



AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.  
INFORME PREVENTIVO

## INFORME PREVENTIVO

AUTOSERVICIO SAN ANTONIO,  
S.A. DE C.V.



Diciembre 2022



## Contenido

### Marco Legal

#### I.- Datos Generales del Proyecto, del Promovente y del Responsable del Estudio

##### I.1.- Proyecto

###### I.1.1.- Ubicación del Proyecto

###### I.1.2.- Superficie Total del Predio y del Proyecto

###### I.1.3.- Inversión Requerida

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

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

##### 1.2.- Promovente

###### I.2.1.- Registro Federal de Contribuyentes en la empresa Promovente

###### I.2.2.- Nombre y Cargo del Representante

###### I.2.3.- Dirección del Promovente para Recibir u Oír notificaciones.

##### I.3.- Responsable de Informe Preventivo

###### I.3.1.- Nombre o Razón Social

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

###### I.3.3.- Nombre de Responsable Técnico del Estudio

###### I.3.4.- Profesión y Numero de Cedula Profesional

###### I.3.5.- Dirección del Responsable del estudio

#### 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

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

##### II.3. Si la Obra o Actividad está Prevista en un Parque Industrial que haya sido Evaluado por esta Secretaría

### III.- Aspectos Técnicos Ambientales

#### III.1.- a) Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada

- a) Localización del Proyecto
- b) Dimensiones del proyecto
- c) Características del Proyecto
- d) Uso Actual del Suelo en el Sitio Seleccionado
- e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto
- f) Programa de Abandono del Sitio

III.2 b) Identificación de las Sustancias o Productos que van a emplearse y que Podrían Provocar un Impacto al Ambiente, así como sus Características Físicas y Químicas.

III.3.-c) Identificación y Estimación de las Emisiones, Descargas y Residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

III.4.- d) Descripción del Ambiente y, en su caso, la Identificación de otras fuentes de Emisión de Contaminantes Existentes en el Área de Influencia del Proyecto

- a) Representación Gráfica del Área de Influencia del Proyecto (AI)
- b) Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no solo justifiquen, si no también evidencian la delimitación y las dimensiones del AI delimitada
- c) Identificación de tributos ambientales. La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos)
- d) Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.
- e) Diagnóstico Ambiental
- f) Planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos

III.5.- e) Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o Relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

- a) Metodología para Evaluar los Impactos Ambientales
- b) Identificación, Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales
- c) Procedimientos para Supervisar el Cumplimiento de las Medidas de Mitigación



III.6.- f) Planos de Localización del Área en la que se Pretende Realizar el Proyecto

III.7.- g) Condiciones Adicionales

Conclusiones

Bibliografía

## Marco Legal

El fundamento legal y técnico básico que se emplea está contenido en el Título Primero “Disposiciones Generales” de los Capítulos I y II, relativos a “Normas Preliminares”; “Distribución de Competencias y Coordinación”; respectivamente, así como en su Capítulo IV referente a los Instrumentos de la Política Ambiental de las Secciones IV y V correspondientes a la “Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos” y Evaluación del Impacto Ambiental, respectivamente de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, principalmente en los siguientes artículos:

**Artículo 1.-** La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

**VIII.-** El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución;

En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.”

**Artículo 5.-** Son facultades de la Federación...

**X.-** La evaluación del Impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

**Artículo 23.-** Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

VI.- Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;

**Artículo 28.-** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

- I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
- II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI.- (Se deroga)
- VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo;
- XI.- Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

**XII.-** Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

**XIII.-** Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

**Artículo 30.-** Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

**Artículo 31.-** La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:



- I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;
- II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o
- III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados. La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

**Artículo 32.-** En el caso de que un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico del territorio incluyan obras o actividades de las señaladas en el artículo 28 de esta Ley, las autoridades competentes de los y Estados, el Distrito Federal o los Municipios, podrán presentar dichos planes o programas a la Secretaría, con el propósito de que ésta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del procedimiento derivado de la presentación del informe preventivo se detalla en el Capítulo IV en los artículos 29 a 34 del REIA.

Finalmente, el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece lo siguiente:

**Artículo 40,** Las delegaciones federales tendrán las atribuciones siguientes, dentro de su circunscripción territorial:



IX. Otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en las siguientes materias:

c. Informes preventivos; manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, con excepción de aquellas que el presente Reglamento atribuye a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental; autorizaciones en materia de atmósfera; licencias de funcionamiento; licencias ambientales únicas respecto de obras y actividades públicas y privadas, con excepción de aquellas que corresponden a la industria del petróleo y petroquímica, así como a los tratadores de residuos peligrosos;



## **I.- Datos Generales del Proyecto, del Promovente y del Responsable del Estudio**

## I.1.- Proyecto

Diseño y Construcción de una Estación de Servicio perteneciente a “AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.”

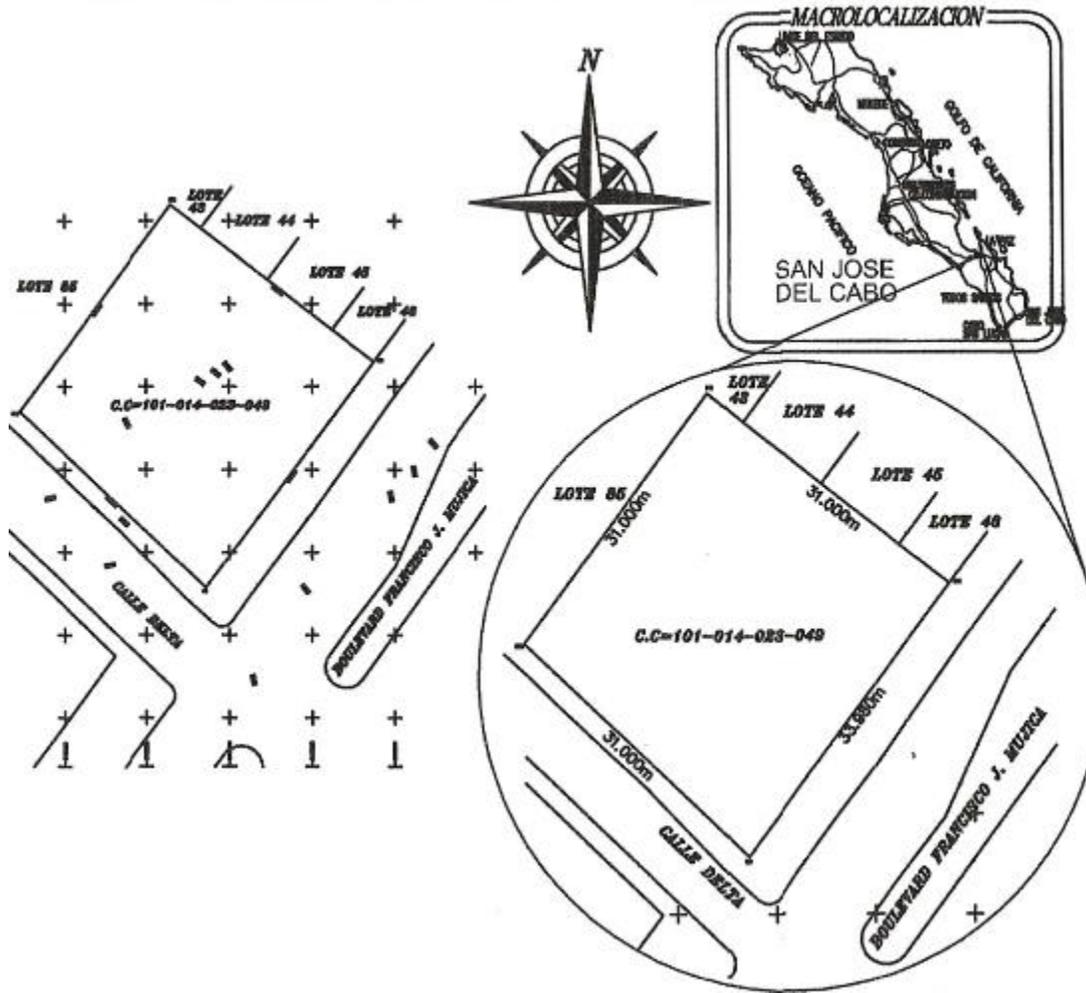
### I.1.1.- Ubicación del Proyecto

El proyecto pretende su ubicación en Boulevard Francisco J. Mujica, S/N, esquina con calle Delta, Colonia Indeco, La Paz, Baja California Sur. C.P.23070, En la siguiente Figura se muestra su localización.



Ubicación de la Estación de Servicio “AUTOSERVICIO SAN ANTONIO”

A continuación se presentan los vértices de la Poligonal del predio y sus coordenadas:



Poligonal del Predio

Vértice	Coordenadas Geográficas	
P1	24° 7'28.62"N	110°19'8.38"O
P2	24° 7'27.84"N	110°19'9.00"O
P3	24° 7'28.06"N	110°19'7.43"O
P4	24° 7'27.21"N	110°19'8.12"O

Coordenadas de los vértices del Predio del Proyecto

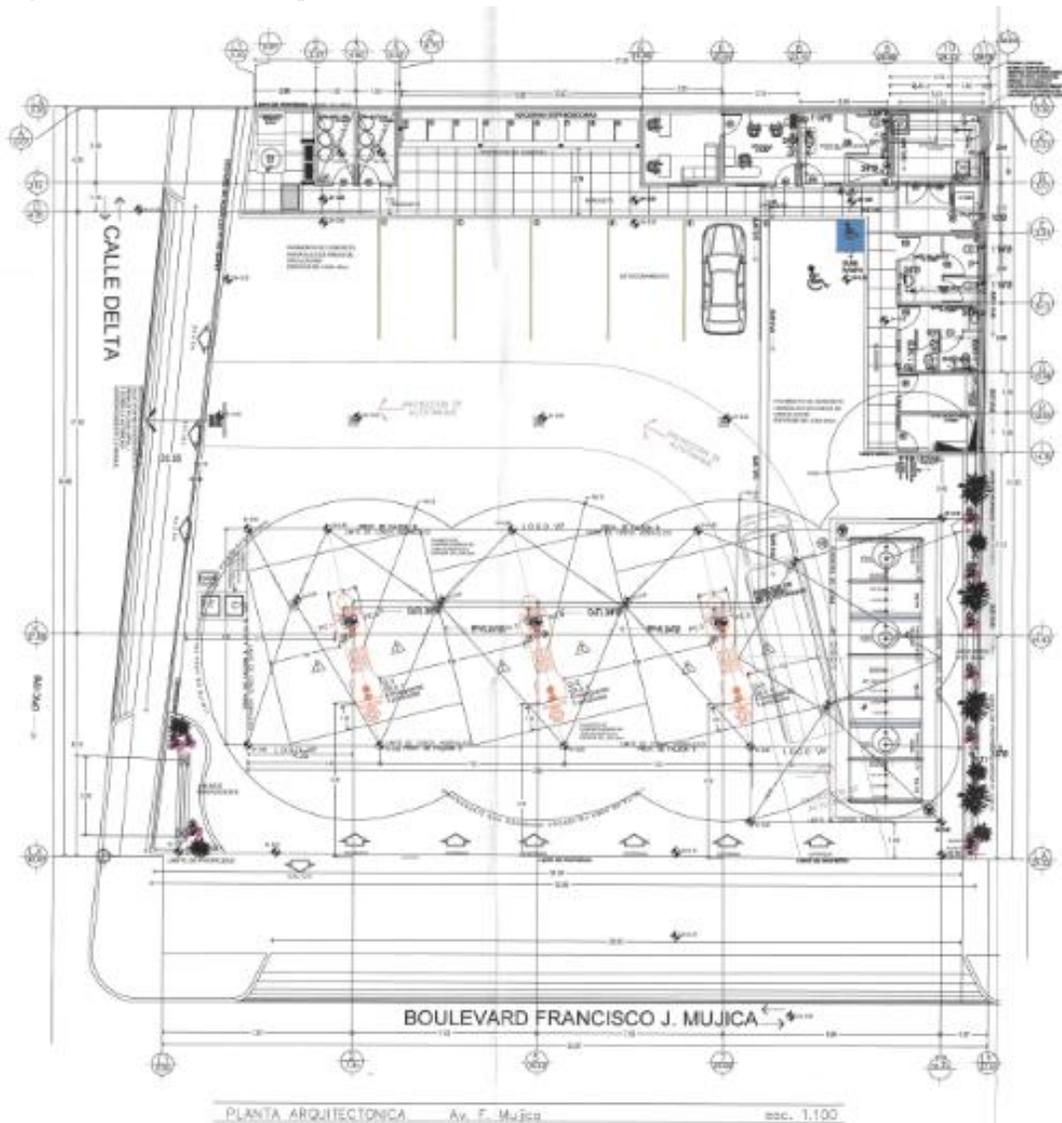
### I.1.2.- Superficie Total del Predio y del Proyecto

#### Superficie del predio

El proyecto que se llevará a cabo será una Estación de Servicio, la cual se desarrollará en un predio con un área total de 1,004.47 m<sup>2</sup>.

#### Superficie del Proyecto

El proyecto tendrá una superficie total de construcción de 1,004.47m<sup>2</sup>.



Plano Arquitectónico "AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.,"

Cuadro de Áreas y Porcentajes		
Área	m <sup>2</sup>	%
Superficie del Terreno	1,004.47 m <sup>2</sup>	100 %
Edificio de Gasolinera	73.40 m <sup>2</sup>	7.31 %
Baño de Empleados	9.48 m <sup>2</sup>	0.94 %
Baños Públicos	18.70 m <sup>2</sup>	1.86 %
Área de Banquetas y Guarniciones	85.09 m <sup>2</sup>	8.47 %
Estacionamiento	101.55 m <sup>2</sup>	10.11 %
Área Verde 1	17.06 m <sup>2</sup>	1.70 %
Área Verde 2	9.63 m <sup>2</sup>	0.96 %
Área Verde Total	26.69 m <sup>2</sup>	2.66 %
Área Despacho de Gasolina y Diésel	159.48 m <sup>2</sup>	7.9740 %
Área Almacenamiento	67.32 m <sup>2</sup>	6.70 %
Muro Perimetral	5.45 m <sup>2</sup>	0.54 %
Área de Circulación	400.57 m <sup>2</sup>	39.88 %
Terreno	1,004.47 m <sup>2</sup>	100 %

Distribución de Áreas

### I.1.3.- Inversión Requerida

La inversión de la estación de servicio se está estimando por lo que se encuentra en proceso.

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

Se tiene un estimado de 15 personas contempladas para comenzar con la construcción en cuanto se tenga el resolutivo y poder empezar con las actividades. En cuanto entre en operación requerirá 10 personas, entre obreros y oficinistas de un solo turno de 8 horas, laborando los 365 días del año



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

Para este proyecto se estima una duración de aproximadamente 30 años.

Programa General de Trabajo para el proyecto								
Actividades	Meses					Años	30 años	
	1	2	3	4	5			
<b>Preparación del sitio</b>								
Levantamiento Topográfico	█	█						
Delimitación del área de trabajo	█	█	█					
Instalación de infraestructura de apoyo	█	█						
Acarreo de maquinaria y equipo	█	█						
Limpieza del sitio	█	█						
Retiro de residuos		█						
<b>Construcción</b>								
Trazo del proyecto	█	█	█					
Acarreo de materiales	█	█	█	█	█	█	█	█
Excavaciones	█	█	█	█				
Nivelación y compactación			█	█	█	█		
Edificación de las instalaciones		█	█	█	█			
Instalación de tanques						█	█	
Instalación de tuberías						█	█	
Instalación de drenaje						█	█	
Instalación del sistema eléctrico						█	█	
Pruebas de hermeticidad						█	█	
Instalación de extintores						█	█	
Pavimentación y señalización						█	█	
Retiro de residuos	█	█	█	█	█	█	█	
<b>Operación y Mantenimiento</b>								
Arribo del autotanque								█
Descarga del Producto								█
Comprobación de entrega total de producto y desconexión								█
Almacenamiento de combustible								█
Mantenimiento de instalaciones tuberías, sistema eléctrico, etc.								█
Recolección y disposición de residuos								█

Cronograma de Actividades





### I.3.- Responsable de Informe Preventivo

#### I.3.1.- Nombre o Razón Social

UV PIPELINES SOLUTIONS, S.A. DE C.V.

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

El Registro Federal de Contribuyentes de la empresa responsable de la elaboración del Informe Preventivo es UPS160209C62.

#### I.3.3.- Nombre de Responsable Técnico del Estudio

Los responsables de la elaboración del estudio son:

-Ing. Alberto Dorantes Loera

CURP – [REDACTED]

-Ing. Navil Becerril López

CURP – [REDACTED]

-Aux. Ambiental Dafne Andrea Rodríguez Ortiz

CURP – [REDACTED]

Clave Única de Registro de Población de Responsable Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

#### I.3.4.- Profesión y Número de Cedula Profesional

La profesión de los responsables de la elaboración del Estudio es:

-Ing. Alberto Dorantes Loera – Ingeniero Químico Petrolero

Número de Cédula: 8256446

-Ing. Navil Becerril López – Ingeniería en Tecnología Área Ambiental

Número de Cédula: 9843489

-Aux. Ambiental Dafne Andrea Rodríguez Ortiz – Ingeniería Ambiental

Cédula en Proceso

#### I.3.5.- Dirección del Responsable del estudio

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

## Nombre y Firma de las personas responsables en realizar el Informe Preventivo

Firma del Responsable técnico, Art. 113  
fracción de la LFTAIP y 116 primer  
párrafo de la LGTAIP,

Ing. Alberto Dorantes Loera

Firma del Responsable técnico, Art. 113  
fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo  
de la LGTAIP,

Ing. Navil Becerril López

Firma del Responsable técnico, Art. 113  
fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de  
la LGTAIP,

Auxiliar Ambiental Dafne Andrea Rodríguez Ortíz



## **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**

**Artículo 15 Fracción IV.-** Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

**Artículo 29,-** Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

**Artículo 111 BIS.-** Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

**Artículo 113.-** No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

**Artículo 117.-** Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

I.- La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;

II.- Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;

III.- El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;

IV.- Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y

V.- La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

**Artículo 119 BIS.-** En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:

I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

**Artículo 121.-** No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

**Artículo 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:**

I.- Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

II.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

**Artículo 150.-** Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

**Artículo 151.-** La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

**Artículo 155.-** Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

Preparación del sitio

AGUAS RESIDUALES		
LEY DE AGUAS NACIONALES		
NORMA	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 85</b>	Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.	Durante la preparación del sitio al utilizar agua tendrá que ser por medio de pipas de agua, y estas deberán de contar con su permiso.
<b>Artículo 86 BIS 2.</b>	Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	En la zona donde se encuentra ubicado el proyecto, no existe cuerpo de agua cercanos, por lo que no existe el riesgo a contaminar algún cuerpo de agua.
<b>Artículo 88</b>	El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.	Se cuenta con el permiso para la descarga de aguas residuales, los cuales se ubican para los baños portátiles que se utilizara desde que se empieza con la preparación del sitio.

AGUAS RESIDUALES		
REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES		
Articulo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 134</b>	Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.	Durante la preparación del sitio al utilizar agua tendrá que ser por medio de pipas de agua, y estas deberán de contar con su permiso.
<b>Artículo 136</b>	Las personas que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas expedidas para el pretratamiento y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el Municipio o que se emitan conforme al artículo 119, fracción 1, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Se cuenta con el permiso para la descarga de aguas residuales, los cuales se ubican para los baños portátiles que se utilizara desde que se empieza con la preparación del sitio.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Articulo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 42</b>	Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera.	Se solicita que la persona encargada de realizar la construcción cuente con los permisos requeridos para generador de residuos peligrosos.
<b>Artículo 43</b>	Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Se tendrá el respaldo de los manifiestos que entreguen los encargados de la disposición final.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 42</b>	Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.	Se solicita que la persona encargada de realizar la construcción cuente con los permisos requeridos para generador de residuos peligrosos.
<b>Artículo 52</b>	Los microgeneradores podrán organizarse entre sí para implementar los sistemas de recolección y transporte cuando se trate de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad o de los que la norma oficial mexicana correspondiente clasifique como tales. En este caso, los microgeneradores presentarán ante la Secretaría una solicitud de autorización para el manejo de los residuos referidos, en el formato que expida la dependencia, dicha solicitud deberá contener: I. Nombre y domicilio del responsable de la operación de los sistemas de recolección y transporte; II. Descripción de los métodos de tratamiento que se emplearán para neutralizar los residuos peligrosos y sitio donde se propone su disposición final, y III. Tipo de vehículo empleado para el transporte.	Se solicita que la persona encargada de realizar la construcción cuente con los permisos requeridos para generador de residuos peligrosos.
<b>Artículo 83</b>		
	El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:  I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios; II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.	Se tendrá el espacio destinado para tener su almacén temporal, y sea utilizado mientras dura la temporada de preparación del sitio.
<b>Artículo 84</b>	Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición de acuerdo al volumen generado.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
<b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 45</b>	Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	Se otorgara la capacitación para que el personal sepa la clasificación de los residuos.
<b>Artículo 54</b>	Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad el cómo clasificar los residuos, para que así no se mezclen los residuos y poder evitar algún incidente.
<b>Artículo 66</b>	Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.	Se tendrá el espacio destinado para tener su almacén temporal, y sea utilizado mientras dura la temporada de preparación del sitio.
<b>Artículo 67</b>		
<p>En materia de residuos peligrosos, está prohibido:</p> <p>I. El transporte de residuos por vía aérea;</p> <p>II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;</p> <p>III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;</p> <p>IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;</p> <p>V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;</p>		<p>El transporte de los residuos será vía terrestre.</p> <p>No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición de acuerdo al volumen generado.</p>

<p>VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;</p> <p>VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;</p> <p>VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y</p> <p>IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.</p>		
<b>Artículo 97</b>	<p>Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.</p>	<p>No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición de acuerdo al volumen generado.</p>
<b>Artículo 98</b>	<p>Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.</p>	<p>Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad.</p>
<b>Artículo 99</b>	<p>Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.</p>	<p>Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad.</p>

EMISIONES A LA ATMOSFERA		
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA.</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 10</b>	Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.	Se llevara a cabo el control de las emisiones, el cual consistirá de tener el listado de las herramientas y de los vehículos que ingresaran al proyecto, y que cuenten con su mantenimiento.
<b>Artículo 16</b>	Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de: I.- Fuentes existentes; II.- Nuevas fuentes; y III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.	Se llevara a cabo el control de las emisiones, el cual consistirá de tener el listado de las herramientas y de los vehículos que ingresaran al proyecto, y que cuenten con su mantenimiento.
<b>Artículo 17</b>	Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:  II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;	Se tendrá el listado de las maquinarias y vehículos que se encuentren en el sitio.

RUIDO		
<b>NORMA OFICIAL MEXICANA</b>		
NORMA	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se estará midiendo el nivel sonoro de las actividad y evitar que supere los límites máximos permisibles, de acuerdo al horario en el cual se estén realizando los trabajos.



**Normatividad Aplicable al Proyecto**

Concepto	Fundamento Jurídico	Fundamentación Técnica
Las industrias deberán contar con sistemas para la reducción de las emisiones de partículas y contaminantes a la atmósfera y el cumplimiento de los límites máximos establecidos en las normas aplicables	*NOM-039-SEMARNAT-1993 *NOM-040-SEMARNAT-2002 *NOM-043-SEMARNAT-1993 *NOM-046-SEMARNAT-1993 *NOM-075-SEMARNAT-1995 *NOM-085-SEMARNAT-1994 *NOM-097-SEMARNAT-1995 *NOM-105-SEMARNAT-1996 *NOM-123-SEMARNAT-1998	El Aire se considera como un atributo vital para la región, por lo que se deben realizar los mejores esfuerzos para reducir la emisión de contaminantes.
En terrenos industriales los suelos contaminados con hidrocarburos que rebasen la concentración de la fracción ligera de 500 mg/kg, o los 5,000 mg/kg en la fracción media o los 6,000 mg/kg en la fracción pesada, deberán recibir el tratamiento de remediación que corresponda. Los promoventes deberán informar oportunamente a la autoridad competente para su registro y seguimiento.	*NOM-EM-138-SEMARNAT/SS-2003	La generación de pasivos ambientales, que consisten en la presencia de suelos contaminados, en particular los correspondientes a hidrocarburos son una de las problemáticas ambientales que requieren de atención. Por ello se considera indispensable una adecuada atención a los derrames que se generen el desarrollo y operación de procesos industriales
Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberá establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	*NOM-039-SEMARNAT-1993 *NOM-040-SEMARNAT-2002 *NOM-043-SEMARNAT-1993 *NOM-046-SEMARNAT-1993 *NOM-075-SEMARNAT-1995 *NOM-085-SEMARNAT-1994 *NOM-086-SEMARNAT-2005 *NOM-092-SEMARNAT-1995 *NOM-093-SEMARNAT-1995 *NOM-097-SEMARNAT-1995 *NOM-105-SEMARNAT-1996 *NOM-121-SEMARNAT-1997 *NOM-123-SEMARNAT-1998 *NOM-137-SEMARNAT-2003 *NOM-148-SEMARNAT-2006	La contaminación del aire es una de las principales problemáticas ambientales de la región, por lo que es un tema prioritario el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes establecido en la normatividad vigente, lo que redundará en una mejor calidad del aire en la región.
Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberá establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	NOM-039-SEMARNAT-1993 NOM-040-SEMARNAT-2002 NOM-043-SEMARNAT-1993 NOM-046-SEMARNAT-1993 NOM-075-SEMARNAT-1995 NOM-085-SEMARNAT-1994 NOM-086-SEMARNAT-2005 NOM-092-SEMARNAT-1995 NOM-093-SEMARNAT-1995 NOM-097-SEMARNAT-1995 NOM-105-SEMARNAT-1996 NOM-121-SEMARNAT-1997 NOM-123-SEMARNAT-1998 NOM-137-SEMARNAT-2003 NOM-148-SEMARNAT-2006	La contaminación del aire es una de las principales problemáticas ambientales de la región, por lo que es un tema prioritario el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes establecido en la normatividad vigente, lo que redundará en una mejor calidad del aire en la región.
Se deberá utilizar agua tratada en procesos industriales como torres de enfriamiento, lavado de pisos y patios y los que le sean compatibles en función de la calidad de la misma, de manera tal que no afecte la calidad de sus productos.	*NOM-003-SEMARNAT-1997.	Se llevara a cabo la utilización de agua tratada para las actividades en las que se requiera riegos para la preparación del sitio.



Construcción

AGUAS RESIDUALES		
LEY DE AGUAS NACIONALES		
NORMA	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 85</b>	Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.	Durante la construcción al utilizar agua tendrá que ser por medio de pipas de agua, y estas deberán de contar con su permiso, así como tener en consideración la cantidad de agua que se utilice y para que actividad.
<b>Artículo 86 BIS 2.</b>	Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	En la zona donde se encuentra ubicado el proyecto, no existe cuerpo de agua cercanos, por lo que no existe el riesgo a contaminar algún cuerpo de agua.
<b>Artículo 88</b>	El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.	Se cuenta con el permiso para la descarga de aguas residuales, los cuales se ubican para los baños portátiles que se utilizara durante la construcción para el uso de baño portatiles.

AGUAS RESIDUALES		
REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 134</b>	Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.	Durante la construcción al utilizar agua tendrá que ser por medio de pipas de agua, y estas deberán de contar con su permiso.
<b>Artículo 136</b>	Las personas que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas expedidas para el pretratamiento y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el Municipio o que se emitan conforme al artículo 119, fracción 1, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Se cuenta con el permiso para la descarga de aguas residuales, los cuales se ubican para los baños portátiles que se utilizaran durante el proceso de construcción.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 42</b>	Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera.	Se solicita que la persona encargada de realizar la construcción cuente con los permisos requeridos para generador de residuos peligrosos.
<b>Artículo 43</b>	Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Se tendrá el respaldo de los manifiestos que entreguen los encargados de la disposición final.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 42</b>	Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.	Se solicita que la persona encargada de realizar la construcción cuente con los permisos requeridos para generador de residuos peligrosos.
<b>Artículo 52</b>	Los microgeneradores podrán organizarse entre sí para implementar los sistemas de recolección y transporte cuando se trate de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad o de los que la norma oficial mexicana correspondiente clasifique como tales. En este caso, los microgeneradores presentarán ante la Secretaría una solicitud de autorización para el manejo de los residuos referidos, en el formato que expida la dependencia, dicha solicitud deberá contener: I. Nombre y domicilio del responsable de la operación de los sistemas de recolección y transporte; II. Descripción de los métodos de tratamiento que se emplearán para neutralizar los residuos peligrosos y sitio donde se propone su disposición final, y III. Tipo de vehículo empleado para el transporte.	Se solicita que la persona encargada de realizar la construcción cuente con los permisos requeridos para generador de residuos peligrosos.
<b>Artículo 83</b>		
	El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:  I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios; II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan provisiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.	Se tendrá el espacio destinado para tener su almacén temporal, y sea utilizado mientras se encuentra en proceso la construcción.
<b>Artículo 84</b>	Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición de acuerdo al volumen generado.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
<b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 45</b>	Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	Se otorgara la capacitación para que el personal sepa la clasificación de los residuos.
<b>Artículo 54</b>	Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad el cómo clasificar los residuos, para que así no se mezclen los residuos y poder evitar algún incidente.
<b>Artículo 66</b>	Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.	Se tendrá el espacio destinado para tener su almacén temporal, y sea utilizado mientras esta en proceso la construcción.
<b>Artículo 67</b>		
<p>En materia de residuos peligrosos, está prohibido:</p> <p>I. El transporte de residuos por vía aérea;</p> <p>II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;</p> <p>III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;</p> <p>IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;</p> <p>V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;</p>		<p>El transporte de los residuos será vía terrestre.</p> <p>No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición de acuerdo al volumen generado.</p>

<p>VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;</p> <p>VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;</p> <p>VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y</p> <p>IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.</p>		
<b>Artículo 97</b>	Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.	No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición de acuerdo al volumen generado.
<b>Artículo 98</b>	Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.	Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad.
<b>Artículo 99</b>	Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.	Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad.

EMISIONES A LA ATMOSFERA		
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA.</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 10</b>	Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.	Se llevara a cabo el control de las emisiones, el cual consistirá de tener el listado de las herramientas y de los vehículos que ingresaran al proyecto, y que cuenten con su mantenimiento.

<b>Artículo 16</b>	
<p>Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:</p> <p>I.- Fuentes existentes; II.- Nuevas fuentes; y III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.</p>	<p>Se llevara a cabo el control de las emisiones, el cual consistirá de tener el listado de las herramientas y de los vehículos que ingresaran al proyecto, y que cuenten con su mantenimiento.</p>
<b>Artículo 17</b>	
<p>Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:</p> <p>II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;</p>	<p>Se tendrá el listado de las maquinarias y vehículos que se encuentren en el sitio.</p>

<b>RUIDO</b>		
<b>NORMA OFICIAL MEXICANA</b>		
<b>NORMA</b>	<b>TEXTO</b>	<b>VINCULACIÓN</b>
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se estará midiendo el nivel sonoro de las actividades y evitar que supere los límites máximos permisibles, de acuerdo al horario en el cual se estén realizando los trabajos.



**Normatividad Aplicable al Proyecto**

Concepto	Fundamento Jurídico	Fundamentación Técnica
Las industrias deberán contar con sistemas para la reducción de las emisiones de partículas y contaminantes a la atmósfera y el cumplimiento de los límites máximos establecidos en las normas aplicables	*NOM-039-SEMARNAT-1993 *NOM-040-SEMARNAT-2002 *NOM-043-SEMARNAT-1993 *NOM-046-SEMARNAT-1993 *NOM-075-SEMARNAT-1995 *NOM-085-SEMARNAT-1994 *NOM-097-SEMARNAT-1995 *NOM-105-SEMARNAT-1996 *NOM-123-SEMARNAT-1998	El Aire se considera como un atributo vital para la región, por lo que se deben realizar los mejores esfuerzos para reducir la emisión de contaminantes.
En terrenos industriales los suelos contaminados con hidrocarburos que rebasen la concentración de la fracción ligera de 500 mg/kg, o los 5,000 mg/kg en la fracción media o los 6,000 mg/kg en la fracción pesada, deberán recibir el tratamiento de remediación que corresponda. Los promoventes deberán informar oportunamente a la autoridad competente para su registro y seguimiento.	*NOM-EM-138-SEMARNAT/SS-2003	La generación de pasivos ambientales, que consisten en la presencia de suelos contaminados, en particular los correspondientes a hidrocarburos son una de las problemáticas ambientales que requieren de atención. Por ello se considera indispensable una adecuada atención a los derrames que se generen el desarrollo y operación de procesos industriales
Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberá establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	*NOM-039-SEMARNAT-1993 *NOM-040-SEMARNAT-2002 *NOM-043-SEMARNAT-1993 *NOM-046-SEMARNAT-1993 *NOM-075-SEMARNAT-1995 *NOM-085-SEMARNAT-1994 *NOM-086-SEMARNAT-2005 *NOM-092-SEMARNAT-1995 *NOM-093-SEMARNAT-1995 *NOM-097-SEMARNAT-1995 *NOM-105-SEMARNAT-1996 *NOM-121-SEMARNAT-1997 *NOM-123-SEMARNAT-1998 *NOM-137-SEMARNAT-2003 *NOM-148-SEMARNAT-2006	La contaminación del aire es una de las principales problemáticas ambientales de la región, por lo que es un tema prioritario el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes establecido en la normatividad vigente, lo que redundará en una mejor calidad del aire en la región.
Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberá establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	NOM-039-SEMARNAT-1993 NOM-040-SEMARNAT-2002 NOM-043-SEMARNAT-1993 NOM-046-SEMARNAT-1993 NOM-075-SEMARNAT-1995 NOM-085-SEMARNAT-1994 NOM-086-SEMARNAT-2005 NOM-092-SEMARNAT-1995 NOM-093-SEMARNAT-1995 NOM-097-SEMARNAT-1995 NOM-105-SEMARNAT-1996 NOM-121-SEMARNAT-1997 NOM-123-SEMARNAT-1998 NOM-137-SEMARNAT-2003 NOM-148-SEMARNAT-2006	La contaminación del aire es una de las principales problemáticas ambientales de la región, por lo que es un tema prioritario el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes establecido en la normatividad vigente, lo que redundará en una mejor calidad del aire en la región.
Se deberá utilizar agua tratada en procesos industriales como torres de enfriamiento, lavado de pisos y patios y los que le sean compatibles en función de la calidad de la misma, de manera tal que no afecte la calidad de sus productos.	*NOM-003-SEMARNAT-1997.	Se llevara a cabo la utilización de agua tratada para las actividades en las que se requiera riegos para la preparación del sitio.



Operación

AGUAS RESIDUALES		
LEY DE AGUAS NACIONALES		
NORMA	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 85</b>	Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.	Durante la operación de la estación de servicio, se expedirá un contrato para la utilización del agua, que será la encargada de suministrar a la estación de servicio.
<b>Artículo 86 BIS 2.</b>	Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	En la zona donde se encuentra ubicado el proyecto, no existe cuerpo de agua cercanos, por lo que no existe el riesgo a contaminar algún cuerpo de agua.
<b>Artículo 88</b>	El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.	Se expedirá el permiso para la descarga de las aguas residuales.

AGUAS RESIDUALES		
REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 134</b>	Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.	Durante la operación de la estación de servicio, se expedirá un contrato para la utilización del agua, que será la encargada de suministrar a la estación de servicio.
<b>Artículo 136</b>	Las personas que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas expedidas para el pretratamiento y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el Municipio o que se emitan conforme al artículo 119, fracción 1, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Se expedirá el permiso para la descarga de las aguas residuales.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 42</b>	Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera.	Se dará de alta la estación de servicio como generador de residuos.
<b>Artículo 43</b>	Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Al momento de realizar la disposición de los residuos, se tendrá que llevar el control de todo lo que se está generando en el año.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 42</b>	Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.	Se dará de alta la estación de servicio como generador de residuos.
<b>Artículo 52</b>	Los microgeneradores podrán organizarse entre sí para implementar los sistemas de recolección y transporte cuando se trate de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad o de los que la norma oficial mexicana correspondiente clasifique como tales. En este caso, los microgeneradores presentarán ante la Secretaría una solicitud de autorización para el manejo de los residuos referidos, en el formato que expida la dependencia, dicha solicitud deberá contener: I. Nombre y domicilio del responsable de la operación de los sistemas de recolección y transporte; II. Descripción de los métodos de tratamiento que se emplearán para neutralizar los residuos peligrosos y sitio donde se propone su disposición final, y III. Tipo de vehículo empleado para el transporte.	Al momento de realizar la disposición de los residuos, se tendrá que llevar el control de todo lo que se está generando en el año.
<b>Artículo 83</b>	El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:  I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios; II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.	Se tendrá el espacio destinado para tener su almacén temporal, que es donde se encontrarán los residuos, mientras se hace la disposición.
<b>Artículo 84</b>	Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición, cada cierto tiempo.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
<b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 45</b>	Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	Se otorgara la capacitación para que el personal sepa la clasificación de los residuos.
<b>Artículo 54</b>	Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad el cómo clasificar los residuos, para que así no se mezclen los residuos y poder evitar algún incidente.
<b>Artículo 66</b>	Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.	Se tendrá el espacio destinado para tener su almacén temporal.
<b>Artículo 67</b>		
<p>En materia de residuos peligrosos, está prohibido:</p> <p>I. El transporte de residuos por vía aérea;</p> <p>II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;</p> <p>III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;</p> <p>IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;</p> <p>V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;</p>		<p>El transporte de los residuos será vía terrestre.</p> <p>No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición de acuerdo al volumen generado.</p>

<p>VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;</p> <p>VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;</p> <p>VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y</p> <p>IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.</p>		
<b>Artículo 97</b>	Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.	No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición de acuerdo al volumen generado.
<b>Artículo 98</b>	Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.	Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad.
<b>Artículo 99</b>	Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.	Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad.

EMISIONES A LA ATMOSFERA		
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA.</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 10</b>	Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.	Se llevara a cabo el control de las emisiones.

<b>Artículo 16</b>	
<p>Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:</p> <p>I.- Fuentes existentes; II.- Nuevas fuentes; y III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.</p>	<p>Se llevara a cabo el control de las emisiones.</p>
<b>Artículo 17</b>	
<p>Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:</p> <p>II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;</p>	<p>Se tendrá el inventario de acuerdo a lo que determine la secretaría.</p>

RUIDO		
<b>NORMA OFICIAL MEXICANA</b>		
NORMA	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se estará midiendo el nivel sonoro de las actividades y evitar que supere los límites máximos permisibles.



**Normatividad Aplicable al Proyecto**

Concepto	Fundamento Jurídico	Fundamentación Técnica
Las industrias deberán contar con sistemas para la reducción de las emisiones de partículas y contaminantes a la atmósfera y el cumplimiento de los límites máximos establecidos en las normas aplicables	*NOM-039-SEMARNAT-1993 *NOM-040-SEMARNAT-2002 *NOM-043-SEMARNAT-1993 *NOM-046-SEMARNAT-1993 *NOM-075-SEMARNAT-1995 *NOM-085-SEMARNAT-1994 *NOM-097-SEMARNAT-1995 *NOM-105-SEMARNAT-1996 *NOM-123-SEMARNAT-1998	El Aire se considera como un atributo vital para la región, por lo que se deben realizar los mejores esfuerzos para reducir la emisión de contaminantes.
En terrenos industriales los suelos contaminados con hidrocarburos que rebasen la concentración de la fracción ligera de 500 mg/kg, o los 5,000 mg/kg en la fracción media o los 6,000 mg/kg en la fracción pesada, deberán recibir el tratamiento de remediación que corresponda. Los promoventes deberán informar oportunamente a la autoridad competente para su registro y seguimiento.	*NOM-EM-138-SEMARNAT/SS-2003	La generación de pasivos ambientales, que consisten en la presencia de suelos contaminados, en particular los correspondientes a hidrocarburos son una de las problemáticas ambientales que requieren de atención. Por ello se considera indispensable una adecuada atención a los derrames que se generen el desarrollo y operación de procesos industriales
Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberá establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	*NOM-039-SEMARNAT-1993 *NOM-040-SEMARNAT-2002 *NOM-043-SEMARNAT-1993 *NOM-046-SEMARNAT-1993 *NOM-075-SEMARNAT-1995 *NOM-085-SEMARNAT-1994 *NOM-086-SEMARNAT-2005 *NOM-092-SEMARNAT-1995 *NOM-093-SEMARNAT-1995 *NOM-097-SEMARNAT-1995 *NOM-105-SEMARNAT-1996 *NOM-121-SEMARNAT-1997 *NOM-123-SEMARNAT-1998 *NOM-137-SEMARNAT-2003 *NOM-148-SEMARNAT-2006	La contaminación del aire es una de las principales problemáticas ambientales de la región, por lo que es un tema prioritario el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes establecido en la normatividad vigente, lo que redundará en una mejor calidad del aire en la región.
Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberá establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	NOM-039-SEMARNAT-1993 NOM-040-SEMARNAT-2002 NOM-043-SEMARNAT-1993 NOM-046-SEMARNAT-1993 NOM-075-SEMARNAT-1995 NOM-085-SEMARNAT-1994 NOM-086-SEMARNAT-2005 NOM-092-SEMARNAT-1995 NOM-093-SEMARNAT-1995 NOM-097-SEMARNAT-1995 NOM-105-SEMARNAT-1996 NOM-121-SEMARNAT-1997 NOM-123-SEMARNAT-1998 NOM-137-SEMARNAT-2003 NOM-148-SEMARNAT-2006	La contaminación del aire es una de las principales problemáticas ambientales de la región, por lo que es un tema prioritario el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes establecido en la normatividad vigente, lo que redundará en una mejor calidad del aire en la región.
Se deberá utilizar agua tratada en procesos industriales como torres de enfriamiento, lavado de pisos y patios y los que le sean compatibles en función de la calidad de la misma, de manera tal que no afecte la calidad de sus productos.	*NOM-003-SEMARNAT-1997.	Se llevara a cabo la utilización de agua tratada para las actividades en las que se requiera riegos para la preparación del sitio.



Mantenimiento

AGUAS RESIDUALES		
LEY DE AGUAS NACIONALES		
NORMA	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 85</b>	Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.	Durante la operación de la estación de servicio, se expedirá un contrato para la utilización del agua, que será la encargada de suministrar a la estación de servicio.
<b>Artículo 86 BIS 2.</b>	Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	En la zona donde se encuentra ubicado el proyecto, no existe cuerpo de agua cercanos, por lo que no existe el riesgo a contaminar algún cuerpo de agua.
<b>Artículo 88</b>	El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.	Se expedirá el permiso para la descarga de las aguas residuales.

AGUAS RESIDUALES		
REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES		
Articulo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 134</b>	Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.	Durante la operación de la estación de servicio, se expedirá un contrato para la utilización del agua, que será la encargada de suministrar a la estación de servicio.
<b>Artículo 136</b>	Las personas que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas expedidas para el pretratamiento y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el Municipio o que se emitan conforme al artículo 119, fracción 1, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Se expedirá el permiso para la descarga de las aguas residuales.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Articulo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 42</b>	Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera.	Se dará de alta la estación de servicio como generador de residuos.
<b>Artículo 43</b>	Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Al momento de realizar la disposición de los residuos, se tendrá que llevar el control de todo lo que se está generando en el año.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 42</b>	Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.	Se dará de alta la estación de servicio como generador de residuos.
<b>Artículo 52</b>	Los microgeneradores podrán organizarse entre sí para implementar los sistemas de recolección y transporte cuando se trate de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad o de los que la norma oficial mexicana correspondiente clasifique como tales. En este caso, los microgeneradores presentarán ante la Secretaría una solicitud de autorización para el manejo de los residuos referidos, en el formato que expida la dependencia, dicha solicitud deberá contener: I. Nombre y domicilio del responsable de la operación de los sistemas de recolección y transporte; II. Descripción de los métodos de tratamiento que se emplearán para neutralizar los residuos peligrosos y sitio donde se propone su disposición final, y III. Tipo de vehículo empleado para el transporte.	Al momento de realizar la disposición de los residuos, se tendrá que llevar el control de todo lo que se está generando en el año.
<b>Artículo 83</b>	El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:  I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios; II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.	Se tendrá el espacio destinado para tener su almacén temporal, que es donde se encontrarán los residuos, mientras se hace la disposición.
<b>Artículo 84</b>	Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición, cada cierto tiempo.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 45</b>	Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	Se otorgara la capacitación para que el personal sepa la clasificación de los residuos.
<b>Artículo 54</b>	Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad el cómo clasificar los residuos, para que así no se mezclen los residuos y poder evitar algún incidente.
<b>Artículo 66</b>	Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.	Se tendrá el espacio destinado para tener su almacén temporal.
<b>Artículo 67</b>		
<p>En materia de residuos peligrosos, está prohibido:</p> <p>I. El transporte de residuos por vía aérea;</p> <p>II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;</p> <p>III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;</p> <p>IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;</p>		<p>El transporte de los residuos será vía terrestre.</p> <p>No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición de acuerdo al volumen generado.</p>

	<p>V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;</p> <p>VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;</p> <p>VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;</p> <p>VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y</p> <p>IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.</p>	
<p><b>Artículo 97</b></p>	<p>Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.</p>	<p>No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén, se hará la disposición de acuerdo al volumen generado.</p>
<p><b>Artículo 98</b></p>	<p>Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.</p>	<p>Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad.</p>
<p><b>Artículo 99</b></p>	<p>Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.</p>	<p>Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad.</p>

EMISIONES A LA ATMOSFERA		
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA.</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 10</b>	Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.	Se llevara a cabo el control de las emisiones.
<b>Artículo 16</b>	<p>Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:</p> <p>I.- Fuentes existentes;            II.- Nuevas fuentes; y            III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.</p>	Se llevara a cabo el control de las emisiones.
<b>Artículo 17</b>	<p>Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:</p> <p>II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;</p>	Se tendrá el inventario de acuerdo a lo que determine la secretaría.

RUIDO		
<b>NORMA OFICIAL MEXICANA</b>		
NORMA	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se estará midiendo el nivel sonoro de las actividades y evitar que supere los límites máximos permisibles.



**Normatividad Aplicable al Proyecto**

Concepto	Fundamento Jurídico	Fundamentación Técnica
Las industrias deberán contar con sistemas para la reducción de las emisiones de partículas y contaminantes a la atmósfera y el cumplimiento de los límites máximos establecidos en las normas aplicables	*NOM-039-SEMARNAT-1993 *NOM-040-SEMARNAT-2002 *NOM-043-SEMARNAT-1993 *NOM-046-SEMARNAT-1993 *NOM-075-SEMARNAT-1995 *NOM-085-SEMARNAT-1994 *NOM-097-SEMARNAT-1995 *NOM-105-SEMARNAT-1996 *NOM-123-SEMARNAT-1998	El Aire se considera como un atributo vital para la región, por lo que se deben realizar los mejores esfuerzos para reducir la emisión de contaminantes.
En terrenos industriales los suelos contaminados con hidrocarburos que rebasen la concentración de la fracción ligera de 500 mg/kg, o los 5,000 mg/kg en la fracción media o los 6,000 mg/kg en la fracción pesada, deberán recibir el tratamiento de remediación que corresponda. Los promoventes deberán informar oportunamente a la autoridad competente para su registro y seguimiento.	*NOM-EM-138-SEMARNAT/SS-2003	La generación de pasivos ambientales, que consisten en la presencia de suelos contaminados, en particular los correspondientes a hidrocarburos son una de las problemáticas ambientales que requieren de atención. Por ello se considera indispensable una adecuada atención a los derrames que se generen el desarrollo y operación de procesos industriales
Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberá establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	*NOM-039-SEMARNAT-1993 *NOM-040-SEMARNAT-2002 *NOM-043-SEMARNAT-1993 *NOM-046-SEMARNAT-1993 *NOM-075-SEMARNAT-1995 *NOM-085-SEMARNAT-1994 *NOM-086-SEMARNAT-2005 *NOM-092-SEMARNAT-1995 *NOM-093-SEMARNAT-1995 *NOM-097-SEMARNAT-1995 *NOM-105-SEMARNAT-1996 *NOM-121-SEMARNAT-1997 *NOM-123-SEMARNAT-1998 *NOM-137-SEMARNAT-2003 *NOM-148-SEMARNAT-2006	La contaminación del aire es una de las principales problemáticas ambientales de la región, por lo que es un tema prioritario el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes establecido en la normatividad vigente, lo que redundará en una mejor calidad del aire en la región.
Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberá establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	NOM-039-SEMARNAT-1993 NOM-040-SEMARNAT-2002 NOM-043-SEMARNAT-1993 NOM-046-SEMARNAT-1993 NOM-075-SEMARNAT-1995 NOM-085-SEMARNAT-1994 NOM-086-SEMARNAT-2005 NOM-092-SEMARNAT-1995 NOM-093-SEMARNAT-1995 NOM-097-SEMARNAT-1995 NOM-105-SEMARNAT-1996 NOM-121-SEMARNAT-1997 NOM-123-SEMARNAT-1998 NOM-137-SEMARNAT-2003 NOM-148-SEMARNAT-2006	La contaminación del aire es una de las principales problemáticas ambientales de la región, por lo que es un tema prioritario el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes establecido en la normatividad vigente, lo que redundará en una mejor calidad del aire en la región.
Se deberá utilizar agua tratada en procesos industriales como torres de enfriamiento, lavado de pisos y patios y los que le sean compatibles en función de la calidad de la misma, de manera tal que no afecte la calidad de sus productos.	*NOM-003-SEMARNAT-1997.	Se llevara a cabo la utilización de agua tratada para las actividades en las que se requiera riegos para la preparación del sitio.



Abandono del sitio

AGUAS RESIDUALES		
LEY DE AGUAS NACIONALES		
Articulo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 86 BIS 2.</b>	Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	En la zona donde se encuentra ubicado el proyecto, no existe cuerpo de agua cercanos, por lo que no existe el riesgo a contaminar algún cuerpo de agua.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Articulo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 43</b>	Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Los residuos que se generen durante el abandono del sitio serán dispuestos y estos respaldados por los manifiestos.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 42</b>	Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.	Los residuos que se generen durante el abandono del sitio serán dispuestos y estos respaldados por los manifiestos.
<b>Artículo 83</b>		
	<p>El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:</p> <p>I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;</p> <p>II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y</p> <p>III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.</p>	Durante el abandono del sitio se contara con el almacén para que ahí se dispongan de los residuos generados durante esa etapa.
<b>Artículo 84</b>	Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.	No permanecerá más de seis meses en el almacén temporal.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, PELIGROSOS Y DE MANEJO ESPECIAL		
<b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 45</b>	Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.	Se otorgara la capacitación para que el personal sepa la clasificación de los residuos.
<b>Artículo 54</b>	Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	Se dará en la capacitación de cómo clasificar los residuos, para que así no se mezclen los residuos y poder evitar algún incidente.
<b>Artículo 66</b>	Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.	Se tendrá el espacio destinado para tener su almacén temporal, y sea utilizado mientras dura la temporada de abandono del sitio.
<b>Artículo 67</b>		
<p>En materia de residuos peligrosos, está prohibido:</p> <p>I. El transporte de residuos por vía aérea;</p> <p>II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;</p> <p>III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;</p> <p>IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;</p> <p>V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;</p>		<p>El transporte de los residuos será vía terrestre.</p> <p>No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén.</p>

<p>VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;</p> <p>VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;</p> <p>VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y</p> <p>IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.</p>		
<b>Artículo 97</b>	Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.	No permanecerán más de 6 meses los residuos en el almacén.
<b>Artículo 98</b>	Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.	Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad.
<b>Artículo 99</b>	Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.	Se dará en la capacitación y en las pláticas de seguridad.

EMISIONES A LA ATMOSFERA		
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA.</b>		
Artículo	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>Artículo 10</b>	Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.	Se llevara a cabo el control de las emisiones, el cual consistirá de tener el listado de las herramientas y de los vehículos que ingresaran al proyecto, y que cuenten con su mantenimiento.

<b>Artículo 16</b>	
<p>Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:</p> <p>I.- Fuentes existentes; II.- Nuevas fuentes; y III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.</p>	<p>Se llevara a cabo el control de las emisiones, el cual consistirá de tener el listado de las herramientas y de los vehículos que ingresaran al proyecto, y que cuenten con su mantenimiento.</p>
<b>Artículo 17</b>	
<p>Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:</p> <p>II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;</p>	<p>Se tendrá el listado de las maquinarias y vehículos que se encuentren en el sitio.</p>

<b>RUIDO</b>		
<b>NORMA OFICIAL MEXICANA</b>		
<b>NORMA</b>	<b>TEXTO</b>	<b>VINCULACIÓN</b>
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Se estará midiendo el nivel sonoro de las actividades y evitar que supere los límites máximos permisibles, de acuerdo al horario en el cual se estén realizando los trabajos.



**AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.**  
**INFORME PREVENTIVO**

**Normatividad Aplicable al Proyecto**

Concepto	Fundamento Jurídico	Fundamentación Técnica
Las industrias deberán contar con sistemas para la reducción de las emisiones de partículas y contaminantes a la atmósfera y el cumplimiento de los límites máximos establecidos en las normas aplicables	*NOM-039-SEMARNAT-1993 *NOM-040-SEMARNAT-2002 *NOM-043-SEMARNAT-1993 *NOM-046-SEMARNAT-1993 *NOM-075-SEMARNAT-1995 *NOM-085-SEMARNAT-1994 *NOM-097-SEMARNAT-1995 *NOM-105-SEMARNAT-1996 *NOM-123-SEMARNAT-1998	El Aire se considera como un atributo vital para la región, por lo que se deben realizar los mejores esfuerzos para reducir la emisión de contaminantes.
En terrenos industriales los suelos contaminados con hidrocarburos que rebasen la concentración de la fracción ligera de 500 mg/kg, o los 5,000 mg/kg en la fracción media o los 6,000 mg/kg en la fracción pesada, deberán recibir el tratamiento de remediación que corresponda. Los promoventes deberán informar oportunamente a la autoridad competente para su registro y seguimiento.	*NOM-EM-138-SEMARNAT/SS-2003	La generación de pasivos ambientales, que consisten en la presencia de suelos contaminados, en particular los correspondientes a hidrocarburos son una de las problemáticas ambientales que requieren de atención. Por ello se considera indispensable una adecuada atención a los derrames que se generen el desarrollo y operación de procesos industriales
Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberá establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	*NOM-039-SEMARNAT-1993 *NOM-040-SEMARNAT-2002 *NOM-043-SEMARNAT-1993 *NOM-046-SEMARNAT-1993 *NOM-075-SEMARNAT-1995 *NOM-085-SEMARNAT-1994 *NOM-086-SEMARNAT-2005 *NOM-092-SEMARNAT-1995 *NOM-093-SEMARNAT-1995 *NOM-097-SEMARNAT-1995 *NOM-105-SEMARNAT-1996 *NOM-121-SEMARNAT-1997 *NOM-123-SEMARNAT-1998 *NOM-137-SEMARNAT-2003 *NOM-148-SEMARNAT-2006	La contaminación del aire es una de las principales problemáticas ambientales de la región, por lo que es un tema prioritario el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes establecido en la normatividad vigente, lo que redundará en una mejor calidad del aire en la región.
Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberá establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	NOM-039-SEMARNAT-1993 NOM-040-SEMARNAT-2002 NOM-043-SEMARNAT-1993 NOM-046-SEMARNAT-1993 NOM-075-SEMARNAT-1995 NOM-085-SEMARNAT-1994 NOM-086-SEMARNAT-2005 NOM-092-SEMARNAT-1995 NOM-093-SEMARNAT-1995 NOM-097-SEMARNAT-1995 NOM-105-SEMARNAT-1996 NOM-121-SEMARNAT-1997 NOM-123-SEMARNAT-1998 NOM-137-SEMARNAT-2003 NOM-148-SEMARNAT-2006	La contaminación del aire es una de las principales problemáticas ambientales de la región, por lo que es un tema prioritario el cumplimiento de los límites de emisión de contaminantes establecido en la normatividad vigente, lo que redundará en una mejor calidad del aire en la región.
Se deberá utilizar agua tratada en procesos industriales como torres de enfriamiento, lavado de pisos y patios y los que le sean compatibles en función de la calidad de la misma, de manera tal que no afecte la calidad de sus productos.	*NOM-003-SEMARNAT-1997.	Se llevara a cabo la utilización de agua tratada para las actividades en las que se requiera riegos para la preparación del sitio.



