que estos generan, así como el crecimiento de industrias en la franja fronteriza. Parte de las recomendaciones que se encuentran dentro de este Programa de Ordenamiento, las principales son la creación de áreas verdes públicas, implementar programas de pavimentación y forestación y el crear parques para industria de alimentos secundarias (jugos y lácteos) de nueva creación y estimular los existentes. El proyecto en los planos muestra que ya se tienen partes designadas para la colocación de áreas verdes dentro de la estación que ocuparan casi un 9% del predio utilizado, ocupando un espacio de 430.68 m<sup>2</sup>. Al ser un proyecto ubicado en carretera en zona rural, se verá beneficiada con la creación de la estación de servicio ya que se pavimentará el área y las zonas aledañas al proyecto y se colocarán los señalamientos viales necesarios para el correcto funcionamiento de la estación de servicio, todo esto en cumplimiento con los lineamientos municipales a través de la licencia de integración vial que se presenta a través de un proyecto funcional. Finalmente, no se pretende modificar el uso de suelo de la zona, ya que se cuenta con el dictamen de uso de suelo por parte del ayuntamiento de Ensenada que valida que el proyecto va acorde con la

estación de servicio, y la mecánica de suelos que avala que la construcción no implicará un daño a la zona.

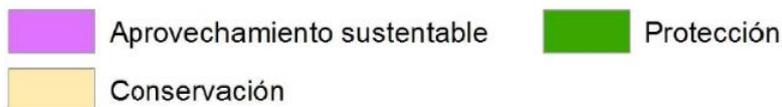
Por último, en cuanto a la problemática relacionada con el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias cuyas causas son la escasez de agua por la creación de represas o acaparamiento de ríos, falta de regularización del sector y la excesiva actividad ganadera, manifestándose por el mal uso del manejo del agua en la agricultura del Valle de Mexicali, la aplicación de plaguicidas persistentes en el medio ambiente y la pérdida de superficie boscosa en la Sierra de Juárez. Teniendo como recomendación el utilizar controles de plagas y delimitar áreas potenciales para uso ganadero. En este apartado el proyecto no representa un peligro, debido a que no pertenece al sector.

En suma, los resultados sugieren que el Programa de Ordenamiento Ecológico para el estado de Baja California debe responder al reto que representa equilibrar un proceso de desarrollo urbano industrial que presiona sobretudo en la zona norte y en ciertos centros de población con un importante crecimiento, y tomar en cuenta que la población espera una coordinación efectiva entre las entidades públicas que participan en el proceso de ordenamiento desde una escala estatal y entre aquellas que influyen directamente en los procesos de expansión urbana.

Por otro lado, llama la atención que en el análisis ambiental de la situación del estado se identifican problemas que trascienden los objetivos propios de un Ordenamiento Ecológico y que tienen implicaciones más amplias sobre la planeación del proceso de desarrollo de la entidad como el abasto de agua, la infraestructura para el manejo de residuos, la definición de responsabilidades y derechos que permitan cuidar los ambientes estratégicos de costa y de montaña.



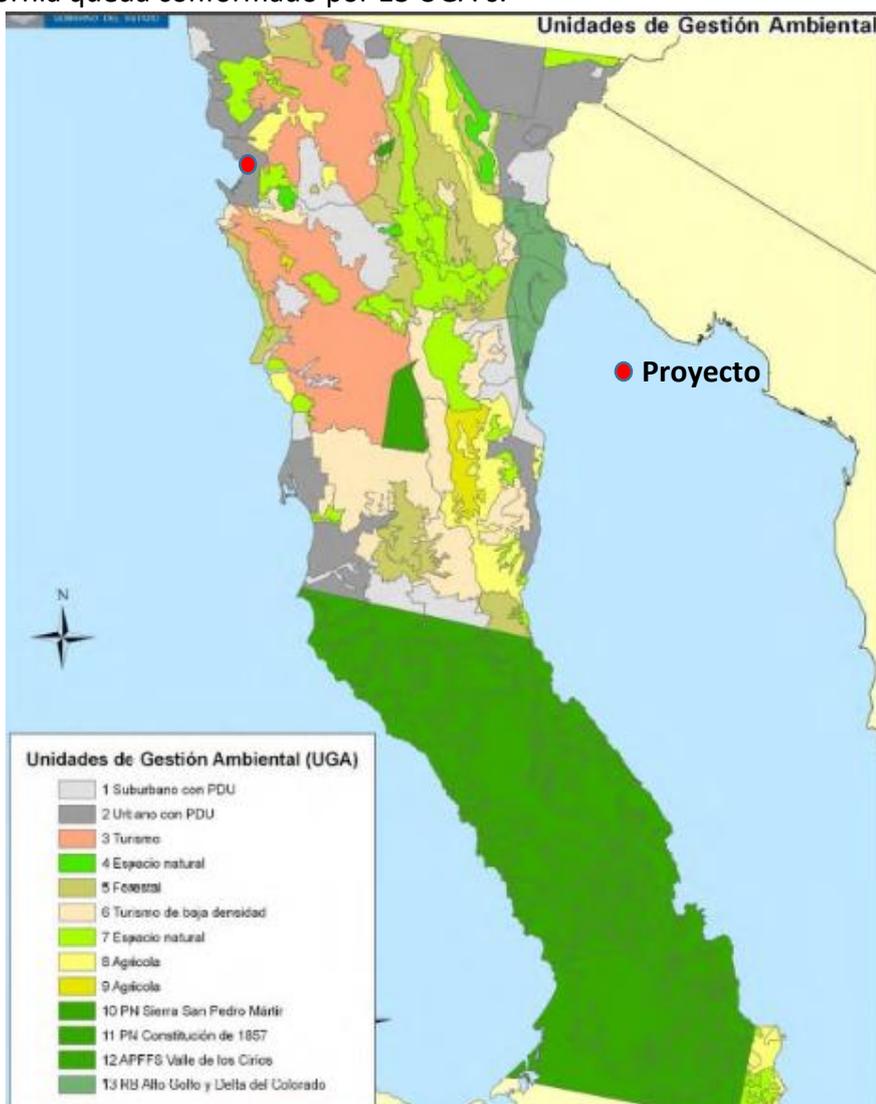
## SIMBOLOGÍA TEMÁTICA Políticas Ambientales



Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.

El proyecto se encuentra de acuerdo con las políticas ambientales en una zona de aprovechamiento sustentable, por lo cual se puede realizar el proyecto siempre y cuando se respeten todos los lineamientos municipales, estatales y federales.

Para determinar la división territorial en términos de ordenamiento territorial el estado se dividió en Unidades de Gestión Ambiental (UGA), la cual se define como unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas. Debido a que solo existen cinco municipios y uno de ellos ocupa el 75% de la superficie del estado (Ensenada) se consideró la necesidad de agrupar las UGA's de acuerdo a la delimitación de cuencas hidrológicas de esta manera el estado de Baja California queda conformado por 13 UGA's.

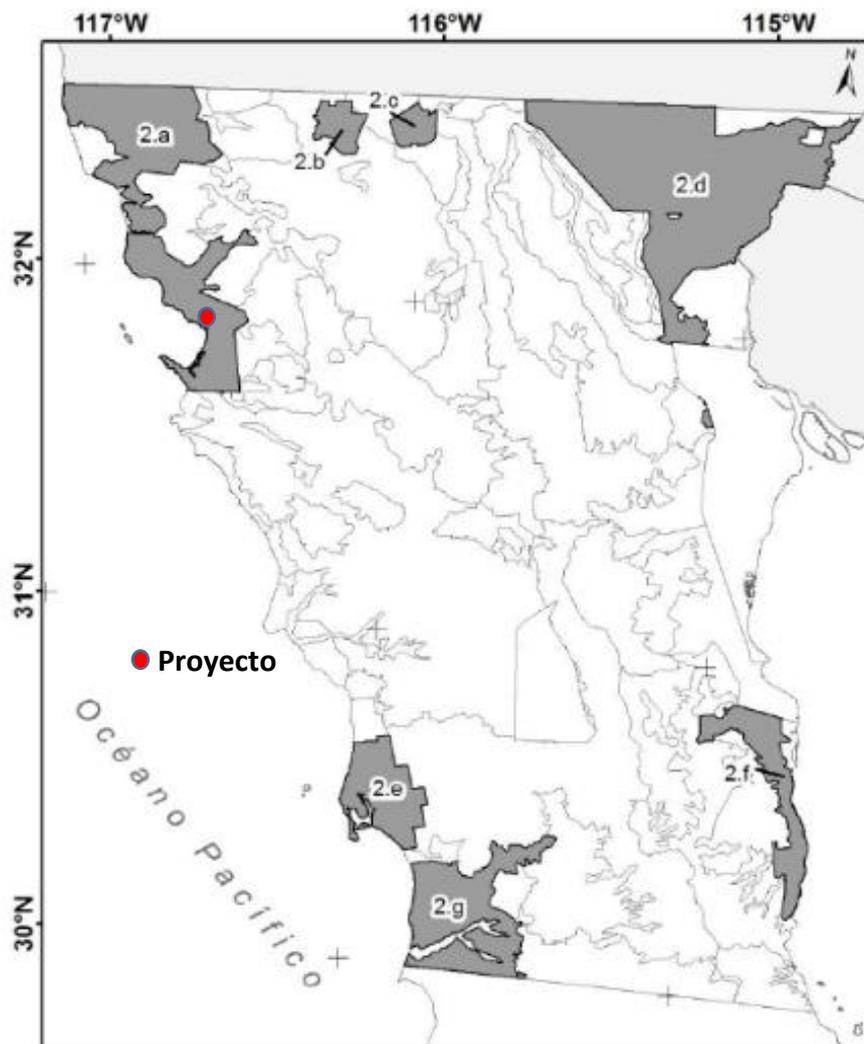


### Unidades de Gestión Ambiental (UGA)

- 1 Suburbano con PDU
- 2 Urbano con PDU
- 3 Turismo
- 4 Espacio natural
- 5 Forestal
- 6 Turismo de baja densidad
- 7 Espacio natural
- 8 Agrícola
- 9 Agrícola
- 10 PN Sierra San Pedro Mártir
- 11 PN Constitución de 1857
- 12 APFFS Valle de los Cirios
- 13 RB Alto Golfo y Delta del Colorado

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California.

Como se puede observar la ubicación del proyecto se encuentra localizada en la UGA 2 en la distribución estatal, y pertenece al polígono 2.a, en base a la siguiente distribución:



Donde como ya se observó en planos anteriores, la política ambiental es el aprovechamiento sustentable con consolidación, y para el cual se plantea un uso estratégico Urbano sujeto al Programa de Desarrollo Urbano, con usos compatibles para el Turismo, sub-urbano y agrícola. Los lineamientos ecológicos y/o metas son las siguientes:

*Lineamiento 1: Se aprovecha al máximo el espacio desarrollado y los recursos naturales disponibles con criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.*

Aunque Ensenada es un municipio con mucha extensión territorial, el porcentaje de espacio que se encuentra ocupado por población en comparación es muy poco, y el rezago que se encuentra en las zonas rurales, ha sido a través del tiempo una necesidad a mejorar, debido a que se ha ido fortaleciendo como una zona turística importante dentro del estado, es por eso del énfasis en el aprovechamiento del espacio con el que se cuenta y que se realice de manera sustentable y ordenada. Es por esto que desde el inicio del proyecto se han seguido todos los protocolos para el uso del espacio para la actividad solicitada, con el único objetivo de ayudar a subsanar la necesidad de infraestructura, seguir fomentando la actividad turística, y representar una mejora económica para el municipio a través de los pagos correspondientes por los trámites y servicios, y a la comunidad con la oferta de empleos directos e indirectos.

*Lineamiento 2: Se crece con apego y vigilancia a los instrumentos de planeación.*

Como hemos visto a lo largo del documento, se han estado realizando la integración del proyecto a los distintos planes y programas de Desarrollo Urbano municipales y estatales, con el fin de cumplir con las expectativas propuestas y ayudar a consolidar un proyecto de mejora a medida de lo posible.

*Lineamiento 3: Se adoptan criterios de sustentabilidad urbana con base en la LGEEPA, buscando la disminución de la huella ambiental de los asentamientos humanos.*

Para este lineamiento también se tendrá en consideración como ya se vio con anterioridad, todos los artículos aplicables de la LGEEPA, siguiendo al pie de la letra los lineamientos para evitar realizar afectaciones a la calidad del aire y mitigar y controlar en manera de lo posible las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales. Además de trabajar en prevenir cualquier tipo de contaminación al agua, contando con las instalaciones necesarias para no verter ningún tipo de contaminante a las redes de drenaje y/o alcantarillado público, ni verter y/o filtrar combustibles al suelo donde se realizará el proyecto. En cuanto al ruido, no hay una población existente en los alrededores que pudieran verse afectados por el ruido que se pudiera presentar durante las etapas de construcción, y el ruido producido en la etapa de operación por la maquinaria es tan mínimo que por lo general se mitiga con el mismo flujo vehicular.

Aun así, se cumplirá con estricto apego a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables para cada caso como la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, y la NOM-

085-SEMARNAT-1994, que se enfoca en la contaminación atmosférica-fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmosfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxido de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión. La NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, publicada en el Diario Oficial de la Federación. Y todas aquellas que por la naturaleza del proyecto tengan relación directa e indirecta, o que sean publicadas después de la creación de la estación de servicio.

*Lineamiento 4: Las zonas urbanas evitan crecer a expensas del territorio agrícola productivo, tampoco sobre áreas expuestas a riesgos naturales ni antropogénicos.*

Finalmente, para este lineamiento no se tiene afectación por parte del proyecto, debido a que el sitio donde se llevará a cabo la construcción de la estación de servicio no se encuentra cerca de territorio agrícola que se pueda ver afectado, el dictamen de uso de suelo es procedente, la mecánica de uso de suelo muestra que la tierra donde se planea instalar está preparado para soportar el proyecto, y la zona se encuentra rodeada de diversos comercios que lejos de verse afectados, se podrían ver beneficiados por encontrarse cerca del proyecto, esto por un muy posible aumento de personas en el área de influencia.

La zona ya se encuentra considerada como de actividad comercial, y el lugar donde se pretende instalar la estación de servicio está sobre una vialidad principal que cuenta con alto flujo vehicular las 24 horas del día y que se ve beneficiada por la creación de este tipo de negocios, que favorece el traslado de los miles de vehículos que circulan por ahí, ya sea que sean habitantes, visitantes, empleados transportistas o del sector agrario.

Por lo que, en resumen, la construcción de la estación de servicios lejos de significar un posible daño para la zona y la UGA en la que se encuentra, representa una mejora y un avance para la economía, aportando en la creación de empleos, así como en el beneficio a todos los usuarios de la vialidad donde se pretende instalar.

A grandes rasgos se puede observar que el desarrollo de la estación de servicio viene a fortalecer la zona comercial del área de Influencia, que está en proceso de desarrollo y con vistas a un crecimiento económico y turístico. El desarrollo de actividades comerciales y agrícolas en la zona son las principales fuentes económicas que sirven como vector para un crecimiento estructurado.

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.

##### ANTECEDENTES

El presente Informe Preventivo corresponde al proyecto de la estación de servicio "MENDOZA." que se planea iniciar su construcción el presente año y terminar la obra el próximo 2023.

Su principal actividad será expendio de petrolíferos en una estación de servicio.

