

## **INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN ISLA ALTAR”**

**“ZAGAS DE PEÑASCO, S.A DE C.V.”**

**PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE  
ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA  
CARBURACIÓN, CON CAPACIDAD DE  
ALMACENAMIENTO DE 5,000 LITROS DE AGUA AL  
100%.**

## Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO .....	4
I.1. Proyecto .....	4
I.1.1. Ubicación del proyecto .....	4
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto .....	5
I.1.3. Inversión requerida .....	5
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto .....	5
I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación) .....	6
I.2. Promovente .....	7
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora .....	12
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal .....	13
I.2.3. Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones .....	13
I.3. Responsable del informe preventivo .....	13
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE .....	14
II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad .....	14
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría .....	20
a). Con respecto a este punto, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano, presentar la siguiente información: .....	21
b). Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación: .....	23
b.1.). Ordenamientos Ecológicos Aplicables .....	23
b.1.1.) Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Sonora. ....	23
b.1.2) Ordenamiento Ecológico General Del Territorio .....	29
b.1.3) Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Costa de Sonora. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
b.1.4) Regiones Prioritarias .....	32
b.1.4.1. Región Marina Prioritaria (RMP). ....	32
b.1.4.2. Región Hidrológica Prioritaria (RHP) .....	32
b.1.4.3. Región Terrestre Prioritaria (RTP). ....	32
b.1.4.4. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. (AICA) .....	32
b.1.4.5. Sitios RAMSAR .....	32
b.1.5). Área Natural Protegida (ANP) .....	32

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría. ....	32
a). Copia de la autorización en Materia de Impacto Ambiental del parque industrial del que se trate y en dónde incidirá el proyecto. ....	32
b). Copia del mapa del parque Industrial, donde se ubiquen la zonificación y usos de suelo contemplados para dicho parque, así como, donde se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo con la zonificación o usos de suelo que corresponda, identificando y describiendo la política(s), uso(s) y/o destino(s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto. ....	33
c). Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el parque industrial autorizado por esta Secretaría, así como a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que, en materia de impacto ambiental, y en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento. ....	33
III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....	34
III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA. ....	34
a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda: .....	34
b). Dimensiones del proyecto .....	35
c). Características del Proyecto. ....	37
d). Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes. ....	38
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 presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas. ....	38
f). Presentar un Programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa deberá especificar lo siguiente: .....	57
III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE. ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS. ....	59
III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO. ....	62
a. Hacer una descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales, incluido un diagrama de flujo para cada proceso o actividad. ....	62
b. Indicar las entradas, rutas y balances de insumos y materias primas, almacenamientos, productos y subproductos. Asimismo, señalar los sitios y/o etapas del proyecto en donde se generarán emisiones atmosféricas, residuos líquidos, sólidos y ruido, así como los controles ambientales para cada uno de ellos. Anexar las memorias técnicas y de diseño de las operaciones y procesos involucrados, así como, las hojas de seguridad e las sustancias o materiales empleados. (Se anexa Hoja de seguridad). ....	63
c. Describir las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos. ....	64
III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. ....	65
a. La representación gráfica. Esta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la	

superficie seleccionada como área de influencia (AI). .....	65
b. Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada. ....	65
c.-Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada. ....	66
d.- Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI. ....	73
III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. ....	75
III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO. ....	91
III.7. CONDICIONES ADICIONALES .....	93
CONCLUSIONES: .....	93
MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN: .....	94
MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN: .....	95
ANEXOS .....	98
ANEXO "A" Uso de suelo. ....	99
ANEXO "B" RFC de la empresa, Acta Constitutiva e Identificación del Representante Legal .....	100
ANEXO "C" Planos del establecimiento .....	101
ANEXO "D" Memorias Técnicas .....	102
ANEXO "E" Programa de Obra .....	103
ANEXO "F" Reporte de la UVGLP .....	104
ANEXO "G" Formato e5 .....	105
ANEXO "H" Matriz de Leopold. ....	106
ANEXO "I" Carta de Uso de Suelo y Vegetación. ....	107



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

## I.1. Proyecto

“Construcción y operación de estación de servicio con fin específico para carburación **“ISLA ALTAR”**.”

### ***I.1.1. Ubicación del proyecto.***

Proporcionar tanto en forma descriptiva como de manera gráfica (a escala adecuada y legible) la localización del proyecto, incluyendo las coordenadas geográficas correspondientes al sitio(s) seleccionado (s) para la instalación del proyecto, dicha información por su carácter jurídico y técnico.