Preparación del sitio  
(DISEÑO)

NOM-005-ASEA-2016		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>5.1. Etapa Proyecto arquitectónico.</b> 1.	Previo a la elaboración del proyecto arquitectónico, el Director Responsable de Obra debe contar con el estudio de mecánica de suelos, de topografía, de vientos dominantes y de corrientes, para desarrollar la obra civil.	Previo a la construcción se deberá de obtener los planos arquitectónicos con la firma por el Director Responsable de Obra, así como con el estudio de vientos, dominantes, corrientes para que de pie a desarrollar la obra civil.

NOM-005-ASEA-2016		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>5.1.1. Mecánica de suelos.</b>	El estudio de mecánica de suelos debe incluir como mínimo, lo siguiente: a. La capacidad de carga del suelo a la profundidad de desplante de las estructuras. b. La estratigrafía del subsuelo con clasificación de SUCS (Sistema Único de Clasificación de Suelos), salvo cuando haya rellenos. c. Cálculo para la estabilidad de taludes para excavaciones proyectadas en obra. d. Determinación de los bulbos de presión de las cargas procedentes de las construcciones colindantes a los tanques y obras o edificaciones del proyecto, de acuerdo al tipo y tamaño de construcciones colindantes. e. Sondeos con un mínimo de 10 m para la determinación del nivel de manto freático. f. Conclusiones y recomendaciones para el alojamiento de los tanques de almacenamiento. Determinar la sismicidad del predio estudiado. Podrá utilizarse como referencia el Manual de diseño de obras civiles de la Comisión Federal de Electricidad. Dependiendo de la zona donde se pretenda construir la Estación de Servicio se realizará la determinación de estructuras geológicas tales como fallas, fracturas, subsidencia, fenómenos de tubificación, oquedades o fenómenos de disolución y licuación.	La estación de servicio cuenta con el estudio de mecánica de suelos.
<b>5.1.2. Proyecto arquitectónico.</b>	El Proyecto arquitectónico debe contener lo siguiente: a. Elementos estructurales y memorias de cálculo. b. Poligonal del predio o de la zona federal marítima, terrestre, fluvial o lacustre, indicar el sentido de las vialidades, accesos, carreteras o caminos colindantes. c. Plantas arquitectónicas y azoteas (según diseño) de oficinas, casetas.	La estación de servicio cuenta con el plano en el cual se indica donde se encontraran cada elemento el cual conformara la estación y de cuánto será la dimensión pactada con referencia del total de terreno.

	<p>d. Zona de despacho y proyección de techumbre, cuando aplique, indicar dispensarios y productos asignados, así como el número de mangueras por dispensario, número de posición de carga y número de Módulo de despacho o abastecimiento de combustible.</p> <p>e. Interruptores de emergencia en zona de despacho, fachada, interior de oficinas y zona de almacenamiento.</p> <p>f. Delimitación de áreas verdes.</p> <p>g. Niveles de piso terminado.</p> <p>h. Área de tanques, indicar su capacidad y producto.</p> <p>i. Pozos de observación (en la fosa de tanques subterráneos).</p> <p>j. Pozos de monitoreo en los límites del predio, cuando sea requerido según lo indicado en el numeral 6.3.4 inciso b) de esta Norma.</p> <p>k. Sistema contra incendios, extintores.</p> <p>l. Gabinetes en islas de diésel (planta y elevación).</p> <p>m. Rejillas, registros de drenaje de aguas aceitosas, trampa de combustibles y trampa de grasa (opcional), indicar el volumen útil de éstas; las trampas de grasa deben ser obligatorias cuando se cuente con auto lavado.</p> <p>n. Cuarto de sucios.</p> <p>o. Almacén de residuos peligrosos.</p> <p>p. Cuarto de máquinas y/o cuarto de tablero eléctrico.</p> <p>q. Croquis de localización, indicar el sentido de las vialidades internas, accesos, carreteras, calles o caminos colindantes.</p> <p>r. Cisterna (indicar su capacidad y dimensiones: largo, ancho y profundidad).</p> <p>s. Localización de venteos.</p> <p>t. Tipo de pavimentos.</p> <p>u. Banquetas con anchos y rampas de acceso.</p> <p>v. Indicación de vialidad interna del usuario y del Auto-tanque.</p> <p>w. Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren diseñar y habilitar carriles para facilitar el acceso y salida segura.</p> <p>x. Posición de descarga del Auto-tanque.</p> <p>y. Pisos de circulación.</p> <p>z. Fachadas.</p> <p>aa. Cortes.</p> <p>bb. Cuadro de simbología.</p> <p>cc. Cuadro de áreas y porcentajes.</p> <p>dd. Acotaciones.</p> <p>ee. Muelles para instalaciones marinas.</p> <p>ff. Señales y avisos.</p>	
--	--	--

<b>5.2. Etapa 2. Proyecto básico</b>	El proyecto básico debe tener la firma del responsable del proyecto (profesionista de cualquier área de ingeniería de construcción o arquitectura). Además de lo anterior, debe tener la firma del Director Responsable de Obra, con los respectivos datos de la cédula profesional y acreditación como perito por parte de las autoridades competentes y fechas de otorgamiento y vigencia respectivas.	Se solicitará la firma del responsable del proyecto, además de que ya deberá de venir con la firma del Director Responsable de Obra, así como los datos de su cédula etc, donde se respalde la información.
--------------------------------------	--	---

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>5.2.1. Planos de instalaciones mecánicas</b>	<p>Los planos de planta de conjunto y plano isométrico deben contener la información siguiente:</p> <p>a. Marcar la distribución de líneas de producto, recuperación de vapores y venteos, con la indicación de sus diámetros, pendientes y el tipo de material de las tuberías, señalar cada uno de los tipos de combustibles; se especificará la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de proceso y con base en ella deben ser probadas.</p> <p>b. Instalación del Sistema de Recuperación de Vapores (SRV) el cual debe cumplir la regulación en materia de protección ambiental emitida por la Agencia.</p> <p>c. Especificaciones técnicas de cada tanque (tipo, material, dimensiones, capacidad, conexiones, producto almacenado)</p> <p>d. Tipo y características (materiales y presión de operación máxima) de dispensarios.</p> <p>e. Indicar válvulas, accesorios y conexiones de seguridad, detalle de contenedores en dispensarios y bombas sumergibles, sistemas de detección de fugas, sistemas contra incendios, válvulas de paro de emergencia (shut-off valve), válvulas de presión vacío en venteos de gasolina, válvulas de venteo para combustible diésel, pozos de observación, pozos de monitoreo, pozos de condensados y válvulas de emergencia.</p> <p>f. Indicar cortes de trincheras.</p> <p>g. Especificar el sistema electrónico de detección, alarma y mitigación por fugas en dispensarios, contenedores de dispensarios y bombas sumergibles, espacio anular de tanques de almacenamiento y, en su caso, pozos de observación y monitoreo.</p>	Se cuenta con los planos de planta de conjunto, así como los planos isométricos, donde se integra la información que se solicita en este numeral, se integra en el mismo documento el plano.

<p><b>5.2.2. Instalaciones hidráulicas.</b></p>	<p>Planta de conjunto y plano isométrico.  a. Marcar la distribución de las líneas de agua, su diámetro, sus válvulas, sus conexiones, tipo de tubería y lista de materiales.  b. Especificar la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de agua y con base en ella será probada.  c. Señalar capacidad de la Cisterna y ubicación de sus equipos.  d. Diagrama de la instalación incluyendo conexiones y tomas de las redes, indicar válvulas de no retorno (check valve) para prevenir contra flujos.</p>	<p>Dentro de los planos se indica cual será la distribución de las líneas de agua, presión de operación, capacidad de la cisterna y la ubicación de los equipos.  Se integra el plano dentro del documento.</p>
---	--	---

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<p><b>5.2.3. Drenajes.</b></p>	<p>Planta de conjunto con la distribución de la red de drenajes pluviales y aceitosos. Es opcional especificar el drenaje de aguas residuales.  a. Señalar su diámetro y pendientes de tuberías y su descarga a la red municipal, incluyendo los detalles en planta y corte de registros y rejillas.  b. Cuando no exista red municipal indicar pozo de absorción, o en su caso el sistema de desecho de aguas a utilizar.  c. Se indicarán por separado los registros que captan aguas aceitosas.  d. En el caso de sistemas de drenaje para aguas aceitosas, indicar planta, cortes y detalles de trampa de combustibles.  e. Señalar sistemas para el aprovechamiento y reúso de aguas residuales, en su caso.  f. Señalar cuadro de simbología hidráulica y lista de materiales.</p>	<p>Se integra el plano correspondiente a los drenajes en donde se indica los diámetros, pendientes de tubería, los registros que se utilizaran.</p>
<p><b>5.2.4. Instalaciones eléctricas</b></p>	<p>Planta de conjunto y planos eléctricos adicionales que se requieran. El Regulado debe evidenciar que cuenta con el dictamen donde demuestre que la Estación de Servicio fue verificada por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) acreditada y aprobada en términos de la LFMN.  a. Indicar la acometida, el centro de control eléctrico y radios de áreas peligrosas.  b. Indicar diagrama unifilar.  c. Señalar el o los cuadros de cargas.  d. Indicar detalles del tablero de control.  e. Indicar distribución eléctrica de corriente alterna (CA), y cuando exista, indicar la corriente directa (CD).  f. Indicar control eléctrico de los sistemas de medición y del sistema electrónico de detección y alarma por fugas, señalar el equipo a prueba de explosión necesario para cada caso. Indicar tanto cédula de tuberías como sellos eléctricos tipo "EYS" o similar, de acuerdo a la clasificación de</p>	<p>Se integra en el documento el plano eléctrico, con el que contara la estación de servicio en donde se indica el diagrama unifilar etc.</p>

	<p>áreas peligrosas del grupo D, clase I, divisiones 1 o 2.</p> <p>g. Señalar sistema de alumbrado, controles de iluminación y anuncios.</p> <p>h. Señalar sistema de comunicación en línea, u otro medio de transmisión, de tanques de almacenamiento y dispensarios a través de la consola o la unidad central de control.</p> <p>i. Señalar sistema de tierras y paros de emergencia.</p> <p>j. Indicar suministro de fuerza a equipo con activador eléctrico.</p> <p>k. Señalar interruptores manuales o de fotocelda.</p> <p>l. Indicar instalaciones especiales de acuerdo a las necesidades de la Estación de Servicio (aire acondicionado, sistema de purgado y presión positiva, teléfono, sonido, sistemas inteligentes, Circuito Cerrado de Televisión/CCTV, periféricos electrónicos intrínsecamente seguros, entre otros).Superficie mínima (m2)</p> <p>m. Indicar cuadro de simbología eléctrica.</p>	
--	---	--

Construcción

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>6.1. Áreas, delimitaciones y restricciones.</b>		
<b>6.1.1. Áreas.</b>	El proyecto de construcción de acuerdo a sus necesidades estará constituido por las áreas, elementos y componentes siguientes: a. Oficinas y casetas integradas a módulos de despacho o abastecimiento. b. Cuarto de sucios. c. Cisterna. d. Cuarto de control eléctrico y/o cuarto de máquinas. e. Módulos de despacho o abastecimiento de combustible. f. Almacenamiento de combustibles. g. Accesos y circulaciones. h. Áreas verdes. j. Almacén de residuos peligrosos.	Desde el diseño de la estación de servicio se hace la mención de los elementos con lo que tiene que contar, en los cuales resaltan los que se menciona en el numeral, por lo cual se integra el plano que se deberá de seguir para su construcción.
<b>6.1.2. Delimitaciones</b>	En todos los casos se respetarán distancias a áreas de seguridad o se delimitarán por medio de bardas, muretes, jardineras o cualquier otro medio similar. El Análisis de Riesgos debe considerar las delimitaciones, accesos, vialidades y colindancias, entre otros.	Durante el diseño del proyecto se tomó en cuenta de que se respetaran las distancias de seguridad, por lo que en el análisis de riesgo y estudio de riesgo ambiental se tomó en cuenta estos aspectos.
<b>6.1.3. Distancias de seguridad a elementos externos.</b>	Señala la separación que debe haber entre elementos de restricción y el predio de la Estación de Servicio o las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio: a. El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.	De acuerdo a la zona donde se encuentra ubicada se tomó como referencia el inciso a), ya que de las opciones que indica la norma no aplicaba.
<b>6.2. Desarrollo del proyecto básico.</b>		
<b>6.2.1. Aspectos del proyecto básico.</b>	Las instalaciones eléctricas, el equipo eléctrico y electrónico de la Estación de Servicio localizado en áreas clasificadas como peligrosas, deben contar con el dictamen emitido por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) acreditada y aprobada en términos de la LFMN. Los pisos del cuarto de sucios y cuarto de máquinas y/o cuarto eléctrico deben ser de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante. En cuarto de máquinas y/o cuarto eléctrico estarán recubiertos con aplanado de cemento-arena y pintura, lambrín de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar.	Se tomara en cuenta el plano eléctrico para este punto, así como lo que indica el numera con respecto al piso y recubrimiento, esto para evitar incidentes.

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>6.2.2. Oficinas</b>	Las oficinas deben cumplir con las disposiciones que señalen el Proyecto arquitectónico.	Se cumplirá con lo que se indica en el proyecto arquitectónico al momento de que se lleve a cabo la construcción.
<b>6.2.3. Cuarto de sucios</b>	El espacio para el depósito de residuos estará en función de los requerimientos del proyecto el cual debe estar cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior.	Se tendrá en cuenta que el material que se indica y que sea el requerido para el proyecto sea el que se utilice.
<b>6.2.4. Almacén de residuos peligrosos</b>	<p>El espacio para el almacén de residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior. El almacén contará con una altura no menor a 1.80 m.</p> <p>Se debe construir el almacén de residuos peligrosos y separarlos de acuerdo a la reglamentación de las autoridades correspondientes.</p> <p>Se debe manejar los residuos de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.</p>	El almacén temporal de residuos se armara de acuerdo a lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.
<b>6.2.5. Área de máquinas</b>	<p>La superficie para las áreas de máquinas de las Estaciones de Servicio estará en función de las necesidades del proyecto. En esta área se localizará en su caso la planta de emergencia de energía eléctrica o un equipo hidroneumático para la instalación hidráulica, así como cualquier otro equipo requerido.</p> <p>Los equipos deben instalarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, además de contar con las medidas necesarias para contener los derrames y evitar la contaminación que pudiera generarse por la operación y mantenimiento de estos equipos.</p>	Se tomara en cuenta la superficie pactada desde el plano, así como las recomendaciones del fabricante de cada equipo.

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>6.2.6. Cuarto de controles eléctricos</b>	El área para el cuarto de controles eléctricos estará en función de las necesidades del proyecto y en él deben instalarse el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de los equipos, así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación de Servicio.	Se realizara la construcción tomando en cuenta las dimensiones del cuarto de control, así como la aplicación del material adecuado para la actividad.
<b>6.2.7. Módulos de despacho o abastecimiento de combustible.</b>	Los módulos de despacho o abastecimiento de combustibles guardarán distancias entre sí y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la Estación de Servicio, por lo que se aplicarán, como mínimo, las distancias señaladas en la norma	Se contara con las medidas de seguridad de cada módulo de despacho, de acuerdo al plano.
<b>6.2.10. Techumbres en zona de despacho</b>	<p>Las techumbres se instalarán de manera opcional en las áreas de despacho a vehículos pesados brindando protección a los trabajadores y los usuarios con respecto al clima, considerando que el diseño y construcción de la estructura soporte cargas fijas o móviles, y se debe construir de tal manera que asegure su resistencia a fallas estructurales y riesgos de impacto.</p> <p>Las techumbres de las zonas de despacho deben ser impermeables, deben contar con sistemas que eviten el estancamiento de líquidos y deben garantizar la seguridad de las instalaciones ante siniestros como impacto accidental de vehículos, fenómenos hidrometeorológicos y sismos.</p> <p>Cuando las techumbres sean a base de lámina metálica de material engargolado deben contar con canalones para el desage de aguas pluviales y sistemas de iluminación a prueba de intemperie. En estos casos se podrá prescindir de la instalación del falso plafón.</p> <p>En la sección superior de las estructuras de las techumbres, se podrán colocar sistemas de generación de energía eléctrica por medio de celdas fotovoltaicas.</p> <p>Las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías.</p> <p>Las columnas que se utilicen para soportar las techumbres en el área de despacho deben ser metálicas o de concreto.</p> <p>Cuando se instalen sistemas neumáticos de transferencia de efectivo desde la zona de abastecimiento hasta el área de oficinas, se deben realizar los trabajos de instalación de tal manera que las tuberías y canalizaciones eléctricas queden preferentemente ocultas.</p>	Se mencionan en el plano las características de las techumbres en las zonas de despacho, el plano se integra en el documento.

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
<b>NUMERAL</b>	<b>TEXTO</b>	<b>VINCULACIÓN</b>
<b>6.2.11. Recubrimiento de columnas en zona de despacho</b>	El recubrimiento de las columnas de la zona de despacho es opcional y en caso de que se instale, está prohibido utilizar materiales reflejantes como espejos o acrílicos, ni materiales de fácil combustión como madera.	Se indica en el plano el tipo de recubrimiento o material reflejante que se utilizara
<b>6.2.12. Piso de circulación</b>	En el diseño de pavimentos, para la construcción de los pisos de circulación, se considerarán y aplicarán los resultados de los análisis estructurales y las memorias técnicas para las cargas en la instalación.	Se indica en el plano el diseño del pavimento que se utilizara para los pisos de circulación
<b>6.2.13. Pavimento en la zona de abastecimiento de combustibles</b>	Debe ser de concreto armado o concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas en áreas de despacho de vehículos ligeros y de concreto armado en áreas de despacho de vehículos pesados; y tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento deben ser de acuerdo al análisis estructural y tendrán un espesor no menor de 15 cm. No se utilizarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.	Se tomara en cuenta lo que indica este numera al momento de la construcción del pavimento en la zona de abastecimiento de los combustibles, por ejemplo el espesor con el que se debe de contar.
<b>6.2.14. Pavimento en área para almacenamiento de combustibles.</b>	El pavimento en esta área debe ser de concreto armado con un espesor mínimo de 15 cm cuando no exista circulación vehicular y un mínimo de 20 cm cuando exista circulación vehicular; la resistencia del concreto y armado del acero de refuerzo se realizarán con base en el cálculo estructural. La cubierta de concreto armado de la fosa de tanques quedará al mismo nivel del piso de las zonas adyacentes y la pendiente será del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso.	Se cumplirá en la construcción con el espesor mínimo establecido, así como de la pendiente que se indica, la misma información viene incluida dentro del plano.
<b>6.2.15. Circulaciones vehiculares internas y áreas de estacionamiento.</b>	En las Estaciones de Servicio que se localicen en áreas urbanas, el piso de las zonas de circulación y de estacionamiento será de concreto armado, asfalto, adoquín u otros materiales similares. Se podrá utilizar pavimento de concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas en áreas de circulación de vehículos ligeros. Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren diseñar y habilitar carriles para facilitar el acceso y salida segura.	La zona donde se pretende llevar a cabo la construcción de la estación de servicio, cuenta solo con dos carriles, uno para cada sentido sin embargo contara con las medidas de seguridad.

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>6.2.17. Accesos y circulaciones.</b>	En la construcción, sobre la base de lo diseñado, se considerará los radios de giro necesarios para los vehículos siendo 6.00 m para automóviles y 10.40 m para camiones o Auto-tanques como mínimo. En predios que tengan un frente con ángulo diferente a 90 ° o con dimensiones menores en el fondo con respecto al frente, se requiere que el Auto-tanque realice el acceso y salida de la Estación de Servicio de forma segura, y que los giros o vueltas que impliquen efectuar alguna maniobra de reversa, los realice dentro del predio, en áreas libres de elementos que impliquen riesgo o de obstáculos que impidan efectuar las maniobras.	En el diseño de la estación de servicio se tomara en cuenta las medidas de radio de giro de los autotanques así como de automóviles.
<b>6.2.18. Rampas.</b>	Las rampas de los accesos y salidas de la Estación de Servicio tendrán una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta y sólo cuando la altura entre el arroyo y la banqueta presente una pendiente mayor a la permitida del 15% para la rampa, se modificarán los niveles para llegar a la pendiente indicada o se prolongará la rampa hasta la mitad del ancho de la banqueta como máximo.	Se considera las pendientes requeridas durante el diseño de la estación de servicio.
<b>6.2.19. Guarniciones y banquetas internas.</b>	Las guarniciones deben ser de concreto con un peralte no menor a 15 cm a partir del nivel de la carpeta de rodamiento, con una pendiente máxima de 6%. Las banquetas deben ser de concreto, adoquín o material similar con un ancho libre de por lo menos 1.00 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados en apego a lo señalado en la Norma Mexicana NMX-R-50-SCFI-2006 o por aquella que la modifique o la sustituya.	Se cumplirá al momento de la construcción con estas especificaciones de las banquetas y se indican en los planos.
<b>6.2.21. Estacionamiento</b>	Serán opcionales y construidos de acuerdo al proyecto arquitectónico.	En el diseño de la estación de servicio, se contara con estacionamiento.
<b>6.2.22. Sistemas contra incendio.</b>	Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 10 m desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo. Se fijarán a una altura no menor de 10 cm del nivel de piso terminado a la parte más baja del extintor y no mayor de 1.50 m a la parte más alta del extintor; estarán protegidos de la intemperie y se señalará su ubicación, de acuerdo a lo establecido en la presente Norma.	Se contara con el sistema contra incendios, se integra en el documento el plano en el cual se indican donde se ubicaran los extintores.

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>6.3. Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento.</b>		
<b>6.3.1. Sistemas de Almacenamiento</b>	<p>Los tanques de almacenamiento de combustible, se instalarán en forma subterránea, superficial confinada o superficial no confinada, y deben tener sus respectivos certificados UL de fábrica.</p> <p>Los sistemas de almacenamiento por su ubicación se clasifican en subterráneos o superficiales. Se permitirá la utilización de tanques superficiales en:</p> <p>a. Estaciones de Servicio ubicadas en zonas marinas, rurales y carreteras.</p> <p>b. Subsuelos que dificulten realizar la excavación o por nivel del manto freático superficial, según lo indique el estudio de mecánica de suelos.</p>	Los tanques que se pretenden para la estación de servicio son los subterráneos, se integra el plano donde se indican las especificaciones
<b>6.3.2. Tipos de Tanques</b>	<p>a. Tanques subterráneos.</p> <p>Son tanques de almacenamiento instalados bajo el nivel de piso terminado.</p>	Los tanques que se pretenden para la estación de servicio son los subterráneos, se integra el plano donde se indican las especificaciones
<b>6.3.3. Características de los tanques.</b>	<p>a. Materiales de construcción de Tanques subterráneos y superficiales confinados.</p> <p>El contenedor primario debe ser de acero al carbono y su diseño, fabricación y prueba estará de acuerdo a lo indicado por el código UL-58 o código o norma que la modifique o la sustituya.</p> <p>El contenedor secundario dependiendo del tipo de material utilizado, debe cumplir con lo señalado por los códigos UL-58 ó UL-1316 ó UL-1746, o códigos o normas que las modifiquen o las sustituyan.</p>	En plano donde se indican los tanques que se utilizaran para la estación de servicio, se indican las especificaciones del material con el que se fabricaran los tanques.
	<p>c. Colocación.</p> <p>1. Colocación de Tanques subterráneos</p> <p>La excavación y tipo de la fosa se realizará conforme a los resultados del estudio de mecánica de suelos.</p> <p>Cuando la fosa que aloja los tanques no sea de concreto armado y/o mampostería, se deben estabilizar los taludes de la fosa. Mediante la instalación de mallas geotextiles de poliéster se evitará la contaminación del material de relleno de la fosa.</p> <p>Se deben proteger las construcciones adyacentes a la fosa donde se colocarán los tanques. La distancia entre la colindancia del predio adyacente y el límite de la excavación para la fosa será de por lo menos 1.50 m, dependiendo de los resultados y recomendaciones del estudio de mecánica de suelos o análisis geotécnico que se tenga que hacer para garantizar la estabilidad de los tanques.</p> <p>Los tanques subterráneos se localizarán con respecto a las bases o cimentación de éstos de tal</p>	En plano donde se indican los tanques que se utilizaran para la estación de servicio, se indican las especificaciones del material con el que se fabricaran los tanques.
		<p>Se supervisara en la obra que la colocación de los tanques se realice tal cual hace mención la norma.</p>

	<p>forma que no haya interferencias dañinas entre sí con los bulbos de presión, así como, la consideración de distancias para la instalación del sistema de detección de fugas.</p> <p>La distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana de cualquier sótano o excavación se hará de acuerdo a lo señalado por el Código NFPA 30A, o Código o Norma que la modifique o sustituya y estará definida por el cálculo estructural realizado, con base en las recomendaciones de cimentaciones que se indiquen en el estudio de mecánica de suelos.</p> <p>La colocación de tanques se debe hacer conforme a las especificaciones y recomendaciones del fabricante, así como a lo señalado en el Código NFPA 30 y PEI-RP-100, o Código o Norma que las modifiquen o sustituyan.</p> <p>La colocación de los tanques debe garantizar la estabilidad del conjunto fosa-tanque de almacenamiento, con base en las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y en el resultado del cálculo estructural avalado por el Director Responsable de la Obra.</p> <p>Los tanques de almacenamiento de combustible pueden quedar colocados bajo módulos de despacho o abastecimiento, siempre y cuando tanto el tanque como el diseño de la Estación de Servicio considere refuerzos para soportar las cargas adicionales generadas por la techumbre y los vehículos del área de despacho, y que además incluya accesos para la inspección, limpieza y en su caso reparación de equipos, accesorios y tuberías.</p> <p>Los tanques subterráneos deben ser cubiertos con el material de relleno (gravilla, granzón, arena inerte u otro material recomendado por el fabricante del tanque) hasta el lecho bajo de la losa tapa de la fosa de tanques, o bien con material tepetate; tomar en cuenta que el cálculo de la losa tapa no transmita cargas a los tanques, y en su colado se dejará una flecha para que absorba el asentamiento Normal de la misma.</p> <p>Cuando los tanques estén en áreas expuestas al tránsito vehicular, se les protegerá con una profundidad mínima de 0.80 m del nivel de piso terminado al lomo de tanque. Cuando no estén en áreas expuestas al tránsito vehicular, la profundidad, debe ser por lo menos de 0.50 m a la misma referencia.</p> <p>La profundidad máxima del tanque medida desde el nivel de piso terminado al lomo del mismo no excederá de 2.00 m. Cuando la profundidad sea mayor que el diámetro del tanque o si la presión en el fondo del mismo es mayor a 69 kPa (10 psi),</p>	
--	--	--

	<p>se consultará al fabricante para que determine si se requiere colocar refuerzos al tanque.</p> <p>Al concluir la colocación de los tanques de almacenamiento, se verificará su profundidad real, considerando las diferencias que existan, la profundidad no debe ser menor a 0.50 m en áreas sin circulación vehicular y 0.80 m en áreas de circulación vehicular; ni superior a 2.20 m.</p> <p>Las conexiones para todas las boquillas de los tanques de almacenamiento deben ser herméticas, se protegerán todas las boquillas contra derrames de líquido y posible liberación de vapores.</p> <p>Las bocatomas de llenado y recuperación de vapores, se localizarán fuera de edificios y en una zona libre de cualquier fuente de ignición y a no menos de 1.50 m de cualquier apertura de los edificios, de acuerdo a lo señalado en el Código NFPA 30A, o Código o Norma que la modifique o sustituya.</p> <p>Dentro de la fosa donde se alojen los tanques se dejarán 60 cm del corte del terreno al paño del tanque y entre tanques, cuando se coloquen en la misma excavación.</p> <p>Adicionalmente, para la colocación del tanque se tomarán en cuenta los siguientes factores: a. El desnivel resultante de las tuberías de combustibles y recuperación de vapor del dispensario más alejado hacia los tanques debe tener una pendiente de 1%.b. La cama de gravilla u otro material de relleno autorizado a colocarse en el fondo de la fosa donde descansarán los tanques, no será menor a 30 cm de espesor.</p> <p>c. El diámetro del tanque a instalar.</p> <p>d. En todos los casos, la profundidad estará medida a partir del nivel de piso terminado hasta el lomo del tanque incluyendo el espesor de la losa de concreto del propio piso.</p> <p>e. En todos los casos la profundidad del lomo de todos los tanques ubicados en la misma fosa al nivel del piso terminado debe ser la misma.</p> <p>De acuerdo a las características del terreno, se determinará el tipo de anclaje y relleno que se requiera para sujetar los tanques en fosa seca o fosa húmeda.</p> <p>Cuando no se construya fosa de concreto, tabique o mampostería, los anclajes deben hacerse sobre vigas o "muertos" de concreto, los cuales se localizarán a los lados del tanque (30 cm fuera de la "proyección") a todo lo largo del tanque y hasta sobresalir 30 cm en ambas direcciones.</p> <p>Cuando se construyan fosas de concreto, tabique o mampostería, el tanque no se colocará</p>	
--	--	--

	<p>directamente sobre el piso de la fosa, debiéndose utilizar una cama de gravilla o material de relleno de 30 cm o más de espesor.</p> <p>Una viga o "muerto" de concreto puede ser utilizado para sujetar dos tanques, colocando puntos de anclaje independientes para cada tanque y calculando previamente el esfuerzo de flotación.</p> <p>En caso de requerirse, en el piso del fondo de la fosa se construirá un cárcamo de bombeo de por lo menos 60 cm de profundidad, de tal manera que en ese punto reconozca el agua que por alguna causa llegue a estar dentro de la fosa.</p> <p>Una vez rellena la fosa hasta el lomo del tanque, se colocarán los contenedores, las tuberías para combustibles y de recuperación de vapores de los dispensarios al tanque de almacenamiento.</p>	
	<p>Accesorios.</p> <p>En los tanques de almacenamiento, se deben instalar los accesorios que se indican a continuación, de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Los accesorios deben cumplir con las certificaciones UL o ULC o las que modifiquen o sustituyan aceptadas internacionalmente.</p>	<p>Los accesorios con lo que cuenta el tanque, desde el diseño se toma en cuenta de acuerdo al tipo de tanque que se utilizara, en este caso es el subterráneo.</p>

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>6.3.4. Pozos de observación y monitoreo.</b>		
<b>a. Pozos de observación.</b>	<p>Estos pozos deben ser instalados dentro de la fosa de los tanques, en el relleno de gravilla, de acuerdo a lo señalado en los Códigos NFPA 30 y API-RP-1615, o Códigos o Normas que las modifiquen o sustituyan.</p>	<p>El pozo que se utilizara en esta estación de servicio será de observación y sus especificaciones se indican en el plano el cual se integra en este documento.</p>

No.	Accesorio	Tipo de tanque	
		Subterráneo o superficial confinado	Superficial no confinado
1	Válvula de sobrellenado <sup>(1)</sup>	X	X
2	Bomba sumergible	X	X
3	Sistema de Control de inventarios <sup>(2)</sup>	X	X
4	Detección electrónica de fugas en espacio anular	X	X
5	Dispositivo para la purga	X	X
6	Recuperación de vapores	X	X
7	Entrada hombre	X	X
8	Venteo Normal	X	X
9	Venteo de emergencia		X
10	Venteo de emergencia en tanque secundario		X

<p><b>6.3.5. Sistemas para el almacenamiento de agua.</b></p>	<p>Las Estaciones de Servicio tendrán uno o más depósitos para almacenar agua mediante Cisterna de concreto armado o material plástico totalmente impermeable para almacenar por lo menos el siguiente volumen:</p> <table border="1" data-bbox="446 346 1003 535"> <thead> <tr> <th colspan="2">Capacidad de la Cisterna</th> </tr> <tr> <th>Estación de Servicio</th> <th>Capacidad en m3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>En predio urbano</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>En predio rural</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Área carretera</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Zona marina</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Capacidad de la Cisterna		Estación de Servicio	Capacidad en m3	En predio urbano	10	En predio rural	5	Área carretera	20	Zona marina	5	<p>Se contempla en la instalación la cisterna con una capacidad de 10 m<sup>3</sup></p>
Capacidad de la Cisterna														
Estación de Servicio	Capacidad en m3													
En predio urbano	10													
En predio rural	5													
Área carretera	20													
Zona marina	5													
<p><b>6.3.6. Pruebas de hermeticidad para tanques.</b></p>	<p>Se realizarán dos pruebas de hermeticidad a tanques de almacenamiento; la primera será neumática y se realizará antes de tapar los tanques de almacenamiento y tuberías, la segunda se efectuará con combustible almacenado en el tanque. Las pruebas se deben realizar por laboratorio de pruebas acreditado.</p>	<p>Las pruebas de hermeticidad se realizaran cuando ya estén montados los tanques durante la construcción, serán dos las que se tienen que realizar, por lo que se tendrá que guardar esos resultados así como las evidencias.</p>												
<p><b>6.4. Sistemas de conducción.</b></p>	<p>Los sistemas de conducción incluyen los diferentes tipos de tuberías que se requieren para la conducción de combustibles, vapores, aceites, pluviales, desde las zonas donde se producen o almacenan hasta las zonas de despacho, descarga o de servicios que deben ser señaladas en el plano arquitectónico de conjunto de la Estación de Servicio.</p>	<p>Se integra el plano donde se indican las tuberías que se colocaran para poder cumplir con este numeral.</p>												
<p><b>6.4.1. Clasificación de los sistemas de conducción</b></p>	<p>Los sistemas de conducción se clasificarán de acuerdo con el combustible conducido o aplicación del sistema. Los sistemas de conducción de combustibles podrán ser de líquidos, de vapores y de venteos mientras que los sistemas de conducción de drenajes podrán ser del tipo pluvial, aceitoso y residual. Las tuberías subterráneas de combustibles Petrolíferos deben cumplir con el criterio de doble contención: pared doble y espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas en la tubería primaria.</p>	<p>Se integra el plano donde se indican las tuberías que se colocaran para poder cumplir con este numeral.</p>												

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<p><b>6.4.2. Sistemas de conducción de combustibles.</b></p>	<p>a. Sistema de conducción de tanques de almacenamiento a zona de despacho. El sistema está formado por la bomba, sus conexiones, tuberías y dispensarios.</p> <p>1. Bomba. La bomba tendrá la capacidad para operar a un flujo no mayor a 50 litros por minuto por manguera de despacho de gasolinas. No se deben instalar bombas de mayor flujo a lo anteriormente especificado por condiciones de seguridad. La bomba se instalará dentro de un contenedor hermético fabricado en fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales con certificación UL o ULC, que garanticen la contención y manejo de los combustibles, con espesor de pared de por lo menos 5 mm. La bomba debe cumplir con los requisitos siguientes:</p> <p>a. Certificado de cumplimiento del Código UL 79, o Código o Norma que la modifique o la sustituya o con certificado de cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.</p> <p>b. Sistema de arranque y paro a control remoto.</p> <p>c. Motor eléctrico a prueba de explosión con protección térmica contra sobre corriente.</p> <p>d. Válvula de retención del sifón, válvula de retención de línea, válvula de alivio de presión, eliminadora de aire, conexión para pruebas de presión y detector mecánico o electrónica de fuga en la descarga.</p>	<p>Tuberías de producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tubería flexible de pared doble y espacio anular (Intersticial).</li> <li>•Tubería primaria (Interna) y secundaria incluida Ø1 1/2" material termoplástico (Nylon 12) UL 971</li> <li>•Tubería terciaria (Externa) Ø4" polietileno de alta densidad.</li> <li>•Presión máxima de operación= 35 psi.</li> <li>•La tubería tiene 10 años de garantía contra corrosión o defectos de fábrica.</li> <li>•Se realizaran dos pruebas de hermeticidad a las tuberías en las diferentes etapas de instalación de acuerdo a lo señalado en el código NFPA 30.</li> <li>•Cumplen con el estándar UL-971.</li> </ul>
	<p>2. Tuberías y accesorios para conducción de combustibles. Las características y materiales de tuberías codos, coples, "T", válvulas y sellos flexibles y demás accesorios empleados deben cumplir los requisitos establecidos en los Códigos NFPA 30 y ASTM A53 o Códigos o Normas que las modifiquen o sustituyan, así como estar certificados con UL-971. Las tuberías de combustibles subterráneas, deben ser nuevas de doble pared; las cuales consisten en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa), que van desde el contenedor de la bomba hasta el contenedor del dispensario. El sistema de tuberías para la conducción de combustibles líquidos (gasolinas y diésel) debe contar con un sistema de detección de fugas en línea, a la descarga de la bomba, de acuerdo a lo dispuesto en el Código NFPA 30A, o Código o Norma que la modifique o sustituya.</p>	<p>Tubería de producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tubería flexible de pared doble y espacio anular (intersticial)</li> <li>•Tubería primaria (interna) y secundaria incluida de 1 1/2" de diámetro, de material termoplástico (nylon 12) marca APT MOD.APT-XP-150-SC. Certificado UL 971.</li> <li>•Tubería terciaria (externa) de 4" de diámetro de polietileno de alta densidad marca ADS.</li> <li>•Presión máxima de operación de 35 psi.</li> <li>•Se realizarán dos pruebas de hermeticidad a las tuberías en las diferentes etapas de</li> </ul>

	<p>En tuberías de pared doble se emplearán como materiales acero-acero (los cuales deben cumplir con certificación y los requisitos establecidos en ASTM A53), acero-fibra de vidrio (los cuales deben cumplir con certificación y los requisitos establecidos en UL-971), fibra de vidrio- fibra de vidrio (los cuales deben cumplir con certificación y los requisitos establecidos en UL- 971) o material flexible termoplástico de doble pared (los cuales deben cumplir con certificación y los requisitos establecidos en UL-971).</p> <p>En la intersección de la tubería de combustible y de recuperación de vapores con el contenedor se instalarán sellos mecánicos (botas).</p> <p>Cuando la tubería de combustibles sea rígida, se instalará un conector flexible a la salida de la bomba y a la llegada de los dispensarios, en la zona del contenedor.</p> <p>El material de los accesorios para conectar la tubería de combustible con el dispensario podrá ser acero al carbono negro sin costura o con recubrimiento galvanizado cuando la conexión se localice dentro de los contenedores de derrames.</p> <p>La transición de tubería de combustible o de llenado remoto, de superficial a subterránea, se realizará dentro de un contenedor de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, en el que se instalarán todos los dispositivos de transición y un sensor para detectar fugas o derrames de combustibles.</p> <p>En Estaciones de Servicio en zonas marinas con muelles flotantes se instalará tubería flexible para absorber elongaciones o desplazamiento de muelles flotantes, entre la zona de tierra firme y la rampa móvil y entre la rampa móvil y el muelle principal.</p> <p>La tubería secundaria se instalará herméticamente desde el contenedor de la motobomba hasta el contenedor de los dispensarios y entre los contenedores de los dispensarios.</p> <p>En el caso de requerirse conexiones intermedias, éstas se instalarán dentro de contenedores registrables para inspección y contarán con sistema de detección de fugas mediante sensor.</p> <p>a. Diámetro de tuberías.</p> <p>El diámetro de la tubería primaria en ningún caso será menor a 51 mm (2") para tubería rígida, y de 38 mm (1.5") para tubería flexible.</p>	<p>instalación de acuerdo a lo señalado en el código NFPA 30.</p>
--	--	---

	<p>Dispensarios. Para el despacho de combustibles en la zona de vehículos ligeros se usarán dispensarios de una o más mangueras, para una o dos posiciones de carga. El número de mangueras estará en función de la aprobación del modelo o prototipo. Para el despacho de combustibles en la zona de vehículos pesados se usarán dispensarios de una o más mangueras, solos o con módulo satélite, para una o dos posiciones de carga. En el caso de Estaciones de Servicio en zonas marinas se instalarán muelles fijos y/o muelles flotantes, dispensarios y/o bombas eléctricas compactas; los sistemas de bombeo y medición estarán de acuerdo al tipo de muelle y tipo de embarcación a abastecer. Para el caso de vehículos y embarcaciones que requieran de sistemas de medición y despacho de alto flujo, dichos sistemas deben cumplir con lo establecido en la LFMN.</p> <p>1. Colocación de dispensarios. Se colocarán sobre los basamentos de los módulos de despacho o abastecimiento de combustible, con un sistema de anclaje que permita fijarlo perfectamente bien. Se instalará una válvula de corte rápido (shut-off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor, con su zona de fractura colocada a <math>\pm 1.27</math> cm ( <math>\frac{1}{2}</math> pulg) del nivel de la superficie del basamento. Adicionalmente contarán con un termo-fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor. Dicha válvula contará con doble seguro en ambos lados de la válvula. El sistema de anclaje de estas válvulas requiere soportar una fuerza mayor a 90 kg/válvula.</p> <p>2. Contenedores de dispensarios. En la parte inferior de los dispensarios se instalarán contenedores herméticos de pared sencilla o doble pared de 5 mm de espesor de pared, de fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales certificados con certificación UL o ULC para la contención y manejo de los combustibles. Los contenedores deben ser herméticos por lo que se instalarán sellos mecánicos y estarán libres de cualquier tipo de relleno.</p> <p>3. Sistemas de medición y del sistema electrónico de detección, alarma y mitigación por fugas. Se debe contar con un sistema para detección de líquidos con sensores en los contenedores de dispensarios. Los sensores se instalarán conforme a recomendaciones del fabricante.La</p>	<p>Sistema de medición y expendio</p> <p>Para el despacho y expendio de combustibles, la estación cuenta con un dispensario marca GILBARCO modelo Encore 500s NA-2, con capacidad de 3 productos y 3 mangueras por cada lado (Figura 3.6), el cual cumple con la NOM-005-SCFI-2011 y aprobación de modelo prototipo expedido por la Dirección General de Normas de la Secretaria de Economía.</p> <p>Sistema de conducción de Combustibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Bomba sumergible FE-PETRO de 1.5HP con caudal constante de 38 LTS/MIN hasta para 8 posiciones simultaneas de repostaje.</li> <li>•Contenedor para motobomba de fibra de vidrio y espesor de pared de por lo menos 5MM, MCA. GUMEX cumple con certificación UL.</li> <li>•Presión máxima motor de la bomba =45 psi.</li> <li>•Los modelos estándar STP de bomba sumergible están certificados con UL.</li> </ul> <p>Dispensarios de producto marca GILBARCO modelo ENCORE 500S NA-2 de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•3 lados, 3 productos, 3 mangueras por lado.</li> <li>•Caja de conexiones eléctricas con certificado UL.</li> <li>•Cumple con la NOM-005-SCFI-2011 y aprobación de modelo prototipo expedido por la dirección general e normas de la secretaria de economía.</li> <li>•Presión máxima de operación de dispensario: 45 LBS/PULG<sup>2</sup>.</li> <li>•El contenedor para dispensario es de 42" alto,</li> </ul>
--	--	---

	<p>energía que alimenta al dispensario y/o motobomba se tendrá que suspender cuando se detecte cualquier líquido en el contenedor.</p>	<p>espesor de 5MM, material: Polietileno alta densidad cuello alto, marca tipsa, cumple con certificación UL.</p>
<p><b>6.4.3. Sistema de Recuperación de Vapores (SRV).</b></p>	<p>El SRV, se utiliza para el control de las emisiones de vapor de gasolina en las Estaciones de Servicio y debe cumplir la regulación que en su momento emita la Agencia.</p> <p>a. Tubería de recuperación de vapores. Se utilizará una sola línea de retorno de vapores para los diferentes tipos de gasolinas. La línea será de al menos 76 mm (3 pulg) de diámetro e irá de los contenedores de los dispensarios al contenedor de la motobomba del tanque de almacenamiento que tenga la gasolina de menor índice de octano; la línea de retorno de vapores debe entrar al contenedor de la motobomba a una altura mínima de 30 cm sobre el lomo del tanque o de acuerdo a las recomendaciones del fabricante tratándose de tanques subterráneos.</p> <p>La tubería de recuperación de vapores será de acero al carbono cédula 40 sin costura cuando sea superficial; y de acero al carbono cédula 40 sin costura, fibra de vidrio o de material termoplástico de alta densidad cuando sea subterránea. La tubería de recuperación de vapores debe cumplir con certificación y los requisitos establecidos en los estándares UL, ULC, CE cuando sea con material de fibra de vidrio o termoplástico y cuando sea de acero al carbono debe estar certificada en cumplimiento de estándares por ASTM A53, o estándar o Norma que lo sustituya.</p> <p>El diámetro de la tubería de recuperación de vapor será de por lo menos 50.8 mm (2 pulg) a la salida de los contenedores del dispensario, y de 76 mm (3 pulg) en la red común.</p> <p>Las líneas de recuperación de vapores de gasolinas, antes de la conexión a los dispensarios, tendrán una válvula de corte rápido (shut-off valve) sujeta a su respectiva barra de sujeción de acero a una altura tal que su zona de fractura quede colocada a <math>\pm 12.7</math> mm (<math>\pm 0.5</math> pulg) del nivel de piso terminado del basamento del módulo de despacho.</p> <p>La línea de retorno de vapor hacia los tanques superficiales cuya pendiente mínima debe ser del 1% para su verificación, debe de entrar a un contenedor de transición hermético, en el cual se instalará el pozo de condensados. El contenedor de transición debe ser de material resistente a los Hidrocarburos, el cual se encontrará debajo de nivel de piso terminado.</p>	<p>TUBERIA de recuperación de vapores.</p> <p>Tubería rígida de fibra de vidrio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Ø3" salida de contenedores de dispensarios.</li> <li>•Ø3" Línea general.</li> <li>•Tubería de recuperación de vapores y venteos contara con certificado de fábrica.</li> <li>•Se realizaran la pruebas de hermeticidad de acuerdo a lo señalado en código NFPA 30A en donde aplique.</li> <li>•Mangueras de producto.</li> <li>•LA capacidad del flujo máximo por manguera de producto es de 38 L/min de despacho para vehículos ligeros.</li> </ul> <p>Tubería de recuperación de vapores y tuberías de venteo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Desde salida de contenedores de dispensarios, tubería de fibra de vidrio de 3" de diámetro, marca Smith Fiberglass.</li> <li>•De salida de tanques de almacenamiento, tubería de fibra de vidrio de 3" de diámetro, marca Smith Fiberglass.</li> <li>•Presión de prueba 60 psi.</li> <li>•Tubería de venteo expuesta de tubo de 2" de diámetro, de acero negro al carbón ced. 40, con arrestador de flama.</li> <li>•Pruebas de hermeticidad de acuerdo a lo señalado en código NFPS 30-A en donde aplique.</li> <li>•Sistema de bombeo de producto:</li> <li>•3 bombas sumergibles marca FE-Petro de 1.5 HP.</li> </ul>

	<p>b. Pozos de Condensados. Cuando no pueda sostenerse la pendiente del 1% para la tubería de recuperación de vapor, desde los dispensarios hasta los tanques de almacenamiento, se instalarán pozos de condensados, los cuales deben ser herméticos y encontrarse dentro de un contenedor registrable. La disposición de los condensados debe ser automática y permanente y depositarse en el tanque de almacenamiento de gasolinas de menor índice de octano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Caudal constante de 38 lts/min hasta para 8 posiciones simultaneas de repostaje</li> <li>•Presión máxima del motor de la bomba de 45 psi. Cuenta con certificados UL.</li> </ul>
<p><b>6.4.4. Sistema de venteo.</b></p>	<p>a. Tubería de venteo. Las tuberías de venteo deben quedar instaladas de tal manera que los puntos de descarga estén fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 3.60 m arriba del nivel de piso terminado adyacente. Las salidas de la tubería de venteo deben ser localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas; que deben estar a no menos de 3.00 m de aperturas de edificios, y a una distancia no menor de 6.00 m de sistemas de ventilación o aires acondicionados. Además, debe cumplir con las disposiciones siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las descargas de las líneas de ventilación se colocarán por encima del nivel de las bocatomas de llenado.</li> <li>2. No se localizarán los venteos dentro de:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Edificios o columnas de edificios.</li> <li>b. 1.00 m de electrodos de neón a cajas de conexiones.</li> <li>c. 1.00 m de señales eléctricas.</li> <li>d. 8.00 m de calderas.</li> <li>e. 8.00 m de áreas frecuentemente ocupadas por público.</li> <li>f. 1.50 m de acometidas, accesorios o cajas eléctricas.</li> </ol> </li> <li>3. Si los venteos quedan adosados a un edificio, las válvulas de venteo se colocarán por lo menos a 60 cm después de sobrepasar el nivel más alto del edificio.</li> <li>4. Si las líneas de venteo quedan adosadas a un edificio, se fijarán con abrazaderas a los soportes metálicos que se fijarán al edificio.</li> <li>5. Si las líneas de venteo no quedan adosadas al edificio, entonces los soportes metálicos se fijarán a un tubo o elemento metálico que tendrá cimentación independiente.</li> <li>6. El cambio de dirección de las líneas de ventilación se hará con juntas giratorias o de</li> </ol>	<p>Tubería de venteo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Desde salida de contenedores de dispensarios, tubería de fibra de vidrio de 3" de diámetro, marca Smith Fiberglass.</li> <li>•De salida de tanques de almacenamiento, tubería de fibra de vidrio de 3" de diámetro, marca Smith Fiberglass.</li> <li>•Presión de prueba 60 psi.</li> <li>•Tubería de venteo expuesta de tubo de 2" de diámetro, de acero negro al carbón ced. 40, con arrestador de flama.</li> <li>•Pruebas de hermeticidad de acuerdo a lo señalado en código NFPS 30-A en donde aplique.</li> <li>•Sistema de bombeo de producto:             <ul style="list-style-type: none"> <li>•3 bombas sumergibles marca FE-Petro de 1.5 HP.</li> <li>•Caudal constante de 38 lts/min hasta para 8 posiciones simultaneas de repostaje</li> <li>•Presión máxima del motor de la bomba de 45 psi. Cuenta con certificados UL.</li> </ul> </li> </ul>

	<p>expansión, y éstas quedarán por debajo del espesor de piso terminado adyacente.</p> <p>7. Cuando se realice la interconexión de las líneas de venteo se hará en la sección superficial para que quede visible.</p>	
<p><b>6.4.5. Conducción de agua.</b></p>	<p>a. Tuberías de agua.</p> <p>Las tuberías de agua pueden ser de material plástico que cumpla las especificaciones ISO-15874-1:2013 ó NMX-E-226/1-SCFI-1999 ó NMX-E-226/2-CNCP-2007 ó NMX-E-181-CNCP-2006 ó de cobre rígido tipo "L" con conexiones de bronce soldables.</p> <p>Para el caso de la tubería de cobre para agua, las uniones se efectuarán con soldadura a base de una aleación de estaño y plomo al 50%.</p> <p>Las uniones de las tuberías de polipropileno se realizarán de acuerdo a las especificaciones e indicaciones del fabricante.</p> <p>Los diámetros deben ser dimensionados de acuerdo al resultado del cálculo hidráulico.</p> <p>Las tuberías para agua pueden instalarse en trincheras independientes o junto a las de combustibles y de recuperación de vapores.</p> <p>La profundidad mínima a la que se instalen estas tuberías será de 30 cm por debajo del nivel de piso terminado, independientemente del arreglo que tengan.</p>	<p>Se indica en el plano las características de las tuberías que transporten el agua</p>
	<p>b. Drenaje.</p> <p>La Estación de Servicio contará con drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento y despacho de combustibles.</li> <li>2. Aceitoso: Captará las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.</li> <li>3. Sanitario: En caso de especificarse, se describirá el que captura exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios.</li> </ol>	<p>La Estación contará con trampas de aceites diferenciadas de las pluviales para la separación de las aguas. Las aguas residuales generadas en los sanitarios y por agua de lluvia son conducidas a la red de drenaje.</p>

NOM-005-ASEA-2016		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
6.4.6. Pruebas de hermeticidad.	<p>a. Tuberías de producto.            Se debe especificar la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de producto.            Se deben realizar dos pruebas de hermeticidad a las tuberías en las diferentes etapas de instalación, de acuerdo a lo señalado en el Código NFPA 30, o Código o Norma que la modifique o sustituya; por laboratorio de pruebas acreditado.            La primera prueba será hidrostática a 150% de la presión de diseño o neumática al 110% de la presión de diseño. La presión de prueba debe ser mantenida hasta completar una inspección visual de todos los accesorios y conexiones para verificar que no existan fugas antes de cerrar pisos y se efectuará a las tuberías primaria y secundaria cuando hayan sido instaladas totalmente en la excavación o en las trincheras, interconectadas entre sí, pero sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles o dispensarios. En ningún caso la presión de prueba debe tener una caída de presión superior a los 34.473 kPa (0.35 kg/cm<sup>2</sup>; 5 psi) y el tiempo de prueba no debe ser menor a 10 minutos.            La segunda prueba es obligatoria y se aplicará con el producto a manejar. Se realizará a las tuberías primaria y secundaria cuando estén conectadas a los tanques, bombas sumergibles o dispensarios, a un 10% por arriba de la presión máxima de operación.            En caso de detectarse alguna fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, deben ser eliminadas reparando la sección afectada y repetir la prueba de hermeticidad correspondiente.</p>	<p>Se deberá de realizar las pruebas de hermeticidad a las tuberías de acuerdo al numeral de la norma.</p>
	<p>b. Tubería de agua.            La prueba de hermeticidad neumática para la red de agua antes de cerrar pisos, se realizará a una presión de 689.475 kPa (7.03 kg/cm<sup>2</sup>; 100 lb/pulg<sup>2</sup>) durante un período de 2 horas como mínimo.</p>	<p>Se deberá de realizar las pruebas de hermeticidad a las tuberías de acuerdo al numeral de la norma.</p>

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>6.5. Áreas peligrosas.</b>		
<b>6.5.1. Clasificación de áreas peligrosas.</b>	Las áreas peligrosas se clasifican como áreas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2, respetando la clasificación indicada en la NOM-001-SEDE-2012 o el Código NFPA 70, o Código o Norma que las modifique o sustituya.	Las áreas se clasifican de acuerdo a la NOM-001-SEDE.
<b>6.5.2. Ubicación de áreas peligrosas.</b>	<p>Todas las fosas, trincheras, zanjas y, en general, depresiones del terreno que se encuentren dentro de las áreas de las divisiones 1 y 2, deben ser consideradas dentro de la clase 1, grupo D, división 1.</p> <p>Cuando las fosas o depresiones no se localicen dentro de las áreas de la clase 1, divisiones 1 y 2, como las definidas en el punto anterior, pero contengan tuberías de Hidrocarburos, válvulas o accesorios, estarán clasificadas en su totalidad como áreas de la división 2.</p> <p>Los edificios tales como oficinas, casetas, bodegas, cuartos de control, cuarto de máquinas o de equipo eléctrico que estén dentro de las áreas consideradas como peligrosas, estarán clasificadas de la siguiente manera:</p> <p>Cuando una puerta, ventana, vano o cualquier otra abertura en la pared o techo de una construcción quede localizada total o parcialmente dentro de un área clasificada como peligrosa (Clase 1, división 1 y 2), todo el interior de la construcción quedará también dentro de dicha clasificación a menos que la vía de comunicación de vapores de gasolina se evite por medio de un sistema de ventilación de presión positiva a base de aire limpio, con dispositivos para evitar fallas en el sistema de ventilación; o bien se separe por paredes o diques, que cumpla con lo señalado en el Código NFPA 30A y el Código NFPA 70, o Códigos que las modifiquen o sustituyan.</p> <p>La extensión de las áreas peligrosas debe estar verificadas por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) acreditada y autorizada en términos de la LFMN.</p>	La estación de servicio, de acuerdo a la descripción de planos la canalización eléctrica será de tubo metálico rígido, roscado de pared gruesa, con diámetro nominal de 21 mm ced. 40, el cableado será THWN de cobre de 600 Volts, no se instalarán conductores menores al #12 AWG 600 Volts y los de control serán calibre #14 AWG 600 Volts y estarán identificados correctamente por el fabricante, el equipo instalado en áreas peligrosas debe ser a prueba de explosión.