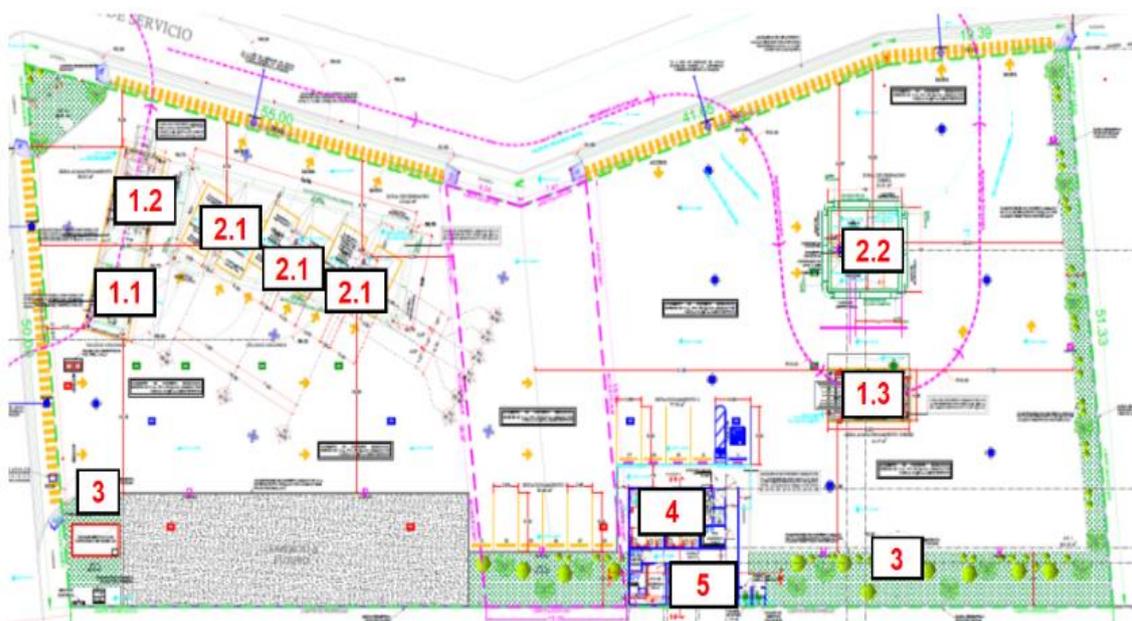
Contará con 3 tanques de almacenamiento de las siguientes capacidades:

Nombre	Capacidad
Gasolina 87 octanos	80,000
Gasolina 91 Octanos	40,000
Diésel Automotriz	60,000

Dentro de su construcción contará con:

#### SERVICIO MENDOZA, S.A. DE C.V.

- 1.1.- TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES (Magna).
- 1.2.-TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES (Premium).
- 1.3.- TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES (Diésel).
- 2.1.- DISPENSARIOS DE GASOLINAS.
- 2.2.- DISPENSARIOS DE DIÉSEL.
- 3.-TUBOS DE VENTEO.
- 4.-SERVICIOS AUXILIARES
- 5.- OFICINAS.

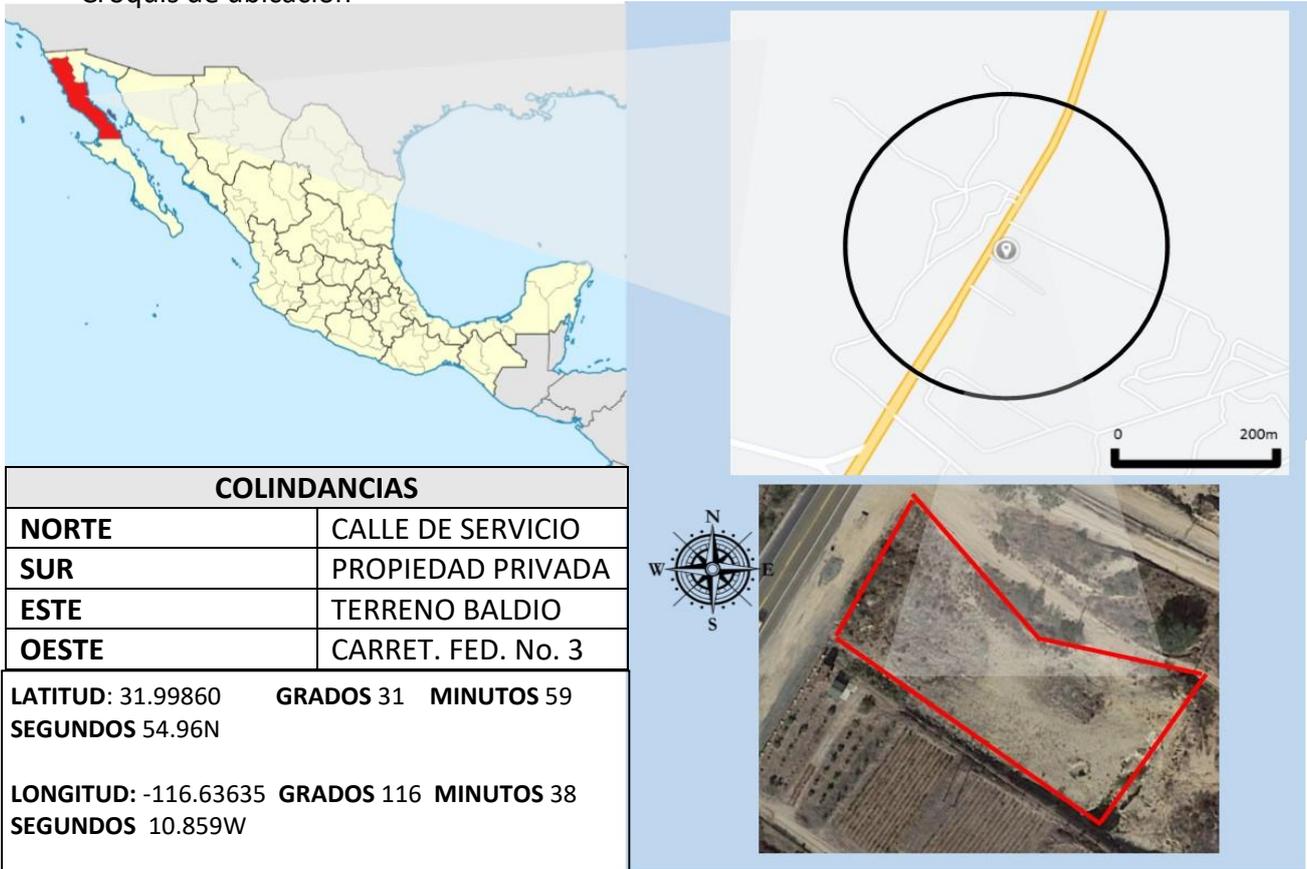


- Tres dispensarios que expenderán de los dos productos (gasolina 87 octanos y 91 octanos).
- Un dispensario que expenderá Diésel Automotriz.
- Cuarto de limpios.
- Almacén temporal de residuos peligrosos.
- Cuarto de máquinas.
- Cuarto eléctrico.
- Caja
- Oficina
- Baño de empleados
- Baños para servicio del cliente para hombres y mujeres
- Faldón de lona ahulada iluminada interiormente
- Cuatro tomas de agua y aire dentro del área de despacho

La estación de servicio se encontrará ubicada sobre la carretera federal número 3 una vialidad principal de la zona norte del municipio que conecta con Tecate y las distintas comunidades, el cual tiene un alto flujo vehicular las 24 horas del día, es un área comercial. (Consultar el apartado III.1.1. Localización del proyecto).

### III.1.1 Localización del proyecto:

Croquis de ubicación

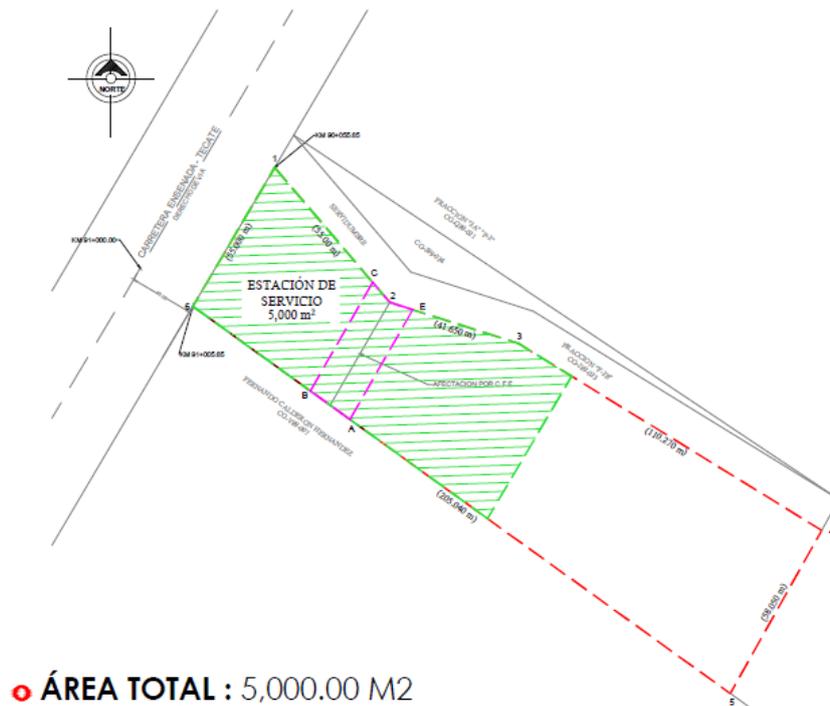


Domicilio	
Calle	CALLEJON SAN ANTONIO
Número exterior	102
Colonia	GUADALUPE
Localidad	FRANCISCO ZARCO
Municipio o Delegación	ENSENADA
Código postal	22766
Estado	BAJA CALIFORNIA

Para definir el Área de Influencia, es importante conceptualizar un impacto ambiental, por lo que se ha tomado el significado determinado por SEMARNAT que lo define como la “Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”. Según esta definición, debemos tratar de determinar con cierta exactitud la extensión de impactos, que en todo caso depende de la magnitud y complejidad del proyecto a desarrollar o de la actividad a evaluar.

Para determinar el AI del proyecto se consideró el siguiente límite general, como punto de partida, con respecto al cual se estableció y analizó los criterios específicos para la definición del AI, tanto directa como indirecta.

- Límite del Proyecto: Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse, que, para el caso de este Proyecto, se refiere a la operación de la estación de servicio.



CUADRO DE CONSTRUCCION DE AFECTACION

LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS		CONVERGENCIA		FACTOR DE ESC.LINEAL
			ESTE (X)	NORTE (Y)	A	B	
A-B	305°57'51.67"	15.092	499,716.9731	3,541,671.8702	-0°0'5.719005"	0°0'0.000006"	0.99960000
B-C	29°38'16.44"	38.906	499,704.7580	3,541,680.7334	-0°0'5.965849"	0°0'0.000025"	0.99960000
C-2	139°41'10.21"	8.244	499,723.9979	3,541,714.5497	-0°0'5.577141"	0°0'0.000004"	0.99960000
2-E	107°48'10.16"	7.413	499,729.3317	3,541,708.2633	-0°0'5.469349"	0°0'0.000002"	0.99960000
E-A	209°38'16.44"	39.264	499,736.3896	3,541,705.9969	-0°0'5.326727"	0°0'0.000023"	0.99960000
AREA = 570.135 M2			PERIMETRO = 108.919 M2				

El área de influencia del Proyecto se determinó considerando la superficie que, por las actividades del proyecto pueda verse afectada fuera de los límites de la obra. Para lo cual se consideró una distancia del límite del predio de alrededor de 500 metros, ya que esta sería la distancia máxima que podría verse afectada en caso de un riesgo ambiental, dando una superficie aproximada de 119 hectáreas, sin considerar el área que comprende el Proyecto. En esta zona se pueden observar áreas sin uso, diversos comercios debido a que es una zona comercial importante.



Como se puede observar en la imagen la zona donde se pretende construir el proyecto se encuentra en proceso de urbanización, el parque público más cercano se encuentra a 12 km de distancia, la escuela a 3 km y el hospital más cercano a 13 km aproximadamente y alrededor del predio se encuentran algunos negocios comerciales y la mayor parte existen terrenos baldíos sin edificaciones.

Dentro del predio el terreno ya se encuentra totalmente limpio, para el proyecto se tienen destinados 5,000 m<sup>2</sup>. A continuación, se muestran fotos de las colindancias del terreno y su condición actual:





Como se puede observar el área sensible física que comprende el área del proyecto, así como a los predios (comercios y áreas sin uso) localizados en la línea que corresponden a dicho trazado, los cuales presentan una categoría de Sensibilidad Baja, en vista de que la ejecución del proyecto genera efectos poco significativos sobre los actores involucrados, sin producir modificaciones esenciales en las condiciones de vida cotidiana.

El Proyecto se encontrará ubicado en la región ecológica 10.32 y se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 1 de nombre Sierra de Baja California. Las UAB se presentan según su nivel de conflicto dependiendo de la presencia o ausencia de superficie de áreas naturales protegidas en 5 categorías (1= Muy alta, 2= Alta, 3= Media, 4=Baja, 5=Muy baja), en cuanto a la UAB donde se encuentra el proyecto la zona es un área de atención 4 (baja), por lo que no cuenta con características especiales que pudieran verse afectadas por la creación de la estación de servicio. El rector de desarrollo de la zona donde se encuentra el Proyecto es la preservación de flora y fauna, y el desarrollo social - turístico, por lo que delimitando el campo de acción del proyecto no se observa una afectación en el campo de flora y fauna, ya que en el área no se encuentra flora o fauna que se vea en peligro, el suelo ya se encuentra afectado desde la creación de los distintos comercios y no se pretende realizar ninguna modificación fuera de los 5,000 m<sup>2</sup>.

Además de que, al ser un municipio con una extensión territorial muy grande, ha ido presentando un incremento importante en el transcurso de los años, por lo que, por el desarrollo propio de la población tanto económico como social, la fauna del lugar es menor, además de que por ser una zona de chaparral se encuentra algunos tipos de árboles, pero ninguno que se encuentre en peligro. En cuanto al rector de desarrollo social - turístico, el proyecto se espera que sea un aliciente para el desarrollo de esta actividad, el municipio se encuentra constantemente en un crecimiento normal. La realización de la estación de servicio vendrá a consolidar la zona comercial y turística en la que se encuentra y que se espera que se desarrolle orgánicamente.

En cuanto al área de influencia directa se comprende el espacio atmosférico que podría verse influenciado por la presencia de gases contaminantes provenientes de fuentes fijas o fuentes móviles. Durante la construcción se planea que toda la maquinaria que se utilice en la construcción del Proyecto se encuentre en perfecto estado mecánico para evitar el mayor tipo de gases contaminantes posible. Una vez que la estación de servicio se encuentre en operación se realizarán los protocolos y programas generales de trabajo según la NOM-005-ASEA para la realización de los procedimientos aplicables a la etapa de operación, así como todas las tareas de mantenimiento propias del proyecto, además de cumplir con todas las obligaciones en cuanto a la presentación de licencias de funcionamiento y cédulas de operación anual según lo marca la norma.

Otro aspecto ambiental específico podría ser el ruido que es definido como un sonido no deseado y que causa molestia, siendo un tipo de vibración que puede conducirse a través de sólidos, líquidos o gases. Es una forma de energía generalmente en el aire, vibraciones invisibles que entran al oído y crean una sensación.

Por tanto, es considerado un fenómeno subjetivo, debido a que mientras para unas personas puede ser causa de molestia en otras no tiene el mismo efecto.

En el caso de los niveles de ruido, la existencia de receptores sensibles (la población que habita o circula en el área del proyecto) expuestas al incremento de estos niveles determinaría áreas donde se deba implementar métodos y técnicas de control; el valor referencial o el área hasta donde se evidenciarán los impactos está delimitada por los valores de niveles de ruido de fondo.