Carretera Altar-Saric entre Humberto Zazueta y Lázaro Cárdenas Del Río, Col. Bella Vista en la localidad de Altar, Municipio de Altar Sonora. C.P. 83750

**Imagen I.1-** Vista satelital 2021 Google, fecha de imagen 01/15/2021 a una elevación de 439 m.



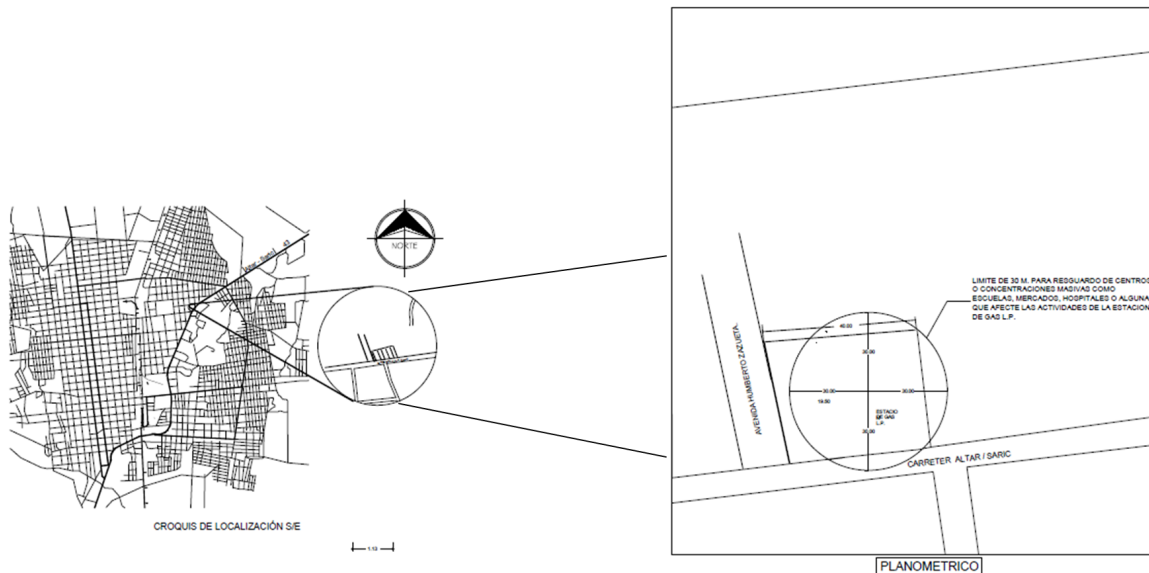
**Tabla I.1- Coordenadas de la Estación de Servicio con fin específico para carburación “Isla ALTAR”**

Coordenadas geográficas WGS 84 12 R		
Proyecto	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
Estación de Servicio Isla <b>ALTAR</b>	420,404.00 m E	3,399,136.00 m N

### 1.1.2. Superficie total del predio y del proyecto

Proporcionar la superficie total del predio y de afectación por el proyecto.

Estación de servicio con fin específico para carburación "ISLA ALTAR" de la empresa, **ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V.** ocupa un predio de: 1,200.00 m<sup>2</sup>



En el Apéndice "A" se anexa Factibilidad uso de suelo"

### 1.1.3. Inversión requerida

Determinar la inversión requerida para el proyecto y la destinada para las medidas de prevención y mitigación.

Se estima una inversión de \$ 2,000,000.00 pesos moneda nacional. (Dos millones de pesos 00/100 m.n.).

Se estima una inversión destinada para medidas de prevención y mitigación de \$ 40,000.00 pesos por año.

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

Indicar el número probable de empleos (directos e indirectos).

En la etapa de Construcción se generarán los siguientes Empleos: 10

En la etapa de Operación se tienen los siguientes empleos permanentes:

Empleados:	1 en lo administrativo., 3 despachadores
Total:	4
Turnos:	3 (06:30 am a 14:30pm; de 14:30 pm a 22:30 Hrs.; y de 22:30 hrs. a 06:30 am)

Total, de empleados: 10 de la Construcción y 4 de la operación y mantenimiento = 14 en total

En la etapa de operación también se generan empleos indirectos, el tipo de empleo que se genera son para los proveedores de la estación de Servicio:

- Proveedores de uniformes
- Proveedores de equipo de seguridad
- Proveedores externos para el mantenimiento a las instalaciones.

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

*Proporcionar la duración total del proyecto.*

El proyecto construcción y operación de estación de servicio con fin específico para carburación "ISLA ALTAR". Incluye actividades desde preparación del sitio, construcción operación y abandono del sitio, se incluye programa de obra calendarizado.

ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V. ESTACIÓN DE CARBURACIÓN ALTAR CARRETERA ALTAR-SARIC ENTRE HUMBERTO ZAZUETA Y LÁZARO CÁRDENAS DEL RÍO, COL. BELLA VISTA EN LA LOCALIDAD DE ALTAR. C.P. 83750												
PROGRAMA GENERAL DE INVERSIÓN												
ÁREAS DE DESARROLLO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>OBRA CIVIL</b>												
COMPRA TERRENO												
TRAZO, COMPACTACION EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE CISTERNA												
CONSTRUCCION DE BARDAS DELIMITACION DEL PREDIO												
TRAZO Y CONSTRUCCION DE OFICINAS Y SANITARIOS												
EXCAVACION DE SANJAS PARA DRENAJES Y DUCTOS ELECTRICOS												
CONSTRUCCION DE BASES DE SUSTENTACION DE TANQUES Y TRINCHERAS												
ACABADOS GENERALES OBRA CIVIL												
<b>INSTALACIÓN MECÁNICA GAS</b>												
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES												
CONSTRUCCION DE OBRA MECÁNICA TENDIDO DE TUBERÍAS												
CONEXIÓN DE EQUIPOS												
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO												
<b>SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>												
ADQUIRIR DE MATERIALES EXTINTORES, HIDRANTES, ALARMA, DETECTOR DE HUMO												
<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>												
CABLEADO EN TUBERÍAS E ILUMINACIÓN												
CONEXIÓN DE EQUIPOS Y APARATOS												
PINTURA GENERAL												
CONSTRUCCION DE ESCALERAS Y PASARELAS												
ESTUDIOS, TRÁMITES Y PERMISOS												

La estación de Gas L.P se diseñará apegada a los lineamientos que señala el reglamento de la ley reglamentaria del artículo constitucional en su ramo de Distribución de Gas Licuado de Petróleo de fecha del 29 de marzo de 1960, y los lineamientos establecidos en la "Norma Oficial Mexicana" NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción. Publicada el jueves 28 de abril de 2005 en Diario Oficial de la Federación. Reglamentos de construcción del estado de Sonora.

**Preparación del sitio.**

El predio consistía en un terreno el cual era anteriormente utilizado para actividades agrícolas para la preparación del terreno se pretende una nivelación excavación relleno para posteriormente colocar la carpeta asfáltica e iniciar con los desplantes de los elementos estructurales.



El desglose de las actividades se llevará a cabo despálme del terreno, nivelación terracerías, base hidráulica, carpeta asfáltica, alumbrado y equipamiento se estima un tiempo de construcción de la obra sea de 12 meses.

### Operación.

#### Tanque de almacenamiento

La estación de servicio con fin específico de gas licuado de petróleo para expendio a vehículos automotores con capacidad de almacenamiento de 5,000 litros de agua al 100%, en un recipiente de 5,000 litros de agua al 100%.

El recipiente para Estación de Servicio con Fin Específico para el Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo será diseñado y fabricado por TATSA, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación- Diseño y Construcción, editada por la Secretaría de Energía, Dirección General de Gas L.P., publicada en el "Diario Oficial" de la Federación el día 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso del Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

CARACTERÍSTICAS	TANQUE 1
Construido por:	TATSA
Según Norma:	NOM-009-SESH-2011
Capacidad lt agua:	5,000
Año de fabricación:	En fabricación
Diámetro exterior:	1.18 m
Longitud total:	4.73 m.
Presión de diseño:	14.0 Kg/cm <sup>2</sup>
Forma de las cabezas:	Semiesféricas
Eficiencia:	100%
Espesor lámina cabezas:	6.17 mm
Espesor lámina cuerpo:	6.09 mm
Material lámina cuerpo:	SA-455
Material lámina cabezas:	SA-455
Coples:	210 Kg/cm <sup>2</sup>
No. de Serie:	En fabricación
Tara:	1,430 Kg

- Esta Estación se abastece con un recipiente de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especial para contener Gas L.P., el cual se localiza de tal manera que cumpla con las distancias mínimas reglamentarias.
- Estará montado sobre bases metálicas de tal forma que pueda desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.
- La proyección de la zona de almacenamiento es por sus lados Norte, Sur, Este y Oeste de postes metálicos de 4" de diámetro de 0.70 m de altura además esta circundada por tela de alambre tipo malla ciclones en postes de fierro de 2.00 m de altura; la bomba para gas L.P. se encuentra dentro del misma zona de almacenamiento y cumple además con las distancias mínimas reglamentarias, Además se contara con dos puertas de acceso al área de almacenamiento las cuales nos sirven para restringirlo del personal autorizado.



d) El recipiente tienen una altura de 1.00 metro medido de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado y cuenta con una escaleta metálica localizada a un costado del recipiente que sirve para tener a la parte superior del recipiente para tener mayor facilidad en el uso u lecturas del instrumental de medición y control del mismo.

e) El recipiente, sus patas de sustentación y su escalera, cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a partir de zinc marca Carboline tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxido catalizador tipo R.P. 680.