NOM-005-ASEA-2016		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
6.6. Instalaciones eléctricas.	<p>Se pueden utilizar para la iluminación sistemas o tecnologías alternas de tal forma que permitan la operación de la Estación de Servicio.</p> <p>Se pueden utilizar para el suministro Normal de energía eléctrica o para emergencias sistemas alternos de generación y/o almacenamiento de energía eléctrica como las plantas de energía eléctrica con motor de combustión interna, celdas solares, sistemas eólicos, o cualquier otro sistema que permita la operación de la Estación de Servicio.</p> <p>En instalaciones con tanques de almacenamiento de combustibles superficiales no confinados, se deben colocar sistemas de pararrayos.</p> <p>Los conductores de un circuito intrínsecamente seguro no se instalarán en el mismo ducto, caja de conexiones o de salida y otros accesorios, con conductores de otro circuito, a menos que pueda instalarse una barrera adecuada que separe los conductores de los respectivos circuitos.</p> <p>En las acometidas eléctricas y de tierras físicas a contenedores de dispensarios y motobombas de tanques de almacenamiento, las instalaciones eléctricas deben ser herméticas.</p> <p>Para impedir la filtración de vapores, fluidos y humedad al aislamiento exterior de los conductores eléctricos, se aplicará al sello eléctrico, una fibra y compuesto sellador aprobado y cajas a prueba de explosión.</p> <p>Los tableros para el centro de control de motores estarán localizados en una zona exclusiva para instalaciones eléctricas, la cual por ningún motivo debe estar ubicada en el cuarto de máquinas ni en las áreas clasificadas de las divisiones 1 y 2.</p> <p>La Estación de Servicio tendrá mínimo cuatro interruptores de emergencia ("paro de emergencia") de golpe (tipo hongo) que desconecten de la fuente de energía a todos los circuitos de fuerza, así como al alumbrado en dispensarios, los cuales deben ser a prueba de explosión con clasificación aprobada para áreas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2. El alumbrado general debe permanecer encendido.</p> <p>Los interruptores estarán localizados en el interior de la oficina de control de la Estación de Servicio donde habitualmente exista personal, en la fachada principal del edificio de oficinas, en la zona de despacho y en la zona de almacenamiento, independientemente de cualquier otro lugar. Los botones de estos interruptores deben ser de color</p>	<p>La estación de servicio, de acuerdo a la descripción de planos la canalización eléctrica será de tubo metálico rígido, roscado de pared gruesa, con diámetro nominal de 21 mm ced. 40, el cableado será THWN de cobre de 600 Volts, no se instalarán conductores menores al #12 AWG 600 Volts y los de control serán calibre #14 AWG 600 Volts y estarán identificados correctamente por el fabricante, el equipo instalado en áreas peligrosas debe ser a prueba de explosión.</p>



	<p>rojo y se colocarán a una altura de 1.70 m a partir del nivel de piso terminado.</p> <p>Si por limitaciones de espacio el área donde queden alojados los tableros y el centro de control de motores se localiza en áreas peligrosas, los equipos eléctricos que se instalen deben ser a prueba de explosión o clase NEMA-7 (NEMA, National Electrical Manufacturers Association), o bien se instalará un equipo de presurización de acuerdo a la NFPA 496, o Código o Norma que la modifique o sustituya.</p>	
<b>6.7. Señales y avisos.</b>	<p>Se deben señalar accesos, salidas, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales de acuerdo a la regulación vigente, en lo no previsto se debe observar lo indicado en el Anexo 2.</p>	<p>La estación de servicio contara con la señalización adecuada y de acuerdo a esta norma.</p>

Operación

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>7.1. Disposiciones Operativas.</b>	<p>Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), 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. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.</p> <p>El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.</p> <p>El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:</p> <p>a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.</p> <p>b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.</p>	Se tendrán en la estación de servicio los procedimientos correspondientes para la recepción de autotanques y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento, así como el procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.
<b>7.2. Disposiciones de Seguridad.</b>		
<b>7.2.1. Disposiciones administrativas.</b>	El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.	El regulado cumplirá con las disposiciones correspondientes.
<b>7.2.2. Análisis de Riesgos</b>	La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.	Se cuenta con el análisis de riesgos y se pretende este actualizado cada 5 años como lo marca la agencia o en caso de alguna modificación actualizarlo antes de tiempo.
<b>7.2.3. Incidentes y/o Accidentes</b>	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.	Se estará dando seguimiento a la seguridad y evitar algún incidente, sin embargo en caso de que ocurra se le dará aviso a la agencia.
<b>7.2.4. Procedimientos.</b>	El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:	El regulado se encargara de generar los procedimientos correspondientes, en conformidad a la norma y de igual manera los mantendrá actualizados y en la estación para consulta.
	a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).	
	b. Investigación de Accidentes e Incidentes.	
	c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.	



	<p>d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.</p> <p>e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).</p> <p>f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.</p> <p>g. Trabajos en áreas confinadas.</p>	
--	--	--

Mantenimiento

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
<b>NUMERAL</b>	<b>TEXTO</b>	<b>VINCULACIÓN</b>
<b>8. MANTENIMIENTO</b>	<p>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.</p> <p>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 funcionen. 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.</p> <p>El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.</p> <p>En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.</p>	<p>La estación de servicio contara con el programa de mantenimiento aplicable, así como con los procedimientos para poder realizarlos, deberá ser preventivo y correctivo.</p>
<b>8.1. Aplicación del programa de mantenimiento.</b>	<p>El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta Norma.</p>	<p>El programa de mantenimiento será aplicado en los elementos y sistemas que conforman la estación de servicio.</p>

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>8.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.</b>	<p>El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;</li> <li>b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;</li> <li>c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;</li> <li>d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;</li> <li>e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;</li> <li>f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y</li> <li>g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.</li> </ul>	<p>Se contara con el procedimiento para verificar el funcionamiento de los equipos, se llevara a cabo las testificaciones y pruebas periódicas, se lleva a cabo el mantenimiento de acuerdo al fabricante.</p>
<b>8.3. Bitácora.</b>	<p>Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.</li> <li>b. La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.</li> <li>c. La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro. Se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s) para dar el seguimiento a las labores que deben ser registradas en la(s) bitácora(s), éstas deben permitir la rastreabilidad de las actividades y los</li> </ul>	<p>La estación de servicio aplicara la bitácora foliada para el registro de mantenimiento preventivo o correctivo de las edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones, así como de las pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento.</p>

	<p>registros requeridos de operación y/o mantenimiento, tales como actividades ejecutadas por personal competente o interacción con personal competente externo en la actividad, informes externos, evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros). Se deben de incluir todos los registros de concepto requeridos a lo largo de esta Norma.</p>	
<p><b>8.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.</b></p>		
<p><b>8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.</b></p>	<p>Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con externos deben ser autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.</p> <p>Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.</p> <p>Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.</li> <li>b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.</li> <li>c. Delimitar la zona en un radio de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.</li> <li>2. 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.</li> <li>3. 3.00 m a partir de la bomba sumergible.</li> <li>4. 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustibles.</li> </ul> </li> <li>d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores (si el área es clasificada como peligrosa).</li> <li>e. Eliminar cualquier punto de ignición.</li> <li>f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser a prueba de explosión.</li> <li>g. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de 9.0 kg y estarán</li> </ul>	<p>Se estará dando la capacitación al personal para las actividades de mantenimiento a equipo e instalaciones y tenga su conocimiento para poder realizar las delimitaciones, utilizar el explosímetro</p>

	<p>especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C.</p> <p>h. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.</p> <p>i. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.</p>	
<p><b>8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.</b></p>	<p>Para los casos en los que se justifique realizar trabajos "en caliente", antes de iniciar debe analizarse las actividades que serán realizadas y las áreas donde se llevarán a cabo para identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir para garantizar la seguridad de las personas e instalaciones durante el desarrollo de las actividades. Además, se debe cumplir con lo establecido en sus procedimientos de mantenimiento y recomendaciones del fabricante. Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:</p> <p>a. Suspender el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado donde sea requerido.</p> <p>b. Despresurizar y vaciar las líneas de producto.</p> <p>c. Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles.</p> <p>d. Limpiar las áreas de trabajo.</p> <p>e. Retirar los residuos peligrosos generados.</p> <p>f. Verificar con un explosímetro que no existan concentraciones explosivas de vapores.</p> <p>g. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.</p>	<p>Se analizarán las actividades a realizar antes de comenzar con las actividades, se deberá de tener los procedimientos de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante y se deberán de cumplir ambos.</p>

NOM-005-ASEA-2016		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>8.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.</b>	<p>Todos los trabajos de inspección, mantenimiento, limpieza y sustitución de equipo e instalaciones que se realicen en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, deben cumplir con los requisitos siguientes:</p> <p>a. Instalar plataforma en áreas con suelo firme.</p> <p>b. Para estabilizar la plataforma, la relación entre la altura y ancho de la plataforma no debe exceder de 3.5:1 para instalación fija y 3:1 para instalación móvil.</p> <p>c. Verificar que las ruedas instaladas en los montantes de las plataformas móviles sean de por lo menos 125 mm de diámetro y que estén equipadas con dispositivos de frenos en las ruedas que no se puedan soltar por accidente.</p> <p>d. Instalar la escalera de acceso en el interior de la plataforma y contar con una tapa de acceso con seguro en la sección superior.</p> <p>e. Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal, tales como: casco, guantes, calzado dieléctrico y equipo de protección personal para interrumpir caídas de altura.</p> <p>f. Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.</p> <p>g. Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.</p> <p>h. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.</p> <p>Los trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición, deben estar autorizados por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y deben ser registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicar el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos deben registrarse los datos y los eventos relevantes que ocurrieron.</p>	<p>Se analizaran las actividades a realizar antes de comenzar con las actividades, se deberá de tener los procedimientos de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante y se deberán de cumplir ambos.</p>
<b>8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.</b>	<p>Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones o cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:</p> <p>a. Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.</p> <p>b. Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.</p>	<p>Se contara con lo necesario en caso de que surja un derrame de combustible, así como dar seguimiento, por ejemplo, suspender las actividades que se estén realizando cuando ocurra un derrame, suspender el suministro de energía eléctrica, activar el paro por emergencia, eliminar las</p>

	<p>c. Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.</p> <p>d. Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan ignición (chispas, flama abierta, etc), que estén cercanas al área del derrame.</p> <p>e. Evacuar al personal ajeno a la instalación.</p> <p>f. Corregir el origen del derrame.</p> <p>g. Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.</p> <p>h. Colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal.</p> <p>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.</p> <p>j. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.</p>	<p>fuentes de calor, evacuar al personal ajeno a la instalación, corregir el origen del derrame.</p>
<p><b>8.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.</b></p>		
<p><b>8.5.1. Pruebas de hermeticidad.</b></p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>La estación de servicio contara con los procedimientos aplicables para ejecutar las pruebas de hermeticidad, se guardaran todas las evidencias de los resultados que se obtengan.</p>
<p><b>8.5.2. Drenado de agua.</b></p>	<p>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</p>	<p>Debe primero cerrarse la válvula del autotanque, desconectar el extremo de la</p>

	<p>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.</p>	<p>manguera conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.</p>
<b>8.6. Trabajos en el tanque.</b>		
<b>8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.</b>	<p>El Responsable de la Estación de Servicio realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas</p>	<p>Se tendrá el procedimiento para trabajos en áreas confinadas.</p>
<b>8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.</b>	<p>Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con los requisitos indicados. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión. Todos los equipos de bombeo, venteo, y herramientas deben ser de función neumática, anti chispa o a prueba de explosión.</p>	<p>Se llevara a cabo el monitoreo constante al interior del tanque, siguiendo el procedimiento que se tenga para la actividad a realizar.</p>
<b>8.7. Limpieza interior de tanques.</b>	<p>La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora.</p>	<p>La limpieza del tanque será llevado a cabo con un equipo automatizado y se tendrá contemplado en el programa de mantenimiento.</p>
<b>8.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.</b>	<p>El Responsable de la Estación de Servicio realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas. El cual contendrá como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Extender autorización por escrito, registrando esta autorización y los trabajos realizados en la Bitácora.</li> <li>Drenar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, en caso de que ingrese personal al interior. Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, estará vigilado y supervisado por trabajadores de acuerdo con los procedimientos de seguridad establecidos, además utilizará equipo de protección y seguridad</li> </ol>	<p>Se tendrá que revisar que los encargados de realizar la limpieza del tanque se encuentren aptos para realizarla ya que tendrán que extender la autorización por escrito y marcándola en la bitácora correspondiente, se tendrá que hacer lo que indica el procedimiento, así como drenar y vaporizar los tanques.</p>

	<p>personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo cuando se requiera, y equipo de respiración en caso de ser necesario.</p> <p>El responsable de la Estación de Servicio debe cumplir los procedimientos internos Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas; Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen las restricciones mientras se lleva a cabo el trabajo.</p>	
<p><b>8.7.2. Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.</b></p>	<p>a. Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.</p> <p>b. La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.</p> <p>c. Se debe contar con un sistema de extracción mecánica portátil para ventilar el espacio confinado.</p> <p>d. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.</p>	<p>Se tendrá el procedimiento para trabajos en áreas confinadas.</p>
<p><b>8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento</b></p>	<p>El retiro temporal de operación de los recipientes, se hará por las razones siguientes:</p> <p>a. Para la instalación de los equipos del sistema de control de inventarios y monitoreo electrónico, recuperación de vapores o para instalar la válvula de sobrellenado.</p> <p>b. Para limpieza interior del tanque de almacenamiento, para cambio de producto o para el retiro de desechos sólidos.</p> <p>c. Por suspensión temporal de despacho de producto.</p> <p>d. Para realizar pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.</p> <p>e. Para mantenimiento preventivo a dispensarios e instrumentos de control.</p> <p>f. En caso de que el tanque de almacenamiento se deje temporalmente fuera de operación, se aplicará lo siguiente:</p> <p>1. Periodo menor a tres meses:</p> <p>a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.</p> <p>b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección</p>	<p>Se tendrá el procedimiento para trabajos en áreas confinadas.</p>

	<p>electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.</p> <p>2. Periodo igual o superior a tres meses:</p> <p>a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.</p> <p>b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.</p> <p>c. Dejar abierta y en funcionamiento la tubería de venteo.</p> <p>d. Cerrar todas las boquillas del tanque de almacenamiento (de llenado, bomba sumergible, etc.), excepto la de la tubería de venteo.</p> <p>e. Asegurar el tanque contra actos vandálicos que puedan dañarlo o alterarlo.</p>	
<p><b>8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.</b></p>	<p>El programa de trabajo debe incluir la información siguiente:</p> <p>a. Datos de la Estación de Servicio.</p> <p>b. Objetivo de la limpieza.</p> <p>c. Responsable de la actividad.</p> <p>d. Fecha de inicio y de término de los trabajos.</p> <p>e. Hora de inicio y de término de los trabajos.</p> <p>f. Características y número del tanque y tipo de producto.</p> <p>g. Producto.</p>	<p>Se contara con los requisitos que se pide en el numeral de la norma para el trabajo de limpieza.</p>
<p><b>8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.</b></p>	<p>El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.</p>	<p>En caso de que se realice el retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deberá de ser conforme a la normativa de seguridad y protección ambiental y las actividades se deberán de mencionar en la bitácora.</p>

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>8.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.</b>		
<b>8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.</b>	En caso de falla de algún(os) accesorio(s), como motobomba(s) o bomba(s) de transferencia, se procederá a su reemplazo para garantizar la operación segura del tanque. Se podrá(n) reemplazar la(s) motobomba(s) o bomba(s) de transferencia por otra(s) similar(es) mientras se corrige(n) la(s) falla(s), debiéndose documentar la administración al cambio en la bitácora.	En caso de que falle algún accesorio se realizara el reemplazo y así garantizar la operación del tanque y dicho cambio se deberá de documentar en la bitácora.
<b>8.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado.</b>	Mientras no esté instalada la válvula de prevención de sobrellenado no se procederá a realizar carga de producto a los tanques. Las actividades de mantenimiento consistirán en verificar que la válvula esté completa, hermética y que su ubicación en el interior del tanque permita el cierre del paso de combustible como máximo al 95% de la capacidad total del tanque.	Se llevara a cabo la actividad de mantenimiento, el cual contara con el programa y su procedimiento de cómo se deberá de realizar la actividad.
<b>8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.</b>	Los Regulados están obligados a verificar cada treinta días y contar con un reporte impreso de los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto a nivel de producto y agua. Se debe verificar que el equipo del sistema de control de inventarios identifique correctamente el tanque de almacenamiento y que indique el nivel del producto y el contenido de agua.	Se contara con el reporte impreso cada treinta días, sobre los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto al nivel del producto y de agua.
<b>8.9.4. Protección catódica</b>	Cuando aplique, las conexiones eléctricas del rectificador así como las de alimentación de corriente alterna o de cualquier fuente de energía de corriente directa, se deben proteger, limpiar y ajustar una vez al año, para mantener bajas resistencias de contacto y evitar sobrecalentamientos. Cualquier defecto o falla en los componentes del sistema debe eliminarse o corregirse. Debe aplicarse recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación.	Debe aplicarse recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación.
<b>8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.</b>	Debe realizarse por lo menos cada mes verificando que esté limpio, que no esté dañado y sea hermético.	Se tendrá programado la actividad cada mes para verificar que se encuentre limpio y que no esté dañado.
<b>8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.</b>	Los registros se revisarán por lo menos cada 30 días verificando que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones. Las boquillas de llenado deben contar con sus respectivas tapas, las cuales deben contar con empaques que permitan el sellado hermético.	Se tendrá programado la actividad cada mes para verificar que se encuentre limpio y que no esté dañado.

<p><b>8.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores</b></p>	<p>Asegurarse que las mangueras y conectores no estén golpeados o dañados, y que sus componentes están ensamblados conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.</p> <p>Asegurarse que los accesorios estén completos y se ajusten herméticamente a las boquillas de las mangueras.</p>	<p>Se tendrá programado la actividad para verificar el estado de las mangueras y conectores.</p>
<p><b>8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.</b></p>		
<p><b>8.10.1. Pruebas de hermeticidad.</b></p>	<p>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.</p> <p>Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Se realizarán dos pruebas de hermeticidad a las tuberías en las diferentes etapas de instalación de acuerdo a lo señalado en el código NFPA 30.</p>
<p><b>8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías</b></p>	<p>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.</p>	<p>Se realizara el mantenimiento de registros y tapas para comprobar que no estén en malas condiciones.</p>
<p><b>8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.</b></p>	<p>El mantenimiento consistirá en revisar que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto.</p>	<p>Se realizara el mantenimiento de los conectores para comprobar que no estén en malas condiciones.</p>
<p><b>8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).</b></p>	<p>El mantenimiento consiste en verificar que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.</p>	<p>Se realizara el mantenimiento de la válvula para comprobar que no esté en malas condiciones.</p>

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.</b>	El mantenimiento debe contemplar que las válvulas funcionen y mantengan su integridad operativa de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.	Se realizara el mantenimiento de las válvulas para comprobar que no estén en malas condiciones.
<b>8.10.6. Arrestador de flama.</b>	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.	Se realizara el mantenimiento.
<b>8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).</b>	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 metálica flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.	Se llevara a cabo la comprobación de acuerdo a los resultados de las pruebas de hermeticidad aplicadas a las tuberías.
<b>8.11. Sistemas de drenaje.</b>		
<b>8.11.1. Registros y tubería.</b>	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.	Se llevara a cabo la revisión periódica de los sistemas de drenaje para que se mantengan libres de cualquier obstrucción, para que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal.
<b>8.12. Dispensarios.</b>		
<b>8.12.1. Filtros.</b>	Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados.	Se llevara a cabo la revisión periódica de los filtros.
<b>8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.</b>	Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.	Se llevara a cabo la revisión periódica de las mangueras y de sus uniones.

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).</b>	Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.	Se llevara a cabo la revisión periódica de las válvulas
<b>8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.</b>	Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.	Se llevara a cabo la revisión periódica de las pistolas de despacho
<b>8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.</b>	Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la regulación que emita la Agencia.	Se deberá de cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante
<b>8.13. Zona de despacho.</b>		
<b>8.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento</b>	El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados.	Se llevara a cabo el mantenimiento de los elementos protectores de módulos de despacho y abastecimiento.
<b>8.14. Cuarto de máquinas.</b>		
<b>8.14.1. Equipo hidroneumático.</b>	Donde aplique, se debe constatar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.	Se llevara a cabo el mantenimiento del equipo hidroneumático y a su vez constatar que funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante
<b>8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.</b>	En su caso, el mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante. En el caso de colectores solares, si aplica, se hará conforme a las recomendaciones del fabricante.	Se llevara a cabo el mantenimiento de la planta de emergencia de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
<b>8.15. Extintores.</b>	El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.	Los extintores contarán con su programa de mantenimiento cada determinado tiempo para asegurar que se encuentren en buen estado
<b>8.16. Instalación eléctrica.</b>		
<b>8.16.1. Canalizaciones eléctricas.</b>	Para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se realizará el corte en el suministro de energía eléctrica del circuito donde se llevarán a cabo los trabajos para la protección del trabajador que realice los trabajos de mantenimiento. El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe: a. Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada.	Se llevara a cabo el mantenimiento a las instalaciones eléctricas cada seis meses por lo menos, por cual se tendrá que tener en cuenta los accesorios eléctricos, conectores, interruptores, se deberán encontrar en buenas condiciones.

	b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.	
<b>8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.</b>	La revisión de los sistemas de tierras y pararrayos se debe realizar en apego al programa de mantenimiento.	Se llevara a cabo el mantenimiento al sistema de tierras y pararrayos de acuerdo a lo que indique el programa de mantenimiento, así como los estudios pertinentes cada año.
<b>8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.</b>		
<b>8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).</b>	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.	Se verificara que los sensores funcionen de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante y que sean acorde a la clasificaciones de áreas, también se tendrá que comprobar que las alarmas sean audibles o visibles.
<b>8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.</b>	Se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que no estén dañados y sean herméticos.	Se tendrá que estar revisando por lo menos cada 30 días los dispensarios, bombas sumergibles y accesorios para verificar su buen estado y que no se encuentren dañados.
<b>8.17.3. Paros de emergencia.</b>	a. Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto. b. Comprobar que al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza. c. Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.	Se verificara que el paro de emergencia se encuentre sujeto en el lugar donde se encuentra instalado, así como la comprobación de los interruptores de emergencia
<b>8.17.4. Pozos de observación y monitoreo.</b>	a. Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones. b. Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.	Se realizara el mantenimiento a los pozos de observación, que se encuentre sin filtraciones y que sea hermético
<b>8.17.5. Bombas de agua.</b>	Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante. Cuando aplique, las bombas de Agua del sistema contra incendio deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante y lo establecido en el Código NFPA 20, o Código o Norma que lo modifique o sustituya.	Se realizara el mantenimiento a las bombas de agua
<b>8.17.6. Tinacos y cisternas.</b>	a. Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas. b. Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante.	Se verificara que los tinacos y las cisternas se encuentren limpias y no presenten fugas

<b>NOM-005-ASEA-2016</b>		
NUMERAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>8.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.</b>	Comprobar que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante.	Se verificara el sistema de ventilación que se encuentre de acuerdo a las especificaciones del fabricante
<b>8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.</b>	Se debe comprobar por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos.	Se revisaran las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos.
<b>8.18. Pavimentos.</b>	Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión. Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.	Se estará revisando el pavimento para comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.
<b>8.19. Edificaciones.</b>		
<b>8.19.1. Edificios.</b>	a. Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general. b. Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.	Se verificara que las edificaciones se encuentren en buen estado que no presenten fisuras o daños
<b>8.19.2. Casetas.</b>	a. En su caso, se debe aplicar recubrimientos a interiores y exteriores en función de las necesidades del lugar. b. En su caso, comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas y ventanas incluyendo cerraduras y herrajes.	Se verificara que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas y ventanas incluyendo cerraduras y herrajes.
<b>8.19.4. Áreas verdes.</b>	a. Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad. b. De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.	Se podaran las plantas y árboles para que estos no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros y así evitar que sea un peligro
<b>8.19.5. Limpieza.</b>	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. El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación: a. Actividades que se deben realizar diariamente: 1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de	Se utilizara productos de limpieza biodegradables



	<p>grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.</p> <p>2. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.</p> <p>b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:</p> <p>1. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.</p> <p>2. Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.</p> <p>c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días: Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.</p>	
--	---	--

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

El Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial es un instrumento de la política ambiental nacional, que se orienta a inducir y regular los usos de suelo del territorio, se basa en la evaluación actual de los recursos naturales, en la condición social de sus habitantes, y en la aptitud potencial del área analizada, considerando elementos de propiedad y de mercado, para determinar la capacidad de usar el territorio con el menor riesgo de degradación.

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

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.



El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es importante porque en su desarrollo y ejecución toma en cuenta tanto a los diferentes actores sociales como los aspectos naturales en los distintos territorios, y pretende conciliar, como instrumento de política ambiental, las actividades de la Administración Pública Federal (APF) con las necesidades de uso y mantenimiento de los ecosistemas y recursos naturales en el país.

El proyecto considera los siguientes instrumentos de ordenación territorial:

### **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial**

El instrumento en referencia considera que de acuerdo a la zonificación es la base de las unidades de gestión ambiental que se alinearán para el modelo de ordenamiento ecológico territorial del Estado de Baja California Sur.

Un mapa de grupos de aptitud se obtiene con la aplicación de un procedimiento de análisis geoespacial que subdividen progresivamente un territorio hasta que se generan zonas homogéneas de acuerdo a los valores de aptitud de todos los sectores, con las modificaciones y acciones señaladas en los considerandos, cuyo ámbito (urbanización) de aplicación corresponde al Suelo de Conservación.



**UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE  
ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL PARA BAJA CALIFORNIA SUR.**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE  
ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL PARA BAJA CALIFORNIA SUR.**

El proyecto se encuentra en la Región Ecológica: 2.32

UAB: 4

Ordenamiento Regional: 6

Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica: Llanos de la Magdalena

Clave de la Política Ambiental: 2

Nombre de la Política Ambiental: Preservación y Protección

Clave de la Área de Atención Prioritaria: 4

Nombre de la Área de Atención Prioritaria: Baja

Clave del Sector determinado como Rector: 32

Nombre del Sector Rector: Preservación de Flora y Fauna

Sectores Coadyuvantes al desarrollo: Minería - Turismo

Sectores Asociados al desarrollo: Forestal

Otros sectores interesados al desarrollo: CFE - SCT

Población en la Unidad Ambiental Biofísica en 2010: 309,943

Población Indígena: No se encuentran comunidades indígenas

Porcentaje de Zona Funcional Alta: 6.053106

Estado Actual del Medio Ambiente (2008): Estable a Medianamente Estable

Escenario Tendencial a Corto Plazo (2012): Medianamente Estable

Escenario Tendencial a Mediano Plazo (2023): Medianamente Estable A Inestable

Escenario Tendencial a Largo Plazo (2033): Inestable

ESTRATEGIA: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 44

Descripción de las estrategias	
Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.	Se realizara la presentación para llevar a cabo la protección y conservación, es importante mencionar que el sitio donde se ubicara el proyecto no es un área natural protegida, sin embargo se tomaran las medidas necesarias.
Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.	La construcción de la estación de servicio, se verá beneficiada la comunidad, ya que será un crecimiento económico y de igual manera se dedicara a la conservación del área de influencia del proyecto.
Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.	Se establecerán los mecanismos de coordinación de acuerdo al orden de gobierno.
Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.	Se tomara en cuenta el programa de ordenamiento ecológico aplicable para la zona donde se llevara a cabo el proyecto.
Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.	Se estará reforzando los instrumentos para la prevención de actos ilícitos que se lleguen a suscitar.
Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	Se establecerán mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de recursos.
Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.	Se llevara a cabo el monitoreo, sobre la biodiversidad en el área de influencia.
Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.	Se establece el medio de coordinación de acuerdo a las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de las emergencias.
Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.	Se fortalecerá la conservación de los ecosistemas que se presenten en el área de influencia.
Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	Se tomara en cuenta en la zona de influencia del proyecto.
Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.	Se fomentaran las acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y subsuelo, del área de influencia del proyecto.

Descripción de las estrategias	
<b>Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.</b>	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales. Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.	Se establecieron medidas para prever el combate de incendios forestales.
Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.	El proyecto no se ubica en área natural protegida, sin embargo se tomara en cuenta la elaboración de planes de manejo.
<b>Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.</b>	
Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).	El proyecto no se ubica en área natural protegida, sin embargo se tomara en cuenta la elaboración de planes de manejo.
Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.	El proyecto no se ubica en área natural protegida.
Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.	El proyecto no se ubica en área natural protegida.
Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.	El proyecto no se ubica en área natural protegida.
Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.	El proyecto no se ubica en área natural protegida.
Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.	El proyecto no se ubica en área natural protegida.

Descripción de las estrategias	
<b>Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.</b>	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.	No se encuentran especies en riesgo en la zona donde se ubicara el proyecto, así como el área de influencia.
Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, translocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	No se encuentran especies en riesgo en la zona donde se ubicara el proyecto, así como el área de influencia.
<b>Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</b>	
Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.	Se llevó a cabo el análisis del área de influencia donde se llevara a cabo el proyecto, para así conocer sobre el ecosistema y su biodiversidad.
Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.	Se llevó a cabo el análisis de cada estrategia para saber cómo actuar y como se estará manejando de acuerdo a los diferentes escenarios ambientales y culturales que se deriven.
Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.	No es área protegida, sin embargo se tomó en cuenta el desarrollo en el área donde se llevara a cabo el proyecto
Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.	No existirá impacto significativo para la sociedad en forma negativa, sin embargo el fin será sumar hacia la sociedad.
Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.). Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.	Se llevó a cabo la investigación de todos los factores, alrededor de donde se llevara a cabo el proyecto, así como en el área de influencia.
Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrearán para otros.	Se llevó a cabo la investigación de todos los factores, alrededor de donde se llevara a cabo el proyecto, así como en el área de influencia.

Descripción de las estrategias	
<b>Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</b>	
<b>Acciones</b>	<b>Vinculación con el Proyecto</b>
Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.	Se llevara a cabo la gestión de las medidas para evitar el impacto ambiental negativo.
Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.	No aplica ya que no es un ecosistema amenazado.
Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.	Se llevara a cabo el monitoreo y poder descartar esa posibilidad.
Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.	De las especies que se encuentran cerca del área del proyecto se llevara a cabo el monitoreo
Monitorear y evaluarlas especies exóticas o invasoras.	No aplica ya que no hay registro de especies exóticas
<b>B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable</b>	
<b>Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.</b>	
Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.	No aplica, sin embargo se tomara en cuenta el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad.
Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.	No aplica
Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	No aplica
Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.	No aplica
Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.	No aplica
Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).	No aplica

Descripción de las estrategias	
<b>Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</b>	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.	No aplica
Mantener actualizada la zonificación forestal.	No aplica
Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.	No aplica
Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).	No aplica
Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.	No aplica
Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.	No aplica
Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	No aplica
<b>Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.</b>	
Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.	Se llevó a cabo el análisis de acuerdo a las actividades a realizar, para cumplir con la implementación del proyecto.
Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales así como a los usuarios y proveedores.	Se llevó a cabo el análisis ambiental para que al implementar el proyecto el impacto ambiental sea menor,
Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	Se realizara el análisis de costo de bienes y servicios ambientales.
Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.	Se ampliara la atención institucional.
Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.	No aplica
Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.	No aplica
Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.	No aplica
Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	No aplica

Descripción de las estrategias	
<b>Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.</b>	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.	No aplica
Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).	No aplica
Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.	No aplica
Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP	No aplica
<b>C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales</b>	
<b>Estrategia 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</b>	
Mantener actualizada la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas del país y adoptar las medidas necesarias para el registro oportuno y veraz de los volúmenes concesionados y utilizados.	Se llevara a cabo la actualización de las aguas superficiales de las cuencas hidrológicas
Instrumentar planes de manejo de acuíferos sobreexplotados.	No aplica
Propiciar la preservación de los ecosistemas del país procurando mantener el caudal ecológico.	No aplica
Instrumentar proyectos de recarga artificial de acuíferos.	No aplica
Operar Bancos de Agua.	No aplica
Desarrollar sistemas regionales de información para reforzar la gestión del agua por cuenca y acuífero.	No aplica
Dar un papel más relevante a los Comités Técnicos de Aguas en la gestión de los acuíferos.	No aplica
Fortalecer la organización y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.	No aplica
Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados.	No aplica
<b>Estrategia 10: Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.</b>	
Identificar cuerpos de agua de atención prioritaria.	Se llevó a cabo la identificación sin embargo no hay cuerpos de agua que requiera atención prioritaria.
Instrumentar reglamentos para el uso del agua en cuencas y elaborar proyectos de reglamentos en acuíferos prioritarios.	No aplica
Ejecutar el proceso de planeación, programación, presupuesto y aplicación obligatoria de los Programas Hídricos por Cuenca Prioritaria.	No aplica
Establecer proyectos de veda de agua subterránea.	No aplica
Actualizar decretos de veda y poligonales acordes con las condiciones de agua renovable (disponibilidad) en las cuencas y acuíferos.	No aplica

Descripción de las estrategias	
Estrategia 10: Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Establecer declaratorias de reserva de aguas superficiales y subterráneas.	No aplica
Formular reglamentos para la distribución de las aguas superficiales por cuenca y subterránea por acuífero.	No aplica
Estrategia 11: Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).	
Contar con un programa de mantenimiento de infraestructura en las presas.	No aplica
Crear un fondo nacional para el mantenimiento y rehabilitación de presas e infraestructura hidráulica mayor.	No aplica
Asegurar que los volúmenes de agua concesionados estén acordes con la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento.	No aplica
Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.	
Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	Se llevara a cabo la conservación del suelo donde se establecerá nuestro proyecto, se preservara para que no exista contaminación.
Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.	No aplica
Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.	No aplica
Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.	No aplica
Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	No aplica

Descripción de las estrategias	
Estrategia 13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.	No aplica
Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	No aplica
Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	No aplica
<b>D. Dirigidas a la Restauración</b>	
Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	
Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	No aplica
Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	No aplica
Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.	Se llevara a cabo la conservación del suelo en donde quedara nuestro proyecto.
Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.	No aplica
Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.	No aplica
Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.	No aplica
Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	No aplica
Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.	No aplica
Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.	No aplica

Descripción de las estrategias	
E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	
Estrategia 15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.	No aplica
Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.	No aplica
Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No aplica
Estrategia 15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	
Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.	No aplica
Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.	No aplica
Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.	No aplica
Estrategia 19: Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	
Desarrollar en el territorio la planeación a mediano y largo plazo de diversificación de fuentes primarias de energía y elegir la más adecuada de acuerdo con los criterios de desarrollo establecidos en la legislación y la política energética del país.	Se llevó a cabo el análisis por etapa para que cumpla con los criterios establecidos dentro de la legislación
Incluir en la metodología de evaluación técnica, económica y financiera de los proyectos que se apliquen en el territorio elementos como la emisión de gases de efecto invernadero.	No aplica

Descripción de las estrategias	
Estrategia 19: Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Diseñar la implementación de sistemas y dispositivos de alta eficiencia energética, considerando su contribución para mitigar los efectos del cambio climático.	Se tomaron en cuenta estrategias para la mitigación de los efectos del cambio climático
Estrategia 20: Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	
Identificar opciones apropiadas para el desarrollo de las energías renovables en el territorio.	No aplica
Impulsar la instalación de sistemas de calentamiento solar de agua en los programas de vivienda que sean apoyados por el Gobierno Federal.	No aplica
Fomentar el uso de energías renovables en instalaciones del sector público y establecer porcentajes mínimos de consumo de energía generada por estos medios.	No aplica
Identificar, en coordinación, con las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; y de Economía, las acciones apropiadas para el desarrollo de biocombustibles en el territorio.	No aplica
Promover mecanismos que fomenten la igualdad de oportunidades en el acceso a energías renovables y que permitan elevar la calidad de vida.	No aplica
Implementar líneas de acción, políticas y estrategias establecidas en el Programa Especial de Cambio Climático.	No aplica
Generar mecanismos para facilitar el acceso a la energía eléctrica para grupos vulnerables o en condiciones de marginación, especialmente para aquellos grupos ubicados en comunidades indígenas, rurales o remotas.	No aplica
Incentivar la captura de carbono mediante el fomento de la reconversión de tierras de uso agrícola hacia cultivos perennes y diversificados.	No aplica
Impulsar proyectos de captura de carbono por labranza y a través de la rehabilitación de terrenos de pastoreo por medio de los programas de fomento ganadero y el PROGAN.	No aplica

Descripción de las estrategias	
Estrategia 20: Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Impulsar estudios sobre vulnerabilidad y desarrollo de capacidades locales de respuesta y adaptación al cambio climático.	Se llevó a cabo el estudio dentro del área de influencia, es por eso que se tiene el registro de que el proyecto mitigara el impacto ambiental.
Fortalecer o establecer el programa de verificación de emisiones contaminantes y de verificación de condiciones físico mecánicas del parque vehicular del autotransporte, en sus distintas modalidades.	Se tiene establecido como se va a llevar a cabo la verificación de emisiones contaminantes y así se vaya mitigando.
Estrategia 21: Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	
Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.	No aplica
Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.	No aplica
Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR).	No aplica
Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIPyMEs).	No aplica
Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, perspectivas y competitividad entre otros.	No aplica
Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística.	No aplica

Descripción de las estrategias	
Estrategia 21: Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico	No aplica
Estrategia 22: Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	
Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.	No aplica
Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.	No aplica
Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta in situ para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos.	No aplica
Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.	No aplica
Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.	No aplica
Mejorar los criterios de operación de los Convenios de Coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales.	No aplica
Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales "Centros de Playa", "Mundo Maya", "Tesoros Coloniales", "Ruta de los Dioses", "Frontera Norte" y "En el Corazón de México".	No aplica
Estrategia 23: Sustener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.	No aplica

Descripción de las estrategias	
Estrategia 23: Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.	No aplica
Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.	No aplica
Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico.	No aplica
Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.	No aplica
Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados	No aplica
Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	
Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas.	No aplica
Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.	No aplica
Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal.	No aplica
Promover la certificación sistemática del personal directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento.	No aplica
Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.	No aplica
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	
Estrategia 30: Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.	
Modernizar los corredores troncales transversales y longitudinales que comunican a las principales ciudades, puertos, fronteras y centros turísticos del territorio.	No aplica

Descripción de las estrategias	
<b>D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.</b>	
<b>Estrategia 30: Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.</b>	
Acciones	Vinculación con el Proyecto
Llevar a cabo un amplio programa de construcción de libramientos y accesos carreteros a ciudades principales a fin de mejorar la conexión de la infraestructura carretera con la infraestructura urbana.	No aplica
Intensificar los trabajos de reconstrucción, conservación periódica y rutinaria de la red federal libre de peaje, con el apoyo de sistemas de gestión de conservación a fin de optimizar los recursos y mejorar la calidad de los trabajos.	No aplica
Construir y modernizar la infraestructura carretera para las comunidades rurales, en especial en las más alejadas de los centros urbanos.	No aplica
Promover que en el diseño, construcción y operación de carreteras y caminos, se evite interrumpir corredores biológicos y cauces de ríos, cruzar áreas naturales protegidas, así como, atravesar áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos.	No aplica
<b>Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</b>	
Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.	No aplica
Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.	No aplica
Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.	No aplica
Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.	No aplica



Descripción de las estrategias

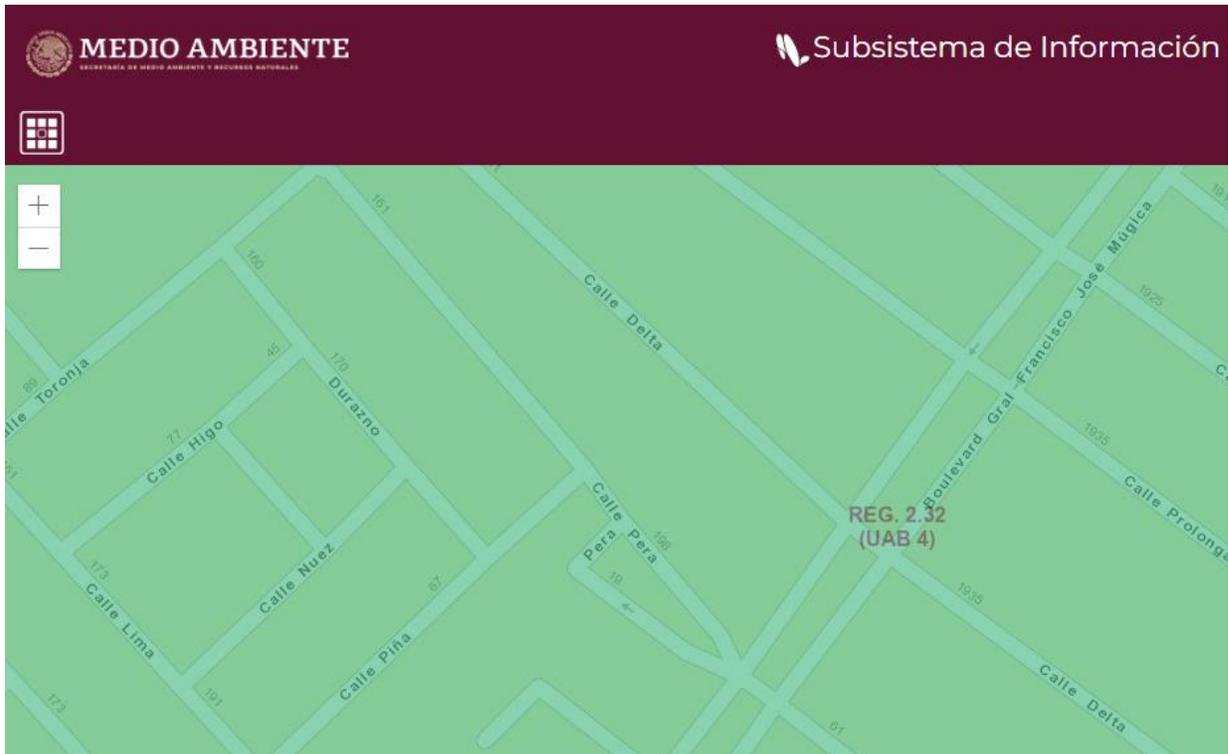
Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

**Acciones**

Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.

**Vinculación con el Proyecto**

Se llevara a cabo las actividades conforme al Programa de Ordenamiento Ecologico.



Plano de Ubicación Unidad Ambiental Biofísica – Llanos de la Magdalena

**IV. Tabla del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.**

CLAVE REGION	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERES	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
1.32	2	DESIERTO DE SAN SEBASTIAN VIZCAINO	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL	MINERIA TURISMO	-	PRESERVACION	MUY BAJA	1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 27, 30, 33, 37, 44
	7	VOLCANES EL PINACATE	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	TURISMO	-	-	PRESERVACION	MUY BAJA	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 21, 22, 23
	35	ISLAS MARIAS	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	-	-	-	PRESERVACION	MUY BAJA	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, 14
	87	ISLAS REVILLAGIGEDO	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	TURISMO	-	-	PRESERVACION	MUY BAJA	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 21, 22, 23
2.17	79	SIERRA LACANDONA	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL	POBLACIONAL	PEMEX TURISMO PUEBLOS INDIGENAS	PRESERVACION Y PROTECCION	ALTA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44
2.32	4	LLANOS DE LA MAGDALENA	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	MINERIA TURISMO	FORESTAL	CFE SCT	PRESERVACION Y PROTECCION	BAJA	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 44
	89	SIERRAS Y LOMERIOS DE BAJA CALIFORNIA NORTE	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	TURISMO	DESARROLLO SOCIAL MINERIA	GANADERIA	PRESERVACION Y PROTECCION	MUY BAJA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 39, 40, 41
3.32	23	SIERRAS Y LLANURAS COAHUILENSES	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	GANADERIA MINERIA	TURISMO	FORESTAL INDUSTRIA PEMEX	PRESERVACION, PROTECCION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	MUY BAJA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 36, 37, 42, 43

**Características UAB 4- 2.32**

Con referencia al siguiente acuerdo:

ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención.

Y a su artículo 9, en el cual se menciona lo siguiente:

Artículo 9. El presente esquema no resulta aplicable cuando las obras y/o actividades pretendan efectuarse en áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), áreas que requieran cambio de uso del suelo, áreas forestales, selvas y zonas áridas; en zonas contiguas a humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en litorales o zonas federales, hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, áreas donde existan especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la referida Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, áreas donde no estén permitidas dichas actividades de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio y ordenamientos jurídicos regionales, estatales y locales aplicables, los Programas de Desarrollo Urbano vigentes.

Se considera que para la el proyecto “AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.” sea presentado un Informe Preventivo, ya que con lo que se menciona en dicho artículo, el área que se está contemplando para nuestro proyecto, no incide en un Área Natural Protegida o sitio RAMSAR, así mismo su área de influencia la cual se está considerando a un diámetro de 500 m, no inciden dentro de la misma área.

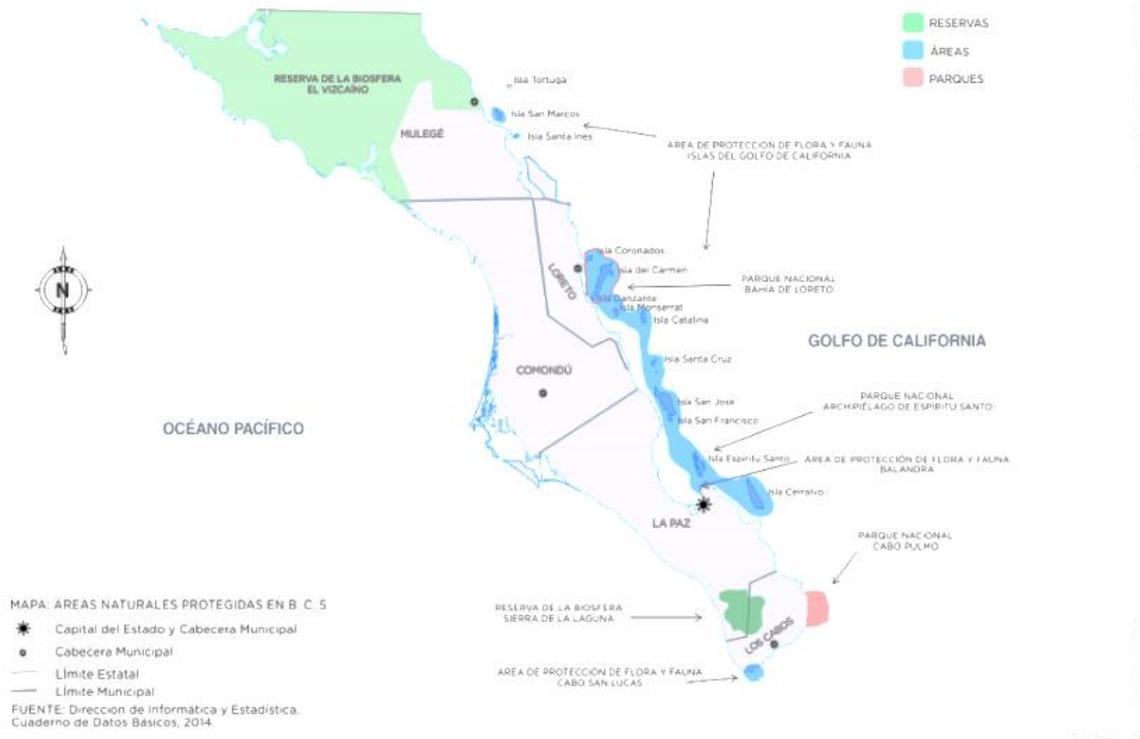
Se toma en cuenta el Programa de Ordenamiento Ecológico en el cual se indica las Áreas Naturales Protegidas y que se integrara dentro del CD, para consulta, por lo tanto en este documento se plasmaran imágenes en las cuales se mostrara que no es un área protegida o sitio RAMSAR.



Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico

Como se puede observar en la imagen anterior, el proyecto no se encuentra en Área Natural Protegida, tampoco se encuentra cerca, así como el área de influencia que se tomó en cuenta de 500 m, no está dentro del Área.

# ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN BCS



## Áreas Naturales Protegidas en Baja California Sur



## Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico Sitio RAMSAR



### Ubicación de Áreas Naturales Protegidas con respecto del Proyecto “AUTOSERVICIO SAN ANTONIO”

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico, nos podemos percatar que nuestro proyecto no se encuentra cerca de las Áreas Protegidas que se tienen en Baja California Sur, por lo que el proyecto no requiere de una Manifestación de Impacto Ambiental, se puede seguir con el Informe Preventivo, ya que con respecto al acuerdo publicado por el Diario Oficial de la Federación, el proyecto no se encuentra en un área Natural Protegida.

### II.3. Si la Obra o Actividad está Prevista en un Parque Industrial que haya sido Evaluado por esta Secretaría

No aplica ya que el proyecto de la estación de servicio será instalado predio urbano, ubicado en Boulevard Francisco J. Mujica, S/N, esquina con calle Delta, Colonia Indeco, La Paz, Baja California Sur. C.P.23070.



## III.- Aspectos Técnicos Ambientales

### III.1.- a) Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada

El presente Informe Preventivo se realiza de conformidad con lo señalado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en su **ARTÍCULO 28.-** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelería, azucarera, del cemento y eléctrica;

De igual manera la presentación del presente Informe Preventivo se realiza de conformidad con lo que determina el Reglamento de la LGEEPA en su **Artículo 5º.-** Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

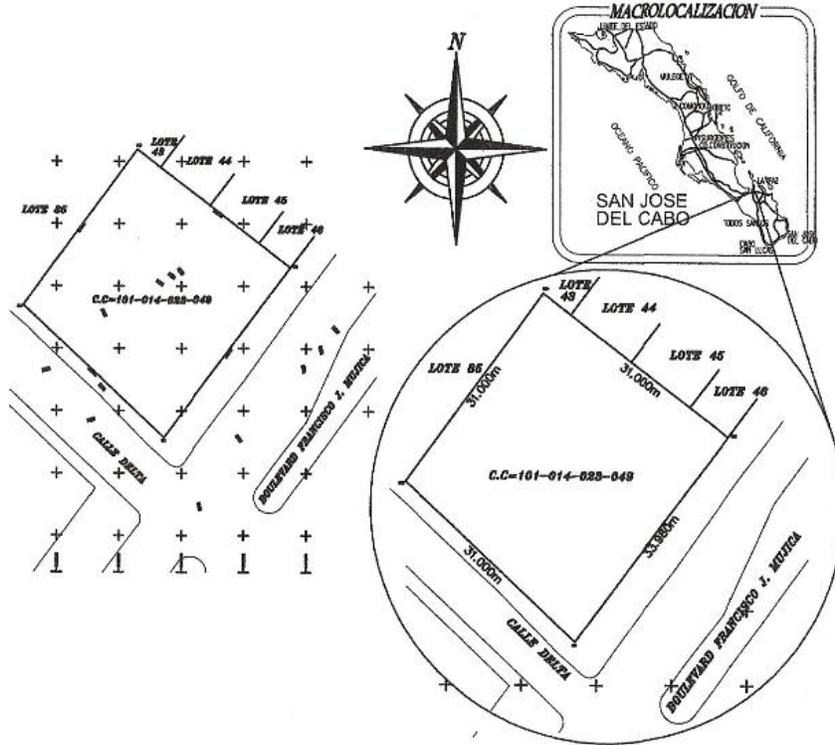
#### D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos,

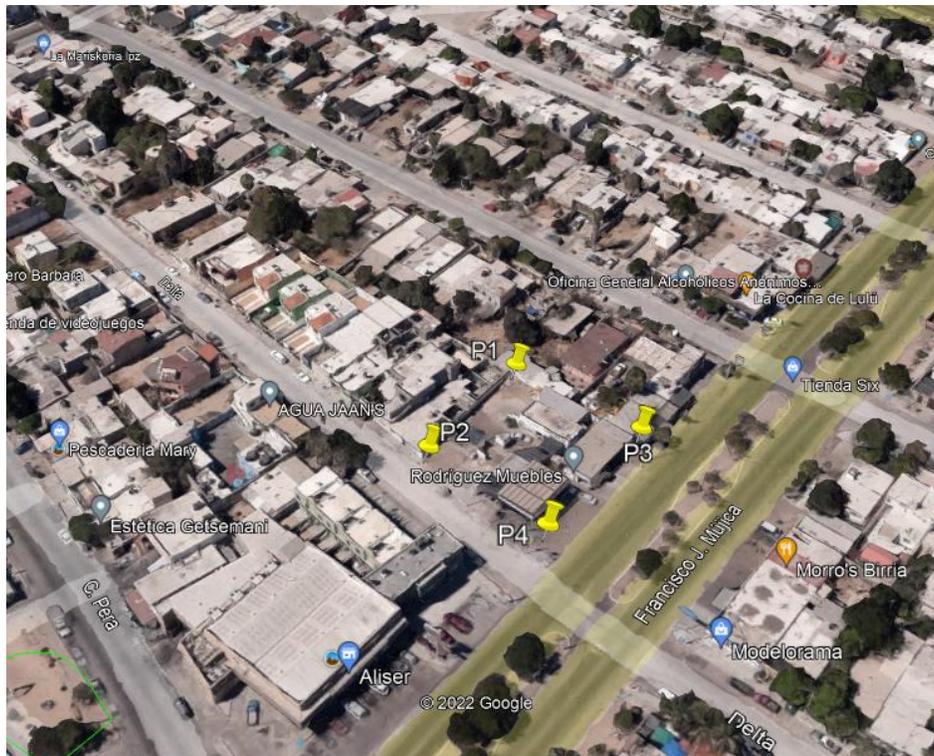
##### a) Localización del Proyecto

Vértice	Coordenadas Geográficas	
P1	24° 7'28.62"N	110°19'8.38"O
P2	24° 7'27.84"N	110°19'9.00"O
P3	24° 7'28.06"N	110°19'7.43"O
P4	24° 7'27.21"N	110°19'8.12"O

Coordenadas UTM



Plano de acuerdo a Coordenadas UTM



Plano referenciando los vértices de la ubicación del proyecto

**b) Dimensiones del proyecto**

En la siguiente tabla se integran las áreas que corresponde al proyecto a desarrollar:

Cuadro de Áreas y Porcentajes		
Área	m <sup>2</sup>	%
Superficie del Terreno	1,004.47 m <sup>2</sup>	100 %
Edificio de Gasolinera	73.40 m <sup>2</sup>	7.31 %
Baño de Empleados	9.48 m <sup>2</sup>	0.94 %
Baños Públicos	18.70 m <sup>2</sup>	1.86 %
Área de Banquetas y Guarniciones	85.09 m <sup>2</sup>	8.47 %
Estacionamiento	101.55 m <sup>2</sup>	10.11 %
Área Verde 1	17.06 m <sup>2</sup>	1.70 %
Área Verde 2	9.63 m <sup>2</sup>	0.96 %
Área Verde Total	26.69 m <sup>2</sup>	2.66 %
Área Despacho de Gasolina y Diésel	159.48 m <sup>2</sup>	7.9740 %
Área Almacenamiento	67.32 m <sup>2</sup>	6.70 %
Muro Perimetral	5.45 m <sup>2</sup>	0.54 %
Área de Circulación	400.57 m <sup>2</sup>	39.88 %
Terreno	1,004.47 m <sup>2</sup>	100 %

Dimensiones del Proyecto

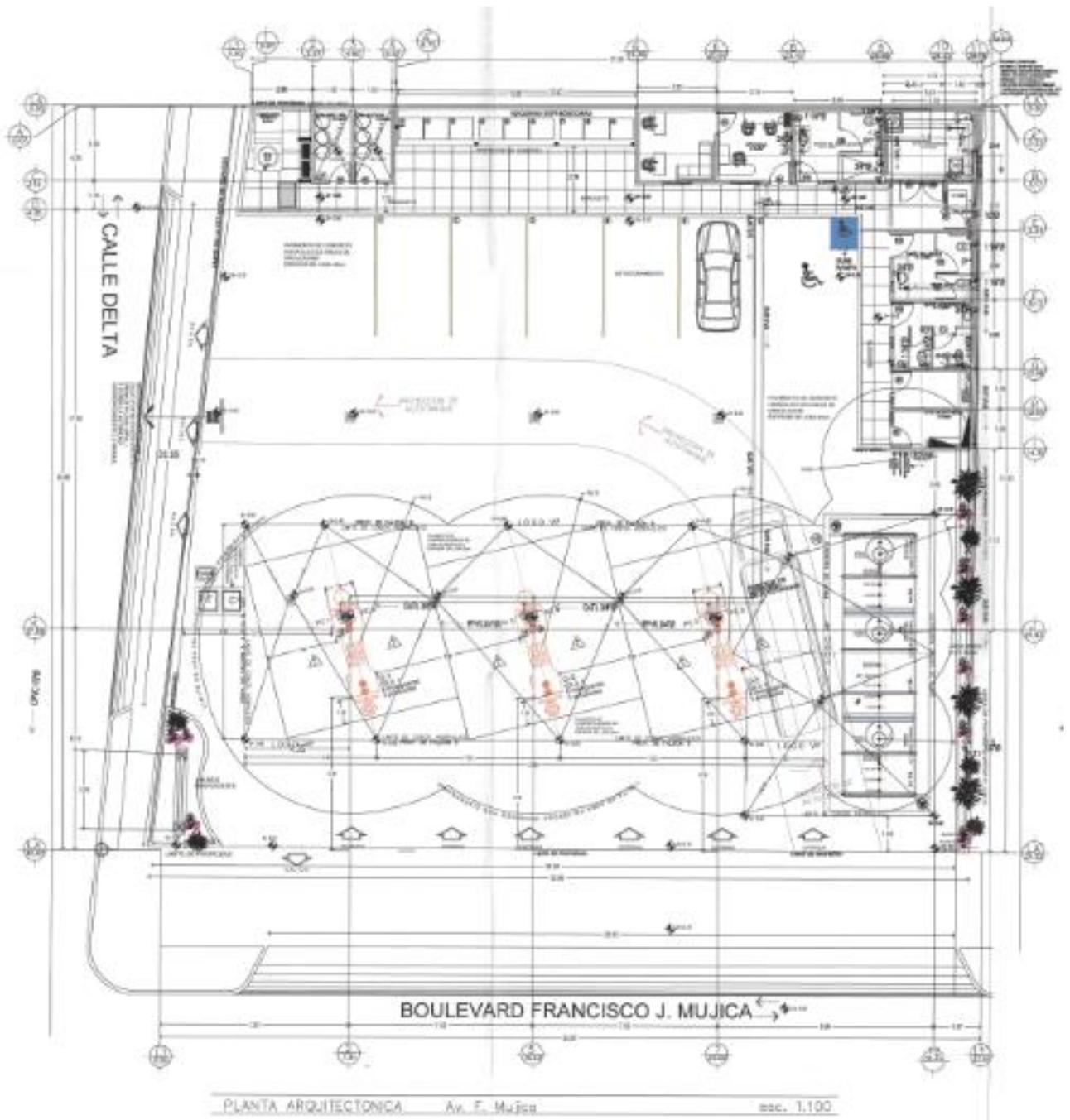
**c) Características del Proyecto**

La actividad principal de la Estación de Servicio será la venta de gasolina Regular, Premium y Diésel. No se realizará ningún proceso de transformación, sino únicamente la comercialización del combustible, el cual será suministrado por medio de Auto tanques, para ser almacenado en tanques con la siguiente capacidad:

Identificación	Capacidad	Combustible
Tanque Premium	20,000 litros	Gasolina Premium
Tanque Regular	30, 000 litros	Gasolina Regular
Tanque Diésel	20, 000 litros	Diésel

Características de los tanques

Las obras requeridas serían principalmente para la instalación de los Tanques de Almacenamiento; Baños Público, Baño de Empleados, Área de Banquetas y Guarniciones, Estacionamiento, Área verde 1, Área verde 2, Área verde total, Área despacho Gasolina y Diésel, Área almacenamiento, Muro perimetral y Área de Circulación.