Aunque alrededor del Proyecto no existe población que se pueda ver afectada por este aspecto, la realización de las actividades se tienen contempladas para ser realizadas de forma diurna, al ser una carretera principal y con afluencia vehicular continua el mismo ruido de los vehículos mitiga un poco los ruidos de la construcción, una vez que la estación de servicio este creada y operando, los ruidos son prácticamente nulos a los clientes y visitantes de la zona, en cuanto a los sonidos propios del despacho de combustible o al accionar de las motobombas.

Por otra parte, el aprovechamiento de agua se tiene previsto sea por parte de la CESPE, o en caso de ser necesario, transportar este vital liquido por medio de pipas desde el centro de la municipalidad. No se pretende utilizar ningún tipo de recurso subterráneo o superficial.

El proyecto se encuentra en la región hidrológica 1 San Pedro Mártir que cuenta con una extensión de 6,208.475 km<sup>2</sup> (CONABIO) y que comprende las sierras de San Pedro Mártir y San Miguel y Juárez. Dentro de esta los principales aspectos económicos son los relacionados a la actividad agrícola, forestal y pesquera.



De igual manera, aunque no existe contacto directo con las zonas de sierra, se conoce que las problemáticas que aquejan a esta RHP son las siguientes:

- Modificación del entorno: Deforestación.
- Contaminación: Principalmente atmosférica de Tijuana a San Diego.
- Uso de recursos: Carencia de técnicas silvícolas.

Como se puede observar las problemáticas son totalmente ajenas a la actividad que realiza la estación de servicio, y por lo cual, el llevar a cabo la realización del Proyecto no representan un impacto de ninguna manera, es importante hacer notar que no existen medidas propias de conservación que se encuentren establecidas, salvo no ser parte de la problemática. El proyecto al encontrarse a varios kilómetros de la cordillera de las sierras en cuestión, al no modificar el terreno que ya se encuentra impactado, y contando con su red de alcantarillado para la disposición de aguas residuales no representa un riesgo en este aspecto.

En el apartado del componente biótico la definición del Área de Influencia Directa de un proyecto está determinada por el alcance geográfico o ámbito espacial donde se manifiestan de manera evidente los efectos o impactos generados por las actividades de un proyecto. Sin embargo, para el presente proyecto el AI sobre el componente biótico no es determinable, ya que donde se pretende instalar el Proyecto es un área que ya se encuentra afectada por el paso de la carretera y los diferentes negocios, siendo este componente desplazado hacer varios años del lugar por actividad antrópica.

En los alrededores no existe bosques o masas forestales que sirvan de hábitat para muchas especies o que suministren materia orgánica constante, solo hay maleza y pasto alrededor de las áreas del proyecto.

La Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, emitida para la protección ambiental de especies nativas de flora y fauna silvestres en la república mexicana, se establecen las categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, e incluye la lista de especies de flora y fauna con las categorías de probablemente extinta en el medio silvestre (E); en peligro de extinción (P); amenazada (A) y sujeta a protección especial (Pr), indicando además, cuales se consideran como endémicas.

**Especies de flora y fauna bajo status de protección según Norma Oficial Mexicana NOM-ECOL-059**

Total de especies de flora	31
Total de especies de fauna	59
Mamíferos	30
Aves	11
Peces	9
Reptiles	8
Invertebrados	1
Especies de flora	31

Elaborado por COLEF. 2011. Fuente: NOM-059-ECOL/2001

Dentro de las 31 especies florísticas, se tienen 26 especies sujetas a protección especial (Pr), como el oyamel de California, la palma de Guadalupe, diversas especies de biznaga, la cholla tasajo del Rosario, el piñon de California, entre otras. Asimismo, 2 especies de flora se encuentran en peligro de extinción (P), como en el caso del órgano pequeño de Jaraguay y el pino peninsular, y 3 especies de flora bajo la categoría de amenazadas (A).

Dentro de las 59 especies de fauna, se tienen 11 especies de aves de las cuales 5 están sujetas a protección especial (gavilán pecho rufo, la garza morena, el pibí de la laguna, la aguililla rojinegra y el carpintero de Williamson), 3 en peligro de extinción (aguililla cola roja, el águila cabeza blanca y el rascón picudo californiano), una en la categoría de amenazada (búho moteado) y 2 bajo categoría de probablemente extintas en el medio silvestre como el caracara quebranta-huesos y el tecolote enano.

De las 30 especies de mamíferos sujetas a estatus de protección bajo dicha NOM-059, tenemos especies sujetas a protección especial, como en el caso del berrendo, la ballena gris, el borrego cimarrón, la liebre cola negra, el delfín común de rostro corto y el delfín común de rostro largo; especies bajo categoría de amenazadas como el cacomixtle norteño, el elefante marino, la bura de Isla Cedros, y varias especies de ratón de cactus.

En cuanto a las 9 especies de peces bajo protección legal en Baja California, cuatro se encuentran bajo protección especial como la castañeta mexicana, el espinucho, la trucha de San Pedro Mártir y el ángel cortés; 4 se encuentran amenazadas como el tiburón blanco, el tiburón ballena, el tiburón peregrino y la lamprea del Pacífico.

Dentro del grupo de reptiles sujetos a protección legal mostrados, cinco especies de víbora de cascabel se encuentran sujetas a protección especial, mientras que la víbora de cascabel, la culebra listonada elegante y la culebra listonada dos rayas se encuentran amenazadas. En la NOM-059-2001 también aparece una especie del grupo de los invertebrados sujeta a protección especial, la almeja pismo.

En la región del proyecto existe sobre todo vid, olivo, encino, nopal, huistaca, pino, cedro, matorrales con espinas y rosales, entre otras variedades. Es de observarse que esta flora no se encuentra dentro de las 31 especies florísticas listadas anteriormente en la NOM-059, además que en los alrededores del predio solo se encuentran matorrales y maleza, por lo que el desarrollo del proyecto no significaría un peligro a la flora existente por la realización de la estación de servicio, ni por la operación de la misma una vez que se encuentre en operación.

En lo correspondiente a la fauna, en la región se puede encontrar la siguiente: Conejo, liebre, lagartijas, correcaminos, gato montés, coyote, venado, zorrillo, diversos tipos de aves residentes y migratorias. En este punto la única especie que se observa que se encuentra dentro del listado es la liebre siendo la liebre de cola negra una de las especies que se encuentran sujetas a protección especial. En México existen más de mil especies sujetas a protección especial, y se les considera de esta manera a aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

Las liebres suelen habitar en zonas secas, sobre todo en zonas con mucho matorral y viven en madrigueras que ellas mismas hacen. Pero en la zona en la que se encuentra el proyecto no se observan este tipo de ejemplares, esto debido al crecimiento propio de la población y la sub-urbanización por la cual está pasando la zona, que cuenta con la carretera federal #3 con alto flujo vehicular las 24 horas del día, así como el desarrollo de los comercios. Se sabe que en México está prohibido cazar liebres y conejos silvestres de todas las especies, y esta actividad no es algo que desarrolle o fomente la creación de la estación de servicio.

En cuanto al área de influencia y del proyecto, tampoco existe una fauna que se pudiera ver afectada por la realización del proyecto, debido a que no se encuentran cerca de áreas naturales protegidas, y tampoco cerca de la costa donde hay el mayor número de especies protegidas. Por el crecimiento propio de la población cada vez es menos común que aparezcan animales cerca del área y mucho menos del tipo protegido.

Cerca del área del proyecto se puede encontrar un sitio registrado dentro de la convención RAMSAR, un sitio RAMSAR es un humedal designado como de importancia internacional, la Convención sobre Humedales, conocida como la Convención de RAMSAR, es un tratado ambiental intergubernamental establecido en 1971 por la UNESCO, que entró en vigor en 1975. Proporciona la base para la acción nacional y cooperación internacional con respecto a la conservación de humedales y el uso racional y sostenible de sus recursos. La Convención de RAMSAR identifica humedales de importancia internacional, especialmente aquellos que proporcionan hábitat para aves acuáticas. Para este tema solo queda mencionar que el sitio RAMSAR de la zona, conocido como Estero Punta Banda se encuentra a 20 km en línea recta aproximadamente del área del proyecto, debido a esto, no existe forma de que el proyecto represente un riesgo o peligro para el sitio mencionado.

Finalmente, la calidad del aire del municipio de Ensenada es buena y se considera satisfactoria debido a que la contaminación del aire presenta un riesgo nulo.

### III.1.2. Dimensiones del proyecto

La dimensión total del proyecto es de 5,000 M<sup>2</sup>, y las distintas dimensiones de los espacios que componen la estación de servicio se describen en su plano de conjunto, que se anexa para ilustrar la distribución dentro del predio.



CUADRO DE ÁREAS	M2	%
• TERRENO	5,0000.00 m <sup>2</sup>	100.00%
• ZONA DE DESPACHO	213.42 m <sup>2</sup>	4.27%
• ZONA DE DESPACHO DIESEL	62.01 m <sup>2</sup>	01.24%
• ÁREA DE ALMACENAMIENTO	80.02 m <sup>2</sup>	01.60%
• ÁREA DE ALMACENAMIENTO DIESEL	41.27 m <sup>2</sup>	00.83%
• CIRCULACIÓN VEHÍCULAR	3,373.71 m <sup>2</sup>	67.47%
• ESTACIONAMIENTO 1	85.86 m <sup>2</sup>	01.72%
• ESTACIONAMIENTO 2	77.76 m <sup>2</sup>	01.56%
• ÁREAS VERDES	430.68 m <sup>2</sup>	08.61%
• BANQUETAS Y GUARNICIONES	479.39 m <sup>2</sup>	09.59%
• SANITARIO PÚBLICO HOMBRES	20.07 m <sup>2</sup>	00.40%
• SANITARIO PÚBLICO MUJERES	22.66 m <sup>2</sup>	00.45%
• CUARTO DE MÁQUINAS	15.63 m <sup>2</sup>	00.31%
• CUARTO ELÉCTRICO	5.70 m <sup>2</sup>	00.11%
• OFICINA	18.64 m <sup>2</sup>	00.37%
• CIRCULACIÓN ÁREA DE OFICINA (PASILLO)	22.47 m <sup>2</sup>	00.45%
• BAÑO DE EMPLEADOS	2.49 m <sup>2</sup>	00.05%
• CUARTO DE LIMPIOS	3.17 m <sup>2</sup>	00.06%
• CASETA DE COBRO Y/O FACTURACIÓN	9.92 m <sup>2</sup>	00.20%
• CUARTO DE SUCIOS	2.27 m <sup>2</sup>	00.05%
• ÁREA DE RESIDUOS PELIGROSAS	2.52 m <sup>2</sup>	00.05%
• BARDA PERIMETRAL	30.34 m <sup>2</sup>	00.61%

ANEXO 9: Plano de distribución A1

### **III.1.3 Características del proyecto**

El predio cuenta con su Dictamen de Uso de Suelo Servicios Urbanos para el Proyecto Construcción y Operación de estación de servicio (gasolinera), misma que es procedente y expedida por el H. Ayuntamiento de Ensenada a través de la Dirección de Control Urbano Municipal. El Uso de Suelo corresponde a un uso comercial para la actividad de expendio de petrolíferos en una estación de servicio, que básicamente consta de la compra y venta de gasolina.

#### **PROGRAMA DE TRABAJO**

Preparación del sitio: para el inicio del proyecto lo primero fue realizar el Estudio de Mecánica de Suelos que se realizó a principios del mes de Junio del presente 2022, mismo que se encuentra adjunto al presente Informe Preventivo (Anexo 10), con los siguientes alcances del estudio: determinación del perfil estratigráfico del suelo mediante la perforación de 02 sondeos con equipo manual, determinación de la resistencia por medio de pruebas de Penetración Estándar, propiedades físicas y mecánicas de los diferentes estratos, condiciones de humedad, observaciones y recomendaciones para la realización de excavaciones y relleno de las mismas, así como, recomendaciones de cimentación.

La humedad natural prevaleciente en la zona es baja en toda la profundidad del sondeo. El nivel freático no fue localizado en la profundidad estudiada (10 metros), por lo que la preparación del sitio para la construcción no significa un daño para ningún tipo de cuerpo de agua. El resultado de la Mecánica de Uso de Suelo arrojó que la capacidad de carga del subsuelo es de hasta 43.11 ton/m<sup>2</sup> dependiendo del ancho de la cimentación y de la profundidad de desplante determinada.

Como parte de la preparación del sitio se tiene previsto realizar la limpieza del terreno, eliminando matorrales y/o pasto, escombros, basura u otros contaminantes, la capa superficial resultante del terreno se escarificará, se homogeneizará con la humedad óptima y será compactada al 90% de su peso volumétrico seco máximo. Después de la preparación del sitio se seguirá con todos los trámites correspondientes para dar inicio a la construcción, cumpliendo con todos los requerimientos solicitados por las autoridades municipales, estatales y federales para la realización del Proyecto.

Así como lo es el cumplimiento del Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental que estamos solicitando por parte de ASEA, que se nos está requiriendo por parte del municipio para poder dar seguimiento al resto de los tramites.

El resto de los trámites necesarios para la construcción incluyen:

- Estudio de vientos dominantes
- Cálculo estructural
- Dictamen de verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE)
- Licencia de construcción

- Análisis de riesgo
- Dictamen de Diseño
- Dictamen SASISOPA
- Dictamen de construcción
- Pruebas de Hermeticidad a tanques y tuberías (inicial y final)
- Dictamen de calibración de dispensarios inicial
- Permiso de la CRE
- Registro Generador de Residuos Peligrosos
- Certificados UL de los Tanques y hojas técnicas
- Certificados ASTM 1785 para pozos de observación o monitoreo
- Certificado UL o ULC para contenedores de motobombas
- Certificado UL o ULC para contenedores de dispensarios
- Certificado UL-971 para materiales de tuberías y certificado de cumplimiento ASTM-A53 cuando sean de acero al carbono

Durante la realización de la construcción se contará con servicio de cisternas móviles para el aseo del personal, así como para el uso de los equipos de construcción, el cual será contratado con un proveedor local.

Para las etapas de operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio una vez se encuentra operando se utilizará la matriz de Gantt, que ya se mostró en el Apartado I.1.5 del presente documento.

### **III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.**

Para indicar las sustancias que se emplearan, se presenta el tipo y características (CRETIB), volumen y tipo de almacenamiento, estado físico en que se encontrará, cantidad de uso, etapa o proceso en que se emplea, destino o uso final de la sustancia, etc.

Sustancia	Venta estimada anual	Unidad	Estado físico	Tipo de almacenamiento	CRETIB	No. CAS
Gasolina 87 octanos	300,000	Litro	Líquido	Tanques	IT	8006-61-9
Gasolina 91 Octanos	100,000	Litro	Líquido	Tanques	IT	8006-61-9
Diésel Automotriz	150,000	Litro	Líquido	Tanques	IT	8006-61-9

En lo que respecta a los combustibles descritos en la tabla anterior, son las sustancias que se planean sean comercializadas por la estación de servicio, estas serán utilizadas en el área de despacho a través de los dispensarios para recargar los vehículos del cliente para su uso final.

Se Adjuntan hojas de seguridad de las sustancias antes mencionadas.

ANEXO 12: Hojas de Seguridad

**III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretenda llevar a cabo.**

Las actividades de la empresa bajo evaluación corresponden a la de una estación de servicio de expendio de gasolinas al público final. Se recibe gasolina, misma que es almacenada temporalmente y posteriormente vendida de forma directa al consumidor.

Se adjuntan los siguientes procedimientos como los principales que forman parte de la actividad de la estación de servicio.

1. Recepción de auto tanque y descarga de producto inflamable y combustible.
2. Venta de combustible al público.

ANEXO 13: Procedimiento de Descarga

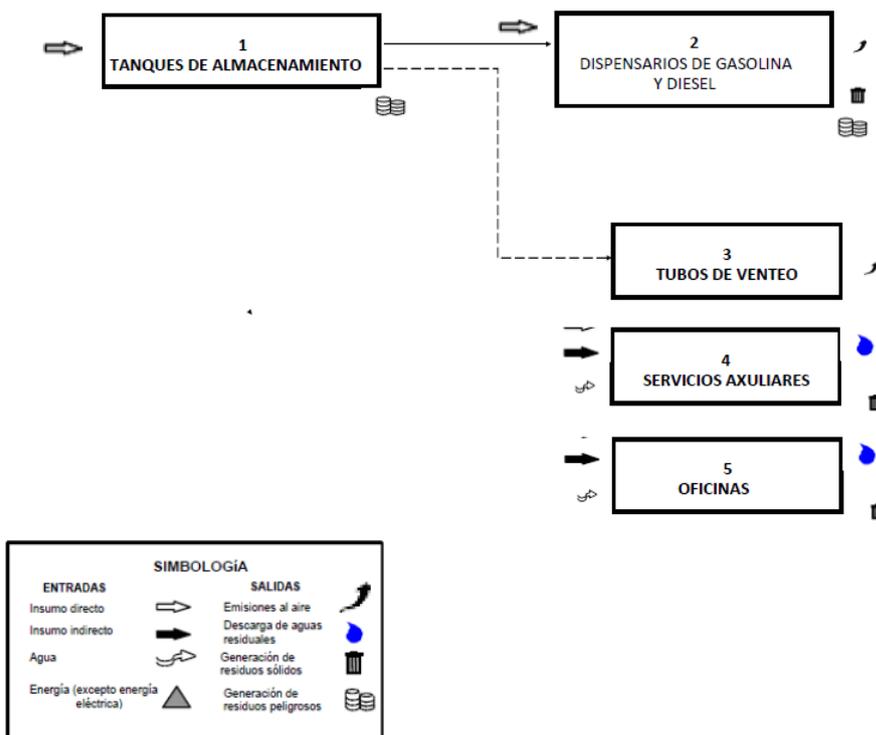
ANEXO 14: Procedimiento de Venta

En los siguientes diagramas de flujo podrán observar de manera gráfica los principales procesos que desarrollará la empresa, que, aunque ninguno es de transformación de materia prima, si se tendrán emisiones a la atmosfera de fuentes fijas en diferentes partes del proceso.

1. Diagrama general de funcionamiento.
2. Diagrama de Funcionamiento servicios auxiliares y oficinas.
3. Diagrama de funcionamiento almacenaje y venta de producto.

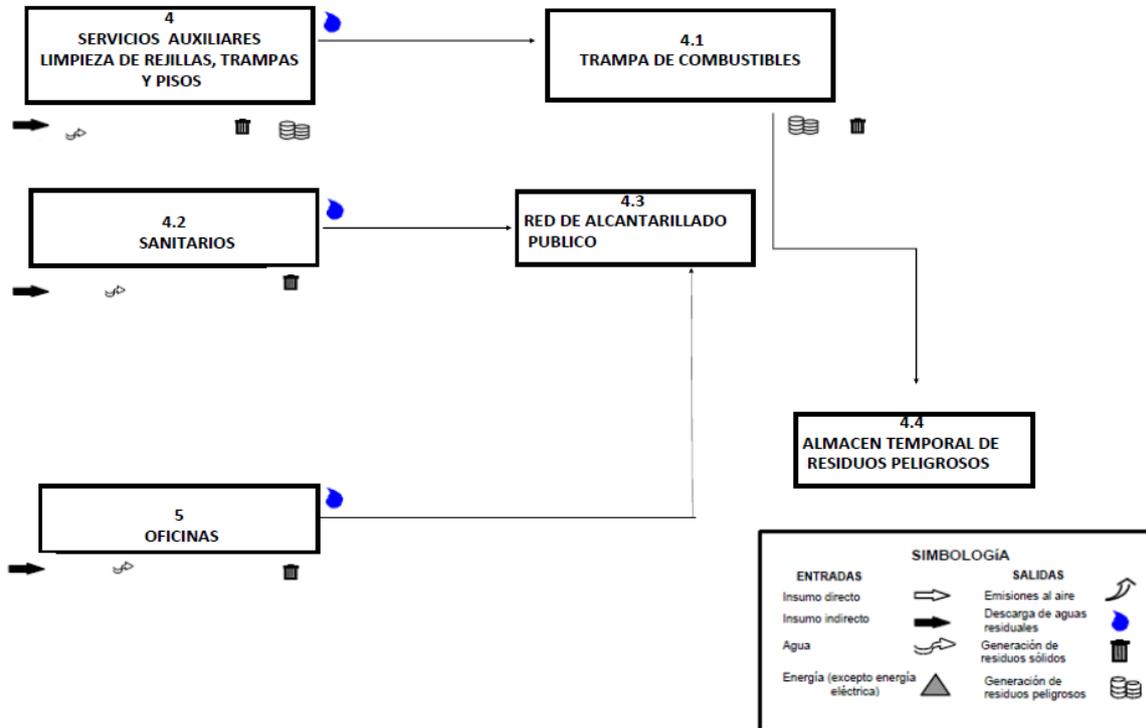
**DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO**

**SERVICIO MENDOZA,  
S.A. DE C.V.**

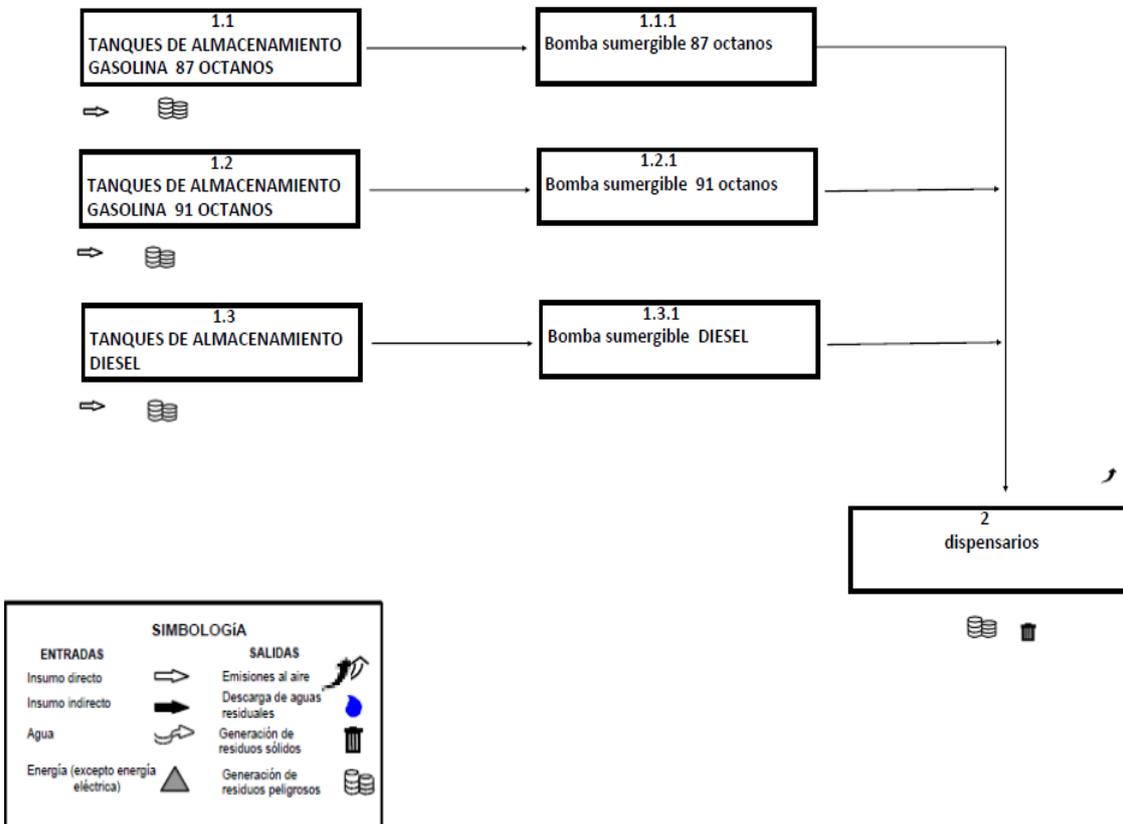


**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
SERVICIOS AUXILIARES Y OFICINAS**

**SERVICIO MENDOZA,  
S.A. DE C.V.**



**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
(ALMACENAJE Y VENTA DE PRODUCTO)**



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

#### III.4.1 Rasgos Físicos



Ensenada es la cabecera del municipio homónimo, en el estado mexicano de Baja California. Está situada a  $31^{\circ} 52'$  de latitud norte y a  $116^{\circ} 37'$  de longitud oeste. La ciudad se localiza aproximadamente a 110 km del punto más cercano de la frontera México-Estados Unidos, en la costa mexicana del océano Pacífico y fue fundada por Juan Rodríguez Cabrillo. Ensenada fue la capital de Baja California de 1882 a 1915, cuando la capital fue trasladada a Mexicali. A la fecha, la ciudad es un centro turístico para millones de visitantes al año por ser conocida como la capital del vino mexicano, capital mundial del Off Road y cuna del surf mexicano; además su gastronomía es tan importante que fue la primera ciudad de México en formar parte de la Red de Ciudades Creativas de UNESCO desde 2015. En agosto de 2015 se obtuvo la certificación del Puerto de Ensenada como el primer puerto verde de México y segundo en Latinoamérica. Además, es el puerto más visitado del Pacífico con más de 700 mil cruceristas al año lo que lo posiciona como uno de los puertos más visitados de México.

El predio motivo de este estudio se ubica en San Antonio de las Minas, Valle de Guadalupe, Ensenada, con Latitud de 31.998737 y Longitud de -116.636480. El sitio en estudio se localiza en terreno sensiblemente plano, junto a una serie de elevaciones que forman pequeños taludes, mesetas y lomeríos, en franja rural, en una zona turística y agricultora del municipio de Ensenada, con colindancias de edificaciones de uno o dos niveles.

Nuestro proyecto se encuentra en esta ciudad de Ensenada, en el área comercial dentro de esta zona rural. (Consultar III.1.1)

### III.4.2. Climatología

#### Tipo de clima



FUENTE: INEGI, 2007

- Debido a la diversidad orográfica y condición peninsular en el municipio de Ensenada se presentan dos tipos de climas y cuatro subtipos climáticos:

1. Tipo templado subhúmedo con lluvias en invierno: Subtipos de clima seco templado, muy secos y cálidos, muy secos semi-cálidos y muy secos templados.
2. Tipo semifrío subhúmedo con lluvias en invierno.

#### **CLIMA TEMPLADO SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN INVIERNO**

La temperatura media mensual va de los 12.4° a los 13° C. Las lluvias se presentan de noviembre a abril. La precipitación total anual va de los 273.7 a 398.4 mm.

#### **CLIMA SECO TEMPLADO**

Se presenta en la porción norte del municipio hasta la falda sur de la Sierra de San Pedro Mártir y se caracteriza por su temperatura moderadamente calurosa en verano, que llega a alcanzar los 25° C, y moderadamente fría, que baja hasta

10° C, sin oscilaciones bruscas. Su precipitación anual oscila entre 100 y 300 mm.

#### **CLIMA MUY SECO Y MUY CALIDO**

Se encuentra en una franja de la de la costa del golfo de California, y que incluye las delegaciones de Puertecitos, Bahía de los Ángeles y la porción oriental de Villa Jesús María. Su temperatura media anual es de 22° C y tiene una precipitación anual inferior a 100 mm.

#### **CLIMA MUY SECO Y SEMICALIDO**

Abarca la mayor parte del centro y el sur de Municipio incluyendo la parte baja de la Isla de Cedros; su temperatura media, oscila entre 16° y 20° C y la precipitación anual es inferior a 100 mm.

#### **CLIMA MUY SECO Y TEMPLADO**

Se tiene en una franja angosta de la costa del Pacífico y en la porción central del Municipio lo que incluye las delegaciones de San Quintín El Rosario, El Mármol, Punta Prieta Villa Jesús María y parte alta de la Isla de Cedros. La temperatura media anual es de 16° a 18° C y la precipitación anual es del orden de 100 mm.

#### **CLIMA SEMIFRIO SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN INVIERNO**

Este clima se localiza en la sierra de Juárez, San Pedro Mártir y San Miguel que representan las partes más altas del municipio, por lo general arriba de los 1,500 m. En la Sierra de Juárez, la temperatura media anual de 10°C. Su régimen de lluvias es de invierno (noviembre a marzo), pero también ocurre una cantidad considerable de lluvia en verano. La precipitación que se registra en enero, febrero y marzo, representa 35.8% de la total anual; ésta es de 251.4 mm. En la sierra de San Pedro Mártir la precipitación media anual es de 500 y la nieve en cantidad líquida a los 2,300 m, adiciona 250 mm.

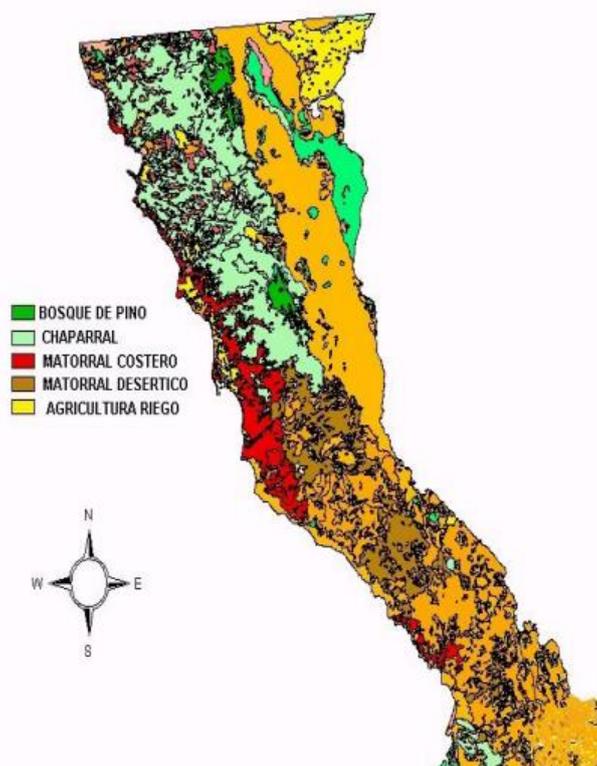
### III.4.3. Tipo de vegetación

El clima, el sustrato geológico y el suelo son factores que condicionan la adaptabilidad y distribución de las comunidades vegetales en la región dada, y Baja California no es la excepción. En la entidad predominan los climas caracterizados por tener altas temperaturas y precipitaciones escasas, lo que origina el desarrollo de diversos tipos de matorrales con adaptaciones para guardar la mayor cantidad de agua posible en sus raíces o tallos (matorrales sarcocaules y sarcocrasicaules), y/o como adaptaciones para evitar la pérdida de agua a través de su follaje, como es el caso de los matorrales desérticos micrófilos y las cactáceas, que han reducido el área foliar o bien lo han transformado en espinas.