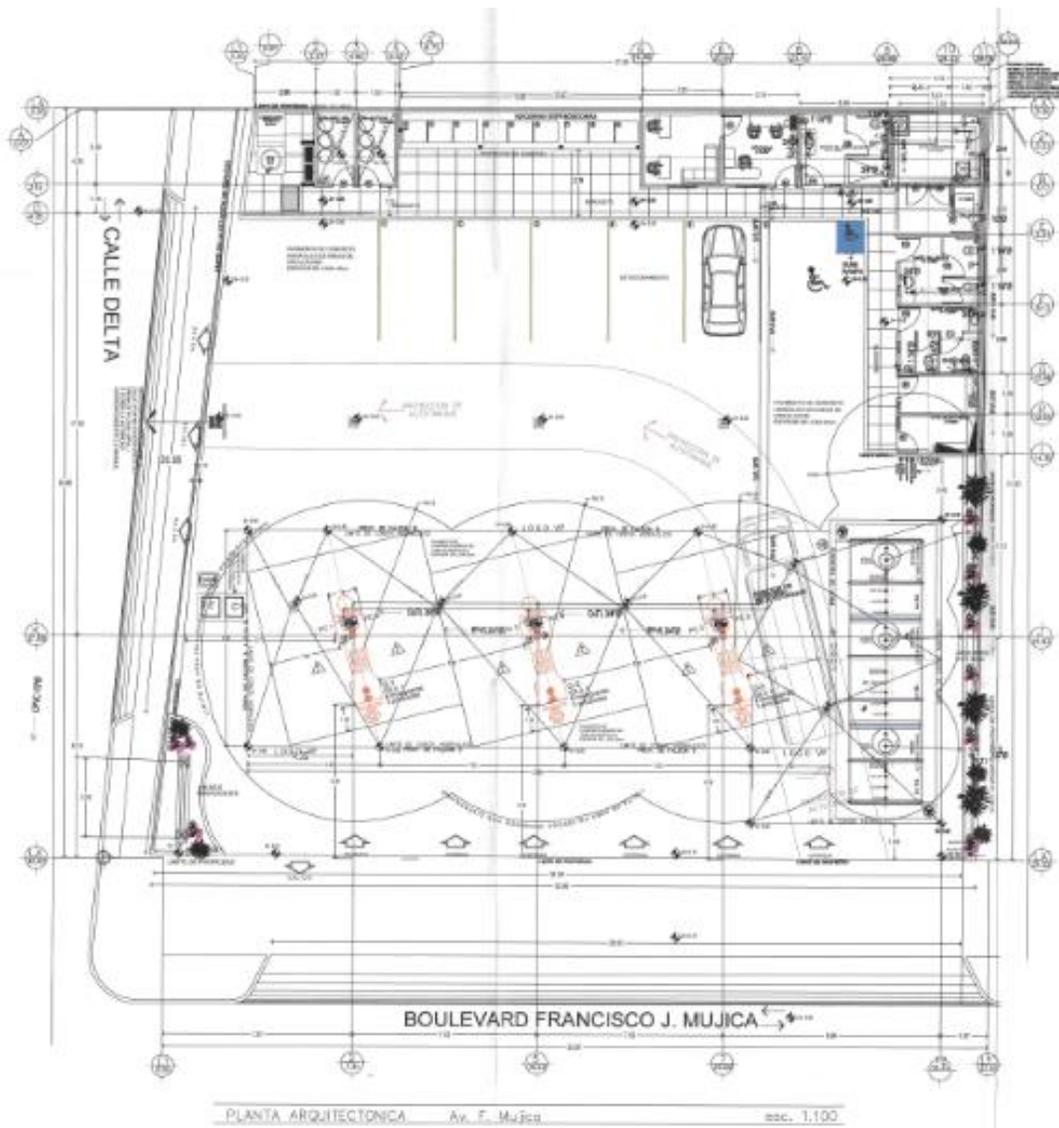


Plano Arquitectónico

### Descripción detallada del proceso

La estación de Servicio tiene como objetivo el suministro de combustibles a vehículos automototes particulares. El llenado de los vehículos se estima un tiempo de maniobra máximo de 5 minutos por unidad, contemplando maniobra de ingreso, carga y salida de la estación.

El diagrama de la planta donde se llevaran a cabo las actividades de la estación:



Plano de distribución general de la Estación de Servicio

Sistemas que componen la Estación de Servicio

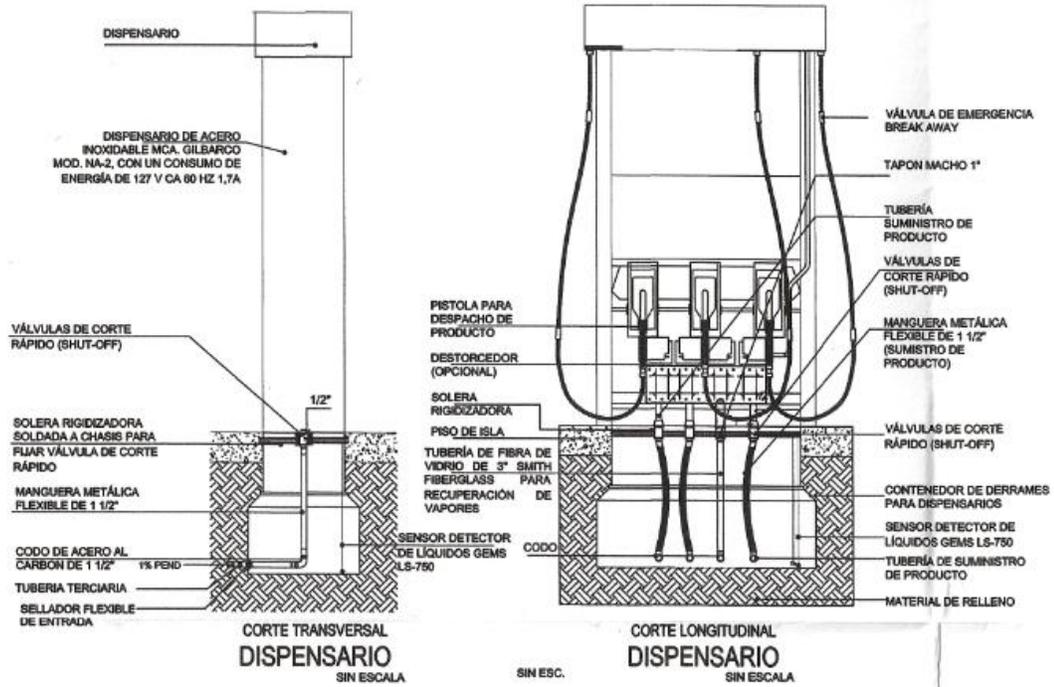
La estación de servicio cuenta con los siguientes sistemas que ayudan a mantener la seguridad e integridad de las instalaciones, de las personas y de los operadores.

- Sistema de Seguridad detección de fugas.
- Sistema de recuperación de vapores.
- Sistema de Comunicaciones y Control.
- Sistema de Tierras Físicas.
- Sistema de Generación de Energía Eléctrica.

Los principales equipos y sus características se enlistan a continuación.

Equipo	Cantidad	Características principales
Dispensario	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca Gilbarco, modelo Encore 500s NA-2, de: 2 lados, 3 productos, 3 mangueras por lado.</li> <li>• Cumple con la NOM-005-SCFI-2011.</li> <li>• Presión máxima de operación: 45 psi.</li> <li>• Contenedor de derrames.</li> <li>• Sensor detector de líquidos GEMS LS-750.</li> <li>• Válvulas de corte rápido “shut-off” para cada línea de producto.</li> <li>• Válvula de emergencia “break away” en cada manguera.</li> </ul>
Tanque de Almacenamiento	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanques de doble pared marca GUMEX.</li> <li>• Capacidad: 20,000 litros</li> <li>• Tanque primario de acero al carbón ASTM, bajo la norma UL-58.</li> <li>• Tanque secundario de resina de poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio (F.R.P) fabricado bajo norma UL-58, UL-1746 enchaquetado TIPO-II.</li> <li>• Presión máxima de operación: 5 psi.</li> <li>• Garantía de 30 años de vida útil contra corrosión o defecto de fabricante de acuerdo al API-RP-1621.</li> </ul>
Tanque de Almacenamiento	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanques de doble pared marca GUMEX.</li> <li>• Capacidad: 30,000 litros</li> <li>• Tanque primario de acero al carbón ASTM, bajo la norma UL-58.</li> <li>• Tanque secundario de resina de poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio (F.R.P) fabricado bajo norma UL-58, UL-1746 enchaquetado TIPO-II.</li> <li>• Presión máxima de operación: 5 psi.</li> <li>• Garantía de 30 años de vida útil contra corrosión o defecto de fabricante de acuerdo al API-RP-1621.</li> </ul>

Equipo hidroneumático	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor de 2HP.</li> <li>• Presión de máxima operación 150 psi.</li> <li>• Tanque de 167 litros.</li> </ul>
Compresor	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo Vertical.</li> <li>• Motor de 3 HP.</li> <li>• Presión máxima de operación de 200 psi.</li> </ul>



### Características de los Dispensarios

#### Descripción de obra civil

Todas las posiciones de carga serán de transporte ligero de peso vehicular bruto no mayor a 3,856 kg.

Para la zona del área de almacenamiento, la losa es de concreto hidráulico armado de 20 centímetros de espesor, el resto de áreas de circulación, será de concreto hidráulico de 15 centímetros de espesor.

Todos los trabajos están regidos por la última edición local y nacional del código de reglamento de construcción y especificaciones acorde a la NOM-005-ASEA-2016.



## Descripción de obra mecánica

Tuberías de producto y venteo de vapores.

La instalación de la obra mecánica de la estación de servicio, cuenta con las siguientes características de instalación:

- Por ningún motivo en las trincheras para tuberías de combustibles deberán pasar tuberías eléctricas.
- Todas las tuberías de diésel, gasolinas (Premium y regular) y recuperación de vapores tendrán una pendiente mínima del 1% hacia los tanques.
- La presión de trabajo en las tuberías primarias será de 310.5 kPa para diésel, regular y Premium.
- La presión de trabajo en las tuberías de producto será de 45 psi.
- El sistema electrónico de detección de fugas en contenedores de dispensarios, contenedores de bomba sumergible, contenedores de tanques de almacenamiento y contenedores de pozos de observación, será por medio de sondas y sensores “veeder-root” que se conectan a la consola “veeder-root”, para la detección de fugas.

En cuanto a las propiedades y materiales de las tuberías y los equipos de bombeo se tienen que:

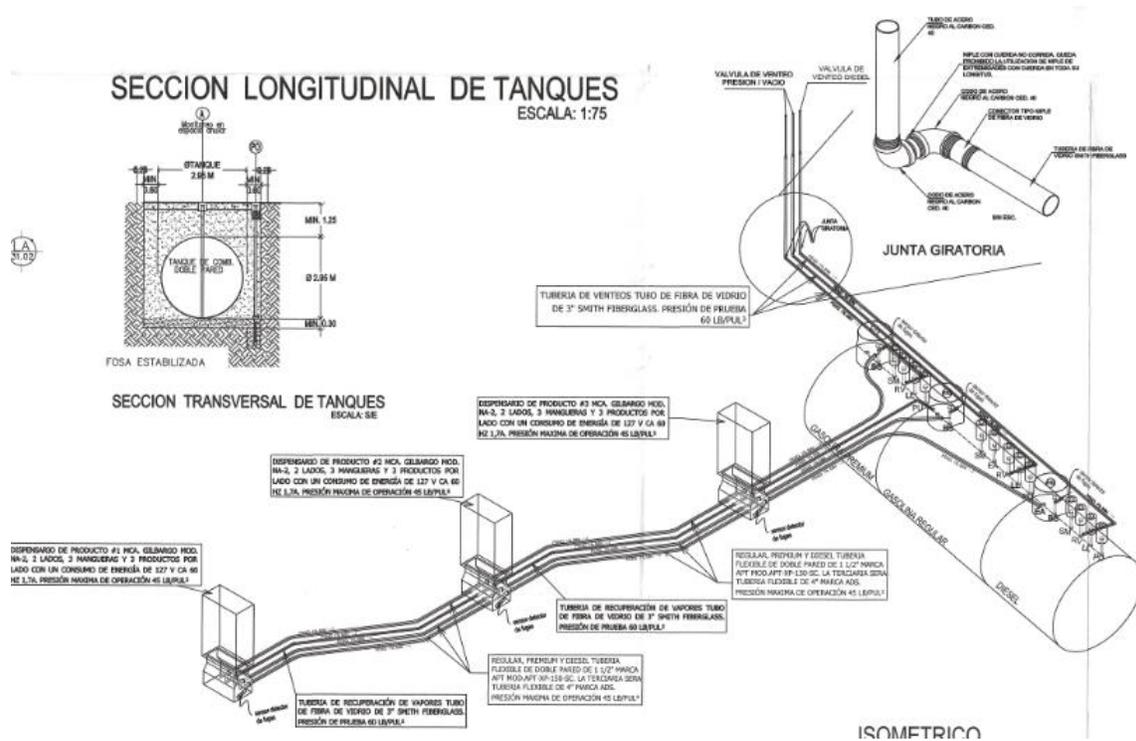
Tubería de producto:

- Tubería flexible de pared doble y espacio anular (intersticial)
- Tubería primaria (interna) y secundaria incluida de 1 1/2” de diámetro, de material termoplástico (nylon 12) marca APT MOD.APT-XP-150-SC. Certificado UL 971.
- Tubería terciaria (externa) de 4” de diámetro de polietileno de alta densidad marca ADS.
- Presión máxima de operación de 35 psi.
- Se realizarán dos pruebas de hermeticidad a las tuberías en las diferentes etapas de instalación de acuerdo a lo señalado en el código NFPA 30.

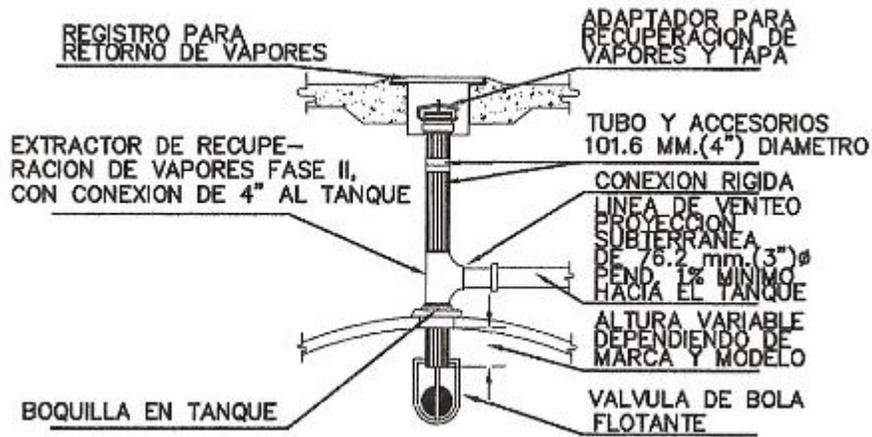
Tubería de recuperación de vapores y tuberías de venteo:

- Desde salida de contenedores de dispensarios, tubería de fibra de vidrio de 3” de diámetro, marca Smith Fiberglass.

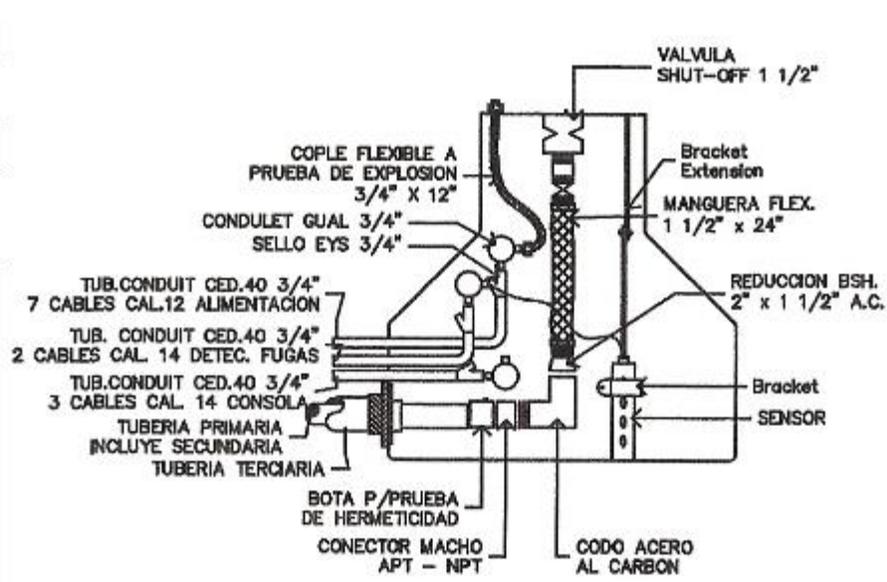
- De salida de tanques de almacenamiento, tubería de fibra de vidrio de 3" de diámetro, marca Smith Fiberglass.
- Presión de prueba 60 psi.
- Tubería de venteo expuesta de tubo de 2" de diámetro, de acero negro al carbón ced. 40, con arrestador de flama.
- Pruebas de hermeticidad de acuerdo a lo señalado en código NFPS 30-A en donde aplique.
- Sistema de bombeo de producto:
- 3 bombas sumergibles marca FE-Petro de 1.5 HP.
- Caudal constante de 38 lts/min hasta para 8 posiciones simultaneas de repostaje
- Presión máxima del motor de la bomba de 45 psi. Cuenta con certificados UL.



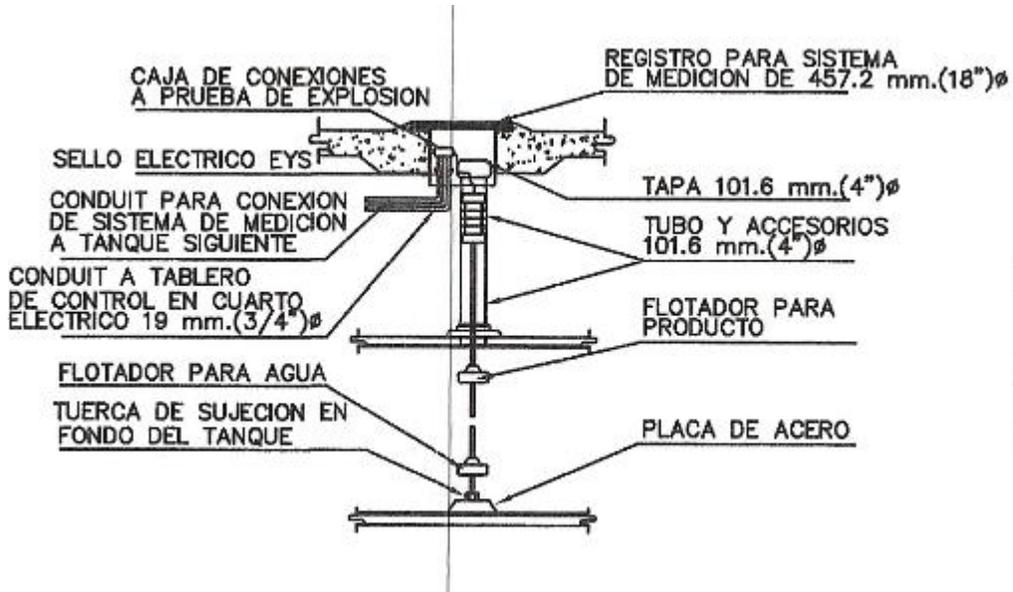
Tubería de producto y tubería de venteo de vapores



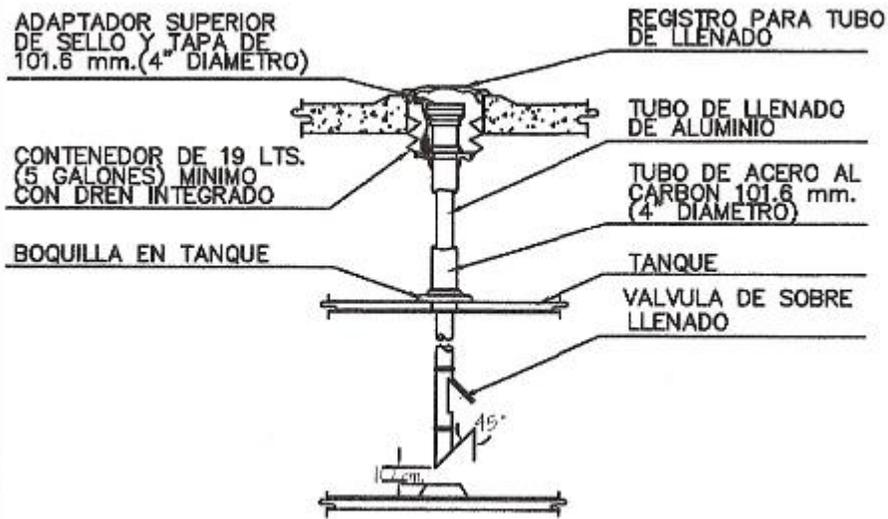
Conexión de Venteo



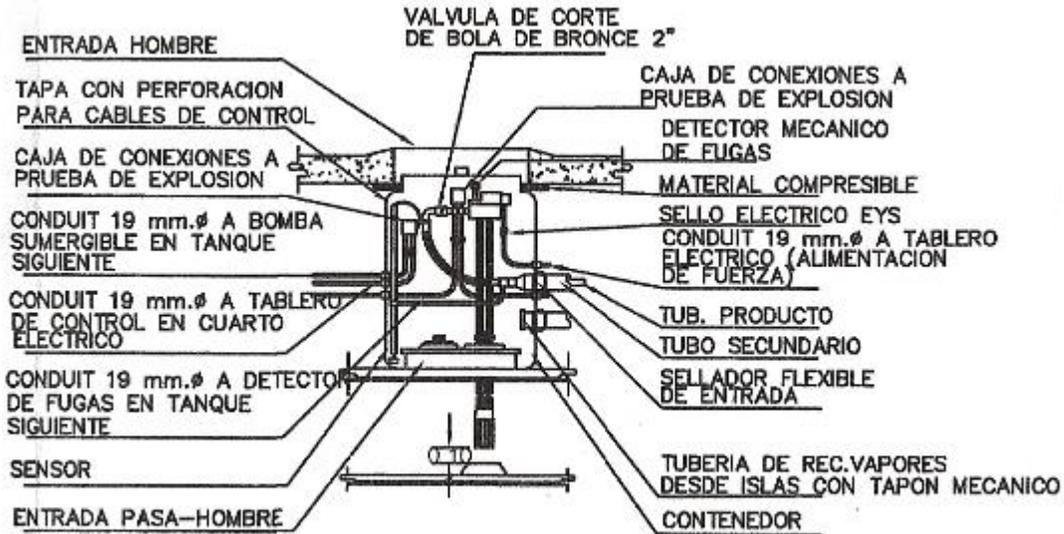
Detalle Conexión del Dispensario



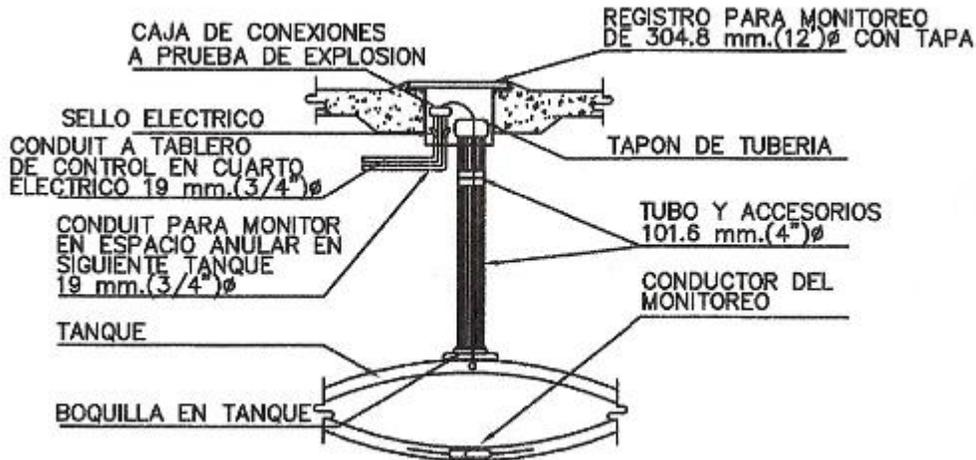
Sistema de medición



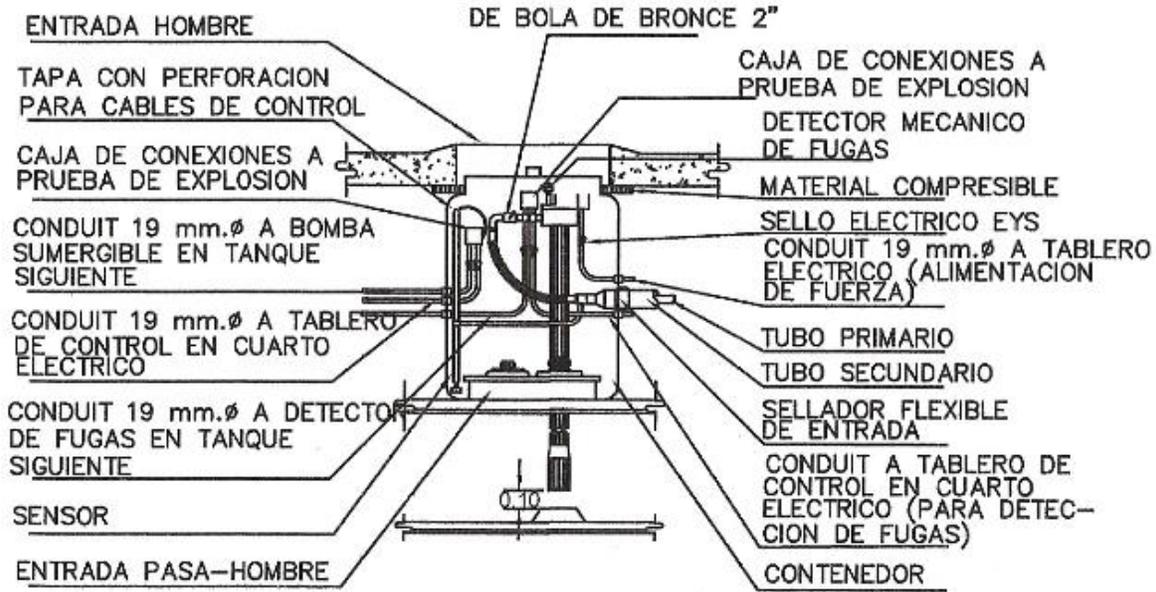
Dispositivo de Llenado



Bomba Sumergible con Conexión de Recuperación de Vapores



Monitoreo en Espacio Anular



Bomba Sumergible

#### Descripción de obra eléctrica

La estación de servicio, de acuerdo a la descripción de planos la canalización eléctrica será de tubo metálico rígido, roscado de pared gruesa, con diámetro nominal de 21 mm ced. 40, el cableado será THWN de cobre de 600 Volts, no se instalarán conductores menores al #12 AWG 600 Volts y los de control serán calibre #14 AWG 600 Volts y estarán identificados correctamente por el fabricante, el equipo instalado en áreas peligrosas debe ser a prueba de explosión.

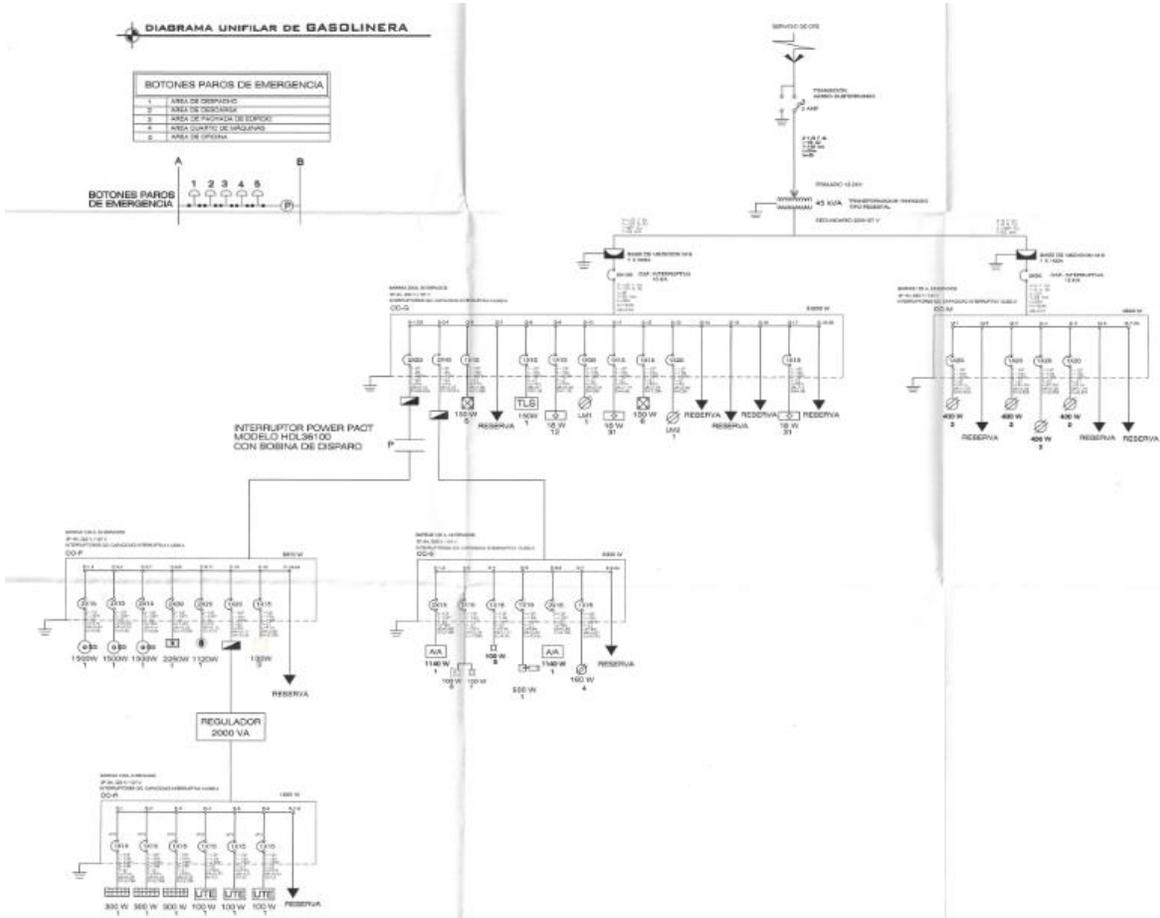
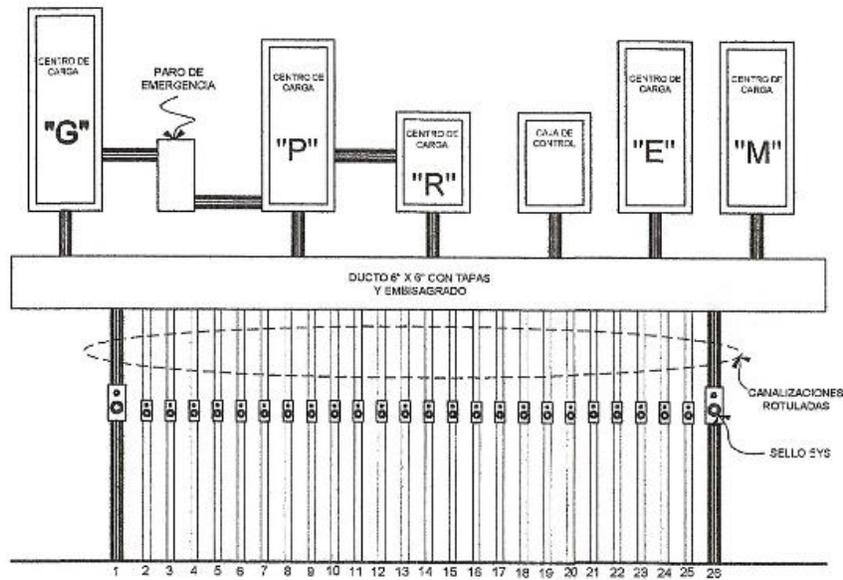


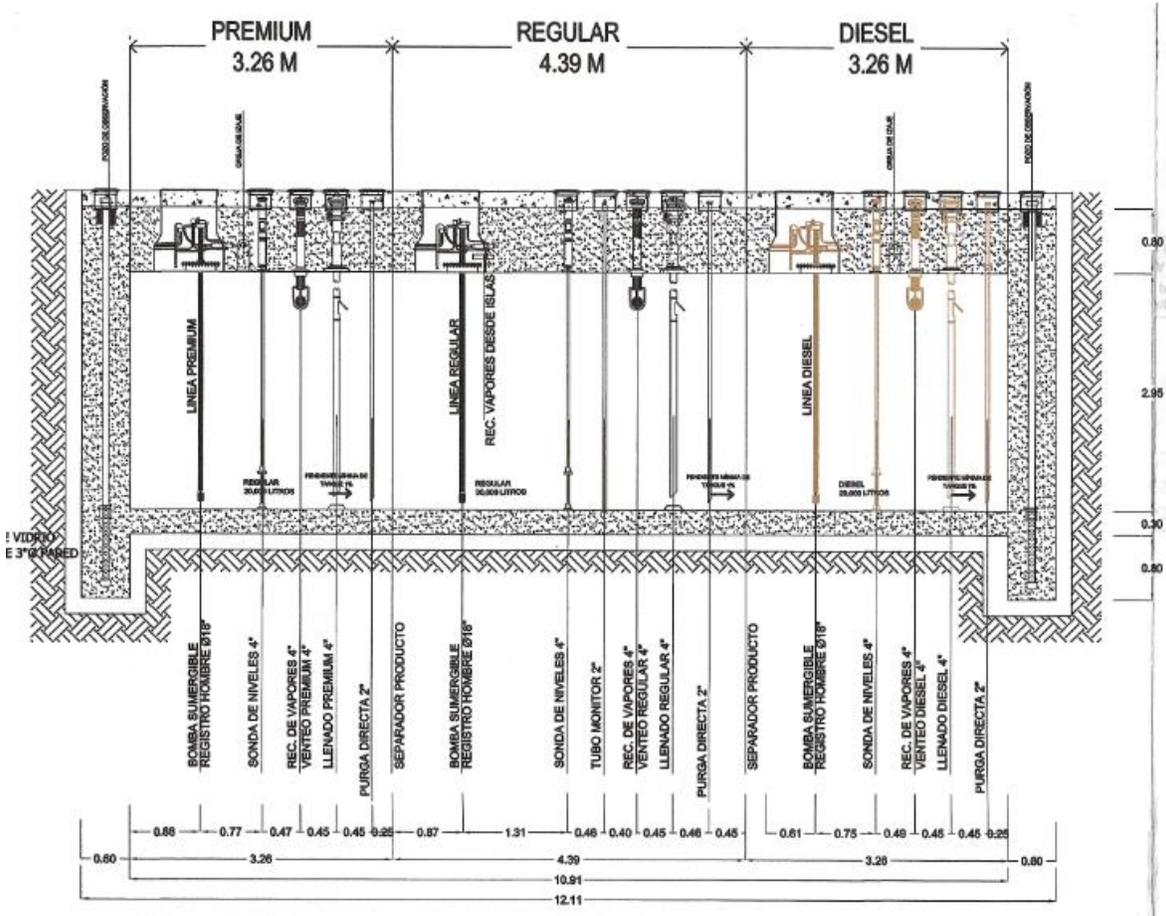
Diagrama Unifilar de la Estación de Servicio



Detalle de tableros eléctricos

Almacenamiento

La estación de servicio cuenta con tres tanques subterráneos para el almacenamiento de los tres diferentes tipos de combustible: Diésel, Gasolina “Premium” y “Magna”. El diseño del tanque es tipo horizontal de una sola pieza, con secciones intermedias para cada uno de los combustibles. La capacidad de almacenamiento es: 2 secciones de 20,000 litros para “Gasolina Premium” y “Diésel” y una sección de 30,000 litros para “Gasolina Regular”.



Tanques de almacenamiento (Diésel, Gasolina Regular y Premium)

Características de los tanques de almacenamiento:

Tanques doble pared:

- Tanque primario de acero al carbón ASTM bajo norma UL-58.
- Tanque secundario de resina de Poliester Isoftalica reforzada con fibra de vidrio (F.R.P) fabricado bajo la norma UL-58, UL-1746 enchaquetado Tipo-II.
- Presión de operación máxima de tanques de almacenamiento: 5LBS/PULG<sup>3</sup> maximo.
- Los tanques instalados en la estación cuentan con una garantía de 30 años de vida útil contra corrosión o defecto de fabricante de acuerdo al cumplimiento con los códigos aplicables.
- La instalación de los tanques se hará conforme a las recomendaciones del fabricante, así como lo señalado por la NFPA 30.
- Válvula de sobrellenado MCA. OPW O EMMCO
- Bomba sumergible MCA. FE PETRO
- Sistema control de inventarios MCA. VEEDER ROOT.
- Indicador de detector de fugas en espacio anular MCA. VEEDER ROOT.
- Tapa de purga MCA. OPW O MORRISON.
- Tapa y adaptador de recuperación de vapores MCA. OPW O EMMCO.
- Contenedor paso hombre de fibra de vidrio espesor 5 mm MCA. GUMEX.
- Tubería de venteo y juntas de giratorias de acero al carbón cedula 40 y fibra de vidrio SMITH FIBERGLASS.

Sistema de medición y expendio

Para el despacho y expendio de combustibles, la estación cuenta con un dispensario marca GILBARCO modelo Encore 500s NA-2, con capacidad de 3 productos y 3 mangueras por cada lado (Figura 3.6), el cual cumple con la NOM-005-SCFI-2011 y aprobación de modelo prototipo expedido por la Dirección General de Normas de la Secretaria de Economía.



Sistema de conducción de Combustibles:

- Bomba sumergible FE-PETRO de 1.5HP con caudal constante de 38 LTS/MIN hasta para 8 posiciones simultaneas de repostaje.
- Contenedor para motobomba de fibra de vidrio y espesor de pared de por lo menos 5MM, MCA. GUMEX cumple con certificación UL.
- Presión máxima motor de la bomba =45 psi.
- Los modelos estándar STP de bomba sumergible están certificados con UL.

Tuberías de producto:

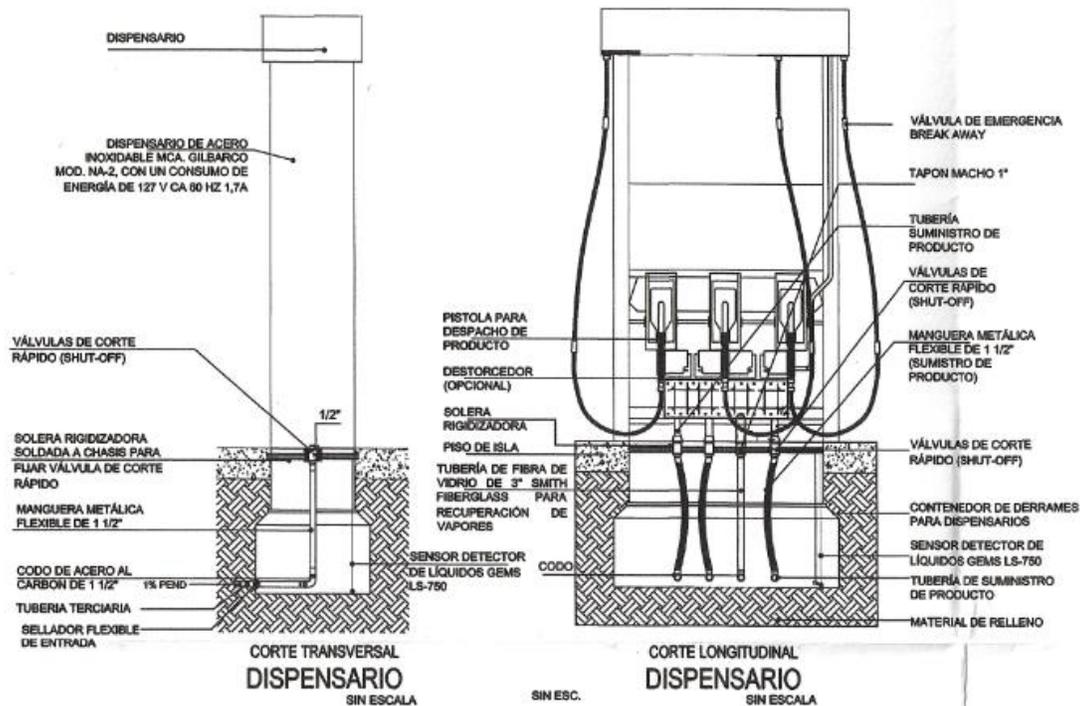
- Tubería flexible de pared doble y espacio anular (Intersticial).
- Tubería primaria (Interna) y secundaria incluida Ø1 1/2" material termoplástico (Nylon 12) UL 971
- Tubería terciaria (Externa) Ø4" polietileno de alta densidad.
- Presión máxima de operación= 35 psi.
- La tubería tiene 10 años de garantía contra corrosión o defectos de fábrica.
- Se realizaran dos pruebas de hermeticidad a las tuberías en las diferentes etapas de instalación de acuerdo a lo señalado en el código NFPA 30.
- Cumplen con el estándar UL-971. TUBERIA de recuperación de vapores.

Tubería rígida de fibra de vidrio:

- Ø3" salida de contenedores de dispensarios.
- Ø3" Línea general.
- Tubería de recuperación de vapores y venteos contara con certificado de fábrica.
- Se realizaran la pruebas de hermeticidad de acuerdo a lo señalado en código NFPA 30A en donde aplique.
- Mangueras de producto.
- LA capacidad del flujo máximo por manguera de producto es de 38 L/min de despacho para vehículos ligeros.

Dispensarios de producto marca GILBARCO modelo ENCORE 500S NA-2 de:

- 3 lados, 3 productos, 3 mangueras por lado.
- Caja de conexiones eléctricas con certificado UL.
- Cumple con la NOM-005-SCFI-2011 y aprobación de modelo prototipo expedido por la dirección general e normas de la secretaria de economía.
- Presión máxima de operación de dispensario: 45 LBS/PULG<sup>2</sup>.
- El contenedor para dispensario es de 42" alto, espesor de 5MM, material: Polietileno alta densidad cuello alto, marca tipsa, cumple con certificación UL.



Dispensario

### Descripción del Proceso que se llevara a cabo en la Estación

La estación de Servicio tiene como objetivo el suministro de combustibles a vehículos automototes particulares. El llenado de los vehículos se estima un tiempo de maniobra máximo de 5 minutos por unidad, contemplando maniobra de ingreso, carga y salida de la estación.

#### 1) Operación de autotanques

Los hidrocarburos que se manejarán por medio de autotanques realizarán los siguientes procedimientos:

- El operador entregará la documentación al encargado del área de dispensarios, que tiene que verificar que el transporte tenga nivel correcto de acuerdo a su capacidad y tipo de hidrocarburo.
- Dentro de las instalaciones el conductor dirigirá el vehículo hacia las islas de carga de camiones.
- Se realizará un proceso de verificación del autotanque, posteriormente se colocan los ganchos de seguridad.



- Se conectará la manguera al autotanque de acuerdo al tipo de hidrocarburo verificando el funcionamiento correcto de las válvulas.
- Al finalizar el proceso los documentos del conductor serán sellados y teniendo un registro de la hora de llegada, hora de salida y firma del encargado de entrega-recepción.

## 2) Tanques de almacenamiento

Los tanques de almacenamiento constituyen uno de los elementos principales de la Estación.

Identificación	Capacidad	Combustible
Tanque Premium	20,000 litros	Gasolina Premium
Tanque Regular	30, 000 litros	Gasolina Regular
Tanque Diésel	20, 000 litros	Diésel

Especificaciones de almacenamiento

Estos tanques estarán dotados de toda la instrumentación y elementos de seguridad correspondientes para asegurar en todo momento su correcta operación, así como evitar posibles derrames por sobrellenado, siendo crítica la instalación de sistemas dobles de seguridad para asegurar el corte de alimentación en caso de sobrellenado.

Cada tanque estará diseñado específicamente para el producto que va a almacenar, por lo que, dependiendo de la sustancia, variaran algunos elementos de diseños como por Los tanques cuentan con bocas de visita tanto en la parte baja como en la parte alta para permitir el correcto mantenimiento de los mismos. Cada tanque estará equipado además con una escalera perimetral helicoidal que permita acceder de manera segura y rápida al techo del mismo desde la base del de terreno, para todas las labores de mantenimiento de la instrumentación y equipos instalados en el techo, así como también las labores de inspección tanto del equipo como del producto almacenado.

## 3) Estación de bombeo

El trasiego de los productos dentro de la instalación será bombeado a través de grupos de bombas interconectadas por medio de tuberías entre los tanques y las partes de la Estación donde sea requerido. En cada grupo de bombeo, previsto dentro de este proyecto, se incluirán todos los accesorios y elementos necesarios para el correcto funcionamiento, para garantizar la seguridad de los equipos y el proceso.



#### 4) Dispensarios.

Cada isla dispondrá de cuatro brazos de carga con sus correspondientes unidades contadores de flujo y unidades centrales de control de dosificación. En total son cuatro islas para gasolinas y dos sencillas para diésel.

#### **Hojas de Seguridad**

Se anexan las hojas de seguridad de los petrolíferos que son sustancias riesgosas que se manejarán dentro de la Estación.

Anexo Hojas de seguridad de Gasolina y Diésel.

#### **Pruebas de Verificación**

Los tanques de almacenamiento y sus materiales cumplirán con los estándares de las normas ASTM y ASME, así como los códigos API y deberán venir certificados.

Las pruebas de verificación al sistema contra incendio son las siguientes:

Deben realizarse pruebas en el sistema de distribución de agua y espuma para determinar la tasa de flujo y presión disponibles para propósitos de combate de incendios:

- a) A las tuberías de agua y espuma deben realizarse las pruebas hidrostáticas y firmarse los certificados de prueba y materiales del sistema y sus componentes contra incendio;
- b) La tubería, desde el suministro de agua hasta el anillo de agua y/o espuma contra incendio, debe lavarse por completo antes de realizar la conexión al equipo que protegerá;
- c) Toda la tubería y accesorios deben probarse hidrostáticamente a 14 kilogramos por centímetro cuadrado (200 lbs/pulg<sup>2</sup>) o 3.5 kg/cm<sup>2</sup> cuadrado (50 lbs/pulg<sup>2</sup>) por encima de la presión de trabajo del sistema, lo que sea mayor, y debe mantenerse esa presión con una tolerancia de  $\pm 0.35$  kg/cm<sup>2</sup> (5 lbs/pulg<sup>2</sup>) por 2 h;
- d) Cada hidrante debe probarse con la presión de agua del sistema en posición totalmente abierto y totalmente cerrado;
- e) Todas las válvulas de control deben probarse con la presión de agua del sistema abriendo y cerrando totalmente para asegurar su operación apropiada;



- f) Las bombas de agua contra incendio deben ser verificadas en sus características de operación con pruebas de presión y flujo;
- g) Prueba de operación del sistema proporcionador de espuma contra incendio, verificando su flujo, y
- h) Prueba de operación del sistema de rociadores contra incendio, verificando su flujo y aplicación de enfriamiento.

Las verificaciones en el Diseño, Construcción y Operación serán llevadas a cabo por Unidades de Verificación específicas en la materia y avaladas por la Entidad Mexicana de Acreditación.

**d) Uso Actual del Suelo en el Sitio Seleccionado**

Actualmente el predio se encuentra Baldío en un área de desarrollo urbano en una esquina, sobre Blvd. Francisco J. Mujica, esquina con calle Delta, además de localizarse rodeado de terrenos en desuso o con alguna pequeña industria o comercio. Es relevante mencionar que, actualmente el predio se encuentra libre de construcciones en su interior, con algo de vegetación secundaria.

**e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto**

El tiempo estimado para realizar la construcción de la estación de servicio será de 5 meses aproximadamente, de acuerdo con el cronograma de trabajo mostrado a continuación:

Programa General de Trabajo para el proyecto								
Actividades	Meses					Años		30 años
	1	2	3	4	5			
<b>Preparación del sitio</b>								
Levantamiento Topografico	█	█						
Delimitación del área de trabajo	█	█						
Instalación de infraestructura de apoyo	█	█						
Acarreo de maquinaria y equipo	█	█						
Limpieza del sitio	█	█						
Retiro de residuos	█	█						
<b>Construcción</b>								
Trazo del proyecto	█	█	█	█	█	█	█	█
Acarreo de materiales	█	█	█	█	█	█	█	█
Excavaciones	█	█	█	█	█	█	█	█
Nivelación y compactación			█	█	█	█	█	█
Edificación de las instalaciones			█	█	█	█	█	█
Instalación de tanques						█	█	█
Instalación de tuberías						█	█	█
Instalación de drenaje						█	█	█
Instalación del sistema eléctrico						█	█	█
Pruebas de hermeticidad						█	█	█
Instalación de extintores						█	█	█
Pavimentación y señalización						█	█	█
Retiro de residuos	█	█	█	█	█	█	█	█
<b>Operación y Mantenimiento</b>								
Arribo del autotanque								█
Descarga del Producto								█
Comprobación de entrega total de producto y desconexión								█
Almacenamiento de combustible								█
Mantenimiento de instalaciones tuberías, sistema eléctrico, etc.								█
Recolección y disposición de residuos								█
<b>Abandono del Sitio</b>								
Información a la autoridad del abandono de sitio								█
Desconexión y desarme de equipos								█
Retiro de inmobiliario y equipo								█
Extracción de tanques de almacenamiento								█
Desmantelamiento y demolición de construcciones								█
Inspección para verificar las condiciones del predio								█
Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio								█
Recuperación de materiales reciclables								█
Recolección y disposición final de los residuos								█

**Cronograma de actividades**

Los tiempos expresados en el cronograma no contemplan la presencia de eventos extraordinarios.

**f) Programa de Abandono del Sitio**

- Estimación de la vida útil del proyecto

Se considera una obra permanente, con un término de vida útil programada de 30 años. No se tiene considerado actualmente qué uso se le dará al sitio, al llegar a esta etapa. El predio está ubicado dentro de una zona de gran tránsito, donde se siguen ocupando los espacios libres sobre vías de comunicación. El uso del predio puede depender de la legislación vigente en el momento de abandonar el sitio.



- Cronograma de abandono y desmantelamiento de las instalaciones

Si el proyecto no tiene una repercusión positiva desde el punto de vista técnico se desmantelarán las instalaciones, el tanque del almacenamiento y las bombas de despacho serán removidos de sitio en los que estaban ubicados y se dispondrán para su venta o su disposición final en donde la autoridad correspondiente lo indique.

Los baños y oficina serán desmantelados y demolidos siguiendo las indicaciones de acuerdo a la ley de demoliciones los materiales de desecho serán dispuestos en sitios para el relleno de predios u otros debido a que no están considerados como desechos peligrosos.