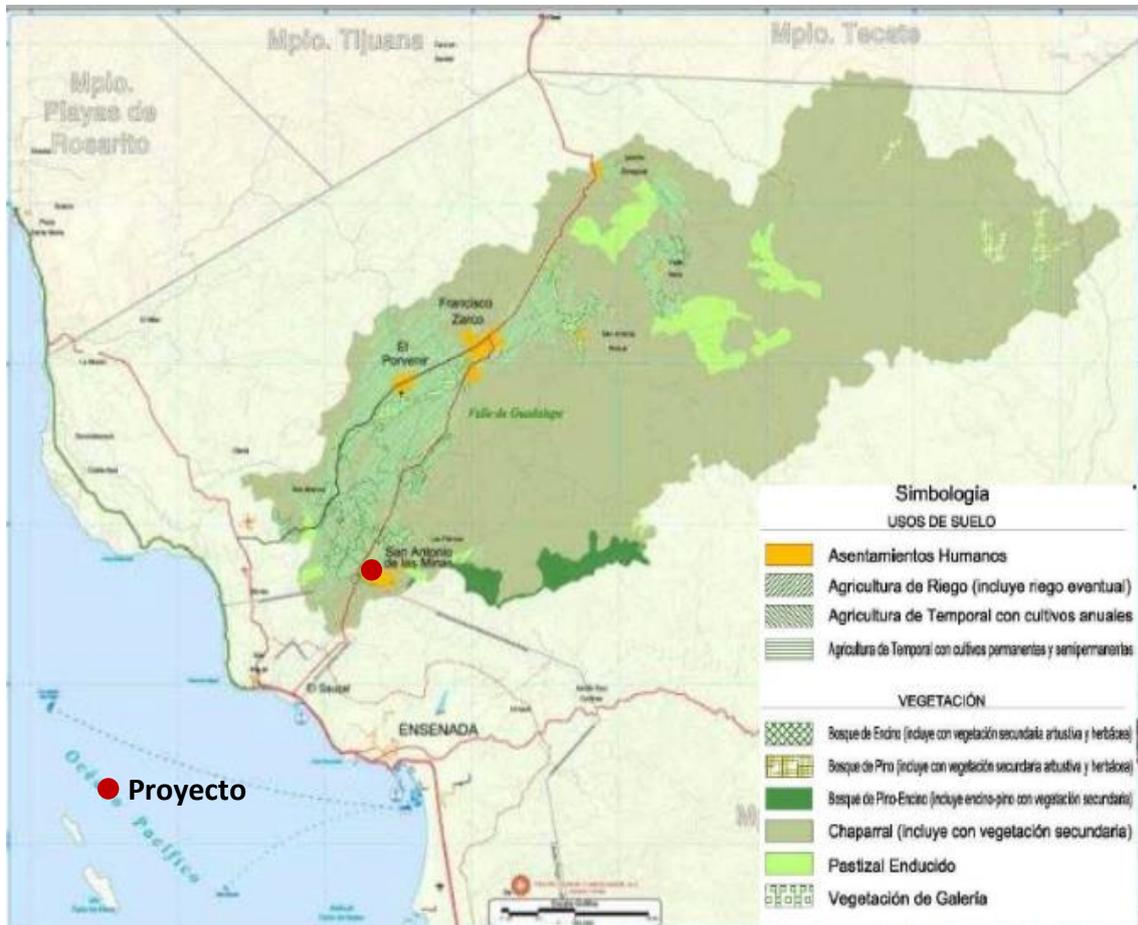
Por otra parte, en el noroeste del estado y sobre las sierras de Juárez y San Pedro Mártir, la temperatura es más fría y con mayor cantidad de lluvia, por lo cual se desarrollan comunidades adaptadas a estas condiciones como son: los chaparrales, bosques de huata y bosques de pino.

En la Costa Occidental, son frecuentes las neblinas que se internan a la península, originando el desarrollo de gran cantidad de epifitas sobre las ramas y tallos de los matorrales costeros. La influencia del sustrato, se observa en el pastizal halófilo que se desarrolla sobre terrenos con altas concentraciones de sales, en las bahías San Ramón y San Quintín. La vegetación de dunas costeras se encuentra sólo sobre montículos de arena cercanos a la línea de costa; por otro lado, el matorral desértico rosetófilo se desarrolla en climas secos y con sustratos de roca caliza.

Las actividades antropogénicas han afectado a estas comunidades en diferentes grados y en distintas formas. Para el establecimiento de agricultura, se ha eliminado por completo la cubierta vegetal; la actividad ganadera se desarrolla sobre los diversos matorrales, el chaparral y terrenos abiertos al pastizal. En cuanto al aprovechamiento forestal, actualmente se utilizan las especies de Yuca, Jjoba, Mezquite, Manzanita y encino cuyo beneficio económico es de 20 millones de pesos anuales, sin embargo, existen en el municipio 200 especies con potencial de las cuales son: Comestibles (50 %) Forrajeras (10%) Industrializables (10%) Medicinales (30%).



En cuanto a la ubicación donde se pretende instalar el proyecto, se puede observar en el mapa del Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Ensenada (IMIP), que el área está identificada como asentamientos humanos por lo que la vegetación es prácticamente nula, a excepción de los matorrales propios de algunas áreas y los arboles de la comunidad. Mientras que la vegetación como ya se ha mencionado en diversas ocasiones a lo largo del texto pertenece al grupo de Chaparral.

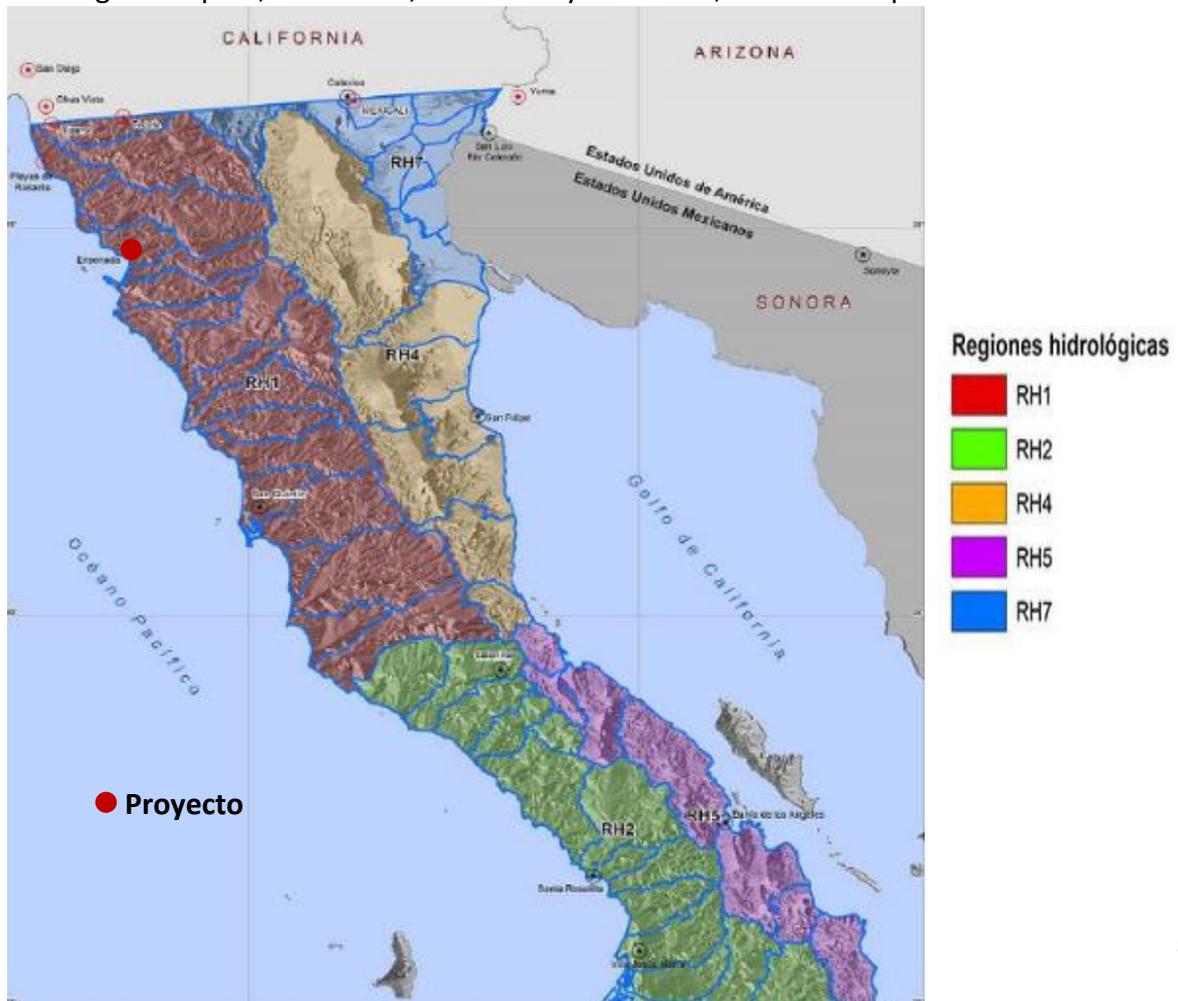


Con esto llegamos a la conclusión que los matorrales y maleza que se pueda encontrar en el predio al momento de realizar la limpieza del terreno, así como las excavaciones necesarias que se realicen para la cimentación de la estación de servicio y la colocación de los tanques de combustibles, no representaran un daño ni en el uso de suelo con el que cuenta actualmente la zona y área de influencia, ni a la vegetación circundante al área del proyecto, buscando con esto generar el menor daño posible al entorno y la comunidad, intentando a medida de lo posible no significar un elemento de pérdida del paisaje, tratando siempre de ser parte de un sistema de cambio en la mejora de la infraestructura, calidad de vida y funcionamiento de la actividad rural de la población, así como apoyar en el avance económico y turístico de la localidad, municipalidad y entidad.

### III.4.4 Hidrografía

Ensenada posee escasos recursos hídricos, y la representación de sistemas acuáticos continentales, tanto lagos, como ríos, arroyos, manantiales, etc., es limitada; a lo anterior se suma una baja precipitación pluvial de 260 mm al norte del municipio, 120 mm en el centro y 100 mm en su porción sur e insular. El 73% del territorio municipal tiene una dominancia geológica de rocas ígneas, causa principal de una conductividad primaria casi nula de los flujos hídricos provenientes de las pocas precipitaciones pluviales, por lo cual, la conservación de los bosques y matorrales, son importantes para la captación de agua.

La regionalización hidrológica municipal presenta a cuatro de las regiones hidrológicas del estado. La Región hidrológica No. 1 Baja California Noroeste (Ensenada), la región Hidrológica No. 2 Baja California Centro-Oeste (Vizcaíno), la región Hidrológica No. 4 Baja California Noreste (Laguna Salada) y la región Hidrológica No. 5 Baja California Centro- Este (Santa Rosalía), se describirá la perteneciente a la ubicación del proyecto. La RHP 1 Se caracteriza por contar en la zona fronteriza con escurrimientos superficiales que son compartidos entre México y Estados Unidos y desembocan en el Océano Pacífico. Se ubica en el estado de Baja California, entre las coordenadas de 29° 37' 11" y 32° 34' 18" de latitud norte y las de 114° 44' 08" y 117° 07' 30" de longitud oeste; tiene una extensión de 26,285 km<sup>2</sup>, y la integran las cuencas Río Tijuana, compartida entre los municipios de Tijuana, Tecate y Ensenada, arroyo El Descanso-Los Médanos municipio de Rosarito, arroyo Guadalupe, arroyo Ensenada-El Gallo, arroyo San Carlos, arroyo Las Animas-Maneadero, arroyo Santo Tomás, San Vicente, El Salado-Los Cochis, San Rafael, San Telmo, Valle Santo Domingo, San Quintín-arroyo La Escopeta-Nueva York-Agua Chiquita, San Simón, El Socorro y El Rosario, en el Municipio de Ensenada.



### III.4.5. Paisaje

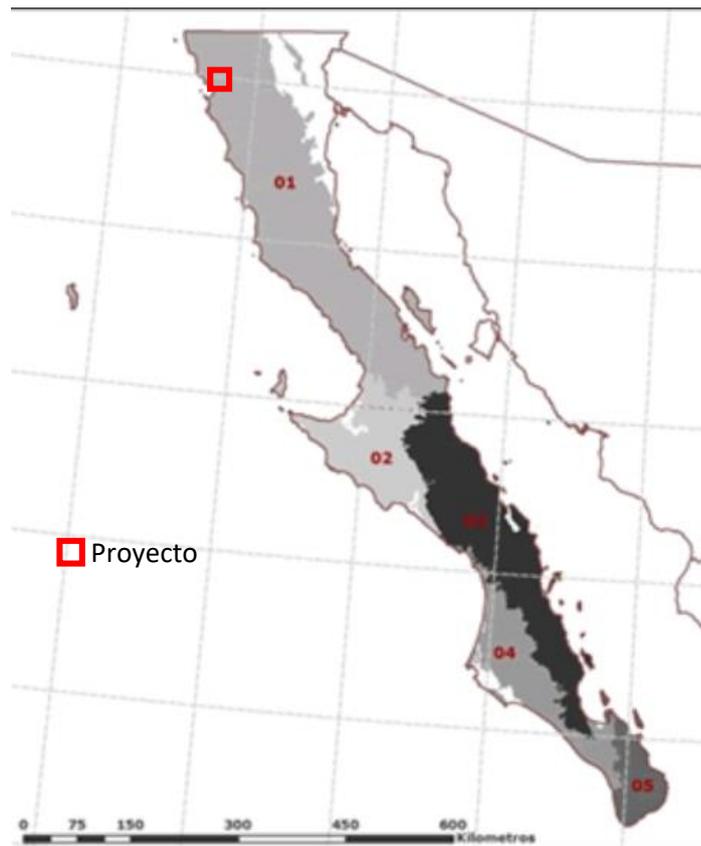
#### Provincia Fisiográfica

El territorio del municipio de Ensenada se encuentra en su totalidad en la provincia fisiográfica Península de Baja California, excepto en una pequeña franja en el límite nororiental del municipio que colinda con Mexicali la cual pertenece a la provincia Llanura Sonorense y sub provincia Desierto de Altar respectivamente.

La península de Baja California es poseedora de una geografía única. En ella es posible encontrar playas extensas, acantilados rocosos, ensenadas abrigadas, lagunas templadas, desiertos rugosos, apartados bosques de coníferas y largas cadenas montañosas. En muchas partes está marcada por pendientes escarpadas y en general las vertientes de desagüe y acantilados se orientan hacia el Golfo. Por el lado occidental, el terreno desciende de forma progresiva en amplias planicies costeras.

Para su Estudio la Península de Baja California se han definido 5 sub provincias Fisiográficas denominadas:

1. Sierras de Baja California Norte,
2. Desierto de San Sebastián Vizcaíno,
3. Sierra de La Giganta,
4. Llanos de La Magdalena
5. Región Del Cabo



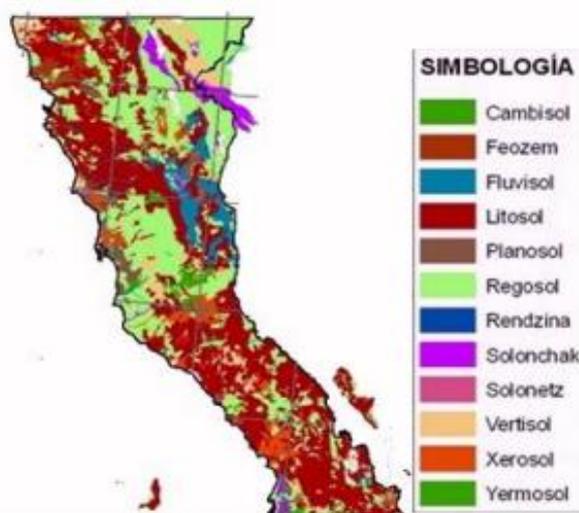
El proyecto se encuentra en esta sub provincia de Sierras de Baja California y sus principales elevaciones son: Sierra San Pedro Mártir (3,050 msnm), Sierra Juárez (1,980 msnm), Cerro La Sandia (1,780 msnm), Sierra San Miguel (1,770 msnm) y Pico Matomi (1,700 msnm).

Subprovincias Península de la Baja California		
Subprovincia Fisiográfica	Estado	Municipios
1. Sierras De Baja California Norte	Baja California	Ensenada, Mexicali, Playas de Rosarito, Tecate, Tijuana.
2. Desierto De San Sebastián Vizcaíno	Baja California	Ensenada.
	Baja California Sur	Comondú, Mulegé.
3. Sierra De La Giganta	Baja California	Ensenada.
	Baja California Sur	Comondú, La Paz, Loreto, Mulegé.

Fuente: PARA TODO MEXICO

Liga: <https://paratodomexico.com/geografia-de-mexico/relieve-de-mexico/provincia-peninsula-de-baja-california.html>

### III.4.6. Geología Geomorfología



La combinación de climas secos y muy secos predominantes en la península, con factores tales como material parental (rocas graníticas) y relieve (ondulado y montañoso) han dado lugar a la formación de suelos poco desarrollados, de textura arenosa o de migajón arenoso, principalmente (INEGI 2001. p 55). Dominan los suelos de baja fertilidad, en su mayoría someros, con profundidades menores a los 50 cm, con baja capacidad de intercambio catiónico y algunos casos con problemas de acumulación de sales. La baja cobertura vegetal y escasa aportación de residuos de

materia orgánica, propician suelos pobres en nutrientes característicos de esta Región.

Fuente: [http://www.imipens.org/IMIP\\_files/subcomMA/PIAME.pdf](http://www.imipens.org/IMIP_files/subcomMA/PIAME.pdf)

## Tipo de Suelo

En el municipio se encuentran los siguientes tipos de suelo: Litosol: s Son suelos que presentan una profundidad menor de 10 cm. Regosoles: Son suelos poco evolucionados. Se encuentran distribuidos en sierras. Xerosoles: Su origen ha sido a partir de rocas sedimentarias como las areniscas, y en ellos el proceso de calcificación es el dominante lomeríos, mesetas, así como en algunas bajadas y llanuras. Yermosoles: Estos suelos se originan del intemperismo de areniscas, aparecen en áreas de mesetas y bajadas con pendientes suaves. Fluvisoles: Están formados a partir de materiales acarreados por el agua. Feozens: Se han originado de rocas sedimentarias como arenisca y conglomerado. Se distribuyen en terrenos con pendientes suaves en lomeríos y valles. Planosoles: Son de origen aluvial y residual. Se localizan en mesetas, llanuras, y algunos lomeríos, caracterizados por tener capas alternas de arena, arcilla o gravas. Solonchaks: El suelo solonchak gléyico tiene una alta concentración salina, presentan un pH aproximadamente de 7.9. Tienen una capa que se satura con el agua (horizonte gléyico) de color gris o azuloso que al exponerse al aire se mancha de rojo.

Fuente: Elaborado a partir de información de INEGI (2001, p.55)

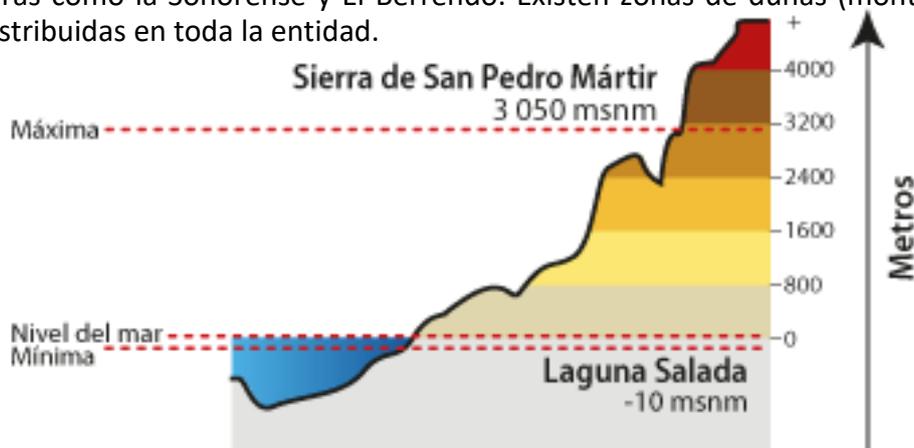
Liga: [http://www.imipens.org/IMIP\\_files/subcomMA/PIAME.pdf](http://www.imipens.org/IMIP_files/subcomMA/PIAME.pdf)

## Relieve

La superficie estatal forma parte de las provincias: Península de Baja California y Llanura Sonorense.

A lo largo del estado se encuentran sierras conformadas por rocas ígneas (volcánicas), metamórficas (han sufrido cambios por la presión y las altas temperaturas), sedimentarias (se forman en las playas, los ríos, océanos y en donde se acumulen la arena o barro) y volcano-sedimentarias (se constituyen a partir de una erupción volcánica). Una de estas sierras es la de San Pedro Mártir con 3 050 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Las pendientes son de difícil acceso en el noroccidente y aún más en el nororiente y suroccidente. Hay lomeríos en todo el territorio y algunos valles, el más representativo es el de San Felipe. En el extremo nororiente y sur occidental hay zonas bajas formadas por llanuras como la Sonorense y El Berrendo. Existen zonas de dunas (montañas de arena) distribuidas en toda la entidad.



Fuente:

<http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/son/territorio/relieve.aspx?tema=me&e=26>

### **III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.**

El objetivo general de esta sección es la identificación y valoración que tuvieron los impactos producidos por las actividades de construcción de la estación de servicio.

A partir de esta sección se intenta evaluar las consecuencias que su operación tiene y tendrá sobre el entorno en el que se ubica.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

Es de hacerse notar que las especificaciones y normas bajo las que se construyen instalaciones como la presente aseguran, desde su inicio, la prevención y mitigación de impactos, sobre todo los más agudos, los que se refieren a la seguridad. En las herramientas de evaluación ya van incluidos los efectos benéficos de la mayor parte de las medidas de prevención y mitigación.

Se desarrollará en los siguientes apartados un modelo de evaluación basado en el método de las matrices causa - efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos. En los recuadros, dentro de los próximos párrafos, se listan los conceptos originales de la matriz de Leopold. La metodología que se seguirá será la de indicar, en una caja, los factores ambientales o las acciones listadas por Leopold en su matriz.

Se indicará, con el símbolo ✓, aquellos factores ambientales listados por Leopold que resulten afectables por el proyecto; los conceptos que no resulten vulnerados se dejarán entre corchetes. Es de hacerse notar que las acciones impactantes que se consideran y se discuten incluyen únicamente las etapas de construcción y la de operación. No se considera una fase de abandono del sitio por que no se tienen actividades extractivas agotadoras de recursos naturales del sitio ni se realizan actividades que impacten específicamente al medio suelo.

Tal como se describió en la estación de servicio, se encuentra en un entorno rural que ha modificado substancialmente al medio natural original. En buena medida, los impactos no tendrán incidencia sobre los valores ecológicos típicos, tales como flora, fauna, paisaje o recursos naturales. Los conceptos del medio ambiente potencialmente impactantes se describirán a continuación.

### III.5.1. Características Físicas Y Químicas

TIERRA
{Recursos Minerales}
{Materiales de Construcción}
Suelos ✓
{Forma del Terreno}

Siguiendo las listas de Leopold, se analiza, en primer término, el medio TIERRA, donde se incluye el concepto de Suelo, la estación se encontrará en un área rural comercial, al borde de la carretera federal #3, por lo que no hay cubierta vegetal que se pudiera ver dañada. En lo que se refiere a las posibilidades de contaminación.

En ese sentido, la incidencia de contaminación será de una magnitud similar a la que puede esperarse en un estacionamiento público y bastante menor a la que se pueda presentar en un taller mecánico. La medida de mitigación que se implementará es colocar una base de concreto para la colocación de cualquier material que pudiera contaminar el suelo, durante la construcción de la estación, una vez en operación la superficie donde los vehículos se estacionan para recibir la carga de gasolina estará recubierta con concreto, lo que impide, en el momento del goteo, la contaminación del resto del terreno. A esta medida se le adiciona la limpieza a través de detergentes orgánicos biodegradables que rompen la molécula del aceite y que le quitan su carácter insoluble.

AGUA
Superficial ✓
{Océano}
{Subterránea}
{Calidad}
{Temperatura}

En lo que toca al medio AGUA, la instalación no considera una afectación de aguas superficiales ni subterránea. La empresa contratada contará con cisternas para el riego de las áreas al momento de trabajar para evitar la volatilidad de las partículas. En lo que toca a la posible afectación de la calidad de agua subterránea, a los resultados de la mecánica de suelos no existe una fuente de agua subterránea (nivel friático), que se pudiera ver afectada por las actividades del proyecto, teniendo en cuenta que no se excavará más profundo de lo

que los cimientos y la colocación de los tanques lo requieran. Y no se tiene registro que existan corrientes de agua subterráneas dentro del área de influencia y zonas aledañas.

El agua que se utilizará durante la construcción de la estación será llevada a través de pipas del centro del municipio. De cualquier manera, como parte de una actitud correcta hacia el medio ambiente, y una vez en operación se establecerán procedimientos formales que eviten que contaminantes, tales como los aceites automotores, sean derramados durante alguna maniobra de despacho de gasolina.

AIRE
Calidad ✓
{Clima}

Corresponde analizar, ahora, el medio AIRE con sus diversos factores ambientales.

En lo que toca a la Calidad, las emisiones a la atmósfera que pueda generar la maquinaria que trabajará en la construcción de la estación de servicio serán menores, y sin gran afectación al ambiente.

### PROCESOS

{Inundaciones}  
{Erosión}  
{Depósitos (sedimentación,  
precipitación)}  
{Solución}  
{Absorción (intercambio iónico,  
acomplejamiento)}  
{Sedimentación y compactación}

En el factor de PROCESOS se hace referencia a los fenómenos de tipo dinámico, que se dan en el medio abiótico como consecuencia de la interacción de fuerzas (gravedad, vientos, reacciones químicas) y cuya alteración de condiciones puede llegar a tener efectos nocivos para el medio natural y humano.

En el caso de la Estación de servicio de expendio de gasolinas, no se prevén impactos en este concepto. Para poder identificar, caracterizar y evaluar los posibles impactos ambientales provocados por la obra durante su etapa de operación se utilizará el método de Balance de Masas, ya que es el más adecuado de acuerdo a las condiciones actuales del proyecto.

### III.5.2. Condiciones Biológicas

#### FLORA

{Árboles}  
Matorrales ✓  
{Pastos}  
{Cultivos}  
{Micro flora}

El factor principal FLORA, tomando en consideración que el proyecto estará localizado en una zona rural comercial, no hay existencia de algún tipo de flora que esté en peligro, en su mayoría la flora más recurrente en el área son los matorrales, mismos que fueron removidos durante la limpieza del predio. Por otra parte, la propia normatividad de este tipo de instalaciones requiere que se cuente con un espacio destinado para áreas verdes cuyo tamaño dependerá de la superficie total de la estación.

#### FAUNA

{Aves}  
{Animales terrestres, incluyendo  
reptiles}  
{Peces y moluscos}  
{Organismos bénticos}  
Insectos ✓

El medio Fauna tiene pocas implicaciones en el caso de la estación de servicio. Por otra parte, es posible ver que dentro de las zonas rurales comerciales se desarrolla otro tipo de fauna, generalmente nociva, que se favorece por las condiciones de insalubridad que frecuentemente se presentan como resultado de prácticas pobres en materia sanitaria y ecológica. Motivo por el cual se mantendrán las instalaciones fumigadas constantemente para evitar que ocurra cualquier problema de plagas y/o insectos. En cuanto a insectos y arácnidos, es posible encontrar cierta

variedad que incluye hormigas, chapulines, abejas, avispa, grillos, arañas y las infaltables cucarachas. Desde el punto de vista ecológico, y por las explicaciones anteriores, no es de esperarse que la estación de servicio impacte negativamente al recurso Fauna de la zona.

#### USO DEL SUELO

{Naturaleza y espacios abiertos}  
{Tierras bajas (inundables)}  
{Bosques}  
{Pastizales}  
{Agricultura}  
{Residencial}  
Comercial ✓

### III.5.3. Factores Culturales

En este grupo, el elemento ambiental impactado es el comercial, siendo que el área donde se pretende instalar el proyecto es un corredor comercial dentro de la zona rural que ya se encuentra impactada, en un terreno de 5,000 m<sup>2</sup>, la estación de servicio se encontrará situada en un lugar estratégico ya que estará cerca de comercios, así como en una vialidad importante de la localidad que tienen un alto flujo vehicular las 24 horas del día, tanto de pobladores, trabajadores del área de la agricultura y turistas de la región, con el propósito de que todos los vehículos que lo necesiten realicen su suministro en la estación de servicio una vez construida, con el propósito de

que una vez puesta en operación lograr consolidar las actividades que se desarrollan en ese sector. En este caso, la estación provoca impactos benéficos, ya que contribuye al desarrollo funcional del municipio.

#### RECREACION

{Caza}  
{Pesca}  
{Canotaje}  
{Natación}  
{Campamentos v escaladas}

En el concepto de RECREACIÓN, la zona específica donde se ubicará la estación no tiene ningún carácter de zona de recreación.

#### ESTETICA E INTERES HUMANO

{Vistas escénicas}  
{Calidad del medio natural}  
{Calidad de los espacios abiertos}  
{Diseño de paisajes}  
{Aspectos físicos únicos}  
{Parques y reservas naturales}  
{Monumentos}  
{Especies y ecosistemas únicos o raros}  
{Lugares y objetos históricos o arqueológicos}  
{Presencia de nómadas}

El entorno donde se construirá la estación se caracteriza por ser una zona rural comercial, por lo que en las periferias se encuentra solamente comercios los cuales se ven beneficiados por la construcción de esta, por otra parte, la zona específica donde se ubicará la estación no contiene aspectos físicos únicos, monumentos, ni lugares arqueológicos o de valor histórico, por lo que esta parte no se ve afectada.

Tampoco se tiene la presencia de grupos nómadas. Por las consideraciones anteriores, se puede afirmar que la Estación de servicio no representará un impacto negativo específico para el concepto de estética e interés humano porque se ubica en una zona donde esas consideraciones no causaran impacto, pero si representará un valor agregado a la zona, para la creación de más negocios y para el desarrollo del área.

### **ESTATUS CULTURAL**

Salud y seguridad ✓

Empleos ✓

En el plano del ESTATUS CULTURAL la Estación de servicio no tendrá una influencia sustancial en la densidad de población.

Por otra parte, tendrá impactos benéficos en la creación de empleos directos e indirectos y en los servicios de salud y seguridad social para los trabajadores.

### **INSTALACIONES Y ACTIVIDADES**

{Estructuras}

Red de transporte ✓

Sistema de Servicios públicos ✓

Disposición de desechos ✓

{Barreras}

{Corredores}

En el renglón de INSTALACIONES Y ACTIVIDADES, los impactos potenciales serán muy reducidos porque todos los escombros generados por la construcción de la estación de servicio serán removidos hasta la localidad más cercana donde serán desechados. La zona al ser comercial no cuenta con sistemas que se puedan ver afectados por la construcción de la misma, por lo que aquí no se verá afectación. En cuanto a la red de transporte, existen el servicio de transporte público, con lo que se verá beneficiada la zona, además de beneficiar a los distintos tractos-

camiones y tráiler, contribuyendo al crecimiento de esta actividad al ofrecer un producto de primera necesidad.