- Obras y actividades que se pondrán en marcha para restituir o rehabilitar el área

Debido a que el impacto que se realiza en el suelo del predio es permanente debido a que se colocara una plancha de cemento, no existe una actividad para restituir o rehabilitar el suelo afectado.

### **III.2 b) 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.**

Dentro de la Estación de Servicio se llevará a cabo la venta de combustible Gasolina Regular, Gasolina Premium y Diésel. Por las actividades que se desarrollan en las instalaciones se generan residuos peligrosos como son los lodos aceitosos contenidos en las trampas de aceites y sólidos impregnados.

Combustible	Cantidad y Almacenamiento	Características
Gasolina Regular	Este combustible se almacena en un volumen máximo de 30,000 litros	En general los combustibles son: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Extremadamente inflamables</li> <li>● Volátiles</li> <li>● Puede almacenar cargas electroestáticas</li> <li>● La combustión genera Monóxido de carbono y bióxido de carbono</li> <li>● Sustancia estable</li> <li>● Insoluble en agua</li> </ul>
Gasolina Premium	Este combustible se almacena en un volumen máximo de 20,000 litros	
Diésel	Este combustible se almacena en un volumen máximo de 20,000 litros	

Tabla 11.- Identificación de las Sustancias o Productos por Emplear

Listado de Sustancias Requeridas para el Proyecto

- Gasolina
- Diésel

Se adjuntan las Hojas de Seguridad en el ANEXO – HOJAS DE SEGURIDAD

Nombre	Consumo mensual	Estado Físico	Característica de riesgo	Cantidad máxima almacenada	Cantidad de reporte
Gasolina Regular	No aplica debido a que las cantidades dependen del volumen de venta demandado por los clientes una vez operando el proyecto	Líquido	Inflamabilidad (NFPA=3)	L	30,000 Litros
Gasolina Premium		Líquido	Inflamabilidad (NFPA=3)	L	20,000 Litros
Diésel		Líquido	Inflamabilidad (NFPA=3)	L	20,000 Litros

Sustancias Riesgosas Requeridas en la etapa Operativa del Proyecto

Entiéndase como Cantidad de Reporte a la cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de estos, existente en una instalación o medio de transportes dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana ocasionaría un efecto significativo a la población, o sus bienes. La cantidad de reporte está referida al Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas (SEGOB y SEDUE, 1992).



Volumen y características de los sistemas de almacenamiento de sustancias riesgosas. La capacidad total de almacenamiento de la estación de servicio será de 70,000 Litros, distribuidos en tres tanques:

- Gasolina Regular = 30,000 Litros.
- Gasolina Premium = 20,000 Litros.
- Diésel = 20,000 Litros.

**III.3.-c) Identificación y Estimación de las Emisiones, Descargas y Residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.**

Los residuos que se generarán durante el desarrollo del proyecto: Residuos, Emisiones, Descargas generados	Tipo de generación	Medida de control	Aplicación de Normativa
Residuos sólidos	Restos de alimentos, botes de plástico, bolsas de papel, etc.	Se colocarán en tambos con tapa para evitar que se dispersen	Residuos sólidos
Residuos peligrosos	Aceites, estopas impregnadas, botes impregnados	Se colocarán en tambos con tapa para su disposición final	NOM-052-SEMARNAT- 2005 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente
Emisiones a la atmósfera	Gases de los escapes de los vehículos	Deberán estar perfectamente afinados los vehículos y deberán conducirse con el escape cerrado	NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Contaminación atmosférica especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes móviles

Identificación de emisiones, descargas y residuos.

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

- a) Para la disposición adecuada de los residuos sólidos municipales se contará con el servicio de limpia pública y saneamiento municipal.
- b) Para la disposición de los residuos peligrosos se cuenta con varias empresas en la zona que brindan los servicios de manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos, los cuales se producirán únicamente por eventos de mantenimiento a los tanques de almacenamiento de combustible o algún mantenimiento a las bombas de despacho de combustible.

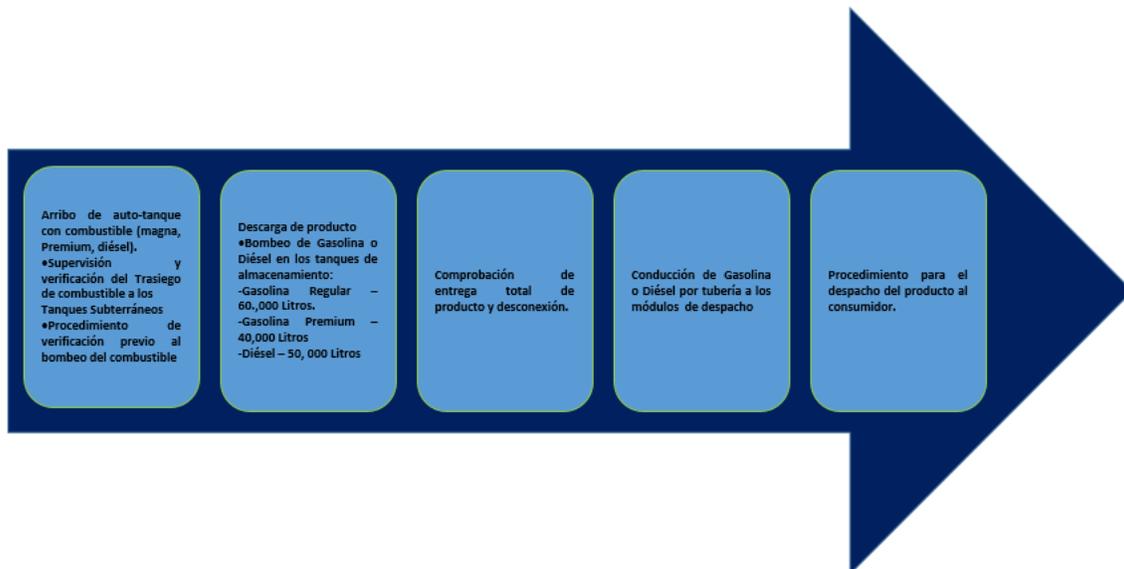


Diagrama de Flujo Genérico de Combustible

**Recibo de combustible.** - La gasolina regular, Premium y diésel se recibirá en pipas que se estacionaran en la zona de descarga, a un costado del tanque de almacenamiento.

**Descarga de combustible.** - El encargado de control operación de la estación, previa verificación del nivel del tanque de almacenamiento, será el responsable de programar la descarga de las pipas al tanque que corresponda, ordenando la conexión de la manguera de la boquilla de descarga de la pipa a la succión de la bomba correspondiente, vigilando siempre que las conexiones sean totalmente herméticas para evitar cualquier fuga por pequeña que parezca, una vez efectuada la operación de descarga total del combustible, se procederá a desconectar las mangueras y dar el orden de salida de la pipa, la cual circulará de acuerdo a las señalamiento de transito establecidos.

**Tránsito vehicular.** – Cómo se menciona en el punto anterior se establecerán y trazarán señalamientos de tránsito, los cuales se deberán hacer respetar por el personal de control de la estación.

**Carga de combustible a vehículos.** -Siguiendo el orden de tránsito, los vehículos entraran y se estacionaran frente a las bombas de dispensario o despacho, en donde el personal encargado de esta operación atenderá las necesidades de abasto de gasolina, Premium y diésel, teniendo especial cuidado de no derramar los combustibles, el personal no deberá permitir que los mismos clientes se despachen, ya que no tienen la habilidad y la instrucción requerida para esa operación.

Durante la operación de la Estación de Servicio se generarán residuos peligrosos como sólidos impregnados con hidrocarburos, aceite contaminado o gastado, agua contaminada con hidrocarburos, lodos contaminados procedentes de las trampas de grasa, los cuales serán almacenados en un almacén temporal hasta su disposición final por una empresa autorizada para dicho fin. En la siguiente tabla se presenta:

Residuos Peligrosos	Características
Sólidos impregnados con hidrocarburos (envases, , equipo y trapos)	Toxico, Inflamable
Aceite contaminado o gastado	Toxico, Inflamable
Agua contaminada con hidrocarburos	Toxico
Lodos contaminados trampas	Toxico
Textiles contaminados (trapos impregnados)	Toxico, Inflamable

Características de los Residuos Peligrosos

En este sentido nuestro proyecto se caracteriza porque:

- Producirá residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales para su disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.

- Producirá aguas residuales negras en las etapas de Preparación del Sitio, construcción y en la de operación, mismos que estarán a disposición de la empresa que presta el servicio de los sanitarios portátiles los cuales le darán el destino final correspondiente.
- Producirá aguas residuales industriales solo en la etapa de operación, mismas que es pondrán a disposición de empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- Las emisiones atmosféricas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente, y se producirán durante todas las etapas de desarrollo del proyecto.
- En la etapa de construcción serán generadas por los vehículos automotores que participen en esta etapa, y en la etapa de operación el porcentaje mayor de estas será generada por los vehículos automotores que soliciten carga de combustible.
- Se producirán residuos peligrosos, estos serán: gasolina y diésel gastados y sucios ocasionalmente. Así como los lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos y lodos de la separación aceite/agua/sólidos por separación gravitacional del tratamiento de aguas residuales industriales. Estos residuos permanecen en los tanques y fosas de captación del drenaje aceitoso hasta ser dispuestos por una empresa especializada y autorizada para el manejo y destino final de residuos peligrosos.

## DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS

### a). - Producto del servicio

1.- Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial: Estos se dispondrán temporalmente en contenedores con tapa, de los cuales diariamente serán enviados al sitio de disposición final que el municipio determine.

2.- Residuos Líquidos Peligrosos: Los lodos se coleccionarán y permanecerán en la fosa de retención o trampa de combustibles, de ahí serán extraídos por una empresa que se contrate y que cuente con la autorización correspondiente para manejar residuos peligrosos de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005; misma que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

**b). - Del mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones**

Los residuos como pueden ser el material impregnado de pintura, estopa impregnada de grasa y aceite usado, deben ser considerados como residuos peligrosos, por lo que deberán almacenarse y disponerse conforme a la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. Se tiene contemplada un área de almacenamiento denominada el área de sucios, está conforme a lo que marca el reglamento, esto debido a que la cantidad a generar no es considerable y será muy esporádica. En cuanto a la disposición final, esta se hará a través de una empresa autorizada.

**AGUAS RESIDUALES**

**a). - La descarga de aguas residuales de los servicios sanitarios**

Habrà generación de aguas residuales de servicios sanitarios, debido tanto a los clientes como al personal que trabajen en la Estación de Servicio. Las descargas de agua residual se canalizarán hacia el drenaje municipal.

**b). - La descarga de aguas residuales del proceso**

No aplica, debido a que no se generaran aguas residuales de proceso alguno; sin embargo, si hay generación de agua de escurrimientos de vialidades (zonas de dispensarios), donde además se realiza por día una vez el lavado de esas áreas; las aguas residuales generadas, deben ser conducidas hacia una fosa que actué como trampa de grasas y aceites y de la cual se extraigan lodos aceitosos que serán dispuestos como residuos peligrosos por empresas autorizadas; en este caso así se tiene contemplado hacerlo, después de la trampa de grasa se conducirá la descarga a la red de drenaje municipal.

**EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

Las emisiones consideras serán durante la etapa de Construcción y Operación, por el tránsito de vehículos que lleguen a cargar combustible, la cual sin duda no es generada directamente por la operación de la Estación de Servicio y no depende de la misma su control o disminución; además se generan emisiones de orgánicos volátiles durante la operación de cargado de gasolina a los vehículos, esta emisión si está relacionada directamente con la operación.



Las emisiones a la atmósfera en el área se dan por los usuarios de la estación de servicio (Fuentes móviles) de tal forma que debido a la naturaleza del servicio que se brinda al usuario, provendrán de la combustión de los vehículos automotores (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>).

En la localización del sitio y las condiciones del entorno natural, dichas emisiones estarán sujetas al número de usuarios y a la dinámica de los elementos naturales como el viento y el clima que permiten la dispersión y mezclado de los gases en el ambiente, por lo que se estima que la posible afectación a la atmósfera es poco significativa.

### **INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS**

Se generan residuos sólidos urbanos, papel, cartón, aluminio, plástico, madera y chatarra, los cuáles se recolectarán para su posterior transporte y disposición final, a través de prestadores de servicios que cuenten con las autorizaciones vigentes aplicables, ya sea para su recolección, transporte, acopio, reutilización, reciclaje y /o disposición final. Los residuos sólidos urbanos que no puedan ser susceptibles de ser reciclados o reutilizados serán depositados en el Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos del municipio de La Paz, Baja California Sur.

Los residuos considerados como peligrosos serán clasificados y dispuestos en el área donde se generan mediante contenedores plásticos, los cuales estarán señalizados en cuanto a su contenido, para posteriormente ser dispuestos en tambores metálicos ubicados en el cuarto de sucios, señalizados en cuanto a su contenido y peligrosidad, además de separarlos de acuerdo a la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos.

Los lodos provenientes de la trampa de grasas y aceites, las estopas impregnadas con hidrocarburos, aceite, lubricantes, pinturas, serán separados, dispuestos y almacenados, para su posterior recolección, transporte y disposición final a empresas autorizadas por la SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales) para este fin.



Para el caso de las aguas residuales producto de los sanitarios serán encauzadas a la red de drenaje municipal, las cuales deberán de cumplir con 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.

Mientras que las aguas grises y/o aceitosas serán canalizadas a la trampa de grasas y aceites, en donde serán depositadas en una cisterna en donde serán almacenados para luego ser entregada a un prestador de servicio autorizado por la SEMARNAT, quien será el responsable de darle el destino final, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente aplicable.

Para el caso de los residuos sólidos urbanos (restos de comida, papeles sanitarios) serán generados en todas las etapas de desarrollo del proyecto y serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, para su disposición final.

En el caso de ser necesario abandonar el sitio, se generarán principalmente restos de madera (puertas, ventanas y mobiliario), plásticos (mobiliario), papel (documentación administrativa), cartón (embalajes de líquidos automotrices). Estos residuos serán separados en residuos valorizables y sólidos urbanos, los segundos serán entregados a empresas para su reciclaje, mientras que los primeros serán depositados en el Sitio de disposición Final de Residuos Sólidos Municipales.

#### **Procedimiento para la descarga de autotankes. Arribo del autotankes**

En esta etapa no se generan residuos sólidos ni líquidos, tampoco se genera ruido ni emisiones a la atmósfera debido a que el motor del auto tankes se apaga para la operación.

Los pasos que ocurren en el arribo de tankes son los siguientes:

1. El encargado de la Estación de Servicio debe atender de inmediato al operador del auto-tankes para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro autotankes se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho autotankes termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.



2. Si llegasen a la vez dos autotanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
  
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas. Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas el encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
  
4. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
  
5. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
  
6. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
  
7. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.

8. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido) Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camiseta.

9. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.

10. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

- Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
- Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
- Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.

11. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

12. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.



## Descarga del producto

En esta etapa se generan pequeñas emisiones a la atmósfera; debido a la volatilidad del combustible existen pequeños escapes de vapores los cuales son minimizados por un sistema (manguera de retorno de vapores) como lo indica el proceso. No hay generación de residuos sólidos y líquidos ni de ruido debido a que el motor del auto tanque permanece apagado.

Estos son los pasos para la descarga del producto:

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador debe conectar al autotankue la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotankue. Al encargado, le corresponde la conexión de La manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al autotankue.
5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.

6. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
9. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
10. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
11. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del autotanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga

### **Comprobación de entrega total de producto y desconexión**

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo con la siguiente secuencia:
  - Debe primero cerrarse la válvula del autotanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

- Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
- El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.

4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del autotanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.

5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.

6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del autotanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y los vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

#### **Procedimiento para el despacho del producto al consumidor.**

La generación de ruido es mínimo o nula ya que los automóviles apagan sus motores para iniciar la carga de combustible. De igual manera las emisiones a la atmósfera por vapores son mínimas en el proceso de trasvase del combustible.

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
2. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
4. El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.

5. El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos
6. El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
7. El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.
8. El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
9. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
10. El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

#### **Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios.**

El personal que atiende el vehículo ofrecerá al cliente los distintos servicios que ofrece la Estación de Servicio: En el caso que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite, que le suministren aire y/o agua; el personal que lo atiende debe asegurarse que el motor esté apagado para proporcionar el servicio.

#### **Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera**

**Residuos sólidos.** La Estación de Servicio produce residuos no peligrosos tales como los generados en las áreas de despacho (basura común arrojada por los clientes y trabajadores) y en el área administrativa. Éstos son separados en orgánicos e inorgánicos para su correcta disposición posterior.



**Residuos Peligrosos.** Se generan aceites recuperados de la trampa de lodos, envases vacíos de aceites y lubricantes y empaques de cartón, estopas impregnadas de combustible, mismos que son separados en contenedores identificados y una vez que se adecue el área para almacenamiento temporal serán dispuestos en ésta para después ser transportados, tratados y dispuestos finalmente por una empresa que cuenta con sus permisos y autorizaciones vigentes por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

**Descargas de aguas residuales.** Las descargas de aguas residuales de la estación de servicio son las generadas por los sanitarios y la lluvia, además de las colectadas por el escurrimiento en las diversas zonas de despacho (aguas aceitosas).

- En cuanto a las aguas sanitarias-pluviales, éstas son enviadas a la red municipal.
- Las aguas aceitosas están formadas por aguas pluviales recolectadas en las áreas pavimentadas cercanas a los dispensarios, las cuales llevan grasas y aceites que pueden llegar a escurrir de los vehículos que llegan a abastecerse de combustibles. Estas aguas son recolectadas en trampas de aceites (registros con trampa de combustible), las cuales sirven para retener y retirar los residuos aceitosos de forma manual.

### **Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos**

Dentro de la estación de servicio se cuenta con la infraestructura para el manejo y disposición adecuados para los residuos sólidos urbanos, peligrosos y aguas pluviales y aceitosas.

**Residuos sólidos urbanos:** Para la correcta separación y disposición de los estos residuos la estación cuenta con botes correctamente señalizados que indican el tipo de residuo (orgánico e inorgánico). Los residuos son recogidos por el equipo de Limpia Pública Municipal.

**Residuos Peligrosos:** Para la correcta separación y almacenamiento y disposición de los residuos peligrosos la Estación de Servicio cuenta con botes señalizados para indicar el producto que contiene y la leyenda o aviso de peligrosidad de acuerdo con la Ley de Prevención y Gestión de Residuos, el almacén temporal se encuentra en adecuación.



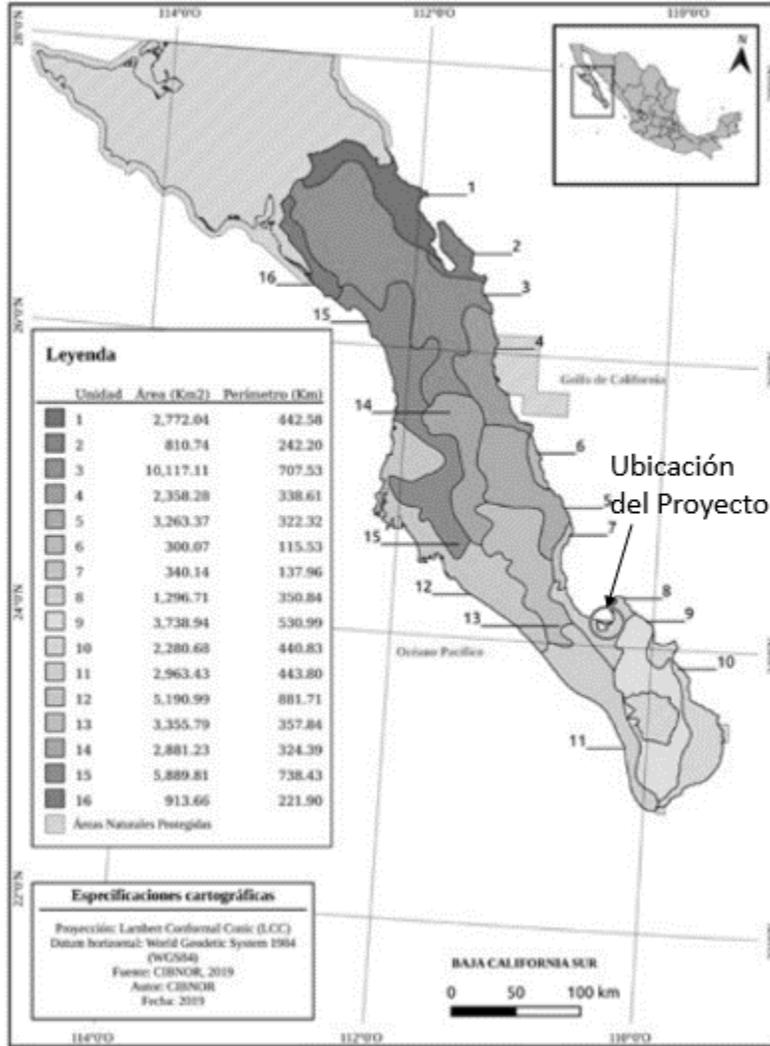
De la misma forma se lleva una bitácora de residuos peligrosos y el manejo de disposición final se realiza por una empresa autorizada que se encarga del tratamiento y/o disposición vital, de acuerdo con la legislación ambiental correspondiente.

**Aguas pluviales y aceitosas:** La Estación cuenta con trampas de aceites diferenciadas de las pluviales para la separación de las aguas. Las aguas residuales generadas en los sanitarios y por agua de lluvia son conducidas a la red de drenaje.

#### **III.4.- d) Descripción del Ambiente y, en su caso, la Identificación de otras fuentes de Emisión de Contaminantes Existentes en el Área de Influencia del Proyecto**

Delimitar el área del proyecto es un elemento esencial ya que permite conocer aquellos puntos naturales o en su caso artificiales que inciden en la construcción de un escenario que permite delimitar la zona en donde se ubica el proyecto; uno de los principios fundamentales para definir el estado actual de aquellos factores físicos y biológicos que interceden o interactúan con el proyecto es definir su delimitación basado en un contexto ambiental.

El área de estudio, se encuentra inmerso en un ecosistema totalmente urbanizado, caracterizado por ser el municipio de La Paz una población en constante flujo de población; es notable observar que la delimitación del área en particular los elementos bióticos y abióticos que constituyen el sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto son el resultado de una renovación del propio ecosistema urbano, ya que en años anteriores, de alguna forma los recursos naturales originales fueron alterados por diversos factores antropogénicas a causa de la modernización de la Ciudad.



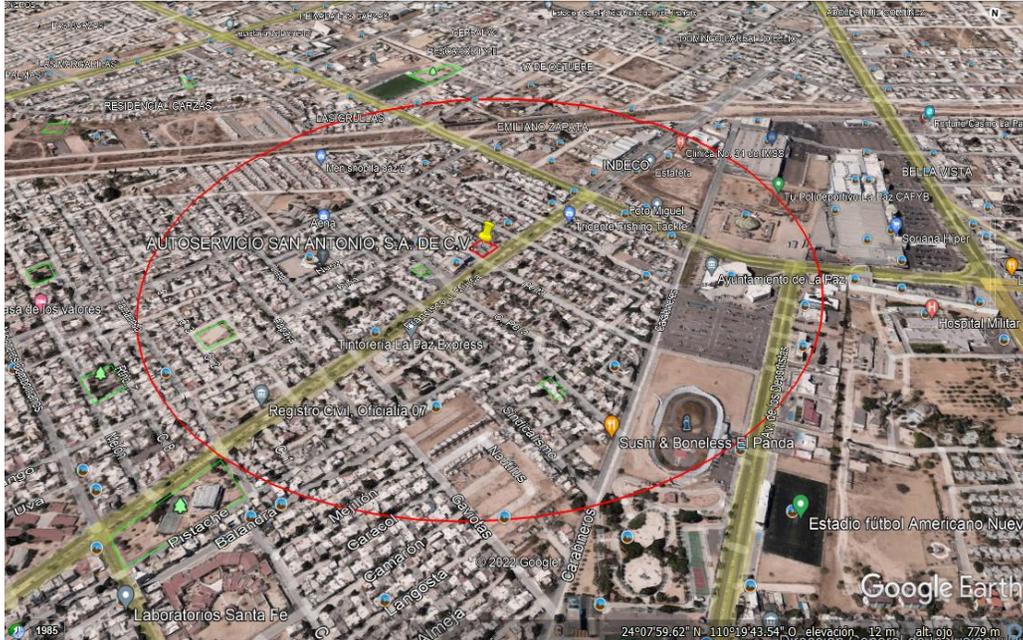
Ubicación del Proyecto

La Paz es una ciudad mexicana, capital y ciudad más poblada del estado de Baja California Sur y a su vez cabecera del municipio de La Paz, está ubicada al sur de la Bahía de la Paz, en la costa del Golfo de California, al sur de la península de Baja California.

Se ubica al sur de la península de Baja California en la bahía de la Paz, a 210 kilómetros al sur de Ciudad Constitución, municipio de Comondú y a 202 al norte de Cabo San Lucas, municipio de Los Cabos. Se encuentra a 81 km al norte del pueblo mágico de Todos Santos. Sus coordenadas geográficas son 24°08'32" N y paralelo 110°18'39"O, tiene una altitud de 0 a 27 msnm. Es una de las tres capitales del país que están sobre el litoral del mar.

**a) Representación Gráfica del Área de Influencia del Proyecto (AI)**

El área de estudio, se encuentra inmerso en un ecosistema totalmente urbanizado, caracterizado por ser el municipio de La Paz una población en constante flujo de población.



**Delimitación de la Área de Influencia 500 m**



**Delimitación de la Área de Influencia 500 m**



**Ubicación del Proyecto y de Área de Influencia**

El área de influencia comprende el ámbito especial donde se manifiestan los impactos ambientales y sociales presentes y potenciales a producirse como consecuencia de la ejecución de las actividades de construcción y operación de la estación de servicio en referencia.

La definición del área de influencia tiene como propósito determinar y evaluar el impacto de las actividades que conlleva la preparación del sitio, construcción y operación de la estación de servicio citada.

### **Justificación del Área de Influencia (AI).**

Para establecer la delimitación se sugiere manejar tres conceptos:

1. Área de estudio. - Se refiere a la extensión dentro de la cual se realiza el estudio de impacto ambiental.
2. Área de proyecto. - Se refiere a los límites de ubicación del proyecto.
3. Área de influencia. - Es aquella superficie que, por las actividades del proyecto, se puede ver afectada fuera de los límites de la obra.

El criterio fundamental para identificar el área de influencia ambiental del presente informe es reconocer los componentes ambientales que serán afectados por las

actividades que se desarrollen con la ejecución del proyecto. Al respecto, se debe tener en cuenta que el ambiente relacionado con el proyecto, se caracteriza esencialmente como un ambiente afectado por el desarrollo urbano, en donde los aspectos físicos (componentes de suelo, agua superficial, subterránea y aire) en el que existe y se desarrolla una biodiversidad (componentes de flora y fauna), así como un ambiente socioeconómico, con sus evidencias y manifestaciones culturales que han presentado una amplia incidencia humana desde hace por lo menos más de 20 años. Para establecer en forma definitiva el área de influencia ambiental del proyecto, se efectúa no sólo una identificación, sino también una evaluación de los impactos ambientales potenciales debido al proyecto que puedan tener implicaciones en la vulnerabilidad de los componentes ambientales.

Por lo expuesto, se ha considerado conveniente distinguir los dos tipos de área de influencia:

**- Área de influencia directa.**

El área de influencia directa es al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la construcción y operación de toda la infraestructura requerida, así como al espacio ocupado por las facilidades auxiliares del proyecto.

En el caso del proyecto se trata de la superficie total del proyecto, más los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistente o significativamente afectado por las actividades desarrolladas durante la fase de construcción y/o operación del proyecto.

**- Área de influencia indirecta.**

El área de influencia indirecta del proyecto está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto, aunque sea con una intensidad mínima. En este caso, por tratarse de una Estación de Servicio, se consideró que el área de influencia debería ser de 500 m a partir del centro del predio, considerando la máxima extensión posible para los movimientos de vehículos, materiales y personal que trabajará en la construcción.

Un aspecto fundamental en los estudios de impacto ambiental es delimitar el área de influencia en la cual se deberán considerar los componentes naturales y sociales, susceptibles de ser modificados.

El área donde se ubicará el proyecto ha sufrido modificaciones que han incidido en las condiciones ambientales de la superficie que ocupa, ya que existen indicios de la eliminación de la vegetación y por ende la escasez de una fauna silvestre.

Por otra parte, es importante mencionar que los elementos ambientales que inciden en el área donde se desarrollará el proyecto, permitieron conocer que los elementos físicos y biológicos ya fueron impactados; por lo que se puede predecir que el impacto que se generará al suelo, vegetación y fauna producto de la preparación del sitio, construcción y operación son adverso significativo, con las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio serán minimizadas.

**b) Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no solo justifiquen, si no también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada**

El predio donde se pretende ubicar el proyecto, se encuentra dentro de la mancha urbana del municipio, de La Paz, Baja California Sur., en dicha área se encuentran establecidos varios servicios, la demanda de actividades trae como consecuencia que se tenga una gran afluencia de vehículos en la zona y que por lo tanto es un sitio donde existe gran desarrollo de zonas comerciales y de servicio tal como el que se pretende desarrollar mediante el presente proyecto.

Los criterios cualitativos considerados para la selección del sitio fueron:

- A. Infraestructura existente para el desarrollo del proyecto.
- B. Buena localización por estar dentro de una zona de gran dinamismo;
- C. Mano de obra abundante en la zona para la contratación de personal en el momento que la empresa inicie la construcción y funcionamiento de gasolinera y establecimientos comerciales.
- D. El espacio requerido y los servicios necesarios para la operación de este proyecto existen y se ubican dentro de una zona suburbana.
- E. Competencia; la cual obliga a que el servicio sea de calidad

Así mismo se consideró que no existiera cercanía o dentro de un área natural protegida y que el uso de suelo en la zona fuera compatible con la actividad.

Además, que la ubicación del sitio cumpliera cabalmente con las normatividad y legislaciones vigentes aplicables establecidas por el municipio de La Paz, Baja California Sur.

En todos los casos se respetarán las distancias de áreas de seguridad y áreas clasificadas o se delimitarán por medio de bardas, muretes, jardineras o cualquier otro medio similar.

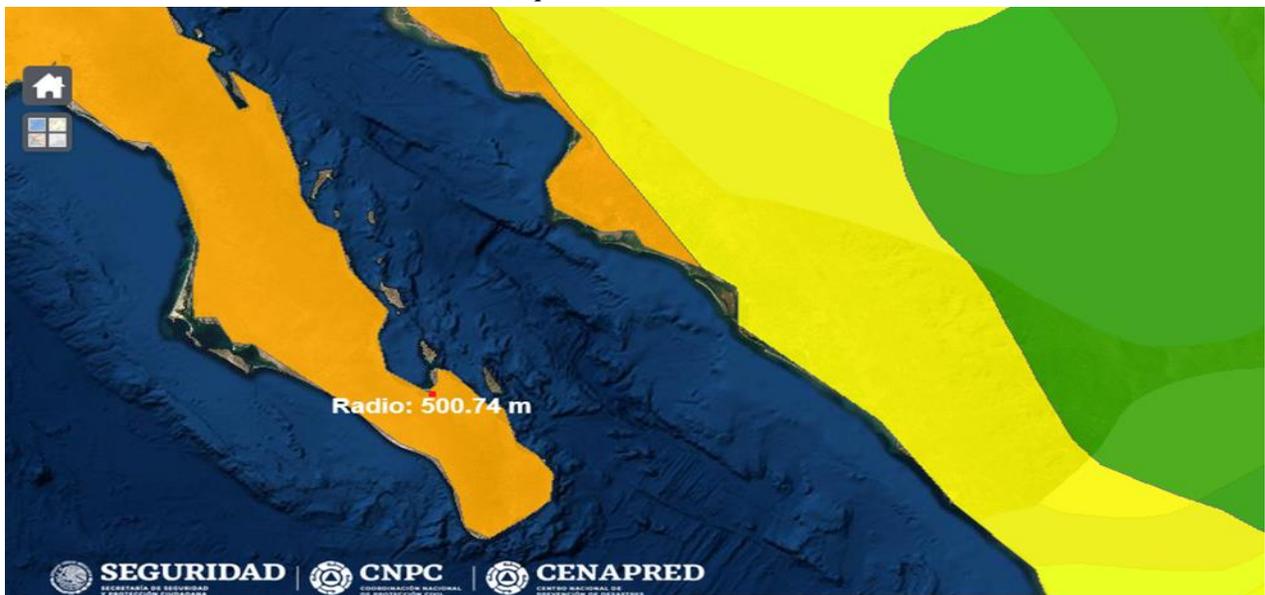
**c) Identificación de tributos ambientales. La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos)**

**Aspectos abióticos**

**Susceptibilidad de la zona**

Se llevó a cabo el análisis de la ubicación donde se instalara el “AUTORSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.” en diversas herramientas tales como el Mapa Digital de México (v.6.3.0) y el Sistema de Información sobre Riesgos de CENAPRED, tomando en cuenta algunos fenómenos geológicos e hidrometeorológicos que podrían afectar a la zona. Es preciso mencionar que el análisis realizado es con base en información a nivel municipal, sin embargo, en las figuras siguientes se mostrara gráficamente el área de análisis (radio de 500 m), para fines de ubicación de la instalación.

**Sismos.** El análisis de los datos del Sistema de CENAPRED, caracterizan al estado de Baja California Sur como zona C, es decir, la probabilidad de sismo en la zona es alta.



Regionalización sísmica de Baja California Sur



Sismos registrados en la zona de estudio

Sin embargo, según la información disponible en el Mapa Digital de México (v.6.3.0), en cuanto a magnitud de los sismos, se tiene un RIESGO BAJO, debido a que no se tienen registrados sismos en la zona.

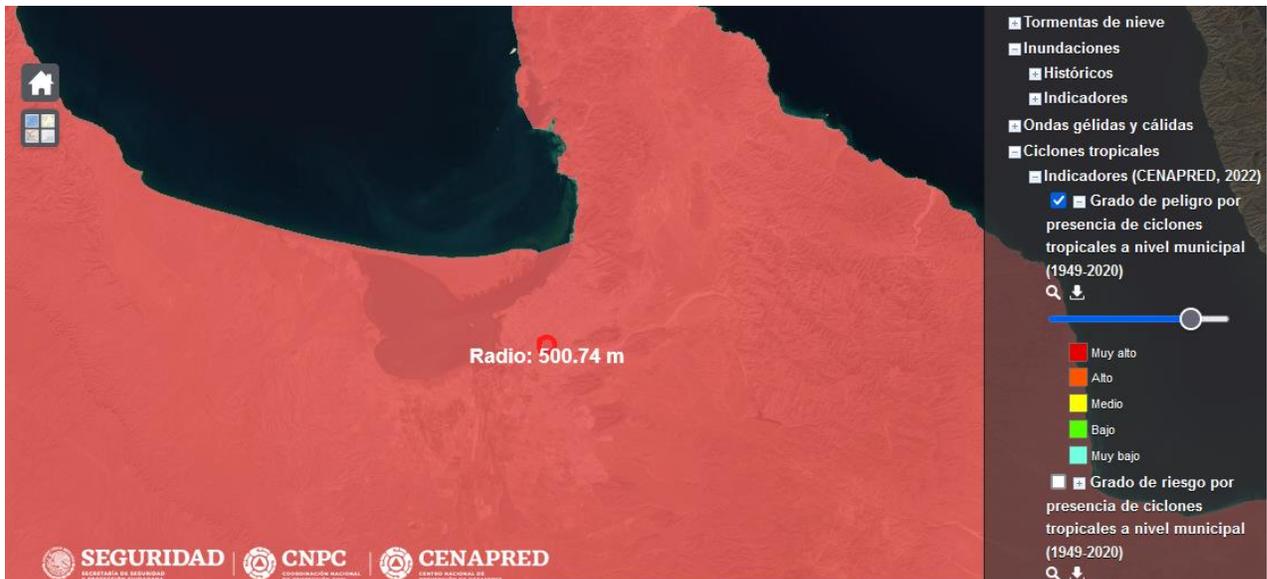
**Derrumbe o hundimiento.** La información del Sistema de información CENAPRED señala que el municipio de La Paz, no ha registrado históricamente hundimientos o agrietamientos.

**Tsunamis y Ciclones tropicales.** Debido a la cercanía de la ubicación de la instalación con la costa del Pacífico, es preciso evaluar el riesgo ante dichos fenómenos. Según datos de CENAPRED, los tsunamis son considerados un peligro LEJANO, sin embargo, no se tiene registros sobre la magnitud de afectación que podría causar, aunque es preciso tomarlo en cuenta debido a la cercanía de la Estación de Servicio con la costa.

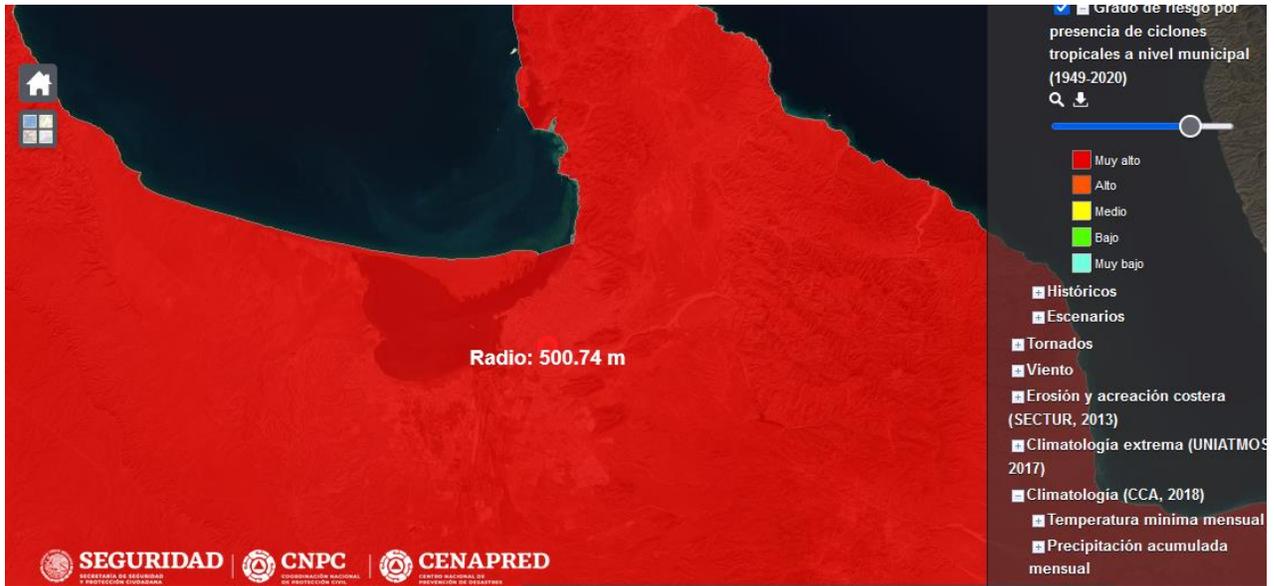


Zonificación de Tsunamis (CENAPRED)

Por otro lado, el análisis considerando los ciclones tropicales indica un índice de PELIGRO MUY ALTO para la ubicación de la instalación, sin embargo, se tiene un riesgo MUY ALTO ante la presencia de dicho fenómeno natural.

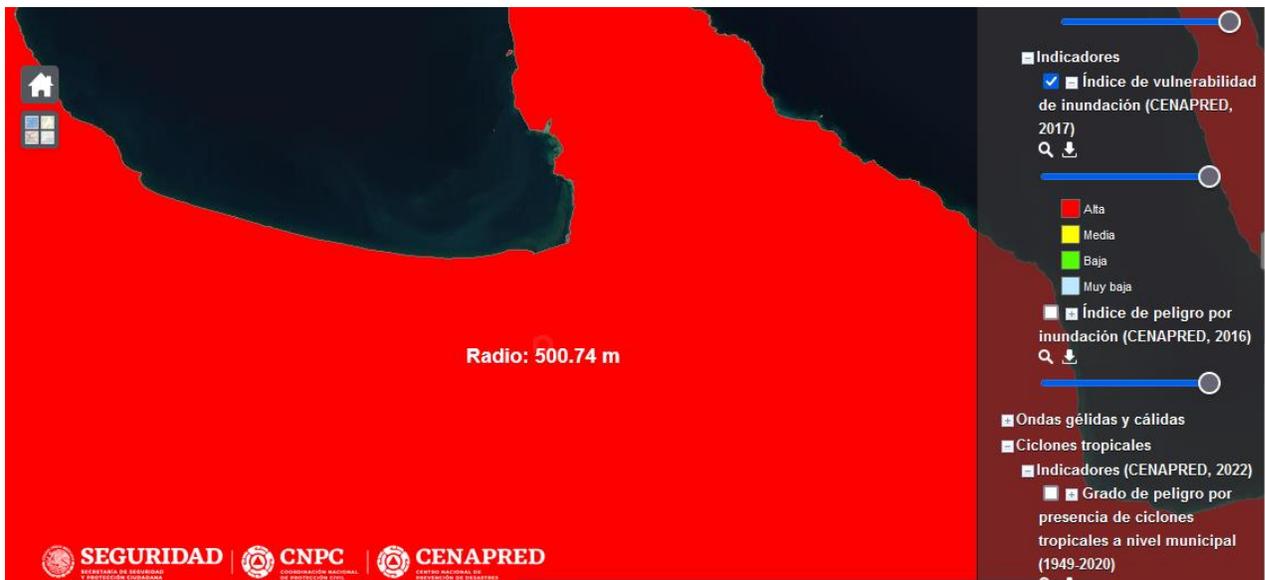


Grado de peligro por Ciclones tropicales (CENAPRED)



Grado de Riesgo por Ciclones tropicales

**Inundaciones.** La zona donde se ubicará la instalación presenta un RIESGO ALTO por inundaciones, según datos de CENAPRED



Índice de vulnerabilidad de inundación (CENAPRED)

Efectos meteorológicos adversos. Según datos de CENAPRED, la zona es catalogada con un índice de PELIGRO BAJO por la ocurrencia de tormentas eléctricas, presentando un total de 1 a 9 días con tormenta eléctrica al año.



Categorización del índice de peligro por tormentas eléctricas (CENAPRED)



Número de días con tormentas eléctricas (CENAPRED)



Los datos meteorológicos de la zona se describen a continuación con base en datos obtenidos de la Estación Meteorológica SMN-ESMA “La Paz “ubicada en el estado de Baja California Sur.

Datos meteorológicos

DATO	VALOR
Tipo de suelo	Zona rural
Temperatura media (90 días)	23.1 °C
Velocidad de viento media (90 días)	11.27 km/h
Humedad relativa media (90 días)	75.2 %

### Aspectos abióticos

#### A.- Clima

En La Paz, Baja California Sur, predomina el clima muy seco (92%). Se encuentra también clima Seco y semiseco (7%) y Templado subhúmedo (1 %) en la región de la sierra de La Laguna.

La temperatura promedio más alta, de 35°C, se presenta en los meses de julio y agosto, la más baja es de 9°C y se registra en enero.

Las lluvias son muy escasas y se presentan durante el verano. Debido a la escasa precipitación la poca actividad agrícola que se practica es de riego en Valle de Santo Domingo donde se cultiva: algodón, trigo, alfalfa verde, frijol, jitomate, cártamo, chile verde y papa.

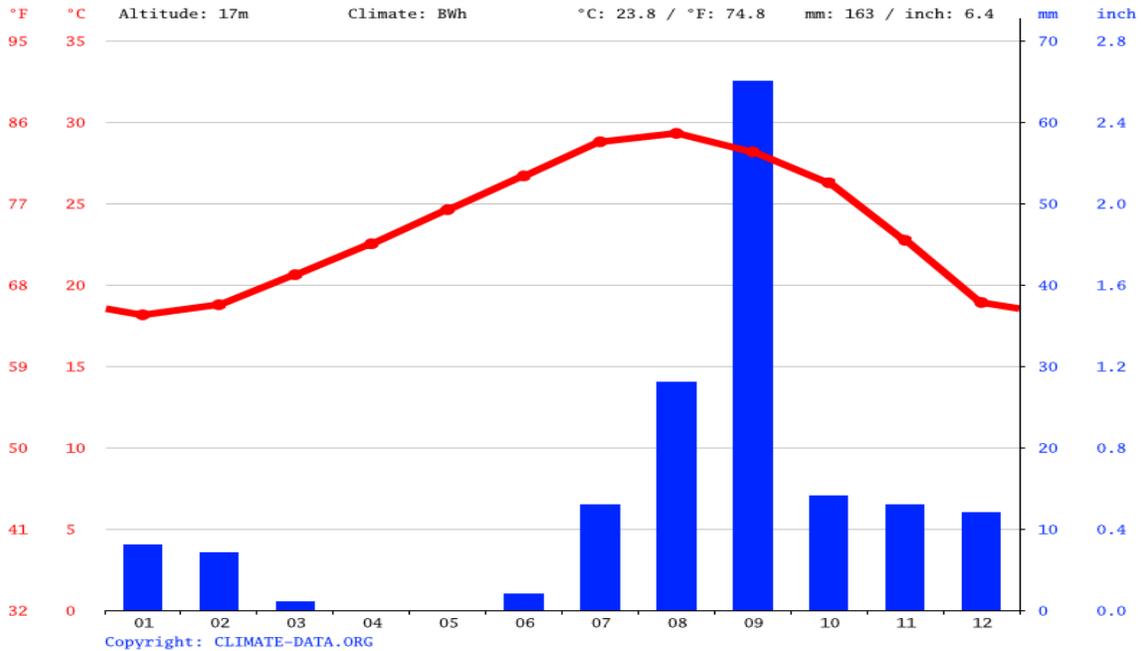
La precipitación varía 65 mm entre el mes más seco y el mes más húmedo. Las temperaturas medias varían durante el año en un 11.1 °C.

La humedad relativa más baja del año es en mayo (42.80 %). El mes con mayor humedad es septiembre (67.07 %).

La menor cantidad de días lluviosos se espera en abril (0.10 días), mientras que los días más lluviosos se miden en septiembre (6.47 días).

### Temperatura Media Anual

El clima en La Paz es un clima desértico. Durante el año, virtualmente no hay lluvia en La Paz. De acuerdo con Köppen y Geiger el clima se clasifica como BWh. La temperatura media anual es 23.8 °C en La Paz.



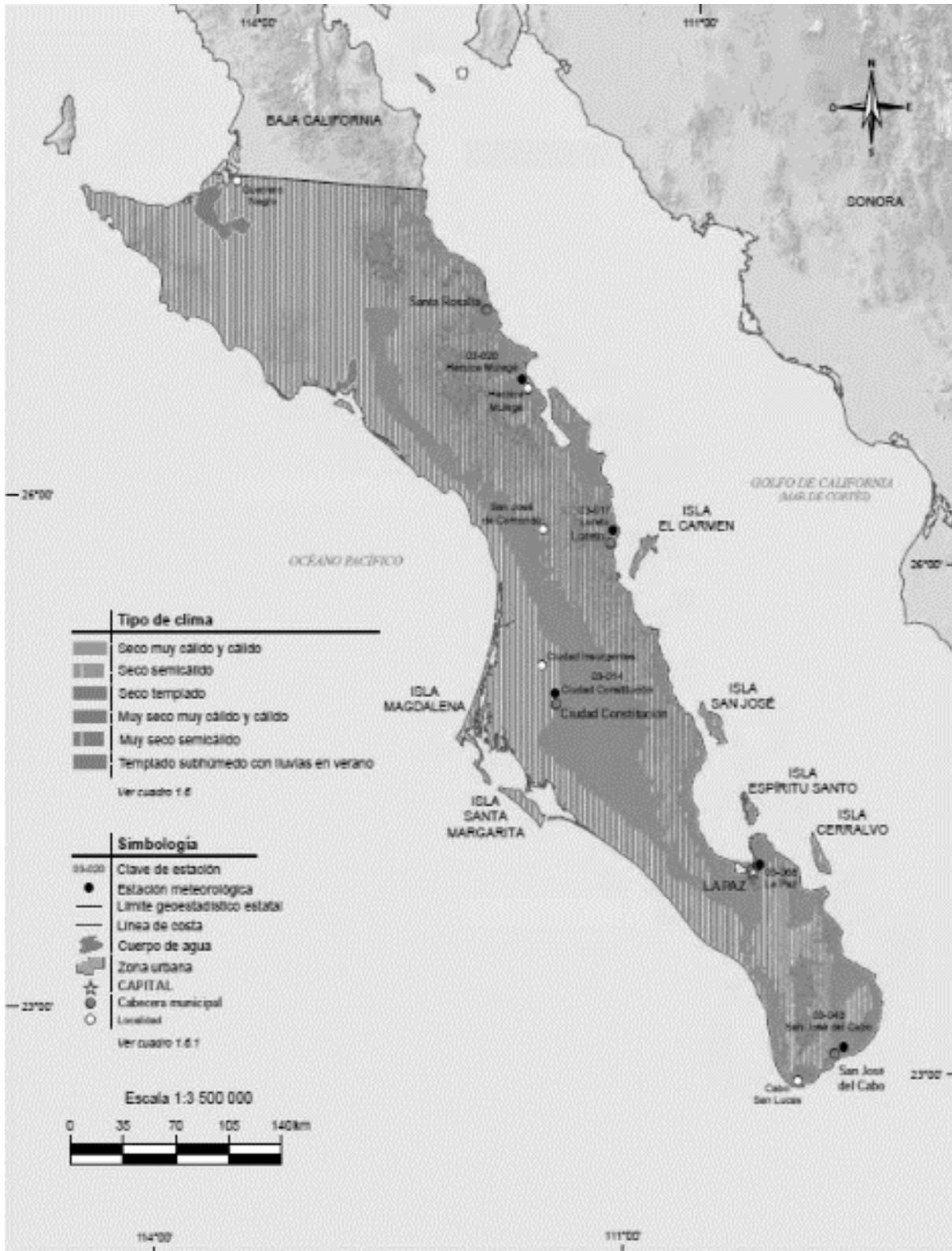
**Climograma de La Paz, Baja California Sur**

### Precipitación media anual

La precipitación media anual en la zona, calculada por medio del método de Isoyetas es de 163 mm al año.

### Evapotranspiración potencial media anual

La Evapotranspiración media anual es de 2,015 mm.



**Clima Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000, serie I.**

## Hidrografía

La cuenca hidrológica de la Ciudad de La Paz, Baja California Sur, está ubicada dentro de la Región Hidrológica No. 6 y se divide en cinco subcuencas definidas por los arroyos El Cajoncito, La Huerta, La Ardilla, La Palma y El Novillo.



Regiones, cuencas y subcuencas hidrológicas

Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales Escala 1:250 000, serie I

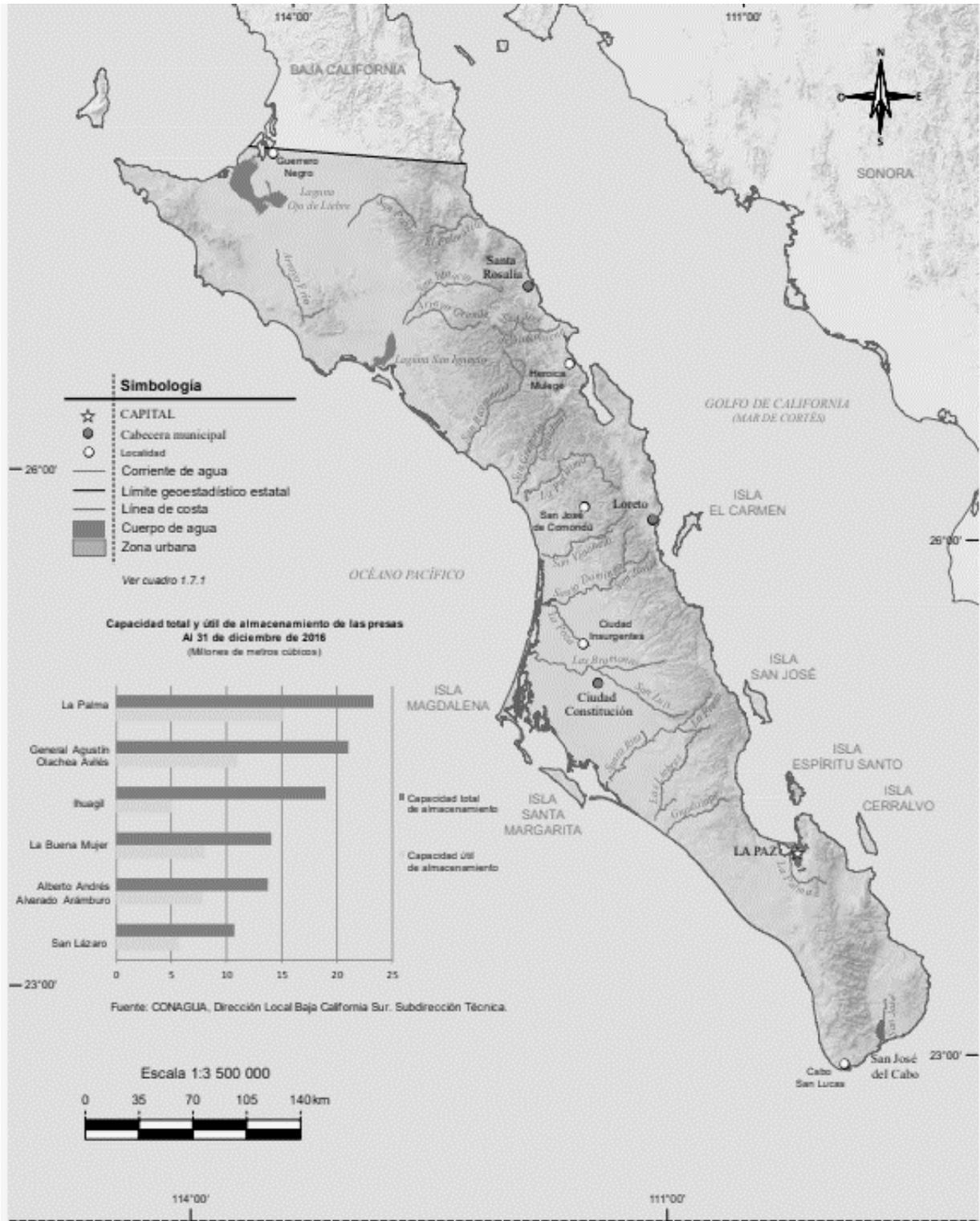
### Infraestructura hidráulica

El volumen de agua almacenado en el acuífero es la única fuente de agua para la ciudad de La Paz, Baja California Sur. Este acuífero, está en condiciones de sobre-explotación; el sobreconcesionamiento de derechos de extracción de agua vía pozos y la falta de medición y aforo de todas las extracciones existentes agravan el estrés hídrico en la cuenca.

Aun con estos datos se sabe que cerca del área del proyecto AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V. no se encuentra ninguna cuenca hidrologica, ni fuente de agua, a excepcion de La Palma, la cual se encuentra a una distancia de 20.052,04409m del proyecto.



Plano en donde se puede observar la distancia a la que se encuentra el río con respecto al lugar donde se ubica el proyecto.



**Corrientes y cuerpos de agua**

Fuente: INEGI. Conjunto de datos vectoriales de información topográfica digital, por condensado estatal Escala 1:250 000, serie IV

## Geomorfología

El área se encuentra en lo que es una frontera estructural que divide a la porción de la península en dos grandes provincias geológicas, la mayoría de los investigadores que han trabajado en la zona lo han reconocido, y han relacionado esta discontinuidad geológica, y la han denominado genéricamente como "Falla de La Paz", sin embargo, aún no hay consenso en cuanto a la ubicación precisa, origen y edad de esta estructura.