### **INTERRELACIONES ECOLOGICAS**

{Salinización de recursos acuáticos}

{Eutrofización}

{Insectos vectores de enfermedades}

{Cadenas tróficas}

{Salinización de suelos}

{Surgimiento de plagas}

En lo que toca a INTERRELACIONES ECOLÓGICAS, no se prevén impactos en los renglones incluidos en este concepto debido a que la actividad se desarrolló dentro de un predio comercial baldío exento de cualquier valor ecológico apreciable. Además de que la construcción de la estación de servicio y la puesta de operación no generará modificaciones en los suelos existentes en cuanto a mayor salinización, o generar actividades que puedan alentar a surgimientos de plagas.

Para la realización del proyecto los impactos ambientales principales serán los siguientes:

1.- Suelos: Para la prevención y control de la contaminación del suelo, siguiendo los lineamientos del Artículo 136, los residuos que se acumulen durante la realización, la cual consistirá en realizar la excavación del terreno solamente lo suficiente para la instalación de los tanques, cubriéndolos con una capa de concreto, se prevé que todo el escombros, sea almacenado en un depósito temporal sobre una plancha de concreto para evitar cualquier derrame sobre el suelo natural. Además de que se tiene contemplado que una vez removida los desechos todos sean movilizados ese mismo día por parte de un tercero autorizado en la disposición de este tipo de materiales. Esto con el fin de que pasen el menor tiempo posible expuestos y evitar cualquier tipo de contaminación. Durante la construcción de la estación de servicio no se ejercerá daño alguno a los suelos y no se pretende que durante la operación de la estación de servicio se vea reflejado un daño al área.

2.- Agua (superficial o subterránea): En cuanto a la prevención y control de la contaminación del agua se puede comentar que, durante las etapas de preparación, construcción y operación de la estación de servicio, la estación contará con servicios públicos para el aseo del personal y el uso de los equipos de construcción. No existen cuerpos de agua superficiales o subterráneos que se puedan ver afectados con la maniobra que se planea realizar. Como se mencionó anteriormente no existe algún cuerpo de agua que este en contacto con el área de influencia de la estación de servicio en lo que corresponde a su región hidrológica prioritaria. Por la naturaleza del proyecto no se tiene contemplado el uso de grandes cantidades de agua, o manejar algún tipo de aceite o contaminantes que se pudieran verter al alcantarillado público, de igual manera la estación de servicio tendrá en su instalación una vez puesta en operación, trampas para grasas que pudieran contener si llegará a pasar.

3.-Aire: Siguiendo los lineamientos de la LEGEEPA en cuanto al artículo 110 que menciona que para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. En este rubro, se puede comentar que la empresa encargada de la construcción mantendrá un estricto programa de mantenimiento que garantizará que los vehículos y maquinaria utilizada en la obra trabajen en óptimas condiciones, evitando así en lo posible emisiones contaminantes; También se contará con programas de limpieza y riego de las áreas donde se realizará el proyecto para evitar a medida de lo posible la generación de partículas fugitivas. Como ya se mencionó en apartados anteriores la calidad del aire en el área de influencia y del proyecto es buena y no se espera que la realización de la obra afecte a la misma.

4.- Ruido: en cuanto al ruido, los trabajos del proyecto serán realizados únicamente durante un horario diurno. Además, se contará con un programa de mantenimiento que mantenga al equipamiento funcionando en condiciones óptimas para minimizar cualquier ruido generado durante la actualización, por otra parte, no hay una amplia población en los alrededores que pudieran verse afectados por el ruido que se pudiera presentar durante el proyecto puesto que es una zona rural comercial y se encuentra prácticamente en el poblado en la zona noreste, sobre una carretera federal principal del municipio. De igual manera se tiene planeado dar cumplimiento en cuanto a la generación de emisiones de ruido, según lo marca la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, respetando el límite máximo permisible en los horarios de 6:00 a 22:00 horas de 68 dB(A) y de 22:00 a 6:00 de 65 dB(A).

Estos son los rectores principales que se verían afectados por el proyecto, una vez construida la estación se pretende que continúe por lo menos 30 años en operación y siempre dando cumplimiento a todas las normas aplicables a las estaciones de servicio. Es importante recalcar que no se realizaran modificaciones al tipo y uso de suelo del área de influencia y del proyecto, por lo que no se considera que existan impactos que se pudieran mencionar en este apartado, así como que tampoco habrá afectación a la flora, tomando en consideración que el proyecto está localizado dentro de una bioma de Chaparral, la flora natural es prácticamente nula o comprendida por matorrales, no es de esperarse encontrarse con algún tipo de vegetación que pueda impactar de manera significativa a la flora. Por otra parte, la propia normatividad de este tipo de instalaciones requiere que se cuente con un espacio destinado para áreas verdes mismo que ya se encuentra destinado dentro de la superficie total de la estación.

ÁREA	M2	% DEL TERRENO
ÁREAS VERDES	430.68	8.61%

De conformidad con el Reglamento en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, además de que en el área no se encuentran ningún tipo de flora y/o fauna de las que se encuentran en la Norma Oficial Mexicana de las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. El medio Fauna tiene pocas implicaciones en el caso de la estación de servicio. Por otra parte, es posible ver que dentro de las zonas chaparral se desarrolla otro tipo de fauna, generalmente nociva, que se favorece por las condiciones de insalubridad que frecuentemente se presentan como resultado de prácticas pobres en materia sanitaria y ecológica. Motivo por el cual se mantienen las instalaciones fumigadas constantemente para evitar que ocurra cualquier problema de plagas y/o insectos.

En cuanto a insectos y arácnidos, es posible encontrar cierta variedad que incluye hormigas, chapulines, abejas, avispa, grillos, arañas y las infaltables cucarachas. Desde el punto de vista ecológico, y por las explicaciones anteriores, no es de esperarse que la

estación de servicio impacte negativamente al recurso Fauna de la zona. No es posible encontrar mamíferos y reptiles nativos de la región dentro de la zona rural de Ensenada. En el caso de las aves, puede ser posible encontrar ejemplares que se han adaptado a la vida citadina, pero en su mayoría son aves que se encuentran en la costa del municipio. Una vez que se coloquen los tanques y se encuentren en operación se le dará el seguimiento a todo lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 apegando el proyecto a todos los lineamientos que marca la norma.

#### **III.5.4. Acciones Impactantes**

Una vez identificados y analizados los conceptos ambientales potencialmente afectables, se ponderan los impactos que pueden sufrir por las diversas actividades del proyecto, vertiendo, en las hojas de la matriz de Leopold los valores preliminares que resumen la magnitud e importancia de tales impactos. Los conceptos ambientales potencialmente impactables se listan en los renglones mientras que las acciones impactantes se presentan en las columnas.

Es de hacerse notar que no todos los renglones y columnas de la matriz original tienen aplicación este proyecto, por lo que en cada una de las secciones se eliminan aquellos conceptos que no se utilizan.

La matriz contiene una serie de acciones impactantes que se agrupan en varias categorías, mismas que se describen a continuación:

**Modificación de Régimen.** - Esta categoría se refiere a aquellas acciones intencionales de alteración de las condiciones naturales como parte de un proyecto que tiene como objetivo llevar el medio natural a un estado nuevo modificado. Debido a que la estación no tiene como objetivo, modificar las condiciones, sólo se incluye la actividad de Ruido y vibración. Los otros puntos incluidos en esta categoría se constituyen, de hecho, en conceptos ambientales impactables que se encuentran ya incluidos en los renglones de la matriz y que se analizan en cada categoría.

**Transformación del Terreno y Construcción.** - Esta categoría incluye la mayor parte de los tipos de obras y construcciones que se emprenden como parte de la infraestructura típica. Dentro de esta categoría se incluyen las actividades de Urbanización y Áreas Industriales y edificios que son actividades que se llevaran a cabo como parte de la instalación de la estación.

**Extracción de Recursos Naturales.** - Esta categoría no aplica porque en el sitio no se realiza ninguna explotación de recursos naturales. Aunque se reconoce que los hidrocarburos, en general, constituyen recursos naturales en explotación, el consumo de ellos propiciado por la estación, es tan pequeño, comparado con la explotación nacional o mundial, que hablar de impactos para una escala tan reducida, deja en una situación de virtual insignificancia lo que llega a extraerse específicamente para ser distribuido por la estación objeto de este estudio.

**Procesos.** - Este renglón se refiere a las actividades productivas agropecuarias e industriales en términos muy genéricos por sectores. En este caso, aunque no existe una transformación de materiales, sino que, simplemente, se realizará la realización de la estación de servicio, a través de los requerimientos que se pueden observar en la mecánica de suelos.

Alteración del Terreno. - Esta categoría incluye actividades que tienen por objetivo modificar el terreno con diversos fines. En este caso no se aplica otro más que la construcción de la estación, ya que el área de la misma será el único terreno que se modificará, sin hacer excavaciones más profundas que las de los cimientos y la colocación de los tanques.

Renovación de Recursos. - Esta categoría, al igual que la anterior, se refiere a las actividades encaminadas a restaurar ecosistemas o reservorios de recursos naturales. Tampoco aplica, como en caso anterior, ninguno de los conceptos.

Cambios en el Tráfico. - Los proyectos de vías y medios de comunicación (desplazamientos y transmisión de información) se incluyen en esta categoría. La única actividad aplicable para el caso de la estación es el que se refiere a Automóviles considerando que es el sector del mercado atendido, son dichos vehículos y que, por el hecho de llegar a surtir de gasolina, pudieran propiciar cierto impacto negativo en los patrones de tráfico, pero teniendo en cuenta que la vialidad es una carretera con alto flujo vehicular las 24 horas del día, el impacto que se espera tener es benéfico.

Desplazamiento y Tratamiento de Desechos. - Esta categoría se aplica para aquellas actividades que generan desechos residuales y que requieren diversos medios para disponer de ellos. En el caso de la creación de la estación, el único desecho que se generará será el escombro propio de la construcción, mismo que se reunirá para trasladarse a la municipalidad más cercana donde se desechará de la manera debida, sin alterar o afectar la zona del proyecto.

Tratamiento Químico. - Se incluyen en esta categoría aquellas actividades encaminadas a controlar ciertos procesos físicos y biológicos, sobre el medio natural o inducido, mediante la utilización de agentes químicos. En el caso de la estación no se realizarán ninguna de las actividades listadas en esta categoría.

Accidentes. - Esta categoría clasifica aquellos eventos no deseados que tienen cierto potencial de ocurrencia y que pueden conducir a siniestros o desastres. El trabajo para la realización del proyecto se realizará siguiendo todas las medidas propias de cualquier construcción, siempre utilizando las herramientas y procedimientos necesarios para resguardar la seguridad de los empleados.

De hecho, aunque el riesgo, en estos casos, es una propiedad potencial, es decir, tiene una cierta probabilidad de ocurrencia y no tiene una manifestación crónica, es uno de los aspectos más visibles del impacto que pueden tenerse en este tipo de instalaciones.

#### Valoración de los Impactos Ambientales Identificados

El sistema de valoración que se emplea incluye un sistema de ponderación cualitativa basándose en letras con el siguiente significado:

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| a Impacto adverso menor          | b Impacto benéfico menor          |
| A Impacto adverso                | B Impacto benéfico                |
| SA Impacto adverso significativo | SB Impacto benéfico significativo |

A continuación, se presenta la matriz modificada de Leopold correspondiente al proyecto de la Estación de servicio de expendio de gasolinas. 68



<b>FACTORES CULTURALES</b>	<b>USO DE SUELO</b>	Naturaleza y espacios abiertos		a	SB		B			
		Tierras bajas (inundables)								
		Bosques								
		Pastizales								
		Agricultura								
		Residencial								
		Comercial								
		Industrial								
		Minería y excavaciones								
	<b>RECREACIÓN</b>	Caza								
		Pesca								
		Canotaje								
		Natación								
		Campamentos y escaladas								
		Días de campo								
		Áreas de esparcimiento								
	<b>ESTÉTICA E INTERES HUMANO</b>	Vistas escénicas								
		Calidad del medio natural								
		Calidad de los espacios abiertos								
		Diseño de paisajes								
		Aspectos físicos únicos								
		Parques y reservas naturales								
		Monumentos								
		Especies y ecosistemas únicos o raros								
		Lugares y objetos históricos o arqueológicos								
		Presencia de nómadas								
	<b>CULTURA</b>	Patrones culturales								
		Salud y seguridad								
		Empleo		B	SB	B				
		Densidad de población								
	<b>INSTALACIONES</b>	Estructuras								
		Red de transporte		B	b		b			
		Sistema de servicios públicos		b	B		b	b		
		Disposición de desechos						a		
		Barreras								
		Corredores								
	<b>INTERRELACIONES ECOLÓGICAS</b>	Salinización de recursos acuáticos								
		Eutrofización								
		Insectos vectores de enfermedades								
		Cadenas tróficas								
Salinización de mantos superficiales										
Surgimiento de plagas										

a = Impacto adverso pequeño	SA = Impacto adverso significativo	B= Impacto benéfico
A = Impacto adverso	b = Impacto benéfico pequeño	SB= Impacto benéfico significativo

A manera de resumen, en la siguiente tabla se muestran las frecuencias de las ponderaciones cualitativas de la matriz, misma que resultó con 33 casillas.

Tabla Frecuencias de Factores de Ponderación Cualitativa.

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	6	25%
A	Impacto adverso	1	4%
SA	Impacto adverso significativo	0	0%
b	Impacto benéfico menor	9	37.5%
B	Impacto benéfico	6	25%
SB	Impacto benéfico significativo	2	8.5%
Total Impactos Adversos		7	30%
Total Impactos Benéficos		17	70%

El análisis de la tabla anterior muestra un impacto benéfico significativo. Esta condición se explica por el hecho de que la zona rural comercial donde se realizará la construcción de la estación de servicio no existe comunidad alguna que se vea afectada, en cambio la construcción beneficiará a la zona y a los transportes que operan en el área del proyecto, a su vez será un excelente valor agregado para la zona y un beneficio para los vehículos que pasan por esta carretera federal comercial durante las 24 horas. Además, muchos de los impactos, sobre todo los menores, son reversibles a través de las medidas de mitigación que se realizarán en las fases correspondientes a la operación y los impactos adversos significativos, se refieren prácticamente a eventos que tienen que ver con la modificación del espacio por la creación de la estación.

Otro aspecto importante, es que la construcción y operación de la estación de servicio no representará un problema en el paisaje del lugar por las condiciones del mismo, así como no tendrá aspectos bióticos que se vean afectados, debido a que la flora está compuesta por matorrales, y en cuanto a la fauna, la población dominante es de insectos propios de la zona.

Siguiendo la matriz de identificación de impactos; analicemos, en forma desagregada, los resultados de la evaluación divididos por familias de conceptos ambientales.

Tabla Frecuencias de Ponderación: Características Físicas y Químicas.

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
a	Impacto adverso menor	3	37.5%
A	Impacto adverso	1	12.5%
SA	Impacto adverso significativo	0	0
b	Impacto benéfico menor	3	37.5%
B	Impacto benéfico	1	12.5%
SB	Impacto benéfico significativo	0	0
Total Impactos Adversos		4	50%
Total Impactos Benéficos		4	50%

El resultado obtenido en este primer grupo muestra equilibrada la balanza entre los impactos adversos y benéficos, ya que, aunque se cambiará la forma del terreno y se trabajarán con los suelos, estos trabajos no serán dañinos para la zona, caso contrario le dará un valor agregado al área.

Tabla Frecuencias de Ponderación: Condiciones Biológicas.

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
a	Impacto adverso menor	1	50%
A	Impacto adverso	0	0
SA	Impacto adverso significativo	0	0
b	Impacto benéfico menor	1	50%
B	Impacto benéfico	0	0
SB	Impacto benéfico significativo	0	0
Total Impactos Adversos		1	50%
Total Impactos Benéficos		1	50%

Para éste segundo grupo de conceptos ambientales, la balanza se encuentra equilibrada de nuevo; ya que como se mencionó anteriormente, el predio se encuentra en un área rural con actividad comercial, por lo que la fauna y la flora son prácticamente nulas. Los conceptos ambientales no se ven afectados, por el contrario, se ven impactos benéficos en su mayoría menores debido a que la legislación requiere que se cuente con un espacio destinado para áreas verdes con pasto y árboles. Así mismo se mantienen las instalaciones fumigadas constantemente para evitar que ocurra cualquier problema de plagas y/o insectos.

En la Tabla siguiente se determina la frecuencia de ponderación cualitativa para los factores culturales:

Tabla Frecuencias de Ponderación: Factores Culturales.

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
a	Impacto adverso menor	2	14.28%
A	Impacto adverso	0	0%
SA	Impacto adverso significativo	0	0%
b	Impacto benéfico menor	5	35.72%
B	Impacto benéfico	5	35.72%
SB	Impacto benéfico significativo	2	14.28%
Total Impactos Adversos		2	14.28%
Total Impactos Benéficos		12	85.72%

Al contrario de los grupos anteriores, en este grupo se observa una notable inclinación hacia los impactos benéficos; de acuerdo a la clasificación original de Leopold, los subgrupos afectados benéficamente son Empleo y Sistema de servicios públicos, ya que le brindará a la zona trabajo desde su construcción, y una vez construida habrá trabajo para la operación de la estación, además de que se prestará el servicio en esta zona de alto flujo vehicular, lo cual es un beneficio muy grande.

#### MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

Después de las etapas de identificación y valoración de impactos realizadas, se hace una recopilación de las acciones de prevención y remediación que se discutieron con detalle a lo largo del texto. En la recopilación de las acciones impactantes se mencionan las actividades que representan los mayores impactos. En los siguientes párrafos se enuncian las medidas necesarias para mitigar los impactos identificados.

**Ruido y Vibración.** - En cuanto al impacto ambiental del ruido, si bien sería un factor a considerar, en el caso de la creación de este proyecto en especial, no representa un problema debido a que en la zona donde se planea realizar la construcción del proyecto, no hay vivienda que se puedan ver afectadas y el mismo ruido de los vehículos mitiga un poco los ruidos de la construcción, a su vez se trabajará con los niveles de ruido permisibles y el trabajo será diurno. Las personas que estarían más expuestas al ruido serían las mismas que estuvieran laborando en este proyecto.

**Almacenamiento de productos.** - Aplicar las medidas de seguridad adecuadas para una operación eficiente, de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de riesgo correspondiente.

**Excavación.** - En este renglón, la intención de este proyecto es cambiar lo menos posible la mecánica del suelo y la forma del terreno, ya que se realizará una excavación para la realización de los cimientos del proyecto y colocación de tanques, con el único fin de tener el menor impacto adverso posible. Siempre tratando que la realización de este proyecto signifique una mejora para los servicios que se presten en la zona y el futuro de la mismas.

Urbanización. - En este aspecto, no se espera otra cosa que no sea impactar de la mejor manera posible el área, dando un valor agregado a la zona rural comercial donde se encuentra. Además de brindar en un futuro el servicio a los vehículos que transportan esta zona, que son tanto pobladores, como personas que se dedican en su mayoría a la actividad de agricultura y trabajadores de la zona y sin dejar a un lado, a los que visitan la zona con fines turísticos y habitantes.

Transporte de material. - Este impacto que se considera no será realmente relevante, ya que la carretera que atraviesa el lugar donde se planea realizar el proyecto es una de las vialidades principales norte de Ensenada, y que cuenta con un alto flujo vehicular, por lo cual no existe un daño potencial al camino o al suelo de la zona.

Servicios Sanitarios. - Esta acción se planea contener lo mejor posible a través de la utilización de baños portátiles para las personas que vayan a realizar el proyecto, ya que como la zona es rural y se encuentra dentro del área comercial, es indispensable se cubran las necesidades de los empleados, sin generar contaminantes a la zona, por lo que es de suma importancia se brinden las herramientas necesarias para no afectar el ambiente.

Residuos sólidos y partículas sólidas (polvo). - En cuanto a los residuos sólidos se planea realizar al acumulamiento de escombros en un área destinada para posteriormente trasladar todo esto al centro de disposición más cercano, evitando siempre dejar escombros o cualquier otro material que no se vaya a utilizar o que pueda afectar el área del proyecto. En cuanto a las partículas sólidas (polvo), por el hecho de ser una zona rural, la carretera se encuentra pavimentada en su totalidad, por lo que solo se podría generar polvo por la construcción del proyecto, pero se implementaran planes de riego y humedecimiento de tierras para que este sea el menor posible. Se prevé que todo tipo de trabajo que se realice en el suelo sea siempre mojando la tierra de la zona que se verá afectada, para que este factor sea mitigado en medida de lo posible, y no afecte la calidad del aire, que tampoco represente un riesgo para los trabajadores que se encarguen de realizar el proyecto.

Accidentes.- Por último, pero no menos importante, encontramos la acción impactante de accidentes, misma que aunque sabemos que este factor siempre está presente en la realización de cualquier tipo de trabajo, se llevará un control estricto en cuanto al tema de seguridad en el área de trabajo como en cualquier otra construcción de esta magnitud, teniendo siempre en cuenta los protocolos de seguridad para los empleados y personas que estén brindado el trabajo, así como que se cuente con todas las herramientas necesarias para realizar el trabajo (botas, cascos, lentes, etc.), esto con la intención de que este factor no suceda durante la realización del proyecto.

En la Tabla siguiente se muestra un concentrado de las medidas de prevención y mitigación.

#### Medidas de Prevención y Mitigación

<b>Acción del proyecto</b>	<b>Medidas de Prevención y Mitigación</b>
Ruido y Vibración	Adoptar medidas de atenuación del ruido para los empleados y locales circundantes.
Excavación	Se excavará solamente lo suficiente para la cimentación del proyecto y colocación de los tanques.
Urbanización	Se pavimentara toda el área de construcción de la estación.

Transporte de Material	No afectar el suelo con transportes con pesos excedentes, aunque siendo una zona totalmente pavimentada y de alto flujo vehicular, no se espera tener una afectación considerable.
Servicios Sanitarios	Brindar al personal que labore en el área las herramientas necesarias para que realicen sus necesidades, sin dañar el ambiente de la zona.
Residuos Sólidos	Todo el escombros que se pueda generar durante la elaboración del proyecto, se acumulará y se preparará para su disposición en la municipalidad a través de los canales adecuados, removiendo cualquier objeto que pudiera afectar a la zona.
Partículas sólidas (polvo)	Tener un programa de riego en las zonas donde se realice el trabajo, para generar el menor posible de estas partículas sólidas, y que no afecte la integridad de los trabajadores o de la población relativamente cerca que se pudiera ver afectada por este factor.
Accidentes	Se llevarán todos los protocolos de seguridad propios de cualquier construcción, y a su vez se contará con todas las herramientas necesarias para realizar un trabajo seguro (botas, lentes, casco, etc.), con el fin de que la probabilidad de que este factor se presente sean nulas.
<b>Acción del proyecto</b>	<b>Medidas de Prevención y Mitigación</b>
Ruido y Vibración	Hacer estudio y adoptar medidas de atenuación
Urbanización	Construcción de trampas de grasas y pendientes hacia las mismas para evitar la infiltración de aceites y lubricantes hacia el subsuelo.
Almacenamiento de productos	<i>Calidad del Aire.</i> - Tener en perfecto estado el Arrestador de flama del tubo de venteo. <i>Uso de suelo.</i> - Sujeto a la dinámica de crecimiento del uso del suelo en la zona.
Automóviles	Medidas precautorias a la entrada y salida de vehículos. Letreros y recomendaciones a los automovilistas.
Descargas al relleno sanitario y drenaje	Impactos poco significativos. No se requieren medidas de mitigación particulares.
Fuego y Explosiones	Seguimiento de la normatividad, baja capacidad de almacenamiento, elaboración de un Plan de Contingencias, apegado a los resultados del Estudio de Riesgo, elaboración de procedimientos de trabajo, seguimiento al Programa de seguridad y medidas de seguridad adicionales a las mandatarias
Fallas Operacionales	Los impactos en este renglón se limitan a las consecuencias de dejar de surtir el combustible a clientes por fallas operacionales de la estación.

Después de identificar y analizar los impactos ambientales y determinar las acciones y medidas de prevención o en su caso mitigación del proyecto denominado “Estación de servicio para expendio de petrolíferos MENDOZA”, con razón social SERVICIO MENDOZA, S.A. DE C.V., concluimos que el impacto es positivo, ya que la estación llega a fortalecer un área económica importante de la ciudad, además de significar un ancla para los desarrollos de los distintos comercios que ya existen y los que llegarán en un futuro, así como beneficiar los distintos tipos de turismo y actividades que se realizan en el área, sin embargo, se consideran las siguientes medidas de compensación al ecosistema:

#### Medidas de Compensación Ambiental

El objetivo de todo Plan de Compensación Ambiental es lograr la pérdida neta cero de la biodiversidad y mantener la funcionalidad de los ecosistemas y en la medida de lo posible obtener una ganancia neta, al compensar los impactos residuales no evitables en un área ecológicamente equivalente, a través de medidas de restauración y conservación, según sea el caso.

Las medidas de restauración son acciones que tienen como objetivo restituir la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas que se encuentran en proceso de degradación o degradadas.

<https://www.servilex.pe/blog/plan-de-compensacion-ambiental>

Por lo que las medidas de restauración que tomará la estación de servicio son las siguientes:

- Hacer el retiro de todo escombros y material, durante y al término de la realización del proyecto.
- Designar dentro de la estación de servicio, áreas verdes y colocar el mayor número de plantas.
- Elaborar y realizar planes de trabajo, cuidando siempre los protocolos de seguridad durante la realización del proyecto.
- Adoptar un área cercana a la estación y restaurarla como área verde.
- Implementar dentro de la estación de servicio un sistema de reciclaje de basura.

Las medidas de conservación son acciones que tienen como objeto proteger o resguardar la biodiversidad y funcionalidad de los ecosistemas que se encuentren bajo presión y/o amenaza.

Por lo que la realización del proyecto no representara un daño significativo al ambiente o amenaza a la zona donde se planea construir.

La implementación del Plan de medidas de restauración iniciará a partir de la fecha de inicio de proyecto en el presente año o más tardar el año próximo.

#### **IV. Conclusiones**

Como conclusión final y como hemos podido observar a lo largo de este informe preventivo, la realización de este proyecto representa un avance benéfico para la zona donde se pretende desarrollar. Todo esto siendo que por la ubicación donde se llevará a cabo, es un área comercial y con un alto flujo vehicular que demanda la instalación de este tipo de empresas de servicio en una carretera federal con alta actividad económica. No se alterará el medio ambiente, ni suelo o forma del terreno de manera significativa que cause un daño en el ambiente. Así como no se dañará fauna o flora alguna durante el tiempo que este proyecto se realice, ni de manera posterior una vez se encuentre en funcionamiento.

La parte importante no radica principalmente en lo que no causará a la zona donde se realizará, sino en todo lo que este proyecto brindará a esta área. Fortalecerá la infraestructura de la urbanización, brindando un valor agregado para la población que habita y/o visita la zona, los diferentes comercios existentes a los alrededores o que utilice la misma para la realización de actividades económicas. A su vez brindará a todos los vehículos que circulan por el área, la oportunidad de obtener el combustible en esta vialidad principal en la zona noreste del municipio, así como el beneficio inmediato a los transportes que ya circulan de manera recurrente en la zona, por el transporte de recursos obtenidos, así como las maquinarias de trabajo que se utilizan en las áreas agrícolas y de otras actividades comerciales.

Como resumen se tiene que este es un proyecto de desarrollo socioeconómico para beneficio de la población de la región de Valle de Guadalupe, que demanda la ampliación del equipamiento urbano en materia de suministro de energéticos y en el crecimiento de la infraestructura, sin desatender las posibles repercusiones que dichos desarrollos tuviesen sobre el medio natural.

Tomando en cuenta lo descrito a lo largo de este estudio y teniendo como base la matriz de identificación de impactos, se determina cualitativamente el balance de impacto - desarrollo del proyecto, considerando primero las características físicas y químicas del medio, y después las biológicas:

Con relación a los resultados obtenidos en la matriz de identificación de impactos ambientales y de acuerdo al análisis anterior, se nota claramente que la relación impacto - beneficio, está cargado hacia el punto de vista benéfico, esto se explica debido a que a excepción de los conceptos de Condiciones Biológicas (que ya han sido impactados por el propio crecimiento de la ciudad y por la existencia de la carretera federal), la mayoría de los impactos adversos son mitigables ya sea a corto o largo plazo; esto sumado con las recomendaciones hechas implícitamente en el desarrollo del presente trabajo, es de esperarse que el impacto provocado por el Proyecto, tanto en su etapa de construcción como en la de operación, puedan reducirse aún más los impactos adversos, principalmente los mitigables a largo plazo.

Por lo tanto, si se asumen estas consideraciones, se puede concluir que el impacto general es benéfico, principalmente porque el surgimiento de esta estructura de servicio público implica la satisfacción de un sector de la población.

## Referencias

### Técnicas y referencias generales:

Diario Oficial de la Federación, consulta de NORMAS OFICIALES.

NOM-005-ASEA-2016

SEMARNAT y ASEA (consulta de guía para presentación del Informe Preventivo).

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2019-2021

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE BAJA CALIFORNIA 2022-2027.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

PROG. DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION DE ENSENADA 2008-2030

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.

SINAT SEMARNAT (informe preventivo de Impacto Ambiental "AMPLIACIONES PARA LA PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P. K-19 EN EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, CHIH.")

### Información cartográfica y estadística:

[www.bajacalifornia.gob.mx](http://www.bajacalifornia.gob.mx) (Geología del Gobierno de Baja California)

[www.paratodomexico.com](http://www.paratodomexico.com)

[http://www.imipens.org/IMIP\\_files/subcomMA/PIAME.pdf](http://www.imipens.org/IMIP_files/subcomMA/PIAME.pdf)

[www.cuentame.inegi.org.mx](http://www.cuentame.inegi.org.mx) (Baja California)

<http://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/coplade/PED%20BC%20Completo%20110522.pdf>

<https://paratodomexico.com/geografia-de-mexico/relieve-de-mexico/provincia-peninsula-de-baja-california.html>

Raisz, Erwin (1985). Cartografía general (séptima edición). Barcelona: Omega. ISBN 84-282-0007-6.

Corbit, Robert A; Handbook of Environmental Engineering; McGraw-Hill; 1990  
Rzedowski, Jerzy; Vegetación de México; Editorial Limusa; 1994

Vivó, J.A. y J.C. Gómez; Climatología de México; Instituto Panamericano de Geografía e Historia; 1946

INEGI, Geología de la República Mexicana.

INEGI; Carta Geológica, Escala 1:1000000. INEGI; Carta Edafológica 1:250,000

INEGI; Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Escala 1: 250,000. INEGI; Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, Escala 1: 250,000. INEGI; Carta de Uso del Suelo y Vegetación; Escala 1: 250,000.

INEGI; Cuaderno Estadístico del Estado de Baja California. INEGI; Censo de Población de Vivienda 2010

Leopold, L.B., et al; A Procedure for Evaluating Environmental Impact; Circular 645, U.S. Geological Survey, Washington, D.C., 1971.