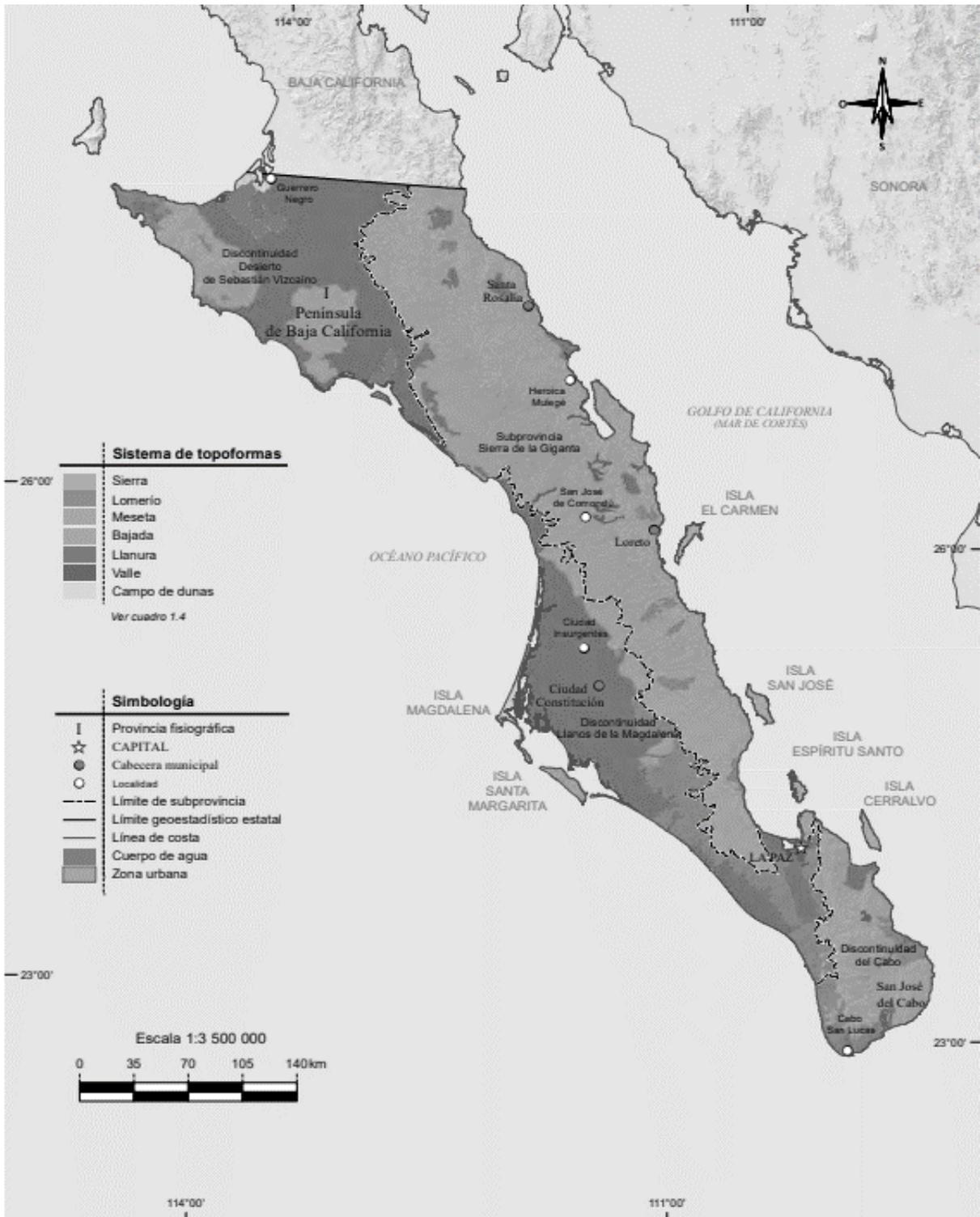
La geomorfología del sitio de estudio presenta una topografía compuesta por sierras y planicies alargadas; la altitud máxima corresponde al Pico de Santiago con 2,164 m.s.n.m.

Las características geomorfológicas de los alrededores del predio, sobresalen formaciones (lomerío alto) perteneciente a un macizos de formación rocosa (Cerro del Piojito, Cerro Atravesado, la denominada Sierra de Las Cacachilas y otras formaciones más pequeñas) pertenecientes al periodo terciario superior consistente de rocas ígneas extrusivas del tipo de toba ácida, entre las que sobresale la llamada "piedra pómez".

Las características del relieve, están dadas por la pendiente que es suave y constante del 4-5% hacia el mar. En un trayecto descendente de 11.5 km. se descienden 600 m en una amplia bajada sobre la cual se encuentra la carretera La Paz - San Juan de Los Planes.

La frontera este del área de estudio, constituidas por rocas ígneas intrusivas de la sierra de Las Cruces presenta un patrón de drenaje característico para rocas cristalinas. Se considera que está fuertemente influido por los juegos de fracturas que cortan a las rocas graníticas

Los sistemas orográficos más importantes se encuentran al norte de la sierra de la Giganta, que al llegar al municipio de La Paz pierde altitud, quedando reducida a sólo 250 metros sobre el nivel del mar. Al sur se localiza la sierra de la Laguna.



Sistema de topofomas

Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica Escala 1:1 000 000, serie I



## Relieve

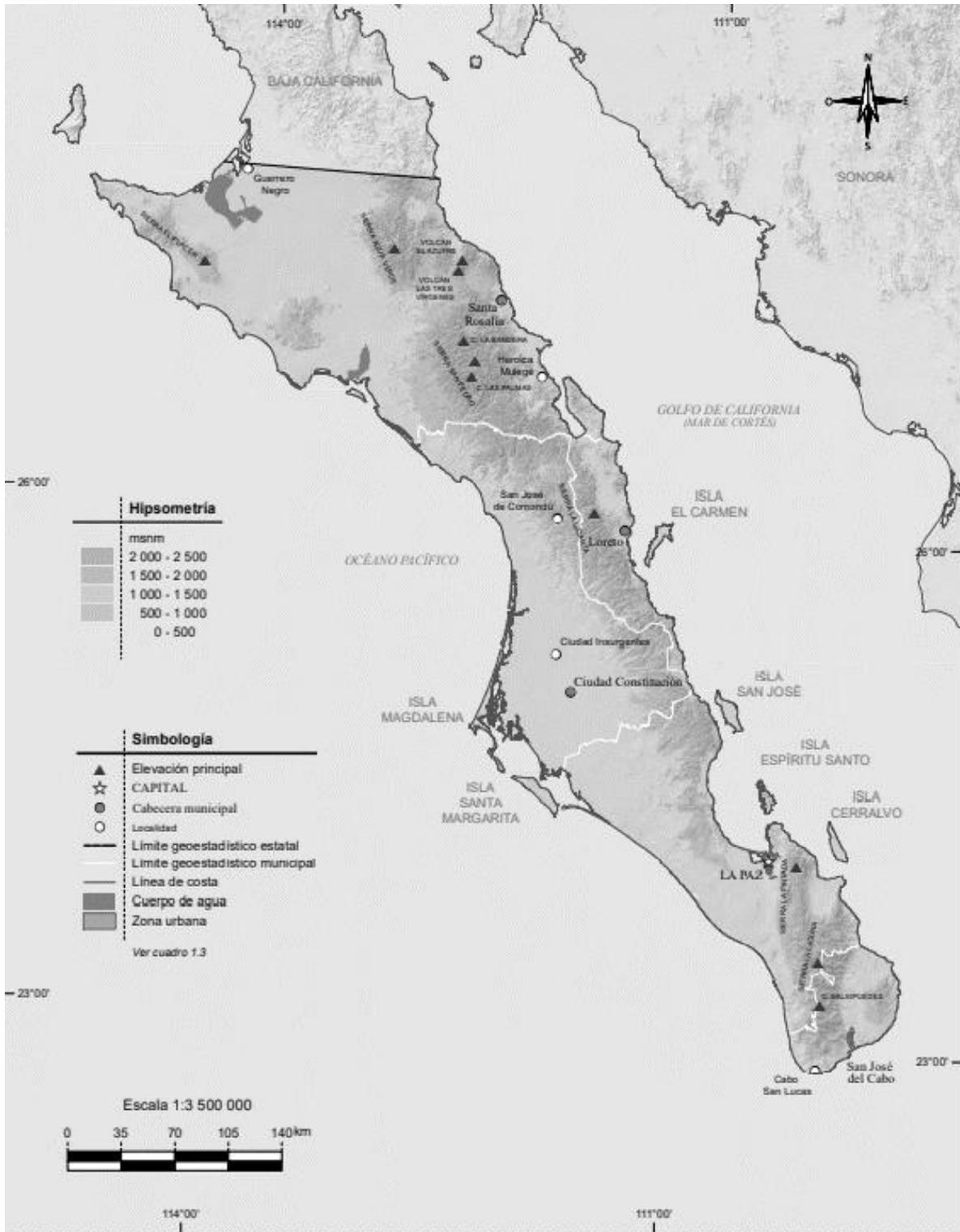
La superficie estatal forma parte de la provincia Península de Baja California; desde su límite hasta la Bahía de la Paz, se extiende la sierra de La Giganta.

Existen sierras como Agua Verde con 1 580 metros sobre el nivel del mar (msnm) y El Potrero con 1 740 msnm, conformadas por rocas ígneas extrusivas o volcánicas (se forman cuando el magma o roca derretida sale de las profundidades hacia la superficie de la Tierra) y son interrumpidas por una llanura en donde se asienta La Paz, capital del estado.

Hacia el suroriente continúan las elevaciones como sierra La Laguna con 2 080 msnm, conformada por rocas ígneas intrusivas (se forman por debajo de la superficie de la Tierra).

Al oriente, predominan zonas bajas representadas por lomeríos y llanuras interrumpidos por sierras de 800 msnm. Al occidente de Ciudad Constitución, se ha formado una zona de dunas (montañas de arena).

En la parte occidental, hay una serie de barras o cordones litorales (barrera de arenas y gravas junto a la costa) que se han formado desde Puerto San Andresito hasta Bahía de Santa Marina.



### Orografía

Fuente: INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica Escala 1: 50 000, serie III. INEGI. Continúo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0).

## Relieve exógeno

**Relieve Denudatorio.** Se presenta solo un tipo correspondiente a esta clase.

**Valles erosivos profundos.** Corresponde a una zona de altos valores de profundidad de la disección y a densidades de medias a altas. Los factores que lo controlan son: el grado de fractura de las rocas; la litología y el tiempo de exposición a los agentes exógenos.

Se encuentran sobre las estructuras montañosas más antiguas, especialmente en la mesa y laderas de disección fuerte, con zonas de pendientes de medias a fuertes.

**Relieve Acumulativo.** Se reconoce el siguiente tipo.

**Planicies y terrazas fluviales y lacustres no diferenciadas.** Corresponde a la planicie regional conocida como el Bajío con latitudes de 1700 a 2000 msnm, se trata de diversos materiales fluviales de granulometría fina (arena, limos, arcillas) y materiales piroclásticos (esencialmente cenizas) depositados en facies lacustres. Representan los depósitos de los antiguos lagos del cuaternario originados en una época de balance hídrico favorable, que posteriormente fueron afectados por emanaciones volcánicas, cambios climáticos, y lentamente fueron desecándose y drenando hacia el oeste, a través del antiguo Lerma.

Estas planicies se originaron por la tectónica plio-cuaternaria, también responsable del vulcanismo del Eje Neovolcánico.

**Superficie de piedemonte esencialmente deluviales con disección débil.** Abarca los abanicos aluviales cuaternarios, constituidos por conglomerados y areniscas, y en las partes frontales, más finos. Se presentan al pie de los conjuntos montañosos en contacto con la planicie de nivel de base sobre el cual se produce el "derrame".

## Unidades Hidrogeomorfológicas

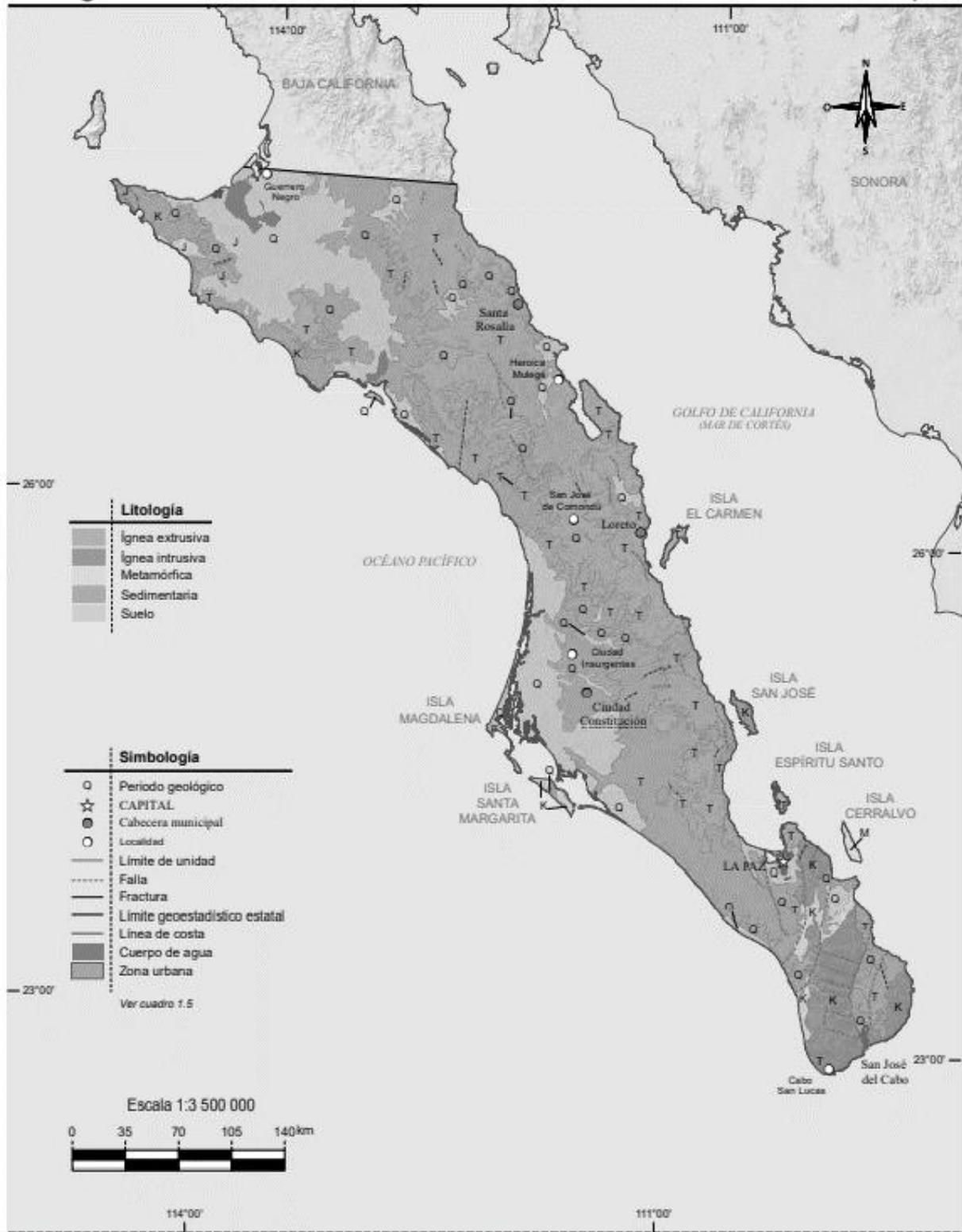
La interpretación de los aspectos morfométricos, geológicos e hidrológicos se ven sintetizados en la siguiente tabla, en donde se pudo aplicar el conocimiento de los procesos modificadores del paisaje a la descripción del funcionamiento hidrogeológico en el área de estudio con lo cual se señala unidades que permitan y dificulten la infiltración.

En esta tabla se presentan datos de pendientes los cuales para cada unidad fueron tomados sus valores contrastantes

UNIDAD HIDROGEOMORFOLOGICA (GEOMORFAS)	RANGO DE ELEVACION (m)	PENDIENTE	FACTORES QUE CONDICIONAN EL DRENAJE	MODELO DE DRENAJE	FUNCIONAMIENTO HIDROGEOLOGICO
Coladas y mesas de lava	2 150 - 1 750	10° al NW y centro y 53° al Sur centro	En esta unidad la disección está mal desarrollada, suelo pedregoso con cantos rodados, producto de material clástico de origen volcánico	Radial exorréico, y en las hoyas es radial endorréico	Zona de recarga
Laderas volcánicas con disección débil	2 150 - 1 750	15° - 60°	El suelo es pedregoso por desintegración de roca madre, en este caso es de origen volcánico	Radial	Zona de recarga y aportación de aluvión
Superficie volcánica con fuerte disección	2 150 - 1 750	*- 49°	Escaso espesor del suelo, vegetación de matorral subtropical y agricultura de temporal	Dentrítico - paralelo	Area de extenso escurrimiento, la captación de agua hacia el acuífero es limitada por pendientes prominentes, escaso suelo.
Laderas volcánicas con fuerte disección	2 550 - 1 850	*- 37°	Espesores de suelo, naturaleza del mismo, pendiente del terreno, vegetación; agricultura de temporal, matorral subtropical, pastizal natural, chaparral, y bosques de encinos	Dentrítico, subparalelo	Zona de escurrimiento al aluvión
Valles erosivos profundos	2 250 - 1 750	*- 40°	Discontinuidades estructurales (fallas, juntas o fracturas), ausencia de suelo, sin vegetación, pendiente.	Dentrítico	La infiltración se lleva a cabo por medio de alineamientos estructurales, el escurrimiento es también alto hacia horizontes topográficamente más bajos de mayor permeabilidad
Planicie y terrazas fluviales y lacustres	*- 1 750	*- 5°	La poca pendiente de los depósitos (casi nula), composición del material, suelos pellicos-haplico puros finos, vegetación de	Casi existe o no disección	Planicie de escurrimiento principal del Río Lerma, la
			agricultura de riego, temporal, matorral, subtropical, alofito y pastizal inducido.	n	infiltración depende en gran parte de la agricultura de riego
Superficie de pie de monte con débil disección	*- 1 750	*- 17°	La pendiente media	Poco desarrollo	Aquí la infiltración es favorable, debido a la retención de agua en el material el cual es clástico, el escurrimiento se lleva a cabo menormente con el poco desarrollo de pendientes considerándose zonas de recarga.

### Unidad Hidrogeomorfológica

GEOLOGÍA



Geología en La Paz, Baja California Sur

## **Estratigrafía**

A esta Eratema corresponden una amplia secuencia de rocas, las más antiguas están agrupadas en la formación San Hipólito y consiste en una alternancia detrítico calcáreas que presenta pillow lavas de composición máfica a la base, e intercalación de conglomerados y aglomerados localizados dentro de la serie antes mencionada. Las rocas sedimentarias están constituidas por lutitas, areniscas (calcáreas, litarenitas, arcosas, grauvacas); brechas sedimentarias calcáreas; calizas con textura micrítica, biocalcirudítica y biomicrítica; calizas macro y microfósilíferas en donde se hallan restos de braquiópodos, briozoarios, ostrácodos, corales, espículas de esponja, radiolarios y oolitas. Existen además estratos de pedernal con gran cantidad de radiolarios (géneros *Triactis* y *Lithostrobus*); esta secuencia es interpretada como base para considerarla del Triásico Superior. La secuencia de las unidades litológicas se presenta como sigue:

## **Mesozoico**

En el Mesozoico da inicio la historia geológica de Baja California Sur; la presencia de unidades ofiolíticas, la aloctonía que les caracteriza y la sedimentación de plataforma carbonatada de edad Triásica relacionada, dan evidencia de la existencia, de un basamento oceánico y una cobertura sedimentaria carbonatada desarrollada al oeste de la zona continental Norteamericana, lastrazas clásticas de origen volcánico ponen en claro la existencia de actividad magmática efusiva durante el Triásico y posibles procesos de convergencia y subducción. Las unidades ofiolíticas y las secuencias de plataforma, son acrecionadas al borde oeste continental durante el proceso orogénico Nevadano de edad Jurásico Superior.

## **Secuencia vulcanosedimentaria (Triásico-Jurásico)**

Durante este lapso, la convergencia de la placa oceánica de Farallón y la placa continental, continúa; este proceso geodinámico genera magmatismo, mismo que culmina en la edificación de un arco volcánico, conocido como complejo volcánico San Andrés.

Durante el Cretácico se lleva a cabo el evento orogénico Mesocretácico; causante de la acreción del complejo volcánico San Andrés al borde oeste de la placa Norteamericana.

### **Secuencia volcanosedimentaria (Jurásico Superior-Cretácico)**

Cretácico-Terciario Temprano, durante este intervalo, tuvo lugar un evento magmático de carácter intrusivo, representado por las unidades grane dioríticas que caracterizan la porción sur del estado; este magmatismo es consecuencia del proceso orogénico Laramídico, causante de las grandes intrusiones características de la porción noroeste del país.

### **Cenozoico**

Está representado por rocas sedimentarias, volcánicas de composición intermedia y máficas; esta Era culmina con suelos y rellenos aluviales que simbolizan el constante proceso de erosión y transporte.

### **Terciario.**

Se caracteriza por secuencias netamente volcanosedimentarias; la sedimentación fue marina, en cuyas cuencas se depositaron clastos, producto de la erosión de rocas volcánicas, además la aportación de material de precipitación química y biógena. El volcanismo es esencialmente piroclástico y marcadamente félsico.

En el Terciario Superior, la dorsal del Pacífico es subducida bajo la placa Norteamericana y crea un ambiente estructural que permite la creación de una estructura pull-apart, que más tarde generaría el actual Golfo de California. Este ambiente tectónico, forma primeramente fallamiento normal y lateral, y seguido de un volcanismo máfico y en menor medida intermedio y félsico.

### **Geología estructural**

Cada unidad litológica es clara evidencia de un ambiente formacional específico y en consecuencia de una constitución estructural definida, es objetivo de este capítulo, hacer solamente mención de los rasgos estructurales más importantes que caracterizan al estado de Baja California Sur. Existen dos rasgos estructurales de gran relevancia en la entidad. El primero de ellos es el correspondiente a la relación alóctona de los complejos ofiolíticos, la evidencia más clara de eso, son los melanges asociados a los mismos.

La edad del emplazamiento de las napas ofiolíticas, fue probablemente durante el Jurásico Superior y atribuible al proceso orogénico Nevadiano; los napas quizá tuvieron un segundo corrimiento hacia el Cretácico Medio en lo que fue la orogenia Mesocretácica. La vergencia estructural de las napas, indican esfuerzo N-S y estructuras con rumbo E-W. El segundo rasgo estructural es el expuesto por fallamiento normal, fracturamiento y fallamiento lateral. Estas estructuras son de edad Cenozoica y su origen se atribuye a los procesos de la apertura del Golfo de California, además de la conformación misma de la península Baja Californiana.

El fallamiento normal es el causante de los rasgos geomorfológicos del sur del estado. Los grabens de La Paz-EL Carrizal, Los Planes y el de los valles Santiago, San José del Cabo son consecuencia de este tipo de fallamiento. La orientación de tales estructuras normales, son principalmente Norte-Sur en la porción sur del estado y NW-SE en el resto.

Los movimientos distensivos y laterales a que está sujeta la península de Baja California, han propiciado fracturamiento intenso en las distintas unidades litológicas, con direcciones preferenciales NW-SE y N-S, y en menor medida NE-SW.

Estructuras circulares, símbolo de calderas, se aprecian al noreste de la entidad en lo que es la zona volcánica de Tres Vírgenes. El fallamiento lateral es evidente al norte del estado en la zona del Vizcaíno y al sur en la zona del Cabo; con orientación dominante NNW-SSE y refleja los movimientos laterales a que está sujeta la península de Baja California, producto del proceso geodinámico que la transporta hacia el noroeste del macizo Continental Norteamericano.

### **Geología del subsuelo**

En este apartado se conjunta la información obtenida en el reconocimiento de campo, información de cortes litológicos de pozos, información de geología estructural, y de la interpretación de la información geofísica.

Con el fin de determinar la extensión del agua del subsuelo del estado de Baja California Sur, se estudiaron las distintas unidades litológicas, con la finalidad de entender sus propiedades geohidrológicas.

La conformación de los depósitos acuíferos está regida por tres propiedades importantes. La primera es la porosidad; la segunda la permeabilidad y la tercera es la capacidad volumétrica de la unidad litológica contenedora. La unión de estas tres propiedades, definen formalmente las distintas unidades geohidrológicas

## **HIDROGEOLOGIA**

### **Tipo de acuífero**

La cuenca de La Paz, queda comprendida dentro de la región hidrológica No.6 "Baja California Sur Este". La costa con estas características hasta bahía del fraile donde el litoral sufre un cambio de dirección, para inclinarse ahora hacia el SW rumbo a San José del Cabo y Cabo San Lucas donde termina la región hidrológica No.6. La cuenca de La Paz de superficie de 947 km<sup>2</sup>, situada en la porción suroriental de la península de BCS, se conforma de cinco subcuencas hidrológicas principales, la de los arroyos El Cajoncito, arroyo La Paz y arroyo El Datilar, La Palma y El Salto.

### **Parámetros hidráulicos**

De acuerdo con la información geológica y piezométrica, es posible identificar que el acuífero Todos Santos es de tipo libre y está constituido por sedimentos aluviales depositados tanto en los subálveos de los arroyos como en la planicie costera.

La granulometría de estos materiales varía de gravas a arcillas y su espesor promedio fluctúa entre 10 y 60 m, conformando un acuífero de reducidas dimensiones y poca capacidad de almacenamiento.

La permeabilidad del acuífero es media a baja, dependiendo del contenido de sedimentos arcillosos. La recarga que recibe el acuífero procede de la infiltración directa de la lluvia sobre el valle, así como por la infiltración del agua superficial que escurre a través de los arroyos intermitentes, durante las lluvias. La descarga se produce de manera natural por flujo subterráneo hacia el mar y por evapotranspiración en pequeñas zonas que presentan niveles freáticos someros; de manera artificial se efectúa por medio de la extracción que se lleva a cabo por medio de las captaciones.

Aunque el valor de la precipitación pluvial media anual es bajo, la presencia ocasional de los huracanes tiene un efecto muy importante sobre la recarga de los acuíferos, siendo evidente en muchos casos la rápida recuperación de los niveles del agua subterránea.

### **Elevación del nivel estático**

Se observa que las profundidades descienden hacia la línea de costa desde 70 m a la mitad del camino entre La Paz y San Pedro hasta poco más de 5 m en la línea de costa.

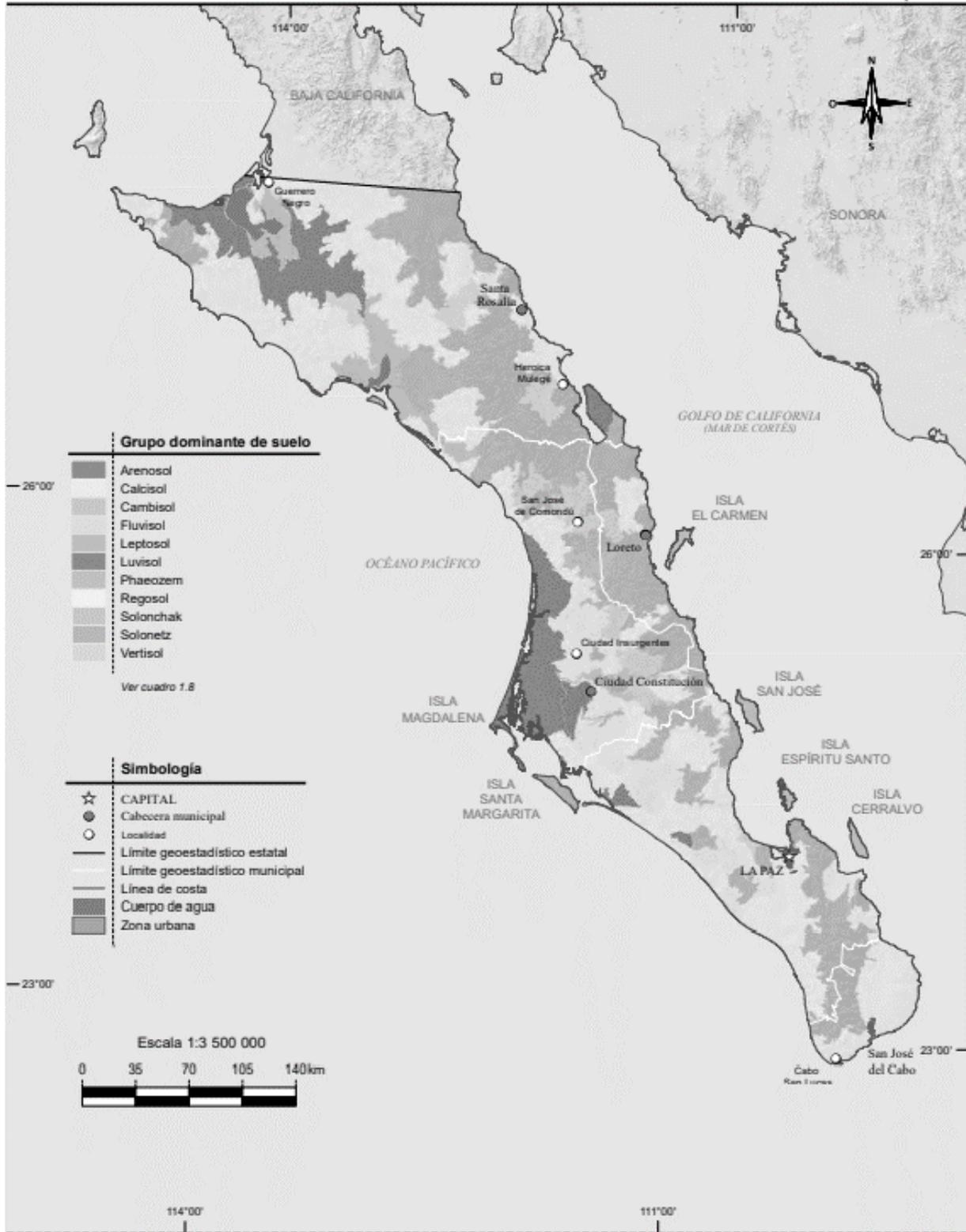
En mayo de 1974 en promedio, en la zona costera del valle de La Paz las elevaciones del nivel estático eran entre 0 y 1 msnm, para de allí empezar a crecer hacia el sur.

Existen conos de abatimiento en la ciudad de La Paz, y al poniente del aeropuerto, así como en el Centenario. Se comenzó a sentir la intrusión salina y la calidad del agua se deterioraba a ritmo de hasta 1500 ppm en tres años.

La evolución media de los niveles estáticos permite apreciar el descenso de los niveles en forma Constante e irreversible, que aunque con ligeras recuperaciones como respuesta directa de notorios incrementos de las lluvias en la región, no cambia su pendiente media negativa que describe un abatimiento progresivo del orden de 30 cm/año y que desde 1977 se encuentra en una posición media bajo el nivel del mar, lo cual hace crítico su futuro, denominado por el avance de interfaces salina y la concentración excesiva de pozos en torno de la línea de costa, de continuar este régimen de explotación a muy corto plazo se inutilizar la gran mayoría del acuífero.

Para el año 2009 la elevación varía de 0.7 msnm en el rancho San Rafael de Los Inocentes, ubicado en la porción sur del acuífero, a 34.2 msnm en el pozo 59 de Conquista Agraria, manteniendo una similitud con la profundidad mostrada en el 2007. La dirección preferencial del flujo subterráneo hacia el SW muestra el reflejo de la topografía y la descarga a lo largo de toda la franja costera.

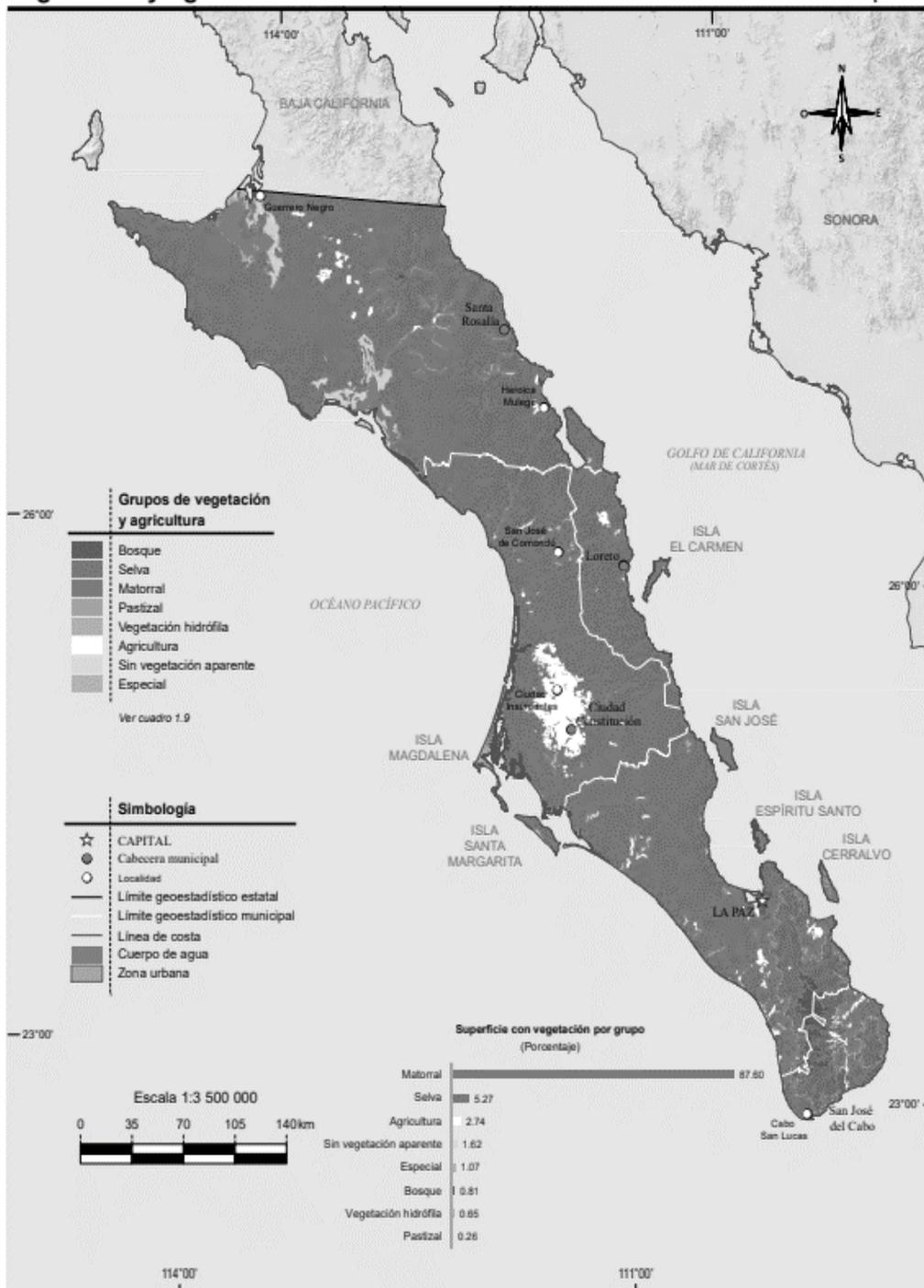
Suelos dominantes



Suelos Dominantes

### Uso del suelo y vegetación

El proyecto se encuentra en un área de reserva para crecimiento urbano. Por el tipo de vialidad donde se encuentra, tiene un uso de suelo comercial.



Uso de suelo y vegetación

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto de la Estación de Servicio ya se encuentra perturbado por la acción del crecimiento urbano de la ciudad, por lo tanto, no existe vegetación alguna, dicho predio se ubica en Boulevard Francisco J. Mujica, S/N, Fraccionamiento Villas del Encanto, C.P.23085, La Paz, Baja California Sur.

Es un predio, donde no existen áreas verdes, ya que se encuentra sobre una avenida principal con flujo vehicular, algunos asentamientos humanos, pero principalmente es una zona con alta densidad de automoviles, siendo una zona previamente impactada por el mismo crecimiento de las actividades humanas.

La vegetación presente en la región es la siguiente:

Nombre Común	Nombre Científico
Matorrales	matorral sarcocaula
Haat	<i>Jatropha cuneata</i>
Sulche	<i>J. cinerea</i>
Pitaya agria	<i>Stenocereus gummosus</i>
Torote blanco	<i>Bursera microphylla</i>
Árbol de adán	<i>Fouquieria diguetii</i>
Flor de pavo real	<i>Caesalpinia placida</i>
Jarilla hembra	<i>Larrea divaricata</i>

Listado de vegetación

No se presenta especie alguna dentro de NOM-059-SEMARNAT-2010 y adiciones a la misma.

### Fauna

La influencia de la avenida, el comercio y los servicios ubicados en la zona de influencia colindante a la superficie destinada a la estación, promueve el desplazamiento de fauna silvestre. Mediante diagnóstico de campo no se logró apreciar la presencia de aves y roedores en la superficie y área de influencia, no considerando en términos de la presente manifestación de impacto ambiental existencia alguna dentro de NOM-059-SEMARNAT-2010.



Según INEGI en general en la Paz, Baja California Sur, existen especies de fauna silvestre propia, endémica o en peligro de extinción, sin embargo, dentro del proyecto a pesar de no haber avistamientos de alguna de las especies mencionadas se buscará la forma de trasladarlos de forma responsable a un sitio parecido evitando así que por la naturaleza de este proyecto pudieran ser afectadas por su presencia y operación en este lugar.

Las especies de fauna que pueden existir en la región son:

### Reptiles

Familia	Nombre Común	Nombre Científico
Lacertidae	Lagartija	Basirisia Imbricata
Viperidae	víbora de cascabel	crotalus

Listado de Reptiles

### Aves

Familia	Nombre Común	Nombre Científico
Mimidae	huitlacoche peninsular	toxostoma
Parulidae	mascarita peninsular	Geothlypis beldingi
Trochilidae	colibrí	Archilochus colubris

Listado de Aves

### Mamíferos

Familia	Nombre Común	Nombre Científico
Procyonidae	cacomixtle norteño	Babisuri
Canidae	zorra del desierto	vulpes zerda

Listado de Mamíferos

d) **Funcionalidad.** La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.

### Demografía

La población total de La Paz en 2020 fue 292,241 habitantes, siendo 50.10% mujeres y 49.9% hombres.

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 20 a 24 años (23,652 habitantes), 15 a 19 años (23,651 habitantes) y 25 a 29 años (23,059 habitantes). Entre ellos concentraron el 24.1% de la población total.

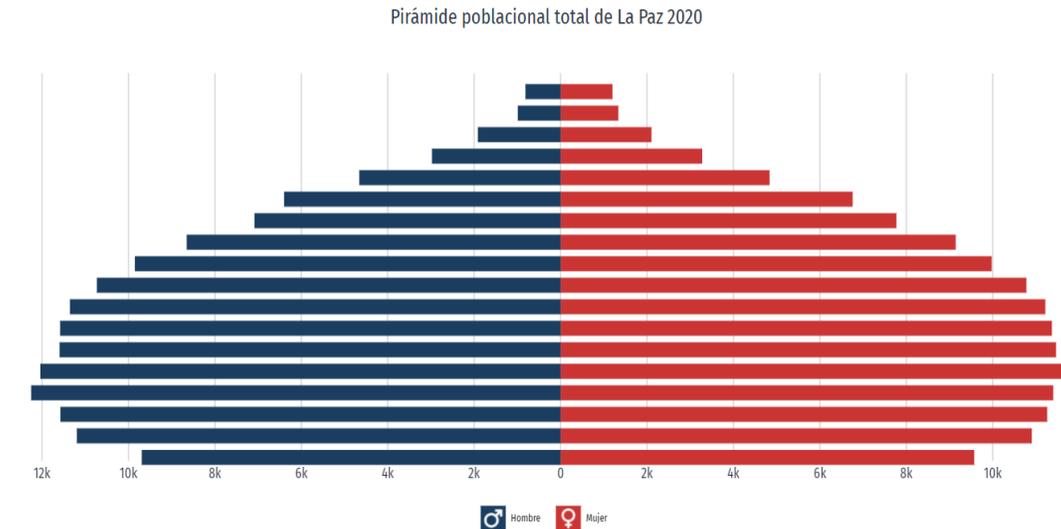


Gráfico de población en La Paz

### Factores socioculturales

#### Educación

La gráfica muestra la distribución porcentual de la población de 15 años y más en La Paz según el grado académico aprobado.

En 2020, los principales grados académicos de la población de La Paz fueron Preparatoria o Bachillerato General (56.1k personas o 25.5% del total), Secundaria (52.5k personas o 23.8% del total) y Licenciatura (52k personas o 23.6% del total).

Nota:

- \* Se omiten de la gráfica todas las personas que no especificaron su nivel de estudios.
- \* Los datos visualizados fueron obtenidos del cuestionario ampliado cuyos datos tienen un intervalo de confianza del 90% y un error del 0.2.

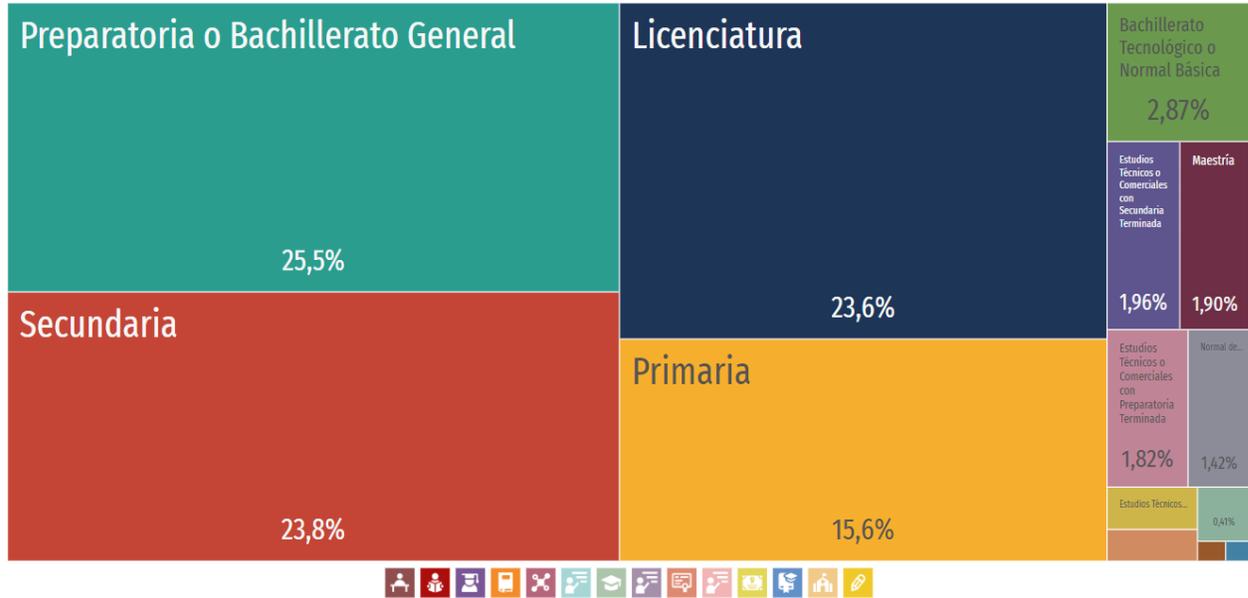


Gráfico de Información de educación

### Secundaria

Población – 52.5 k

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 23.8%.

### Primaria

Población – 34.3 k

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 15.6%.

### Preparatoria o Bachillerato General

Población – 56.1 k

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 25.5%.



### **Licenciatura**

Población – 52 k

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 23.6%.

### **Bachillerato Tecnológico o Normal Básica**

Población – 6.33 k

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 2.87%.

### **Estudios Técnicos o Comerciales con Preparatoria Terminada**

Población – 4.32 k

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 1.96%.

### **Maestría**

Población – 4.19 k

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 1.90%.

### **Normal de Licenciatura**

Población – 3.13 k

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 1.42%.

### **Especialidad**

Población – 922

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 0.42%.



### **Preescolar o Kinder**

Población – 161

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 0.073%.

### **Estudios Técnicos o Comerciales con Secundaria Terminada**

Población – 4.32 k

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 1.96%.

### **Normal con Primaria o Secundaria Terminada**

Población – 181

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 0.082%.

### **Doctorado**

Población – 908

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 0.41%.

### **Estudios Técnicos o Comerciales con Primaria Terminada**

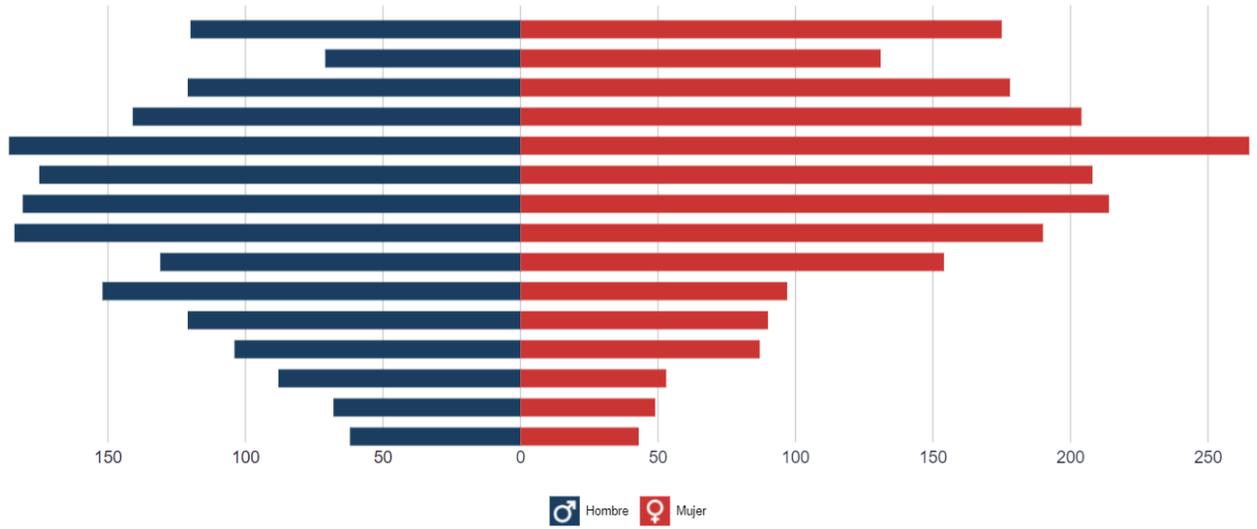
Población – 1.24 k

Porcentaje sobre el total de la población de 15 años y más con grado académico – 0.56%.

### **TASA DE ANALFABETISMO PROMEDIO**

La tasa de analfabetismo de La Paz en 2020 fue 1.77%. Del total de población analfabeta, 47.1% correspondió a hombres y 52.9% a mujeres.

Nota: Se considera población analfabeta a la población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir.



Tasa de Analfabetismo

### Salud

En La Paz, las opciones de atención de salud más utilizadas en 2020 fueron IMSS (Seguro social) (111k), Centro de Salud u Hospital de la SSA (Seguro Popular) (60.4k) y ISSSTE (52.1k).

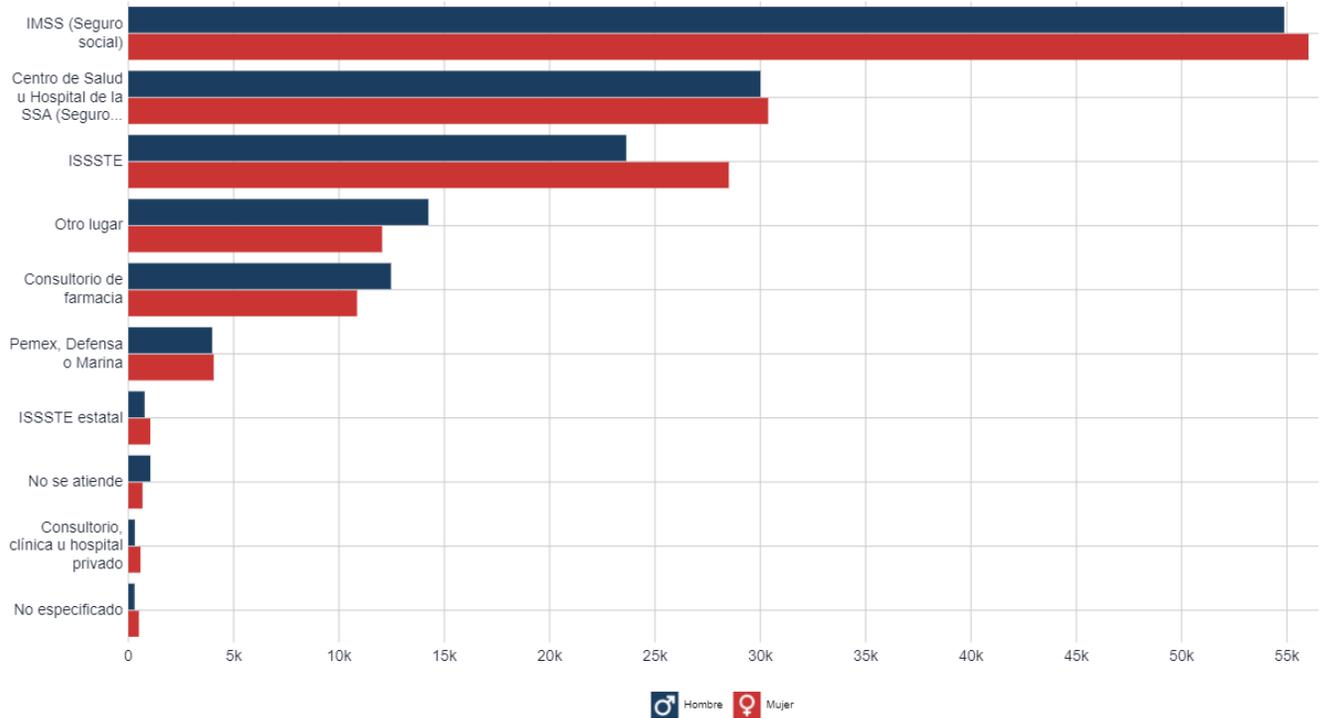
En el mismo año, los seguros sociales que agruparon mayor número de personas fueron Seguro Popular o para una Nueva Generación (Siglo XXI) (130k) y IMSS (Seguro Social) (55.7k).

21.1% Población atendida por Seguro Popular

38.7% Población atendida por Seguro Social

\* La sumatoria de la población afiliada es mayor a la población nacional debido a que una persona puede estar afiliada en múltiples instituciones de salud.

\* Los datos visualizados fueron obtenidos del cuestionario ampliado cuyos datos tienen un intervalo de confianza del 90% y un error del 0.2.

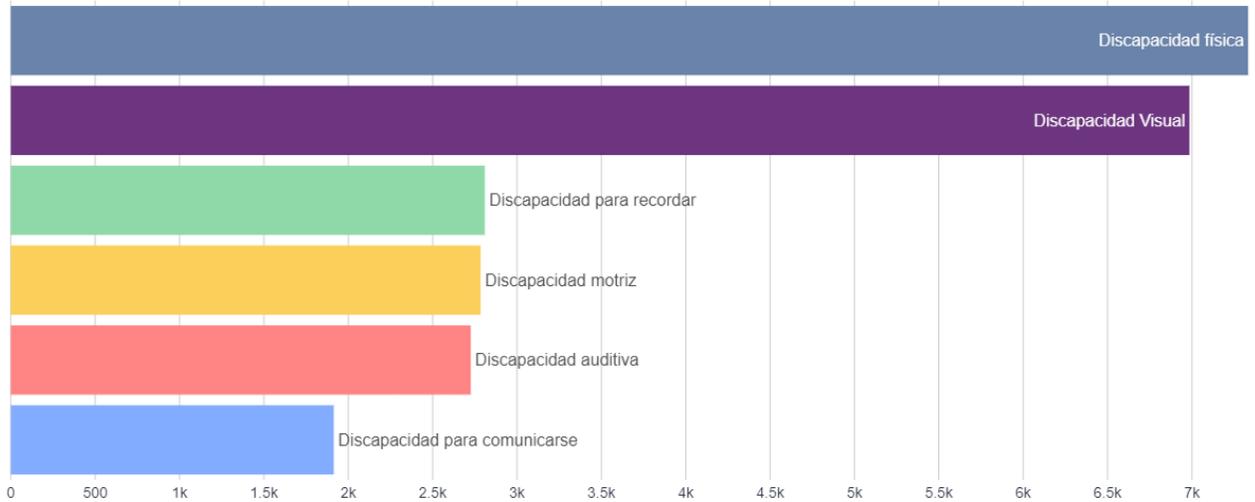


Distribución de personas afiliadas a servicios de salud por sexo (2020)

### Dificultades para realizar actividades cotidianas

En 2020, las principales discapacidades presentes en la población de La Paz fueron discapacidad física (7.33k personas), discapacidad visual (6.99k personas) y discapacidad para recordar (2.81k personas).

\* Una persona puede tener más de una discapacidad y aparecer contabilizada en más de una categoría.



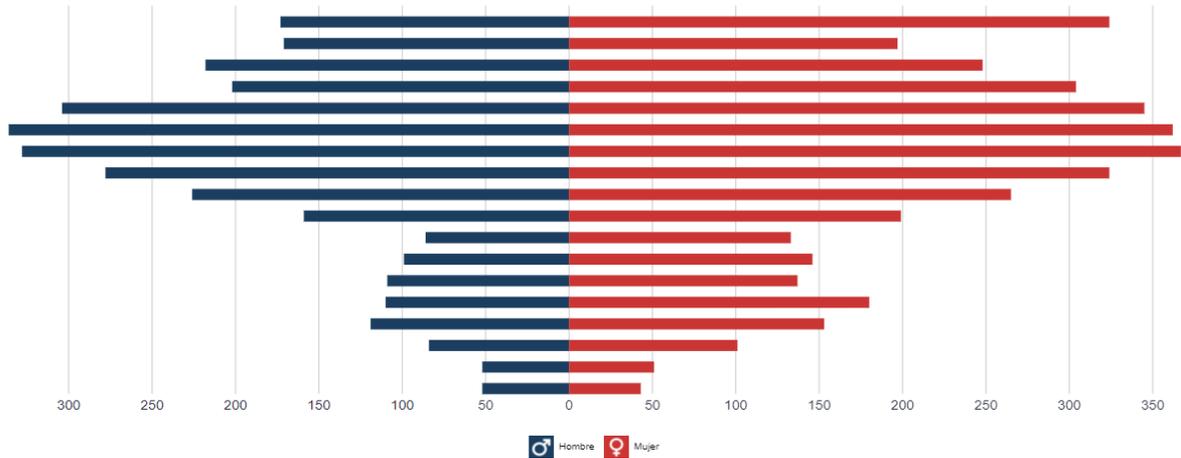
Discapacidades por tipo de actividad cotidiana en la población de La Paz

### Discapacidad y diversidad Discapacidad Visual

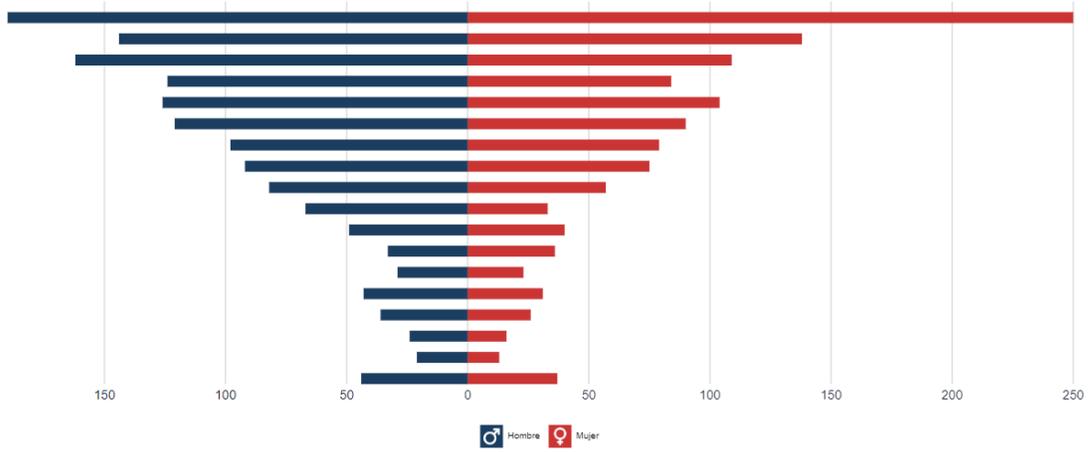
La gráfica muestra la pirámide poblacional de la población con discapacidad en La Paz. Con el selector superior es posible revisar la pirámide poblacional para diferentes tipos de discapacidad.

Por defecto, la gráfica muestra la distribución de la población con discapacidad visual. Se totalizaron 6,985 personas con discapacidad visual, 55.5% mujeres y 44.5% hombres.

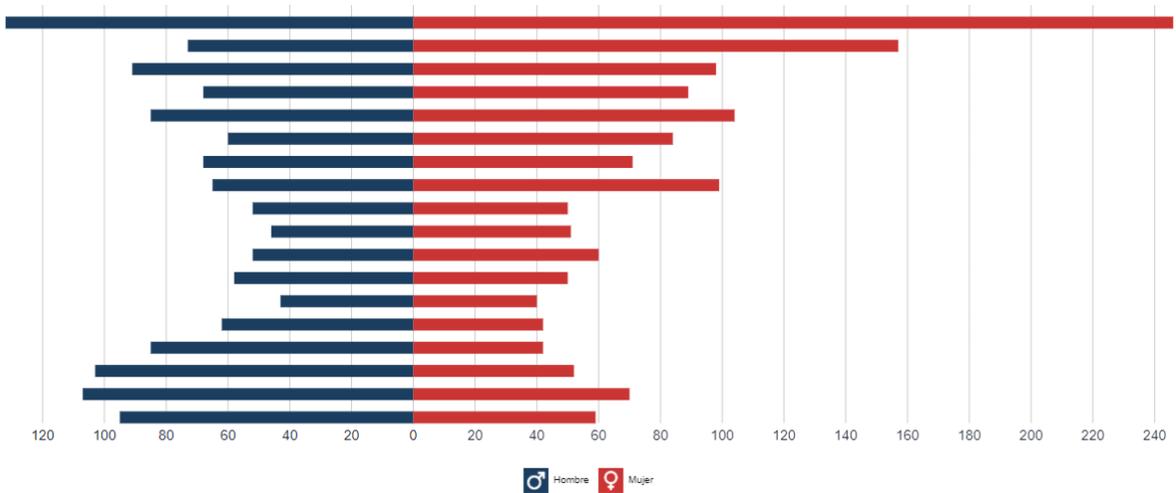
Según rangos de edad y género, las mujeres entre 55 a 59 años concentraron el 5.25% de la población total con discapacidad visual, mientras que los hombre entre 60 a 64 años concentraron el 4.81% de este grupo poblacional.



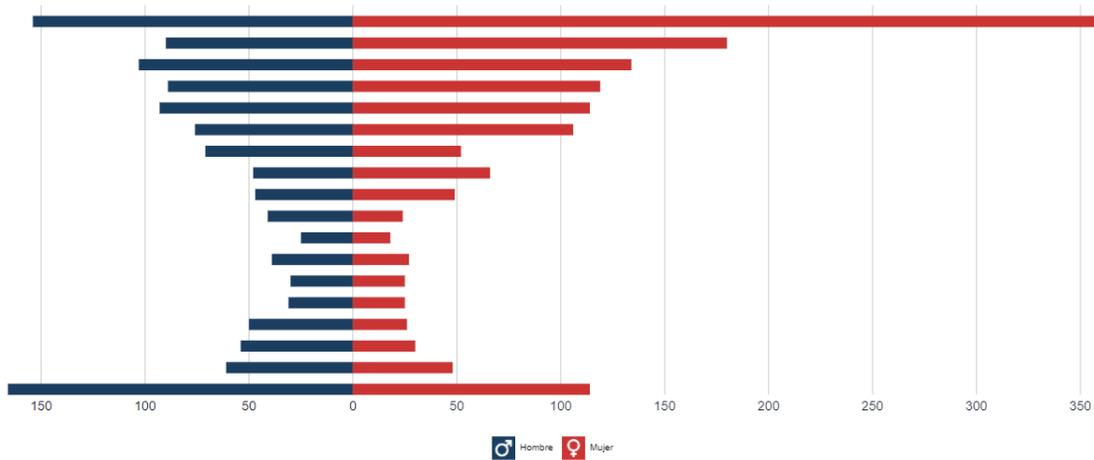
Discapacidad visual



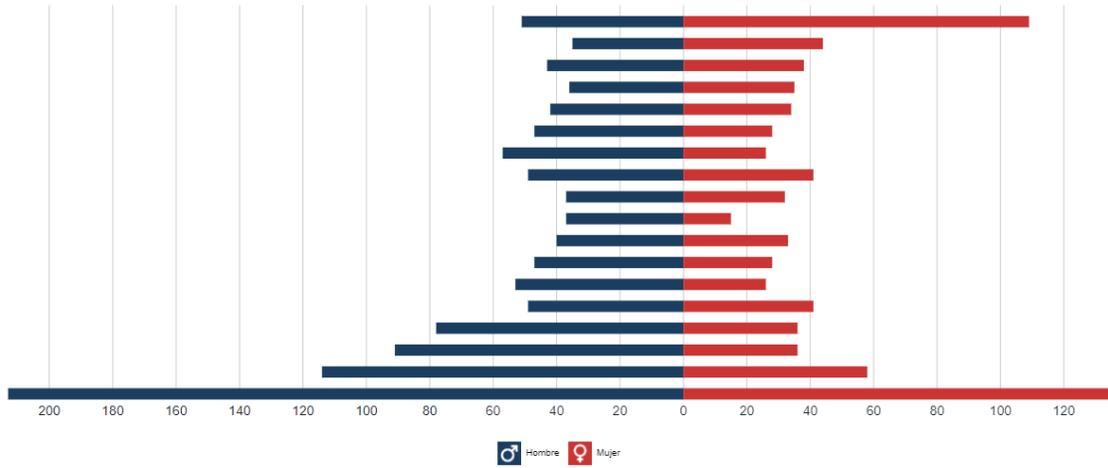
Discapacidad Auditiva



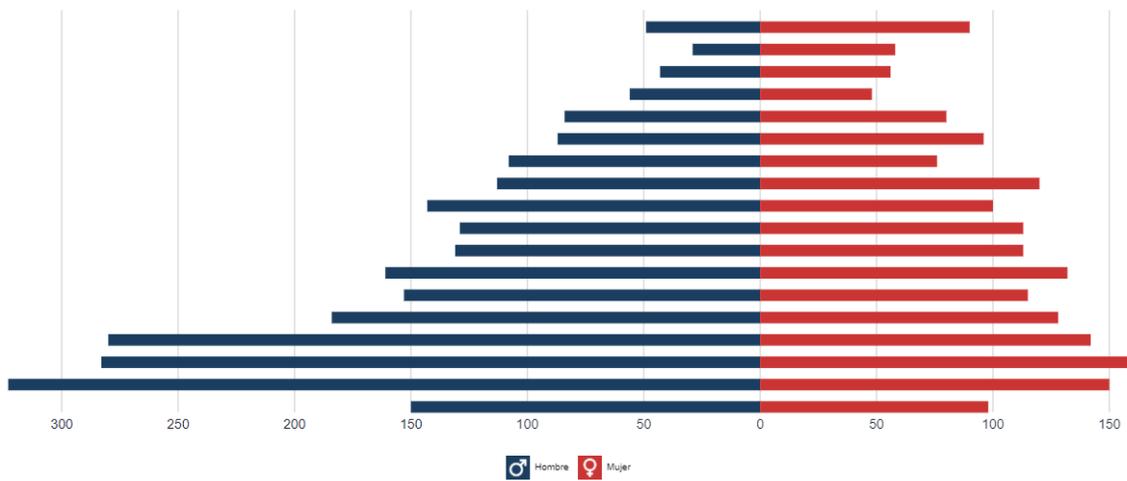
Discapacidad para Recordar



Discapacidad Física



Discapacidad para Comunicarse



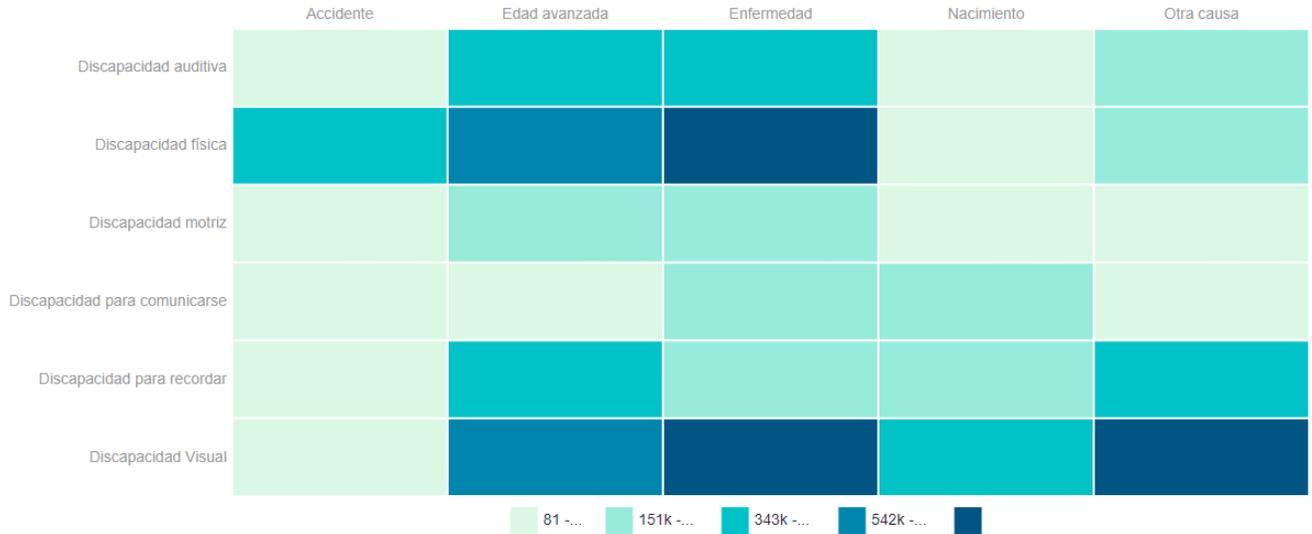
Problema o condición mental

### Causas u orígenes de las discapacidades

La gráfica de matriz muestra la distribución de la población con discapacidad según el tipo de discapacidad y las causas u orígenes de las mismas.

\* Una persona puede tener más de una discapacidad y aparecer contabilizada en más de una categoría.

\* Los datos visualizados fueron obtenidos del cuestionario ampliado cuyos datos tienen un intervalo de confianza del 90% y un error del 0.2.



Causas u orígenes de las discapacidades presentes en la población

### Vivienda

En 2020, en Baja California Sur hay 240,468 viviendas particulares habitadas, a nivel nacional son 35,219,141.

Esta entidad ocupa el lugar 31 a nivel nacional por su número de viviendas particulares habitadas.

En Baja California Sur, 43.0 % de las viviendas particulares habitadas cuentan con dos dormitorios.

Los materiales utilizados para la construcción de estas viviendas son:

- Pisos: Cemento o firme 51.8%
- Paredes: ladrillos, tabique, block, cantera, cemento o concreto 92.3%
- techos: concreto, viguetas con bovedilla 80.6%

### Cuartos y dormitorios de la vivienda

Viviendas con 3 cuartos – 37%

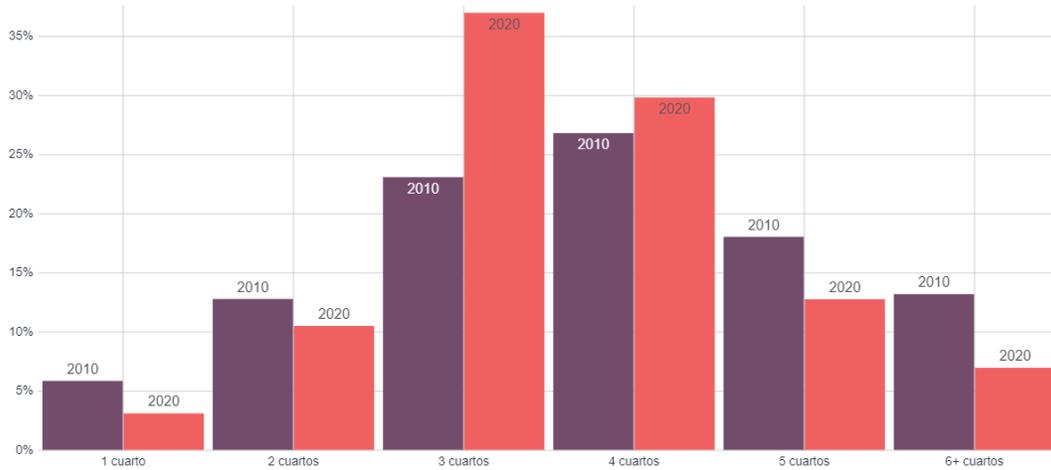
Viviendas con 2 Dormitorios – 51.3%

En 2020, la mayoría de las viviendas particulares habitadas contaba con 3 y 4 cuartos, 37% y 29.8%, respectivamente.

En el mismo periodo, destacan de las viviendas particulares habitadas con 2 y 3 dormitorios, 51.3% y 22.7%, respectivamente.

\* La distribución porcentual no suma 100% porque no se visualiza el valor del no especificado.

\* Los datos visualizados fueron obtenidos del cuestionario ampliado cuyos datos tienen un intervalo de confianza del 90% y un error del 0.2.



Distribución de viviendas particulares habitadas según número de cuartos en 2010 y 2020

### Servicios y conectividad en la vivienda

Los íconos presentan el porcentaje de hogares que cuentan con determinados elementos de conectividad y/o servicios. Con el selector superior se puede cambiar entre 5 categorías que incluyen diferentes elementos: acceso a tecnologías, entretenimiento, disponibilidad de bienes, disponibilidad de transporte y equipamiento.



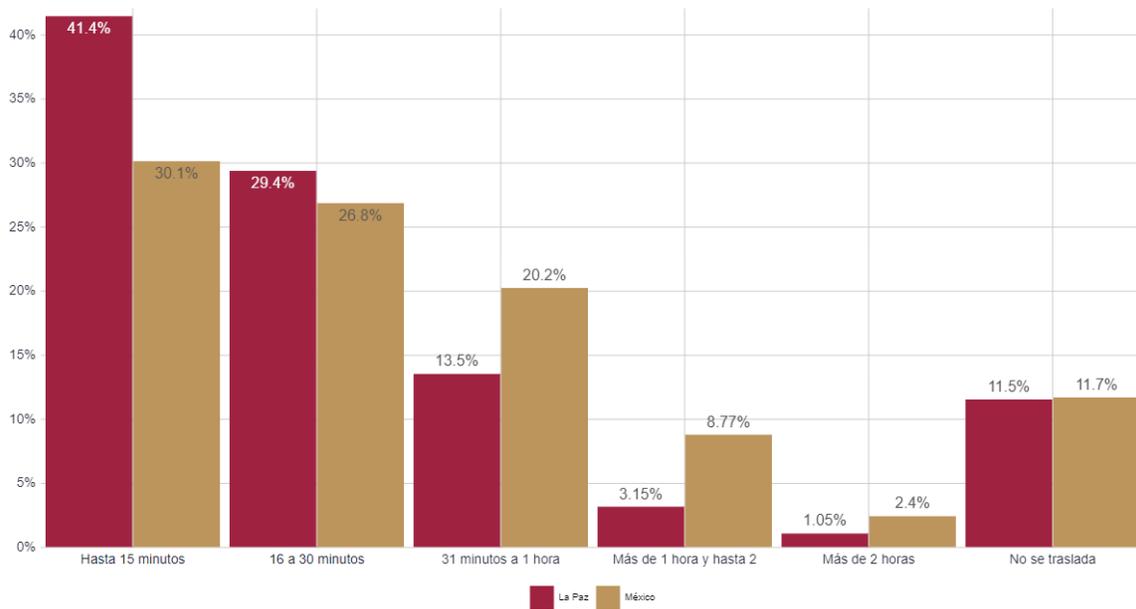
### Servicios y conectividad en la vivienda

### Tiempos de Traslado

La visualización muestra la distribución de población según tiempos de traslado hasta su trabajo en 2020 comparado con los tiempos de traslado a nivel nacional.

En La Paz, el tiempo promedio de traslado del hogar al trabajo fue 28.8 minutos, 84.3% de la población tarda menos de una hora en el traslado, mientras que 4.2% tarda más de 1 hora en llegar a su trabajo.

Por otro lado, el tiempo promedio de traslado del hogar al lugar de estudios fue 16.8 minutos, 97.1% de la población tarda menos de una hora en el traslado, mientras que 0.91% tarda más de 1 hora



Tiempos de Traslado

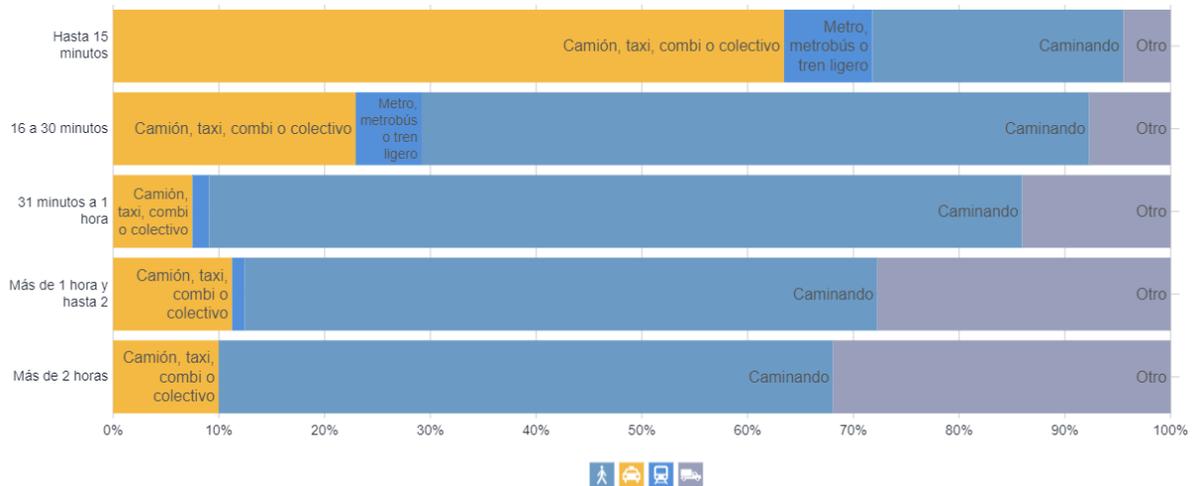
### Medio de Traslado

La visualización muestra la distribución de los medios de transporte hacia el trabajo o el lugar de estudios utilizados por la población de La Paz según los tiempos de desplazamiento.

En 2020, 52.2% de la población acostumbró caminar como principal medio de transporte al trabajo.

En relación a los medios de transporte para ir al lugar de estudios, 60.3% de la población acostumbró camión, taxi, combi o colectivo como principal medio de transporte.

\* Los datos visualizados fueron obtenidos del cuestionario ampliado cuyos datos tienen un intervalo de confianza del 90% y un error del 0.2.



Medios de Traslado

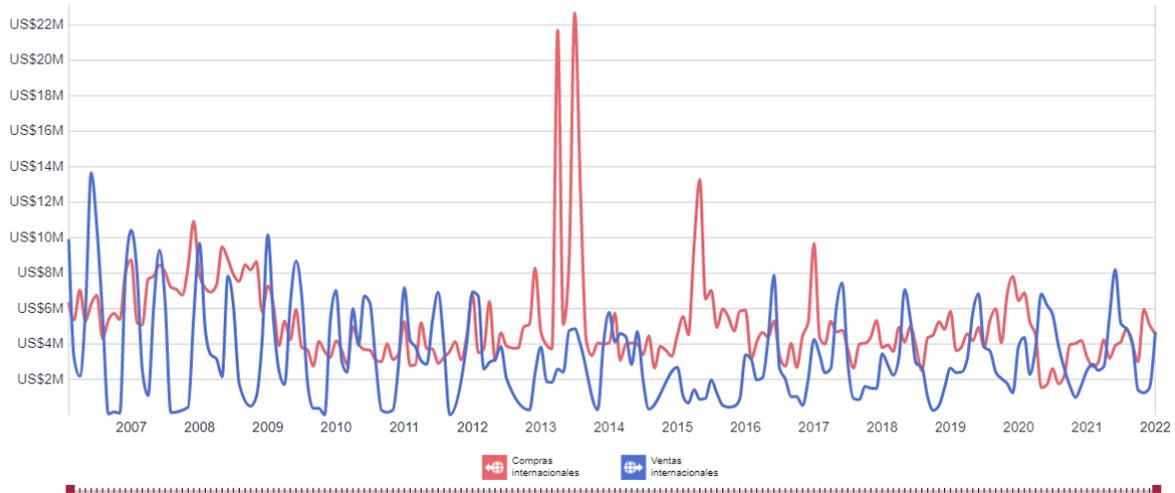
### Actividad Económica

Las principales ventas internacionales de La Paz en 2021 fueron Otras Verduras, Frescas o Refrigeradas (US\$15M), Cebollas, Chalotes, Ajos, Puerros y otras Hortalizas Aliáceas, Frescas o Refrigeradas (US\$5.3M) y Pescado Fresco o Refrigerado, Excepto los Filetes y Demás Carne de Pescado de la Partida 03.04 (US\$3.7M).

Los principales destinos de ventas internacionales en 2021 fueron Estados Unidos (US\$26M), China (US\$1.43M) y Panamá (US\$918k).

### Comercio

En diciembre de 2021, las ventas internacionales de La Paz fueron US\$4.61M y un total de US\$4.58M en compras internacionales. Para este mes el balance comercial neto de La Paz fue de US\$25.8k.



Comercio Internacional de La Paz.

### e) Diagnostico Ambiental

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto de la Estación de Servicio, es un terreno, donde no existen áreas verdes, ya que se encuentra sobre una avenida principal con una gran densidad de flujo vehicular, algunos asentamientos humanos, pero principalmente es una zona con alto tránsito vehicular, siendo una zona previamente impactada por el mismo crecimiento de las actividades humanas.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto no se observa presencia de herbáceas estacionales, ni de alguna especie arbórea.

Tampoco se observó presencia de fauna alguna ya que la misma ha sido desplazada por las actividades que se realizan en la zona de influencia.

La superficie donde se pretende desarrollar el citado proyecto, es un área de 2,000 m<sup>2</sup>, la cual es muy poca significativa para que pudiera considerarse un escenario ambiental que fue alterado o modificado por la preparación del sitio y construcción de la estación de servicio, por lo tanto el medio abiótico, biótico y perceptual, no sufrirán impactos significativos, además se tiene que considerar que es una zona urbana, debido al grado de alteración que se tiene en la zona, no se presentan asociaciones vegetales claramente definidas.

No existe en la zona vegetación endémica ni en peligro de extinción, tampoco especies con estatus dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, tampoco se encontró dentro del sitio de proyecto, especies de interés comercial, por lo que el desarrollo del mismo, no afectará ninguna especie natural con estas características, así mismo la cobertura vegetal inexistente se encuentra íntimamente relacionado a la variabilidad faunística, por lo tanto los cambios de la vegetación y uso de suelo alteran el hábitat de la fauna silvestre, al grado que solo han subsistido las especies que soportan una fuerte presión sobre ellas, siendo la fauna que puede existir en el área tales como ratas, ratones y algunos insectos, estas pueden representar repercusiones en la salud, ya que el grado de disturbio y la presión del hombre hacen poco probable la existencia de especies de talla grande.

Durante el recorrido de campo se puso especial atención en identificar áreas contaminadas conocidas o sospechosas, pero no se observó ninguna área contaminada con algún aceite o solvente químico.

En lo referente al suelo, se tiene que considerar que el terreno presenta una topografía plana, por lo que las actividades a desarrollar serán únicamente excavaciones para después compactar y nivelar, de lo anterior se deduce que el impacto en esta etapa es poco significativo, debido a que en el predio no se encontraron especies vegetales, aparte tomando en cuenta las dimensiones del predio se considera que el impacto es casi imperceptible, además al valorar que el sitio se ubica dentro de la zona urbana previamente ya impactada por actividades antropogénicas, otros recursos naturales aparte del suelo no se verán afectados, en el nivel freático no habrá afectaciones, ya que se utilizará agua de pipas para las obras de construcción, se compactará y se colocara concreto en la mayor parte del proyecto, la infiltración del agua que pudiera haber al subsuelo, es considerado poco significativo debido a que es contratara el servicio de pipas del municipio las cual se obtiene de pozos concesionados.

También puede existir alguna alteración debido al requerimiento de material para compactación, mismo que deberá obtenerse de Bancos de Materiales autorizados por la autoridad correspondiente, esto con el fin de mitigar los efectos debidos a esta actividad, sin embargo, se utilizará el material producto excavación, solo en caso de requerirse se utilizará material pétreo.

No se observó presencia de fauna alguna ya que la misma ha sido desplazada por las actividades que se realizan en la zona.



Como conclusión general del diagnóstico del ecosistema se tiene lo siguiente:

El ecosistema presente, se encuentra inmerso en una zona en proceso de urbanización, lo que propicia que los elementos naturales concernientes a la vegetación son nulos, presentando áreas que, en su mayoría, son habitacionales, de uso mixto, servicios, y comercial.

Con respecto a la fauna silvestre, ésta se ha desplazado hacia zonas donde encuentran condiciones similares a su ecosistema original.

**f) Planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos**

Los planos, mapas y anexo fotográfico solicitado se anexan al presente Informe Preventivo.

### III.5.- e) Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o Relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

#### a) Metodología para Evaluar los Impactos Ambientales

Tomando como base la información presentada en los capítulos que anteceden, en el presente capítulo se identificarán y describirán los impactos ambientales que se podrían ocasionar durante la preparación del sitio y construcción del proyecto.

Para la evaluación, identificación y descripción de los impactos ambientales, es pertinente tomar en cuenta en principio que las actividades que se pretenden llevar a cabo se encuentran dentro de un parque industrial autorizado para albergar giros industriales, por lo que se espera que el sistema ambiental no sufra alteraciones mayores, lo cual se pretende comprobar con la presente metodología, aun así, se propondrán medidas de prevención y mitigación para aquellos impactos ambientales que se puedan reducir al mínimo, así como compensar algunos impactos que se dan dentro del área de influencia del proyecto.

Sobre la base de lo expuesto, en esta Manifestación y de acuerdo a lo que dispone la fracción V del artículo 12 del REIA (REGLAMENTO DE IMPACTO AMBIENTAL Y RIESGO), en el presente capítulo se presenta la identificación, la descripción y la evaluación de los impactos ambientales significativos del proyecto, centrandolo el objetivo del análisis en la identificación de aquellos impactos que, por sus características, pudieran ajustarse a la definición dispuesta en la fracción IX del artículo 3 del REIA (REGLAMENTO DE IMPACTO AMBIENTAL Y RIESGO) antes descrita.

Para alcanzar lo anterior, la integración de este capítulo se basó en el análisis e interpretación de:

- Las características de los componentes del proyecto y la identificación de las acciones que potencialmente puedan propiciar impactos a los factores ambientales susceptibles a recibirlos.
- El diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto y la valoración del sistema ambiental dentro del cual se ubicará el sitio en evaluación.
- La identificación del ecosistema y hábitat representativo en el área de influencia del proyecto.
- La vocación del uso de suelo aplicable en el área de influencia del proyecto, determinado por la autoridad municipal.
- Técnicas convencionales de Evaluación del Impacto Ambiental.

Así, los diversos apartados que integran este capítulo se ajustan estrictamente a las recomendaciones que establece la guía emitida por la SEMARNAT, pero, sobre todo, al objetivo que dispone la LGEEPA para la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental, esto es, dar a conocer, se entiende que, a la autoridad competente, el Impacto Ambiental Significativo y potencial que pudiera generarse durante la preparación del sitio y construcción del proyecto.

En este mismo sentido, con base en el análisis que se realizó en los capítulos anteriores, en particular a la delimitación del sistema ambiental del proyecto, en este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos ambientales adversos y benéficos de carácter significativo que generará la interacción entre el desarrollo del proyecto y su área de influencia.

De conformidad al Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su artículo 3, fracción IX, establece que el Impacto ambiental significativo o relevante es: aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales. Para aplicar los alcances de esta definición, se desarrolla una práctica de cribado que permita identificar a aquellos que se ajustan al concepto de significancia o relevancia citado, evaluando cada uno de los criterios bajo las siguientes definiciones aplicables a cada supuesto de la definición:

- Acción del hombre: toda obra o actividad que se origina en una decisión humana y se concreta en una actuación específica (obra o actividad), ejecutada por el propio hombre.
- Alteraciones en los ecosistemas y en sus recursos naturales: si por alteración se entiende que cambia la esencia o la forma de algo, alteración de los ecosistemas y de sus recursos naturales equivale a trastocar la esencia de ambos conceptos lo que llevaría necesariamente a su destrucción, si no media una actividad de recuperación o remediación.
- Alteraciones en la salud: si bien el segundo supuesto de la definición de impacto ambiental significativo no particulariza en el sujeto del cual se alude a la salud, y considerando el enfoque integral, armónico y gramatical de la LGEEPA se entiende que se trata de la salud del hombre y por extensión, alteración equivaldría a cambiar la esencia de los seres humanos que pudiesen ser afectados por el proyecto.

- Obstaculizar la existencia y desarrollo del hombre y los demás seres vivos: obstaculizar es sinónimo de impedir o dificultar, por ende, obstaculizar e impedir la existencia del hombre o dificultar, implica atentar de forma nociva contra las personas, en consecuencia, se trata de un daño probable que puede ser incluso objeto de responsabilidad penal. Por lo que se refiere a los demás seres vivos, el alcance del significado del supuesto es igualmente notable, aunque con menores niveles de responsabilidad.
- Obstaculizar los procesos naturales: bajo la misma acepción del verbo obstaculizar, se entiende por obstaculizar los procesos naturales, impedir o dificultar al conjunto de las diferentes fases o etapas sucesivas que componen a los fenómenos complejos que hacen posible la vida (procesos naturales), así entendido el alcance de este supuesto, la obstaculización de la fotosíntesis, de la síntesis de las proteínas, de la reproducción, de la alimentación, del intercambio genético, etc., constituirá obstaculizar los procesos naturales.

La adaptación de la técnica para aplicar el paso antes descrito, encuentra su justificación en el hecho de que, de acuerdo a las características del proceso administrativo de la evaluación del impacto ambiental y, dado que al desarrollar esta Manifestación, la misma se acotó a la definición que al respecto establece la LGEEPA y que dicha definición establece con precisión qué se trata de un documento a través del cual se da a conocer el impacto ambiental significativo del proyecto de que se trate, resulta fundamental hacer el análisis de significancia respectivo, para lo cual se aplicó con una matriz simple de tipo cualitativa, a través de la cual se registró el cumplimiento de cada impacto a todos y cada uno de los supuestos que establece la definición del REIA (REGLAMENTO DE IMPACTO AMBIENTAL Y RIESGO).

Es destacable mencionar, que la redacción de la fracción IX del artículo 3° del REIA, transcrita en el presente capítulo, al tener una configuración de tipo sintáctico ilativa, conecta de manera obligada a cada supuesto y obliga a considerarlos a todos ellos como elementos que deben satisfacerse para alcanzar su significancia, esto es, un impacto puede obstaculizar algún proceso natural, pero no puede provocar alteraciones a la salud y por ello, no sería un impacto significativo.

Matriz de determinación de impactos significativos.

No.	IMPACTO AMBIENTAL	ORIGEN		ALTERA		Obstaculiza				Resultado	
		Hombre	Naturaleza	Ecosistemas y Recursos Naturales	Salud	Existencia del hombre	Desarrollo del hombre	Existencia y desarrollo de los demás seres	Continuidad de los procesos naturales	Significativo	No significativo
1	Afectación al flujo de agua superficial	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓
2	Afectación a las características fisicoquímicas del agua superficial	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓
3	Afectación a las características fisicoquímicas del agua subterránea	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓
4	Alteración a las características fisicoquímicas del suelo	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓
5	Alteración al relieve del suelo	✓	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓
6	Erosión del suelo	✓	✓	✓	X	X	X	✓	X	X	✓
7	Disminución de la capacidad de infiltración del suelo	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
8	Alteración a la calidad del aire	✓	X	X	✓	✓	✓	X	X	X	✓
9	Perturbación mediante la emisión de ruido	✓	X	X	✓	X	✓	✓	X	X	✓
10	Reducción de la cobertura de la cubierta vegetal	✓	X	✓	X	X	X	✓	✓	X	✓

Matriz de determinación de impactos significativos

Por lo antes expuesto y como era previsible, los resultados de la matriz anterior no arrojaron la identificación de significancia para ningún impacto; se destaca que la interpretación sistemática, armónica, gramatical e integral de la definición obliga a considerar a todos los supuestos que la conforman como requisito para que un impacto sea significativo y, dado el alcance de varios de estos conceptos, resulta explicable la razón por la cual no se identifica significancia en ninguno de los aspectos ambientales. No obstante, lo anterior, la técnica aplicada en esta manifestación permite avanzar de forma paralela en la identificación de los impactos destacables y que a continuación se describe.

La metodología utilizada para la identificación de los impactos ambientales utilizada considera en una primera instancia, la matriz de Leopold modificada por Conesa.

Medio	Factores Ambientales	Componente	Indicadores Ambientales
Atmósfera	Aire	Calidad del aire	Incremento en la cantidad de polvo suspendido en el aire
			Nivel de ruido
Tierra	Geología	Suelo	Pérdida de suelo
			Calidad del suelo
Agua	Hidrología	Hidrología superficial y subterránea	Escorrentía y drenaje
Biótico	Vegetación	Composición	Cobertura
			Densidad
			Diversidad
	Fauna	Hábitat	Pérdida de hábitat
Abundancia		Densidad	
Perceptual	Paisaje	Calidad del paisaje	Fragilidad
			Calidad visual
Socioeconómico	Aspectos sociodemográficos	Economía	Derrama económica
			Plusvalía del suelo

### Identificación de Impactos Ambientales

#### Indicadores de Impacto

Elaboración de una lista de las acciones relevantes que comprende el proyecto. La primera etapa consistió en sintetizar y ordenar todas las actividades relacionadas con las etapas de preparación del sitio, construcción, Operación y Mantenimiento.

**Actividades a realizar:**

Programa General de Trabajo para el proyecto										
Actividades	Meses					Años		30 años		
	1	2	3	4	5					
<b>Preparación del sitio</b>										
Levantamiento Topográfico	█	█								
Delimitación del área de trabajo	█	█								
Instalación de infraestructura de apoyo	█	█								
Acarreo de maquinaria y equipo	█	█								
Limpieza del sitio	█	█								
Retiro de residuos		█								
<b>Construcción</b>										
Trazo del proyecto	█	█	█							
Acarreo de materiales	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Excavaciones	█	█	█	█						
Nivelación y compactación			█	█	█	█	█	█	█	█
Edificación de las instalaciones		█	█	█	█	█	█	█	█	█
Instalación de tanques							█	█	█	█
Instalación de tuberías							█	█	█	█
Instalación de drenaje							█	█	█	█
Instalación del sistema eléctrico							█	█	█	█
Pruebas de hermeticidad							█	█	█	█
Instalación de extintores							█	█	█	█
Pavimentación y señalización							█	█	█	█
Retiro de residuos	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
<b>Operación y Mantenimiento</b>										
Arribo del autotanque									█	█
Descarga del Producto									█	█
Comprobación de entrega total de producto y desconexión									█	█
Almacenamiento de combustible									█	█
Mantenimiento de instalaciones tuberías, sistema eléctrico, etc.									█	█
Recolección y disposición de residuos									█	█

**Cronograma de actividades**

**Lista Indicativa de Indicadores de Impacto**

Antes de describir los impactos ambientales identificados y valorados, es menester indicar que, aunque existen impactos identificados y que no son significativos, se tomarán TODOS los impactos ambientales detectados para la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación, con la finalidad de disminuir al mínimo los impactos ambientales tal cual como lo indica el artículo 28 de la LGEEPA que es la finalidad del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, y a continuación se describen:

## Aire

- Emisiones de COV a la atmósfera
- Incremento de concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera.
- Incremento en el nivel de ruido

Para las emisiones de compuestos orgánicos volátiles a la atmósfera no se cuenta con una normatividad mexicana que nos permita establecer un máximo para su emisión, debido a la diversidad de dichos compuestos que existen en la industria y en giros muy variados, sin embargo, y a pesar de que su duración en la atmósfera es corta, actualmente toman importancia debido a que son precursores de ozono y otros oxidantes por las reacciones fotoquímicas que sufren, es por ello que es necesario establecer medidas para evitar en lo más posible su emisión.

Asimismo, dentro del rubro de aire el proyecto emitirá gases de efecto invernadero, si bien el trasvase de hidrocarburos no es una actividad que se encuentre catalogada por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático como una de las que emite gases de efecto invernadero dentro de su proceso, se utilizará electricidad para llevar a cabo las actividades, lo que nos indica emisiones de GEI indirectas por el consumo eléctrico. De igual manera al ser hidrocarburos los que se manejan se tiene la posibilidad de emitir Compuestos Orgánicos Volátiles Diferentes del Metano (COVDM), que pueden llegar a provocar oxidantes en la atmósfera y troposfera precursores de GEI.

Establecido lo anterior, se deberán realizar los inventarios necesarios para establecer la línea base de emisiones y reducirlas en lo pertinente, de acuerdo a los compromisos planteados por la Ley General de Cambio Climático y su Reglamento.

## Agua

### **Contaminación del agua por hidrocarburos, grasas y aceites.**

Si bien el área del proyecto no cuenta con escurrimientos naturales aledaños o cercanos, sino que el área de influencia del mismo se encuentra totalmente urbanizada, asimismo, no se encuentra con acuíferos vulnerables.



## Suelo

### **Contaminación del suelo por hidrocarburos, grasas y aceites**

Es de considerar la posibilidad de la contaminación de suelo por hidrocarburos, grasas y aceites, toda vez que se pueden presentar derrames accidentales durante el trasvase, así como derrames accidentales de grasas y aceites durante la etapa de mantenimiento. No se debe perder de vista que existe normatividad oficial mexicana para establecer la contaminación de suelos por hidrocarburos, así como el estricto apego a la normatividad vigente para el manejo de residuos.

## Paisaje

### **Alteración del paisaje por la pérdida material en caso de la actualización de algún escenario de riesgo.**

La modificación del paisaje, entendido éste como las interrelaciones que se dan dentro de un ambiente determinado en medida de su modificación y contraste, actualmente muestra un paisaje urbanizado dado que el área del proyecto se encuentra dentro del Parque Industrial Querétaro, por lo que su modificación corresponde principalmente a la modificación de estructuras distintas a las industriales que actualmente predominan en él. Es así que las modificaciones súbitas que podrían modificar el paisaje incluyendo las interrelaciones dentro de éste serían las posibles consecuencias derivadas de los escenarios de riesgo.

### **Matriz de Identificación de Impactos Ambientales**

Identificación de efectos en el sistema ambiental. Para identificar los efectos ambientales causados por las diferentes actividades al ambiente, se tomaron en cuenta todas las posibles interacciones, elaborando la matriz respectiva. En la cual, se ordenaron las actividades sobre las columnas y los componentes ambientales sobre los renglones.

Preparación del Sitio

AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.		Preparación del Sitio					
		Levantamiento Topografico	Delimitación del área de trabajo	Instalación de infraestructura de apoyo	Acarreo de maquinaria y equipo	Limpeza del sitio	Retiro de residuos
Agua	Flujo superficial		AG-01			AG-02	
	Características Físicoquímicas del agua superficial						
	Características Físicoquímicas del agua subterránea						
Suelo	Características físicoquímicas del suelo		SU-01	SU-02		SU-03	
	Relieve			SU-04		SU-05	
	Erosión						
	Capacidad de infiltración					SU-06	
Atmosfera	Calidad del aire				AT-01		
	Atmosfera sonora				AT-02		
Vegetación	Cobertura					VE-01	
Socioeconómico	Ingreso publico						SO-01
	Empleo		SO-02		SO-03	SO-04	SO-05

Identificación de Impactos - Preparación de Sitio



**Construcción**

AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.		Construcción													
		Trazo del Proyecto	Acarreo de maquinaria y equipo	Excavaciones	Nivelación y compactación	Edificación de las instalaciones	Instalación de tanques	Instalación de tuberías	Instalación de drenaje	Instalación del sistema eléctrico	Pruebas de hermeticidad	Instalación de extintores	Pavimentación y señalización	Retiro de residuos	
Agua	Flujo superficial				AG-01										
	Características Físicoquímicas del agua superficial				AG-02										
	Características Físicoquímicas del agua subterránea				AG-03										
Suelo	Características físicoquímicas del suelo				SU-01	SU-02	SU-03	SU-04	SU-05	SU-06			SU-07		
	Relieve				SU-08	SU-09	SU-10	SU-11	SU-12	SU-13			SU-14		
	Erosión				SU-15	SU-16	SU-17	SU-18	SU-19	SU-20			SU-21		
	Capacidad de infiltración			SU-22	SU-23	SU-24	SU-25	SU-26	SU-27						
Atmosfera	Calidad del aire					AT-01	AT-02	AT-03	AT-04	AT-05			AT-06		
	Atmosfera sonora					AT-7	AT-08	AT-09	AT-10	AT-11			AT-12		
Vegetación	Cobertura	VE-01													
Socioeconómico	Ingreso publico	SO-01													
	Empleo	SO-02	SO-03	SO-04	SO-05	SO-06	SO-07	SO-08	SO-09	SO-10	SO-11	SO-12	SO-13	SO-14	

**Identificación de Impactos – Construcción**

**Operación y Mantenimiento**

AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.		Operación y Mantenimiento					
		Arribo del autotank	Descarga del producto	Comprobación de entrega total de producto y desconexión	Almacenamiento de combustible	Mantenimiento de instalaciones, tuberías, sistema eléctrico, etc	Recolección y disposición de residuos
Agua	Flujo superficial						
	Características Físicoquímicas del agua superficial						
	Características Físicoquímicas del agua subterránea						
Suelo	Características físicoquímicas del suelo					SU-01	
	Relieve					SU-02	
	Erosión					SU-03	
	Capacidad de infiltración					SU-04	
Atmosfera	Calidad del aire		AT-01	AT-02			
	Atmosfera sonora		AT-03	AT-04			
Vegetación	Cobertura						
Socioeconómico	Ingreso público						
	Empleo	SO-01	SO-02	SO-03	SO-04	SO-05	SO-06

**Identificación de Impactos – Operación y Mantenimiento**

AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.		Abandono del Sitio								
		Información a la autoridad del abandono de sitio	Desconexión y desarme de equipos	Retiro de Inmobiliario y equipo	Extracción de tanques de almacenamiento	Desmantelamiento y demolición de construcciones	Inspección para verificar las condiciones del predio	Limpieza, caracterización y / o remediación del sitio	Recuperación de materiales reciclables	Recolección y disposición final de los residuos
Agua	Flujo superficial									
	Características Físicoquímicas del agua superficial									
	Características Físicoquímicas del agua subterránea									
Suelo	Características físicoquímicas del suelo									
	Relieve									
	Erosión									
	Capacidad de infiltración									
Atmosfera	Calidad del aire									
	Atmosfera sonora									
Vegetación	Cobertura									
Socioeconómico	Ingreso publico									
	Empleo	SO-07	SO-08	SO-09	SO-10	SO-11	SO-07	SO-08	SO-09	SO-10

**Identificación de Impactos – Abandono del sitio**



## **Criterios y metodologías de evaluación**

### **Criterios**

Los criterios mencionados fueron valorados de acuerdo a la siguiente escala:

### **Asignación de categorías de impacto:**

Después de identificar los impactos relevantes por etapas, se procedió a clasificarlos considerando como características principales la magnitud del impacto y la importancia del factor afectado. La matriz fue determinada como una función de los siguientes criterios a los cuales se les asignó escalas para obtener la magnitud del impacto ambiental.

### **Construcción de una matriz de impactos:**

La matriz se elaboró con la finalidad de presentar únicamente aquellos impactos que fueron valorados como poco destacables, destacables y/o muy destacables, eliminando las interacciones determinadas como no destacables. Los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, así como las acciones por etapa del proyecto. Criterios y escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental.

CRITERIO	ESCALA	DESCRIPCIÓN
<b>NATURALEZA</b> Analiza si la acción del Proyecto deteriora o mejora las características del atributo ambiental	+	POSITIVO: Cuando el impacto sobre el factor ambiental o socioeconómico es positivo
	-	NEGATIVO: Cuando el impacto sobre el factor ambiental o socioeconómico es negativo
<b>INTENSIDAD (IN)</b> Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito sobre el que actúa	1	BAJA: Se presenta un cambio mínimo en el factor evaluado
	2	MEDIA: Algunas características del factor evaluado cambian completamente
	4	ALTA: El factor cambia sus principales características
	8	MUY ALTA: EL factor cambia toda su composición
	12	TOTAL: Destrucción total del factor
<b>EXTENSIÓN (EX)</b> Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad	1	PUNTUAL: Efecto muy localizado dentro de la zona de influencia del proyecto
	2	PARCIAL: Efecto que supera la zona de influencia del proyecto pero que no abarca toda la poligonal del SA
	4	EXTENSA: Efecto que abarca toda la poligonal del SA
	8	TOTAL: Efecto que sobrepasa los límites del SA

CRITERIO	ESCALA	DESCRIPCIÓN
<b>MOMENTO (MO)</b> Tiempo entre la ejecución de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado	1	LARGO PLAZO: Si el impacto tarda en manifestarse más de 1 año
	2	MEDIO PLAZO: Si el impacto tarda en manifestarse menos de 1 año
	4	INMEDIATO: Cuando el impacto ocurre una vez que inicia la acción que lo genera
<b>PERSISTENCIA (PE)</b> Tiempo en el que permanece el impacto desde su aparición	1	FUGAZ: Aquél que cuando cesa la acción que lo genera, cesa el impacto
	2	TEMPORAL: Cuando el impacto permanece hasta 1 año
	4	PERMANENTE: Cuando el impacto permanece más de 1 año
<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b> Posibilidad de retornar al factor afectado a sus condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deje de impactar el medio	1	CORTO PLAZO: Cuando el factor impactado recupera sus condiciones iniciales en menos de 1 año
	2	MEDIANO PLAZO: Cuando el factor impactado recupera sus condiciones iniciales entre 1 y 10 años de concluida la acción que provocó el impacto
	4	IRREVERSIBLE: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a sus condiciones anteriores a la acción que lo produjo

CRITERIO	ESCALA	DESCRIPCIÓN
<b>RECUPERABILIDAD (MC)</b> Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medio de la intervención humana (mediante la implementación de medidas de control de impactos ambientales)	1	RECUPERABLE INMEDIATO: Si una vez que se desarrolle la medida, el elemento retorna a sus condiciones iniciales
	2	RECUPERABLE A MEDIO PLAZO: Si el factor recupera su estado inicial en menos de 5 años
	4	MITIGABLE O COMPENSABLE: Si las condiciones iniciales son recuperadas sólo parcialmente
	8	IRRECUPERABLE: La alteración del elemento no se puede reparar
<b>SINERGIA (SI)</b> Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más impactos simples. La componente total de la manifestación de dos impactos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de impactos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea	1	SIN SINERGISMO.
	2	SINÉRGICO: Cuando se refuerza con otro impacto en actividad simultánea
	4	MUY SINÉRGICO: Cuando se refuerza con dos o más impactos en actividades simultáneas

CRITERIO	ESCALA	DESCRIPCIÓN
<b>ACUMULACIÓN (AC)</b> Incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	1	SIMPLE: Cuando el impacto no produce efectos acumulativos
	4	ACUMULATIVO: Cuando el impacto produce efectos acumulativos
<b>EFECTO (EF)</b> Forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción	1	INDIRECTO (SECUNDARIO): Cuando la repercusión de la acción no es consecuencia directa de esta sino que actúa como acción de segundo orden
	4	DIRECTO: Cuando la repercusión de la acción es consecuencia directa de la misma
<b>PERIODICIDAD (PR)</b> Regularidad de la manifestación del efecto	1	IRREGULAR, APERIÓDICO O DISCONTINUO: Cuando es impredecible
	2	PERIÓDICO: Cuando el impacto es recurrente
	4	CONTÍNUO: Cuando el impacto es constante en el tiempo

### 5.1.3.2.- Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Después de realizar la matriz vamos a obtener nuestros resultados de acuerdo a la siguiente formula:

$$I = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde:

I - Importancia del Impacto

+/-: Naturaleza del Impacto

IN: Intensidad Baja (1), Media (2), Alta (4), Muy Alta (8) o Total (12)

EX: Extensión: Puntual (1), Parcial (2), Extensa (4), Total (8) o Crítica (+4)

MO: Momento: Largo Plazo (1), Mediano Plazo (2), Inmediato (4) o Crítico (+4)

PE: Persistencia: Fugaz (1), Temporal (2) o Permanente (4)

RV: Reversibilidad: Corto plazo (1), Mediano Plazo (2) o Irreversible (4)

SI: Sinergia: Sin sinergismo o simple (1), Sinérgico (2) o Muy Sinérgico (4)

AC: Acumulación: Simple (1) o Acumulativo (4)

EF: Efecto: Indirecto o secundario (1) o Directo (4)

PR: Periodicidad: Irregular o aperiódico o discontinuo (1), Periódico (2) o Continuo (4)

MC: Recuperabilidad: Recuperable inmediato (1), Recuperable a mediano plazo (2), Mitigable o

Compensable (4) o Irrecuperable (8)

Con esta ponderación, se puede evaluar la Importancia de los impactos como BAJO, MODERADO, SEVERO o CRÍTICO de acuerdo a lo siguiente:

Valor I (13 a 100)	Calificación	Significado	Categoría
< 25	BAJO	La afectación es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto	
25 – 50	MODERADO	La afectación no precisa acciones correctoras o protectoras intensas	
50 – 75	SEVERO	La afectación exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras.	
< 75	CRÍTICO	La afectación es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales y NO HAY posibilidad de recuperación total.	
Los valores con signo + se consideran impactos nulos			







### Significancia de los Impactos Ambientales

En resumen, tal como se ilustra en las tablas de significación de impactos, el total de impactos ambientales posibles durante las diferentes etapas del proyecto podría ser de 87 impactos, de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de los cuales se consideran los impactos positivos y negativos, desglosándose tal como lo muestra la siguiente tabla:

Tipo de Impacto	Impacto
Positivos	25
Negativos	62
Total	87

Por etapa del proyecto, se tiene que durante la preparación del sitio se generarán 16 impactos, durante la construcción en el área se propiciarán 57 impactos y para Operación y mantenimiento serán 14 impactos.

Etapas / Impactos	Positivos	Negativos	Total
Preparación del sitio	5	11	16
Construcción	14	43	57
Operación y Mantenimiento	6	8	14
Total	25	62	87

Este análisis permite ubicar cuales son los efectos esperados, que derivados de la aplicación de la metodología, se trata de efectos negativos pero puntuales que pueden ser mitigables y controlados.

## Descripción de los impactos identificados por etapa del proyecto.

En esta fase de la metodología se describen los impactos ambientales indicados en la matriz cribada, señalando la magnitud de la interacción, importancia del componente ambiental y detectabilidad del impacto identificado, así como las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se recomienda aplicar.

### ● Etapa: Preparación del sitio

#### Agua

\*Flujo superficial.

La colocación de mamparas y la remoción de vegetación provocarán un cambio en el flujo superficial natural que escurre actualmente por el predio.

\*Características fisicoquímicas del agua superficial.

El uso de maquinaria podría generar derrames de sustancias peligrosas en el sitio, que pueden ser arrastradas hacia las corrientes de agua superficial cercanas. Mientras el suelo se encuentre descubierto, la erosión del mismo podría generar el azolve de los escurrimientos de agua cercanos. El mal manejo de los residuos generados durante toda la etapa, podrían generar el impacto de las características fisicoquímicas del agua superficial, debido al arrastre pluvial. De no colocarse contenedores e infraestructura necesarios, los residuos sólidos urbanos y sanitarios generados por el personal podrían ser arrastrados a escurrimientos cercanos.

\*Características fisicoquímicas del agua subterránea.

En caso de presentarse derrames de hidrocarburos u otros residuos peligrosos, y se dejasen en el sitio sin ser atendidos, los contaminantes podrían permear hasta el subsuelo, afectando a las aguas subterráneas.



## **Suelo**

### **\*Características fisicoquímicas del suelo.**

El uso de maquinaria podría generar derrames de sustancias peligrosas en el sitio, afectando el suelo. De no colocarse contenedores e infraestructura necesarios, el mal manejo de los residuos sólidos urbanos y sanitarios generados por el personal podrían afectar este factor.

### **\*Erosión.**

La remoción de la vegetación que se realizará durante esta etapa dejará expuesto el suelo a los efectos erosivos del viento, el agua, el paso de personal y maquinaria por el sitio.

### **\*Capacidad de infiltración.**

La remoción de la capa forestal reducirá la capacidad de infiltración del agua al subsuelo.

## **Atmósfera**

### **\*Calidad del aire.**

El funcionamiento de maquinaria provocará la liberación de gases contaminantes derivados de la combustión de hidrocarburos. Aunado a esto, posterior a la remoción de vegetación el suelo quedará expuesto, lo que provocará el levantamiento de partículas del mismo por acción del viento y el paso de maquinaria y personal.

### **\*Atmósfera sonora.**

Las actividades humanas y mecánicas invariablemente generarán ruido en la zona.

## **Vegetación**

### **\*Cobertura.**

El proceso de limpieza del sitio incluye la remoción de vegetación en el área, afectando directamente su cobertura.



● **Etapa: Construcción**

**Agua**

\*Flujo superficial.

El flujo será modificado por diversas acciones como nivelación, compactación, excavaciones, pavimentación y finalmente, desviado por las mismas construcciones una vez que éstas se completen.

\*Características fisicoquímicas del agua superficial.

El uso de maquinaria podría generar derrames de sustancias peligrosas en el sitio, que pueden ser arrastradas hacia las corrientes de agua superficial cercanas. Mientras el suelo se encuentre descubierto, la erosión del mismo podría generar el azolve de los escurrimientos de agua cercanos. El mal manejo de sustancias peligrosas necesarias para la construcción, introducción de servicios y aplicación de acabados como pinturas, resinas, gomas, etc. así como la incorrecta disposición de los residuos generados durante toda la etapa, podrían generar el impacto de las características fisicoquímicas del agua superficial.

De no colocarse contenedores e infraestructura necesarios, los residuos sólidos urbanos y sanitarios generados por el personal podrían ser arrastrados a escurrimientos cercanos.

\*Características fisicoquímicas del agua subterránea.

De generar derrames de sustancias peligrosas al suelo y no realizarse acciones correctivas, el contaminante podría infiltrar hasta los mantos freáticos de la zona, impactando la calidad de los mismos.



## Suelo

### \*Características fisicoquímicas del suelo.

El paso de maquinaria por el sitio supone la posibilidad de derrames de combustibles y otras sustancias consideradas peligrosas (anticongelantes, aceites, lubricantes), lo que impactaría al suelo directamente. Por otro lado, el proceso de construcción modificará las características fisicoquímicas del suelo al verter concreto para la cimentación, concreto hidráulico en áreas en contacto con hidrocarburos y pavimento en el resto de la superficie. Las instalaciones y acabados podrían requerir el uso de sustancias peligrosas como resinas, pegamentos, pinturas, etc. que podrían impactar al mismo si se derramaran. Los residuos generados en toda esta etapa podrían impactar el suelo si no se disponen de manera adecuada.

### \*Relieve.

El relieve será principalmente afectado por las actividades de nivelación y compactación, que modificarán la superficie del terreno para hacerla apta para construcción.

### \*Erosión.

Durante esta etapa las actividades de nivelación y excavación propiciarán la erosión del suelo.

### Capacidad de infiltración.

La compactación del sitio comprometerá la capacidad de infiltración de aguas al subsuelo en la zona, y una vez que se realice la pavimentación, el área perderá la capacidad de infiltración, con excepción de las áreas verdes designadas.

## Atmósfera

### \*Calidad del aire.

El funcionamiento normal de la maquinaria en la zona generará gases derivados de la combustión de hidrocarburos, afectando la calidad del aire. Además, el movimiento de las máquinas en actividades previas a la pavimentación generará el levantamiento de partículas del suelo.



Finalmente, los materiales de construcción particulados pueden ser levantados por acción del viento, dificultando la visibilidad y pudiendo causar molestias físicas al personal por inhalación o irritación de ojos, piel o mucosas.

\*Atmósfera sonora.

Las actividades del personal y la maquinaria generarán inevitablemente ruido en la zona.

### **b) Identificación, Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales**

Una vez identificados, descritos y evaluados los impactos ambientales, se proponen las medidas preventivas y de mitigación idóneas para abatirlos al máximo, como se estipula en el objetivo del Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, a través del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

A continuación, se proponen por etapas las medidas de prevención y mitigación para cada impacto ambiental identificado, así como la manera en que será evaluada su efectividad, con la finalidad de que sean congruentes en tiempo y forma, teniendo así certeza de su funcionalidad.



<b>Impacto</b>	<b>Medida</b>
Emisiones de COV a la atmósfera	Se contará con el procedimiento adecuado para el trasvase de hidrocarburos para evitar fugas.
Incremento de concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera.	Se realizará el inventario línea base de Gases de Efecto Invernadero de acuerdo a las guías del IPCC y a las metodologías publicadas por el INECC, con la finalidad de posteriormente implementar proyectos de reducción de las mismas.
Incremento en el nivel de ruido.	Se cumplirá con la normatividad establecida en materia de ruido para fuentes fijas, NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Las cuales establecen para el uso de suelo industrial y comercial en horario diurno un LMP de 68 dB y en horario nocturno 65 dB.
Contaminación del agua por hidrocarburos, grasas y aceites. Y contaminación de suelo por hidrocarburos, grasas y aceites.	Se acatarán las indicaciones correctas en caso de un derrame
	En caso de derrame se apegará a lo dispuesto por la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
Contaminación del agua por hidrocarburos, grasas y aceites. Y contaminación de suelo por hidrocarburos, grasas y aceites.	Se dará capacitación al personal para el manejo adecuado de los sistemas contra derrames.
	Se contará con un espacio y tambos de 200 litros con tapa, donde se dispondrán temporalmente los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, debidamente etiquetados. Posteriormente se dispondrán como se establece en la normatividad aplicable para microgeneradores.



Impacto	Medida
<p>Alteración del paisaje por la pérdida material en caso de la actualización de algún escenario de riesgo y Pérdida de componentes sociales y económicos por la peligrosidad</p>	<p>Como medidas preventivas se seguirán los procedimientos de Seguridad.</p>
	<p>Actualizar y mantener un Plan de atención a emergencias</p>
	<p>Asegurarse de que la verificación de las condiciones de auto-tanques al momento de la descarga de combustible y asegurarse del cumplimiento a los programas de mantenimiento por parte de los proveedores.</p>
	<p>Establecer y mantener un programa de Capacitación constante para el personal operativo, sobre la operación propiamente, así como de los riesgos intrínsecos de los materiales combustibles y su manejo adecuado.</p>
	<p>Es importante que el personal que realiza las operaciones, esté completamente capacitado, tanto en las operaciones que lleva a cabo normalmente como en la prevención, seguridad y ataque de cualquier contingencia/emergencia.</p>
	<p>Contar con un programa continuo de análisis de riesgo de la planta</p>
	<p>Establecer todas las instrucciones en los procedimientos de operación incluyendo condiciones anormales y cómo actuar.</p>
	<p>Involucramiento de la Gerencia y Dirección general en materia de seguridad a grado tal de no existir presiones de tipo económico, o de cualquier otro tipo que puedan dejar de lado la seguridad.</p>
<p>Dentro de los programas de entrenamiento en seguridad, se deberá incluir a administrativos y contratistas.</p>	

## **Impactos Residuales**

El impacto ambiental residual está definido como aquel impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Con base en los descritos a través del presente documento, y en especial en el presente capítulo, se considera que los impactos residuales que podrían generarse son la generación de emisiones de vapores de hidrocarburos, fugas o derrames de combustibles e inadecuada disposición de los residuos, lo que podría afectar la calidad del aire y agua superficial o subterránea, las características físico químicas del suelo y ocasionar riesgo en el área.

Es importante mencionar que de los impactos que se presentaron ninguno se valoró como severo o crítico, resultaron ser moderados, por lo que no se pone en riesgo la viabilidad del proyecto.

Dado lo anterior, se tiene que no se consideran impactos ambientales residuales debido a que para todos los impactos detectados fue posible establecer medidas de prevención y mitigación, sin embargo, sabiendo que no todos los impactos ambientales son abatidos en su totalidad, se propone la siguiente medida de compensación:

- Se realizará una capacitación anual en materia de Medio Ambiente y Sustentabilidad, con la finalidad de informar a los trabajadores acerca de los recursos naturales del entorno, su importancia y cuidado.

## **Pronósticos Ambientales y en su caso Evaluación de Alternativas**

### **Pronóstico del escenario**

#### **Escenario sin proyecto**

De acuerdo a la información recabada del sistema ambiental y del área de influencia del proyecto, toda vez que el predio donde se llevará a cabo el proyecto actualmente se encuentra urbanizado, donde se cuenta con los servicios necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Asimismo, no es necesario la implementación de obra civil alguna, sino únicamente la instalación de los equipos y comenzar con la operación del proyecto. Es por ello que en caso de no llevar a cabo el proyecto se perderá la oportunidad de llevar una fuente de empleo que hará crecer la economía de la zona.

No obstante, lo anterior, dentro del parque industrial las actividades seguirán aumentando, modificando el medio, inclusive existe la posibilidad de que en caso de no realizar el proyecto el promovente pueda optar por la implementación de algún otro proyecto en el que se lleven a cabo procesos que requieran un uso intensivo del agua o de los recursos de la zona, lo que sería dañino para el medio ambiente. Es por lo anterior que el escenario sin que se lleve a cabo el proyecto, es un escenario ambiental y económicamente adverso.

### **Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación**

El proyecto consiste en la puesta en marcha de AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. de C.V.

El proyecto generará impactos negativos al medio ambiente, si no se tiene en consideración e implementan las medidas preventivas, mitigatorias propuestas en el presente estudio.

Durante la preparación del sitio se realizará la limpieza del área, que eliminará la capa de vegetación de disturbio que presenta el predio, que afecta directamente a este factor ambiental en su cobertura.

Además, existe la posibilidad de pérdida de suelo por erosión, con la consecuente contaminación por suspensión de partículas de polvo y azolve de escurrimientos cercanos al sitio.

Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial generados, podrían causar afectaciones a los predios aledaños o a los escurrimientos cercanos; si no existiesen baños portátiles para el personal laborando en el sitio, los residuos sanitarios afectarían suelos y aguas superficiales; además, los residuos peligrosos que pudiesen derivarse del mal funcionamiento de maquinaria en el sitio podrían impactar suelos, aguas superficiales por arrastre y subterráneas por infiltración. Finalmente, el movimiento de maquinaria dependiente de combustión de hidrocarburos generará emisiones contaminantes para la atmósfera.

En la etapa de construcción se modificará el relieve, carácter topográfico, flujo superficial del agua y capacidad de infiltración al subsuelo del sitio en las actividades de nivelación, compactación y excavaciones.

Ciertas actividades como la cimentación y la pavimentación modificarán directamente las características fisicoquímicas del suelo al colocar concreto o asfalto; aunado a esto, durante toda la etapa, dicho factor ambiental estará en riesgo, por el uso continuo de sustancias, materiales y generación de residuos peligrosos.

Los materiales de construcción podrían provocar contaminación por suspensión de polvos y partículas, de presentarse vientos de fuerza considerable.

La pavimentación sellará el suelo completamente, eliminando la infiltración pluvial en la zona, limitando en cierta medida la recarga de acuíferos, pero principalmente afectando el flujo de agua superficial del área del proyecto.

La maquinaria a utilizar generará gases contaminantes para la atmosfera, contaminación por ruido y existe la posibilidad de que ocurran derrames de sustancias peligrosas derivadas de su mal funcionamiento.

De no tener en cuenta las especificaciones estipuladas en la normativa aplicable para la construcción e instalación tanques de almacenamiento, tuberías, dispositivos, accesorios, drenajes y demás infraestructura necesaria para la estación de servicio, existe un alto riesgo de derrames, fugas o afectaciones en general al ambiente por hidrocarburos en la siguiente etapa.

Los residuos sólidos urbanos, de manejo especial, sanitarios y peligrosos generados, de no ser manejados adecuadamente podrían afectar directamente las características fisicoquímicas de los suelos, los escurrimientos cercanos por arrastre y posiblemente las aguas subterráneas por infiltración.

#### **Escenario con proyecto con medidas de mitigación**

Como se pudo ver los impactos ambientales para el proyecto son no significativos, pero relevantes en cuanto a la oportunidad de su prevención y mitigación. Conociendo las medidas de prevención y mitigación propuestas para cada uno de los impactos ambientales se tiene que todos ellos cuentan con la oportunidad de ser abatidos, o por lo menos, disminuidos en su magnitud.

Es así que los compartimentos ambientales, aplicando correctamente y en el tiempo idóneo las medidas de prevención y mitigación propuestas, no se modificarán en su esencia a como se conocen en la zona a la fecha inicial de las operaciones del proyecto.

En conclusión, siempre y cuando se apliquen todas las medidas de prevención y mitigación en tiempo y forma, el proyecto se hace viable ambientalmente por lo que se dice que la capacidad de acogida del Sistema Ambiental es idónea para el proyecto.

**c) Procedimientos para Supervisar el Cumplimiento de las Medidas de Mitigación**

Con el propósito de prevenir y/o mitigar el efecto de los impactos adversos provocados por la preparación del sitio y construcción de “AUTOSERVICIO SAN ANTONIO, S.A. DE C.V.” se proponen los siguientes procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.

<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio</b>
Factor	Atmosfera
Medida	El sitio del proyecto será delimitado con una barda de concreto, lo que mitigara la afectación por ruido y partículas al ambiente.
Tipo de medida	Mitigatoria
Instrumento	Programa de control de contaminación por emisión de partículas.
Indicador de realización	Presencia de la delimitación física en el perímetro del sitio del proyecto.
Indicador de efectos	El ruido y la cantidad de partículas en el ambiente fuera del sitio del proyecto, serán minimizados.
Umbral de alerta	Existe ruido molesto en las afueras del proyecto y/o se observa contaminación por partículas suspendidas en los alrededores, provenientes del sitio.
Umbral Inadmisibile	La contaminación por partículas en los alrededores dificulta la visibilidad en el área. El ruido detectable sobrepasa los límites establecidos por las normas aplicables.
Cronograma de comprobación	Durante el desarrollo del proyecto
Puntos de comprobación	La medida será comprobada con la presencia física de la delimitación perimetral del área.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un Ingeniero ambiental o afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	El personal de supervisión contará con una bitácora de actividades, además deberá llevar el registro fotográfico de los trabajos realizados.
Medidas correctoras o complementarias	En caso de ausencia de delimitación en una parte o la totalidad del perímetro, así como compromiso de la integridad de la misma, se indicará la no conformidad y se comprometerán a regularizarse con el programa inmediatamente.



<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio</b>
Factor	Vegetación
Medida	La limpieza del sitio será efectuada con maquinaria pesada, evitándose el uso de químicos o acción del fuego.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental y bitácora de actividades.
Indicador de realización	Bitácora de actividades y registro fotográfico.
Indicador de efectos	No existen indicios de vegetación afectada por fuego o químicos.
Umbral de alerta	Señas que apuntan al uso de fuego o químicos en el suelo del predio o los residuos vegetales.
Umbral Inadmisibile	Evidencia inequívoca del uso de fuego o sustancias químicas para la limpieza del sitio en el interior del predio.
Cronograma de comprobación	Continuamente durante la preparación del sitio
Puntos de comprobación	La totalidad del predio.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	El supervisor ambiental contará con la bitácora de actividades y registro fotográfico.
Medidas correctoras o complementarias	Se indicará la no conformidad, y se comprometerán a la regularización con el programa.



<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio</b>
Factor	Suelo, agua
Medida	Se programará la limpieza del predio en temporadas con pocas probabilidades de lluvias torrenciales, que prevendrá la erosión hídrica y el transporte de sedimentos hacia escurrimientos cercanos.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Programa de conservación del suelo. Programa de vigilancia ambiental. Bitácora de actividades.
Indicador de realización	Se registrará en la bitácora de actividades la fecha de inicio y fin de actividades, además de llevarse un registro fotográfico de las mismas.
Indicador de efectos	Ausencia de erosión hídrica de importancia, posterior a que ocurran lluvias torrenciales en la zona.
Umbral de alerta	La alerta iniciaría si se presentaran lluvias torrenciales durante la limpieza del sitio.
Umbral Inadmisibles	Iniciar o continuar con las labores de limpieza del sitio durante las lluvias torrenciales.
Cronograma de comprobación	Semanalmente durante las actividades de limpieza del sitio, hasta que el suelo sea sellado.

<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio</b>
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área del proyecto. Se hará en presencia del personal que ejecute el programa de conservación de suelos. Estos presentarán su bitácora en la cual se encontrará la información documental.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental, se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta.
Medidas correctoras o complementarias	La supervisión indicará la no conformidad, y se comprometerán a regularizarse con el programa.



<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Factor	Suelo / Atmosfera
Medida	Se deberá mantener húmedas las áreas desmontadas.
Tipo de medida	Mitigación
Instrumento	Programa de control de contaminación por emisión de partículas. Programa de conservación de suelos.
Indicador de realización	Comprobantes de la adquisición del agua a utilizar. El supervisor llevará una Bitácora de actividades y registro fotográfico.
Indicador de efectos	Disminución de la dispersión de partículas. Ausencia de polvaredas que limiten la visión
Umbral de alerta	Falta de riego al momento que existan indicios de vientos moderados que pudieran propiciar la dispersión de partículas.
Umbral Inadmisibles	Tolvaneras que afecten la visibilidad en el área.
Cronograma de comprobación	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, hasta que el suelo sea sellado.
Puntos de comprobación	Se realizará el riego a las superficies desmontadas y de circulación vehicular. El personal ambiental supervisará que se realicen las actividades de riego, lo cual se registrará en la bitácora y tomará fotografías de las actividades. Se contará con los comprobantes de la adquisición del agua de riego.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental. Se dictaminará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones que se practicarán a los responsables.
Medidas correctoras o complementarias	Se intensificará la supervisión y se comprometerán a regularizar la no conformidad

<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Factor	Agua
Medida	Utilizar agua proveniente de fuentes autorizadas.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Contrato de suministro, o bien, copias de comprobante de adquisición de agua tratada.
Indicador de realización	Se contará en la bitácora con los comprobantes correspondientes al agua utilizada durante la preparación del sitio y construcción, provenientes de una fuente autorizada.
Indicador de efectos	Se medirá la relación proporcional a los m <sup>3</sup> de agua que sean utilizados durante las actividades de la obra contra los m <sup>3</sup> que se abastezcan de la fuente autorizada. Los volúmenes utilizados deben coincidir con los volúmenes adquiridos.
Umbral de alerta	Cuando al revisar la bitácora se encuentren diferencias entre el 1 y 5% entre los volúmenes utilizados y los adquiridos.
Umbral Inadmisibles	Cuando al revisar la bitácora se encuentren diferencias superiores al 5% entre los volúmenes utilizados y los adquiridos
Cronograma de comprobación	Semanalmente desde que se realice la remoción de vegetación hasta que se realice la compactación.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la residencia de obra. Se hará en presencia del director responsable de obra, el cual presentará su bitácora en la cual se encontrará la información documental: contrato y recibo de consumo de agua.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un Asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín y la relación ambiental del uso del agua en el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones semanales que se practicarán al encargado de Obra. Se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: determinar las causas de las diferencias entre los volúmenes. Se pedirá que se compruebe que el suministrado provenga exclusivamente de la toma municipal autorizada; en caso contrario se le aplicarán sanciones administrativas y tendrán que responder por las que eventualmente aplicarán las autoridades competentes.

<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Factor	Atmosfera
Medida	Al transportarse materiales y escombros al sitio del proyecto, o del sitio del proyecto hacia fuera, éstos deberán cubrirse con lonas.
Tipo de medida	Mitigatoria
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización	Presencia física de las lonas cubriendo el material particulado.
Indicador de efectos	No se apreciará afectación a la calidad del aire por material particulado proveniente del interior de la caja de los camiones de carga.
Umbral de alerta	Cuando se observe entrar o salir un camión de carga de material sin su cubierta de lona.
Umbral Inadmisibile	Cuando se observe material particulado afectando la calidad del aire directamente desde la caja de un camión de carga sin cubierta de lona.
Cronograma de comprobación	Semanalmente durante la totalidad de las etapas de preparación de sitio, construcción y abandono del sitio.
Puntos de comprobación	En el acceso de los vehículos al predio. Bitácora del encargado de obra.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	La bitácora ambiental mostrará registro fotográfico. Al alcanzar el umbral de alerta en las supervisiones semanales se levantará la no conformidad.
Medidas correctoras o complementarias	La supervisión indicará la no conformidad. Se comprometerán a regularizarse conforme a lo especificado en el programa.

<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Factor	Atmosfera
Medida	Se recomienda consultar periódicamente el Sistema de Monitoreo de Calidad del Aire, para tomar las medidas establecidas por la autoridad correspondiente en caso de alguna contingencia ambiental.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental y Bitácora de actividades.
Indicador de realización	Se tomarían en consideración las medidas establecidas por la autoridad correspondiente.
Indicador de efectos	Contribución a la disminución de afectación en la calidad del aire.
Umbral de alerta	Indicación de la autoridad de contingencia ambiental.
Umbral Inadmisibile	Indicación de la autoridad de contingencia ambiental.



<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Cronograma de comprobación	Diariamente, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y abandono del sitio
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la medida serán los indicados por la autoridad.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín, en relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	El personal de supervisión contará con bitácoras de actividades, además de llevar un registro fotográfico.
Medidas correctoras o complementarias	Al indicarse la no conformidad resultado de la supervisión, se intensificará la supervisión. Se establecerá un compromiso de regularizarse y aplicar las medidas antes señaladas.

<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Factor	Suelo / Agua
Medida	Se colocarán sanitarios móviles para su uso durante el desarrollo del proyecto.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental y bitácora de actividades
Indicador de realización	Presencia física de la infraestructura.
Indicador de efectos	La infraestructura se encontraría físicamente en el sitio del proyecto. El encargado de la obra contará con los comprobantes de la renta.
Umbral de alerta	Observar residuos sanitarios en áreas cercanas al sitio.
Umbral Inadmisibile	Observar residuos sanitarios dentro del sitio o en sitios colindantes al mismo.
Cronograma de comprobación	Durante todo el desarrollo del proyecto.
Puntos de comprobación	Esta medida será comprobada con las copias de los recibos de la renta de los sanitarios.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones semanales que se practicarán.
Medidas correctoras o complementarias	Resultado de la supervisión indicará la no conformidad. Se comprometerán a regularizar la no conformidad con el programa.

<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Factor	Atmosfera
Medida	La maquinaria, equipo y vehículos que se utilizarán para el desarrollo del proyecto deberán ser sometidas a verificaciones regularmente para asegurar su buen funcionamiento y el cumplimiento de los límites máximos permisibles de ruido y emisiones, establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
Tipo de medida	Mitigación
Instrumento	Programa y bitácora de mantenimiento de maquinaria y vehicular que atienda a las recomendaciones del fabricante y cumpla con la normatividad vigente.
Indicador de realización	Bitácora de mantenimiento de maquinaria y vehículos. Recibos de pago de servicios de verificación de equipos y vehículos.
Indicador de efectos	Porcentaje de vehículos en uso que cumplen la medida preventiva.
Umbral de alerta	Entre el 1 y 10% del parque vehicular y/ o maquinaria con mantenimiento inadecuado, verificado en la bitácora el mantenimiento periódico de acuerdo con lo indicado por el fabricante.
Umbral Inadmisibile	Más del 10% del parque vehicular y/o maquinaria con mantenimiento inadecuado, verificando en la bitácora el mantenimiento periódico de acuerdo con lo indicado por el fabricante.
Cronograma de comprobación	Durante las etapas que utilicen maquinaria o vehículos, se supervisará semanalmente el cumplimiento con la bitácora de mantenimiento de maquinaria y vehículos.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en el sitio. Donde se encontrará la información documental referente a la verificación del funcionamiento de equipo, maquinaria y automotores.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta se levantará la no conformidad.
Medidas correctoras o complementarias	Se indicará la no conformidad, y se establecerá el compromiso obligatorio de regularizar el mantenimiento o en dado caso, reemplazar las unidades necesarias. Se establece una fecha de cumplimiento de una semana.



<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Factor	Suelo
Medida	En caso de realizarse algún mantenimiento inesperado a la maquinaria y/o vehículos, se deberá colocar material impermeable o un recipiente de recolección para prevenir la afectación del suelo por derrames de residuos peligrosos.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental. Bitácora de actividades.
Indicador de realización	El suelo no presentaría evidencias de derrames de residuos peligrosos.
Indicador de efectos	El suelo no presentaría evidencias de derrames de residuos peligrosos.
Umbral de alerta	Observación de manchas o derrames en el sitio del proyecto.
Umbral Inadmisibles	Evidencia de derrames de residuos peligrosos en el suelo.
Cronograma de comprobación	Durante las actividades de preparación del sitio y construcción.
Puntos de comprobación	En caso de llegarse a efectuar algún mantenimiento, el personal ambiental supervisará la actividad tomará fotografías.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones semanales.
Medidas correctoras o complementarias	La supervisión indicará la no conformidad, y se comprometerán a regularizarse de conformidad con lo especificado en el programa.



<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Factor	Agua / Atmosfera
Medida	El material de construcción, suelo removido o escombros almacenados temporalmente deberán estar protegidos o arropados tanto como sea posible, de tal forma que se evite la fuga de partículas por arrastre del viento o agua.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Bitácora ambiental.
Indicador de realización	Se verificará en campo que el material de construcción, suelo removido o escombros almacenados esté arropado de manera correcta tal que no existan indicios de acarreo del mismo por acción del viento.
Indicador de efectos	No existen indicios de acarreo de los materiales mencionados por acción del viento.
Umbral de alerta	Cuando el material de construcción, suelo removido o escombros no está cubierto en su totalidad por las lonas que lo arropan.

<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Umbral Inadmisibles	Cuando se presentan lluvias o ventarrones fuertes, a la vez que el material de construcción, suelo removido o escombros almacenados no está cubierto en su totalidad por lonas.
Cronograma de comprobación	Semanalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación serán en cada una de las áreas dispuestas para almacenar los materiales. Se hará en presencia del encargado de obra, quien presentará su bitácora donde se encontrará la información documental.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín y en relación ambiental con el proceso constructivo.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental: Cuando se alcance el umbral de alerta se levantará la no conformidad con las supervisiones semanales que se practicarán al encargado de obra y se definirán las medidas correctoras o complementarias los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias	Resultados de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: compromiso de regularizar la no conformidad con el programa.



<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Factor	Suelo / Agua
Medida	Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial se depositarán en contenedores con tapas y en sitios temporales de almacenamiento, señalizados correctamente y finalmente serán dispuestos conforme a las normas aplicables.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Bitácoras de manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial
Indicador de realización	Se verificará en campo y bitácora el correcto manejo de residuos conforme a las normas y leyes municipales, estatales y federales. El impacto se presentará en caso de una mala disposición de los residuos afectando el suelo o corrientes de agua.
Indicador de efectos	Se comprobará en campo que no existan residuos sobre el suelo o en áreas no adecuadas. En bitácoras se verificarán los permisos correspondientes de los prestadores de servicio autorizados y los recibos de disposición.
Umbral de alerta	Cuando el 3% de los residuos no se dispongan conforme a la normatividad.
Umbral Inadmisibles	Cuando el 5% de los residuos no se dispongan conforme a la normatividad.

<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Cronograma de comprobación	Permanente. Con supervisión mensual.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación serán en la totalidad del área del proyecto y en las áreas donde se destinen para el depósito temporal de los residuos. Se comprobará en presencia del Director Responsable de Obra. Este presentará la Bitácora de manejo de residuos, en la que se encontrará la información documental de los residuos generados por la obra y dispuestos en lugares autorizados.
Personal	El personal que realizará la supervisión será un ingeniero ambiental o afín.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental, se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta.
Medidas correctoras o complementarias	Compromiso obligatorio de regularizar la recolección y disposición de residuos sólidos municipales de inmediato y conservar las áreas limpias. Retiro de los residuos y disposición adecuada. En caso de ser necesario, restauración de las áreas afectadas. La no conformidad levantada no podrá ser levantada hasta que se compruebe el manejo adecuado de residuos restauración.



<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Factor	Suelo / Agua
Medida	Recolección y disposición de Residuos Peligrosos generados durante la realización del proyecto, en cumplimiento con las normas aplicables.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Bitácora de Residuos Peligrosos.
Indicador de realización	Manejo y disposición de residuos peligrosos de acuerdo al reglamento y normativas aplicables. El impacto se presentará en caso de que exista contacto de algún residuo con el suelo o agua.
Indicador de efectos	Se verificará en campo que no existan suelos contaminados con residuos peligrosos. En bitácora se verificará que el volumen de residuos peligrosos generados sea igual al volumen de residuos manejados (almacenados/tratados/reciclados/dispuestos) conforme a la normatividad.
Umbral de alerta	Cuando se localicen dentro del área del proyecto manchas de residuos en el suelo y / o se presente que el 2% del volumen de residuos manejados no cumplen con la normatividad aplicable.
Umbral Inadmisibile	Cuando se localicen residuos peligrosos en el suelo dentro del área del proyecto o el volumen de residuos manejados que no cumplen con la normatividad aplicable es superior al 5%.

<b>Duración</b>	<b>Preparación del sitio / Construcción</b>
Cronograma de comprobación	Se realizará supervisión mensualmente durante la duración del proyecto. Posteriormente el promovente deberá encargarse.
Puntos de comprobación	Se realizará mensualmente en las etapas de Preparación de sitio y construcción.
Personal	El personal que realizará la supervisión será un ingeniero ambiental o afín, y de la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental, se levantará la no conformidad al momento de llegar al umbral de alerta.
Medidas correctoras o complementarias	La supervisión indicará no conformidad. Se acuerda un compromiso obligatorio de garantizar el almacenamiento temporal, transporte y disposición final de Residuos Peligrosos con la aplicación de la normatividad vigente aplicable. La no conformidad sólo podrá ser levantada hasta que se compruebe la restauración del sitio afectado y el adecuado manejo de los residuos, en caso contrario se aplicarán sanciones administrativas y los responsables tendrán que responder ante las autoridades competentes.



<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Factor	Suelo / Atmosfera
Medida	Se llevará a cabo la compactación del área lo más rápido posible, lo que disminuirá la erosión eólica del suelo.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Programa de conservación de suelos.
Indicador de realización	El área del proyecto se encontrará compactada. Registro en bitácora de actividades y registro fotográfico.
Indicador de efectos	Prevención de pérdida de suelo y disminución en la propagación de partículas al ambiente.
Umbral de alerta	Propagación de partículas, afectación en la visibilidad del área y pérdida de suelo por acción del viento.
Umbral Inadmisibles	Afectación de la visibilidad del área por presencia de partículas. Perdida de suelo por erosión eólica.
Cronograma de comprobación	Diariamente desde que se terminen las actividades limpieza del sitio hasta que finalice la compactación.
Puntos de comprobación	Documentación y toma de fotografías de las actividades de compactación en el área.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental. Se dictaminará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones que se practicarán a los responsables.
<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Medidas correctoras o complementarias	Compromiso de regularizar la no conformidad.
<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Factor	Suelo
Medida	Si se realizan rellenos, utilizar material obtenido de los cortes realizados en el mismo predio o en su defecto, tierra de bancos autorizados.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Bitácora de actividades. Copias de comprobante de adquisición de la tierra de bancos autorizados.
Indicador de realización	Se contará en la bitácora con los comprobantes correspondientes a la tierra utilizada durante las actividades, proveniente de una fuente autorizada.
Indicador de efectos	Se medirá la relación proporcional a los m <sup>3</sup> de tierra que sean utilizados durante las actividades de la obra contra los m <sup>3</sup> que se abastezcan de alguna fuente autorizada. Los volúmenes utilizados deben coincidir con los volúmenes autorizados.

Umbral de alerta	Quando al revisar la bitácora se encuentren diferencias entre el 1 y 5% entre los volúmenes utilizados v los adquiridos.
Umbral Inadmisibile	Quando al revisar la bitácora se encuentren diferencias superiores al 5% entre los volúmenes utilizados y los adquiridos.
Cronograma de comprobación	Semanalmente durante las acciones de nivelación del terreno.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la residencia de obra. Se hará en presencia del director responsable de obra, el cual presentará su bitácora en la cual se encontrará la información documental: recibos de compra de tierra.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un Asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín y la relación ambiental del uso del agua en el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones semanales que se practicarán al encargado de Obra. Se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: determinar las causas de las diferencias entre los volúmenes. Se pedirá que se compruebe que el suministrado provenga exclusivamente de fuentes autorizadas; en caso contrario se le aplicarán sanciones administrativas y tendrán que responder por las que eventualmente aplicarán las autoridades competentes.
<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Factor	Vegetación / Suelo
Medida	Se implementará un programa de reforestación para las áreas verdes que autorice la autoridad municipal, preferentemente con especies nativas.
Tipo de medida	Compensación
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental
Indicador de realización	Porcentaje de la superficie cubierta por ejemplares de vegetación.
Indicador de efectos	Cubrir el 100% de áreas verdes forestadas con especies preferentemente nativas.
Umbral de alerta	Quando se tenga el 5% de desviación conforme a lo previsto en el programa.
Umbral Inadmisibile	Quando la desviación con respecto al programa sea superior al 10%.
Cronograma de comprobación	La supervisión se realizará durante la habilitación de áreas verdes.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación serán en cada una de las áreas autorizadas por la autoridad municipal para el establecimiento de las áreas verdes. Se hará en presencia del personal que ejecute el Programa de Reforestación. Estos presentarán su bitácora en la cual se encontrará la información documental.



Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones semanales.
Medidas correctoras o complementarias	Resultado de la supervisión indicará la no conformidad. Se comprometerán a regularizarse según lo especificado en el programa.

<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Factor	Suelo
Medida	Los tanques de almacenamiento de combustibles son de doble pared, lo que prevendrá fugas o derrames de hidrocarburos en el suelo.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Control de inventarios. Programa de mantenimiento preventivo.
Indicador de realización	Autorización de construcción.
Indicador de efectos	Los tanques de almacenamiento no presentarían pérdida de hidrocarburos.
Umbral de alerta	Pérdida de combustible y afectación al suelo.
Umbral Inadmisibile	Detección de fuga de combustibles v contaminación del suelo.
Cronograma de comprobación	Durante el funcionamiento de las instalaciones.

<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Puntos de comprobación	Se contará con el control de inventario, lo cual prevendrá sobrellenados, fugas v derrames de producto.
Personal	El encargado de la comercializadora supervisara los niveles de combustible, por lo que en caso de alguna anomalía realizara el pato de labores.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Registro del producto. Bitácora de mantenimiento preventivo a las instalaciones.
Medidas correctoras o complementarias	Verificar el nivel del tanque de almacenamiento, en caso de que concuerden las medidas, se procederá a informar al superior, para tomar las medidas más adecuadas y seguras.



<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Factor	Suelo
Medida	Dentro de las instalaciones se contará con un sistema de control de inventarios, en los tanques de almacenamiento es de gran importancia para prevenir sobrellenados, fugas y derrames de producto.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Control de inventarios. Programa de mantenimiento preventivo
Indicador de realización	Autorización de construcción.
Indicador de efectos	No existiría pérdida de combustible en el área.
Umbral de alerta	Pérdida de combustible en el área de tanques de almacenamiento.
Umbral Inadmisibile	Pérdida del 1 % de combustible registrado en tiempo real.
Cronograma de comprobación	Durante el funcionamiento de las instalaciones.
Puntos de comprobación	Registro del control de inventarios concuerda con consumo y almacenamiento real.
Personal	El encargado de la comercializadora supervisara los niveles de combustible.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Registro del Control de inventarios y mediciones de nivel, deben concordar los volúmenes existentes de combustible
Medidas correctoras o complementarias	Se informará al jefe de mantenimiento y se tomarán las medidas correctivas de manera inmediata.
<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Factor	Suelo / Riesgo
Medida	Los tanques de almacenamiento deben contar con dispositivos de llenado, lo que prevendrá sobrellenado de los tanques y derrame de hidrocarburos.
Tipo de medida	Preventiva y Seguridad.
Instrumento	Información registrada por los dispositivos de detección.
Indicador de realización	Autorización de construcción.
Indicador de efectos	Se prevendrían derrames de hidrocarburos al suelo, lo que podría causar su contaminación.
Umbral de alerta	Sobrellenado de tanque de almacenamiento.
Umbral Inadmisibile	Derrame de combustible.
Cronograma de comprobación	Durante la recepción y descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento.
Puntos de comprobación	Registro del control de inventarios concuerda con consumo y almacenamiento real.
Personal	El personal encargado de la comercializadora y jefe de mantenimiento de las instalaciones.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Registro del Control de inventarios y mediciones de nivel, deben concordar los volúmenes existentes de combustible. Comprobante del volumen adquirido del combustible.



Medidas correctoras o complementarias	Paro inmediato de descarga de combustible. Paro inmediato de operación. Acordonamiento del área. Evitar el encendido de los vehículos del área. Contención inmediata del combustible derramado. Manejo y disposición de residuos.
---------------------------------------	---

<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Factor	Suelo / Atmosfera / Riesgo
Medida	Previo a dar inicio a la operación de la estación de servicio se realizarán las pruebas necesarias (tanques, tuberías, accesorios, etc.) para el óptimo funcionamiento de las instalaciones.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Información registrada por los dispositivos de detección.
Indicador de realización	Autorización de construcción.
Indicador de efectos	No se presentarían variaciones en el volumen del combustible por fuga o derrame, no existirían emisiones de vapores de hidrocarburos al ambiente.
Umbral de alerta	Variaciones en el nivel de combustible. Detección de vapores combustibles en el ambiente.
Umbral Inadmisibles	Reducción de nivel de combustible y percepción de vapores combustibles en el ambiente.
Cronograma de comprobación	Previo a dar inicio actividades de operación.
<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Puntos de comprobación	Registro de control de inventarios.
Personal	El personal encargado de la estación de servicio y jefe de mantenimiento de las instalaciones.
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	Registro del Control de inventarios en tiempo real y mediciones de nivel con regleta, debiendo concordar los volúmenes existentes de combustible.
Medidas correctoras o complementarias	Paro inmediato de actividades. Detección y corrección de falla.



<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Factor	Agua
Medida	Se contará con un sistema de drenaje de aguas aceitosas, las cuales captarán exclusivamente las aguas provenientes de las áreas de almacenamiento, almacén de residuos peligrosos y almacén de sustancias peligrosas; este sistema estará conformado por registro, rejillas y trampa de combustibles. Las rejillas se encuentran en cada posición de despacho con una pendiente del 1 % hacia el registro del drenaje aceitoso.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Bitácora de residuos peligrosos y manifiestos de recepción, manejo y disposición final.
Indicador de realización	Se cuentan físicamente con el drenaje de aguas aceitosas.
Indicador de efectos	Se contaría con los comprobantes de la disposición de los residuos, de conformidad a lo establecido en el reglamento y normatividad ambiental aplicables.
Umbral de alerta	Se verificará en campo que no existan suelos contaminados con residuos peligrosos. En bitácora se verificará que el volumen de residuos peligrosos reportados (R/R) sea igual al volumen de residuos manejados (RM) almacenados, tratados, reciclados y/o dispuestos, conforme a la normatividad vigente. $RR/RM = 1$ .
Umbral Inadmisibile	Cuando se localicen en el área del proyecto indicios de residuos en el suelo y se presente que el 2% del volumen de residuos manejados no cumplan con la normatividad aplicable.
Cronograma de comprobación	Cuando el volumen de residuos manejados que no cumplan con la normatividad aplicable sea superior al 2%.
Puntos de comprobación	Se realizará mensualmente en la etapa de operación.
Personal	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área en evaluación. Se comprobará en presencia del encargado de la estación de servicio. Este presentará bitácora de residuos peligrosos e información documental del cumplimiento de la normatividad vigente aplicable, en el cual se encontrará la información documental referente a los residuos generados por la obra.

<b>Duración</b>	<b>Construcción</b>
Registros de Control de la Supervisión Ambiental	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un supervisor ambiental del promovente con conocimiento afín.
Medidas correctoras o complementarias	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.

### Programa de Vigilancia Ambiental

Se considera los aspectos más relevantes de las actividades a realizar, a fin de dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación propuestas, así como disminuir los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto durante el cambio de uso de suelo.

Medidas para demostrar el cumplimiento del Programa de vigilancia ambiental.

1.-Vigilancia obligatoria: Esta asegura que las medidas preventivas o de mitigación sean llevadas a cabo de acuerdo al plan de Vigilancia Ambiental, por ello además de llevar a cabo las consideraciones de vigilancia descritas en dicho plan, se realizarán las siguientes acciones:

- Asegurarse que el contratista ejecutor del proyecto conozca todas las medidas de mitigación descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental y su información complementaria, en la resolución que derive de este trámite, así como su respectiva legislación ambiental.
- Evitar cualquier colecta, caza, captura, daño, consumo o comercialización de especies florísticas y faunísticas.
- Administrar los elementos de información necesarios para la correcta ejecución de las medidas de mitigación y recomendaciones en los elementos ambientales correspondientes.
- Respetar la Normativa aplicable en la materia.

Avisar inmediatamente cuando exista alguna contingencia ambiental tomando en cuenta lo siguiente:

- Naturaleza del accidente.
- Materiales contaminantes involucrados.
- Cantidad del material involucrado.
- Diagnóstico de afectación.
- Sitio de la afectación.
- Reporte fotográfico.

Proporcionar información y aviso inmediato a las autoridades correspondientes cuando un impacto se acerque a un nivel crítico.

2.- Vigilancia de control de eficacia del monitoreo: Con las medidas de vigilancia de la eficacia se controla el éxito de las medidas correctoras o efecto ambiental, por ello los objetivos de vigilancia de eficacia son:

- Verificar las predicciones de impacto realizadas y la eficacia de las medidas de mitigación propuestas, para aplicarlas en futuras actividades del mismo tipo.
- Acumular información de las condiciones iniciales y finales del proyecto.

- Realizar inspecciones periódicas en las diferentes áreas de trabajo, a fin de constatar que se cumplan todas las medidas descritas en las actividades de mitigación.
- Administrar los elementos de información necesarios para la correcta ejecución de las medidas de mitigación y recomendaciones en los elementos ambientales correspondientes.
- Mantener actualizada la información relativa al proyecto, mediante la elaboración de reportes, informes, formatos de vigilancia, oficios, bitácoras, evidencia fotográfica y video, etc.

El promovente se asegurara del cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación durante el proyecto, también será responsable de cumplir con los coeficientes de ocupación y utilización del suelo autorizado por la Dirección de Planeación Urbana y Ecología del Gobierno del Estado. Así mismo de dar cumplimiento a las restricciones laterales y frontales del predio.

El promovente vigilara que la máquina y equipo que se utilice por parte del mismo o que se contrate a terceros se encuentre en perfectas condiciones de operación.

### III.6.- f) Planos de Localización del Área en la que se Pretende Realizar el Proyecto

#### Macrolocalización del Sitio

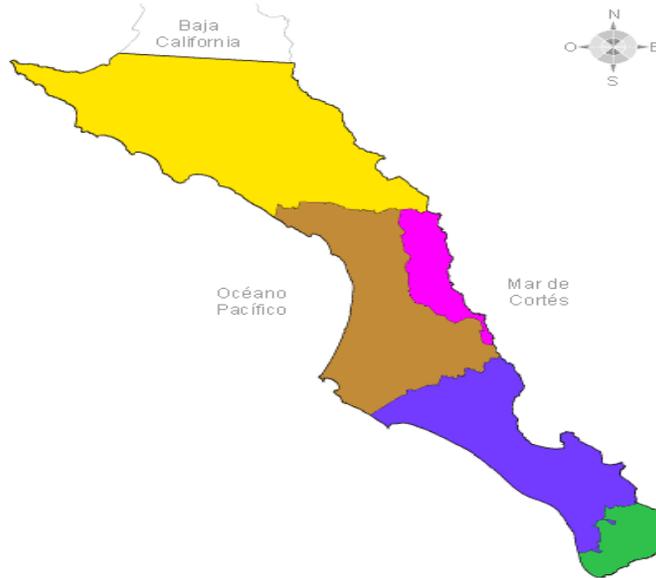


Datos generales:

La Paz, Baja California Sur.

Municipio:05

En 2020, Baja California Sur está dividido en **5 municipios**.



### Localización

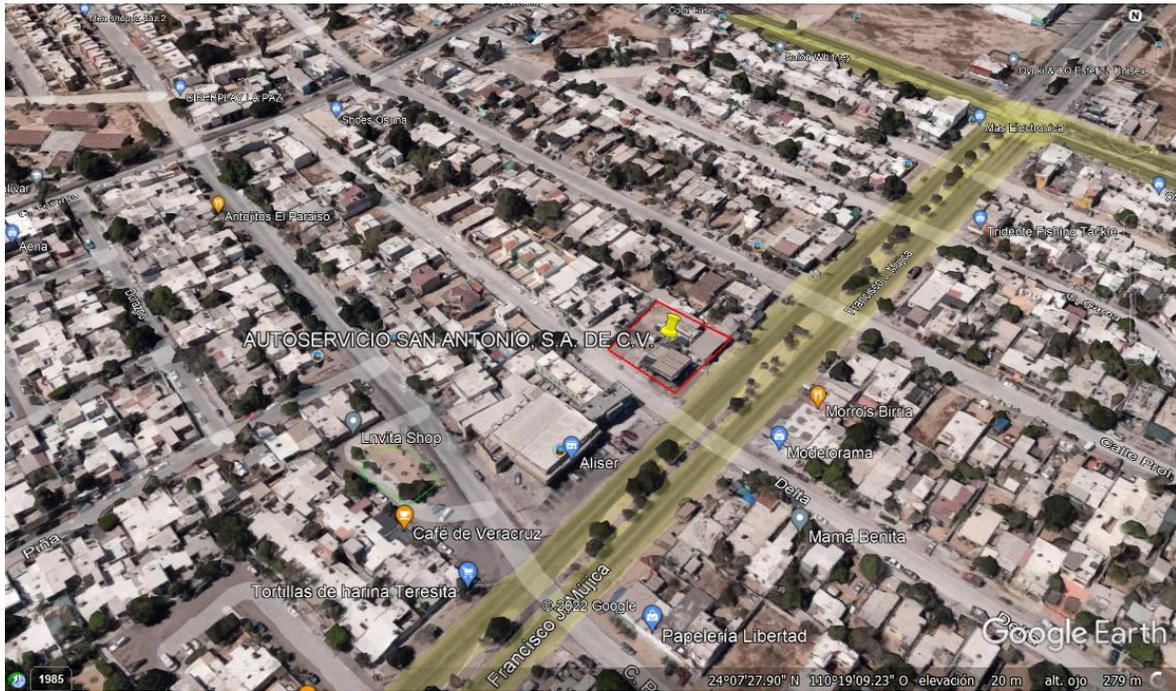
La Paz es una ciudad mexicana, capital y ciudad más poblada del estado de Baja California Sur y a su vez cabecera del municipio de La Paz, está ubicada al sur de la Bahía de la Paz, en la costa del Golfo de California, al sur de la península de Baja California.

Se ubica al sur de la península de Baja California en la bahía de la Paz, a 210 kilómetros al sur de Ciudad Constitución, municipio de Comondú y a 202 al norte de Cabo San Lucas, municipio de Los Cabos. Se encuentra a 81 km al norte del pueblo mágico de Todos Santos. Sus coordenadas geográficas son  $24^{\circ}08'32''$  N y paralelo  $110^{\circ}18'39''$  O, tiene una altitud de 0 a 27 msnm. Es una de las tres capitales del país que están sobre el litoral del mar.

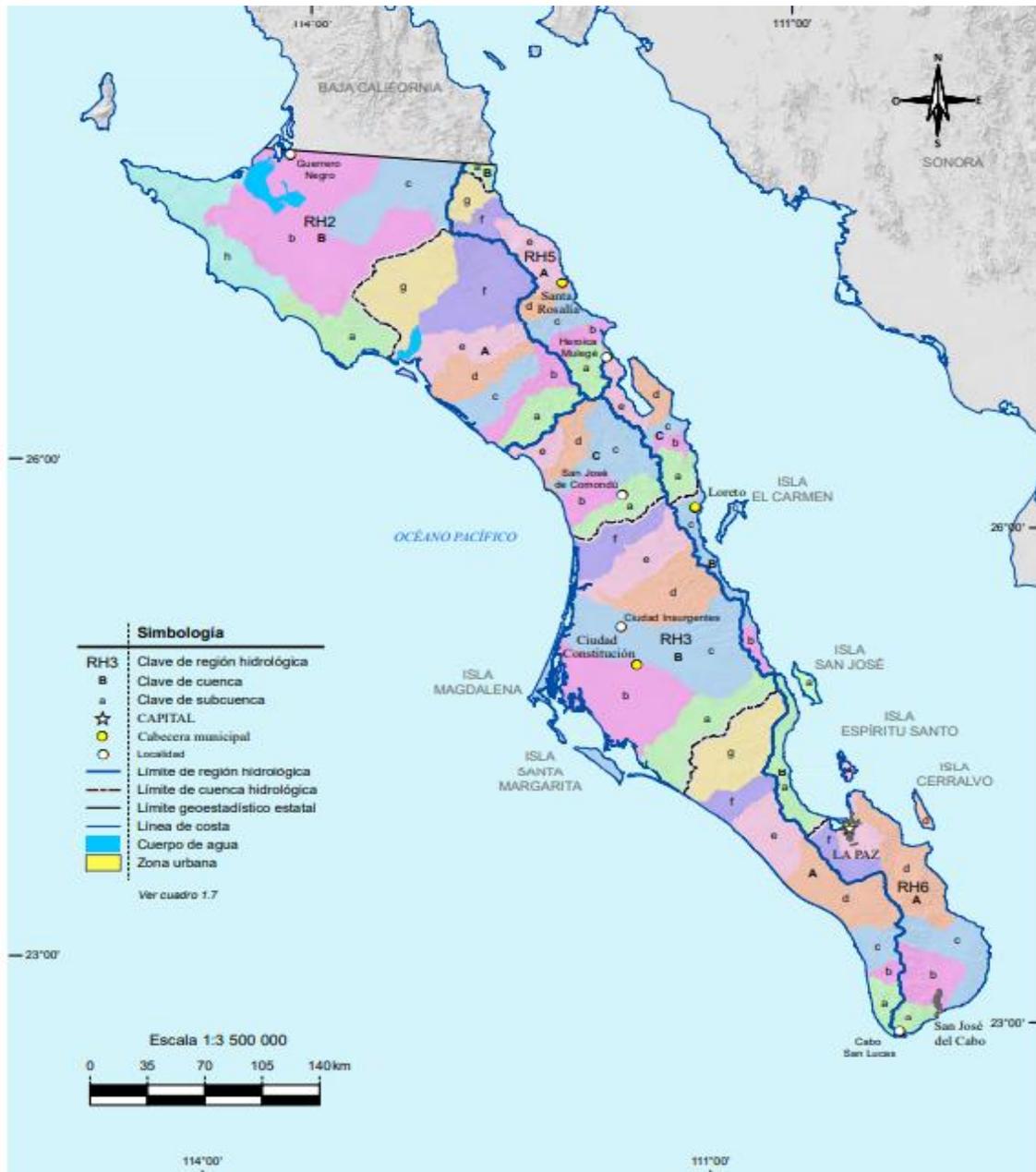


Mapa de Zona de Influencia

La principal vía de acceso es por Blvd. Francisco J. Mujica y Calle Delta



Hidrología



Hidrología

Asentamientos humanos en la Zona de Influencia

<b>Población 11,148</b>	
<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
5,376	5,772
<b>Menores a 12 años</b>	
1,779	
M: 909	F: 870
<b>Mayores a 60 años</b>	
825	
M: 370	F: 455

Características	Cantidad
Viviendas	3,630
Establecimientos de Salud	1
Escuela	4
Supermercados	5
Aeropuerto	0
Hoteles	0
Bancos	2
Gasolineras	1
Presas	0
U.P. Pecuaria	0
Colonias	14

Lenguas Indígenas	0
INAH	0

<b>Índice Municipal de Vulnerabilidad Social</b>
<b>Muy Bajo: 1</b>
<b>Bajo: 0</b>
<b>Medio: 0</b>
<b>Alto: 0</b>
<b>Muy Alto: 0</b>

### Zonas Federales

La superficie de terreno en evaluación no se encuentra dentro, colindante o cercana a alguna zona federal o tipo de restricción Acorde a lo asentado en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población La Paz, Baja California Sur.

Las actividades agrícolas, las pecuarias y las asociadas con la infraestructura urbana se relacionan de manera más directa con la condición física y ambiental de un suelo. Los cultivos agrícolas no son más que una sustitución artificial de la vegetación natural y obtienen sus nutrimentos directamente del agua; el ganado requiere de buenas condiciones edáficas para el desarrollo de pastos, en tanto que las actividades urbanas necesitan de suelos estables que no generen problemas a la infraestructura. Aun cuando otras actividades humanas guardan una relación directa o indirecta con el suelo, se considera que los tres usos señalados son los que tienen los vínculos más directos con el recurso.

### III.7.- g) Condiciones Adicionales

#### Disposiciones generales

1. Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente Informe, el Regulado debe cumplir con lo siguiente:

a. A efecto de que se apliquen medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, antes de realizar cualquier actividad debe verificar:

1. La existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar la actividad.
2. Si está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR.
3. Si está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.
4. Si está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.
5. Si está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua.

b. Los Regulados deben contar con:

1. El Registro de generador de residuos peligrosos.
2. El Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

c. El Regulado debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la Estación de Servicio.

En caso de que se requiera, debe presentar un programa de reubicación de flora y fauna silvestre durante la etapa de construcción.

d. Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.

e. Debe indicar las acciones a implementar para cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de ruido.

f. En los casos en que se hayan construido desniveles o terraplenes, éstos deben contar con una cubierta vegetal de tipo herbáceo o de otro material para evitar la erosión del suelo.

g. Durante la etapa de construcción o remodelación, en caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en zonas ya perturbadas, preferentemente aledaños a la zona urbana, considerando lo siguiente:

1. Instalar en las etapas de preparación y construcción del proyecto, sanitarios portátiles en cantidad suficiente para todo el personal, además de contratar los servicios del personal especializado que les dé mantenimiento periódico y haga una adecuada disposición a los residuos generados.
2. Una vez concluida la obra, se deben dismantelar las instalaciones (campamento, almacenes y oficinas temporales), restaurar y/o remediar el área según corresponda.

h. Para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto se debe usar agua tratada y/o adquirida. (No potable).

i. En caso de que haya resultado suelo contaminado debido a los trabajos en cualquiera de las etapas del proyecto, se debe proceder a la remediación del suelo.



## **2. Preparación del sitio y construcción**

a. Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se debe aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.

b. Se deben tomar las medidas preventivas para que, en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.

c. Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

d. Los sitios circundantes que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la Estación de Servicio, se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.

## **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.

## **4. Abandono del sitio.**

a. En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

b. Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.

## Conclusiones

Durante la etapa de preparación del sitio, los principales factores ambientales afectados de manera directa serán la atmósfera y el suelo; durante la construcción serán la atmósfera, el suelo y el agua.

Sin embargo, con la aplicación de las diversas medidas de prevención y mitigación recomendadas se considera que los impactos podrán minimizarse.

La correcta ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental, así como los Programas de Conservación de Suelos y Control de la Contaminación por Emisión de Partículas, aunado a las recomendaciones establecidas en el presente estudio, mitigan y controlan los posibles impactos ambientales adversos que se estima generarán las actividades, por lo que el promovente deberá dar cabal cumplimiento a las mismas, además de las que dicte la autoridad en la respectiva resolución.

Con respecto al medio socioeconómico, se propiciará la generación de empleos temporales, además de ingresos públicos durante las etapas de preparación del sitio y construcción

Se enfatiza nuevamente que los efectos negativos que probablemente se producirán durante la etapa de preparación del sitio y construcción, operación, son en su mayoría mitigables.

Las medidas recomendadas están enfocadas a la protección de los componentes del aire, suelo, agua superficial y subterránea, y al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas que regulan, las emisiones a la atmósfera, generación de residuos y manejo de sustancias peligrosas.

Como conclusión de lo expresado en los párrafos anteriores, se considera que la ejecución del proyecto es ambientalmente viable y socialmente factible de acuerdo a los criterios e instrumentos normativos analizados.

## Bibliografía

- [Clima La Paz: Temperatura, Climograma y Temperatura del agua de La Paz - Climate-Data.org](#)
- [Clima. Baja California Sur \(inegi.org.mx\)](#)
- [Diagnóstico de la Cuenca de La Paz \(Articulo\)- Pronatura Noroeste - Agua.org.mx](#)
- [Slide 1 \(niparaja.org\)](#)
- [Baja California Sur.La Paz \(inafed.gob.mx\)](#)
- [GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA - AFLUENCIA DE CICLONES TROPICALES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ \(1library.co\)](#)
- [Estudio hidrológico del estado de Baja California Sur \(inegi.org.mx\)](#)
- [Tema3 \(polibotanica.mx\)](#)
- [Flora y fauna. Baja California Sur \(inegi.org.mx\)](#)
- [1 \(conagua.gob.mx\)](#)
- [1 \(conagua.gob.mx\)](#)
- [Anuario estadístico y geográfico de Baja California Sur 2017. \(setuesbcs.gob.mx\)](#)
- [Flora y Fauna de Baja California Sur: Especies Principales \(lifeder.com\)](#)
- [NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo \(dof.gob.mx\)](#)
- [SNIM \(rami.gob.mx\)](#)
- [La Paz: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública | Data México \(datamexico.org\)](#)
- [Relieve. Baja California Sur \(inegi.org.mx\)](#)