#### **Sistema de Trasvase de Gas Licuado de Petróleo.**

El bombeo en Gas L.P., o de otros líquidos volátiles, requiere que el sistema sea diseñado para obtener la más baja resistencia al flujo. Lo anterior, se logra seleccionando adecuadamente, la tubería de succión, tubería de descarga, válvulas, conexiones y accesorios.

#### **Talleres para mantenimiento y/o instalaciones de equipos de carburación.**

No se contará dentro de la estación con talleres para necesidades propias de mantenimiento de la estación o para la instalación de equipo de carburación.

#### **Protección contra tránsito vehicular**

Los elementos detallados a continuación serán protegidos con postes de concreto armado de 0.20 X 0.20 m y protección en "U" (Grapas):

1. Recipientes de almacenamiento
2. Bases de sustentación
3. Bombas
4. Soportes de toma de suministro
5. Tuberías

#### **Accesos**

Por el lindero Oeste se contará con un acceso abierto de 26.50 mts, se utilizarán de entrada y salida de vehículos que requieran de carburación.

#### **Equipo y accesorios**

Los equipo y accesorios que se utilizarán para el almacenamiento y el trasiego de Gas L.P. serán de las características para tal fin, a las condiciones a las cuales lo manejen.

- \* Una válvula de seguridad Marca REGO de 19 mm. (3/4") de diámetro,
- \* Una válvula de exceso de flujo para gas-vapor Marca Rego Modelo A3272G de 19 mm. (3/4") de diámetro, con capacidad de 100 GPM.
- \* Una válvula de exceso de flujo para retorno de gas-líquido Marca Rego Modelo A3272G de 19 mm. (3/4") de diámetro, con capacidad de 50 G.P.M. (1 89 L.P.M.)
- \* Dos válvulas de exceso de flujo para gas-líquido Marca Rego Modelo A3292C de 51 mm
- \* Una placa soldada al tanque para conexión a "tierra".
- \* Un tapón macho de acero de 32 mm. (1 1/4") de diámetro.
- \* Una válvula de máximo llenado Marca Rego Modelo 3165C de 6.4 mm. (%).
- \* Termómetro -50-500 C

- \* Manómetro 0-21 Kg/Cm<sup>2</sup>
- \* Indicador de nivel magnético marca Rochester
- \* Tubos de desfogue para válvulas de relevo de presión de 2.00 m de longitud.
- \* Bomba BLACKMER armada con motor de 3 HP a prueba de explosión trifásico a 17470 RPM con gasto de 39 g/min y una presión diferencial de 10 Kg/cm<sup>2</sup>.

#### **Urbanización de la estación.**

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos y personas contarán con una superficie consolidada y tendrán las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso de la zona de almacenamiento al igual que la isleta de la toma de suministro será de concreto.

De igual forma la estación contará como mínimo con accesos que permitan el tránsito seguro de vehículos. No contará con líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenos a la estación. Cabe mencionar que el terreno no se localiza en una zona susceptible de deslave o inundaciones.

#### **Edificios.**

##### **a) Edificios:**

Las construcciones destinadas para oficina y servicios sanitarios se localizarán por el lindero Este del terreno general y están construidas en su totalidad con materiales incombustibles, ya que su techo es de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

Las dimensiones de estas construcciones se especifican en el plano general de la Estación, mismo que se anexa a esta memoria técnica.

##### **b) Bardas o delimitación del predio:**

El terreno que se encuentra limitado por sus linderos Norte, Sur y Este por tela de alambre tipo malla cyclone en postes de fierro de 2.00 m de altura y por el lindero Oeste que el corresponde al área de suministro se encuentra descubierta para su fácil acceso abierto

##### **c) Accesos:**

Por el lindero Oeste se contará con un acceso abierto de 26.50 mts, se utilizarán de entrada y salida de vehículos que requieran de carburación.

##### **d) Estacionamiento:**

Esta Estación de gas no contará con estacionamiento.

#### **Techos o cobertizos para vehículos.**

Esta Estación no contará con cobertizos para vehículos.

#### **Taller para reparación de vehículos.**

Esta Estación de Carburación no contará con taller mecánico para la reparación de vehículos.

### **Zonas de protección.**

La protección de la zona de almacenamiento es por sus lados Norte, Sur, Este y Oeste de postes metálicos de 4" de diámetro de 0.70m de altura además esta circundada por tela tipo ciclón de en postes de fierro de 2.00 m altura, la bomba se localizarán dentro de la misma zona de almacenamiento y cumple además con las distancias mínimas reglamentadas además se cuenta con dos puertas de acceso al área de almacenamiento las cuales nos servirán para restringir del personal autorizado.

La bomba se localizará dentro de la misma zona de almacenamiento

### **Controles manuales automáticos y de medición.**

- a). Controles Manuales: En diversos puntos de la instalación se tendrán válvulas de globo de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm<sup>2</sup>, las que permanecerán "cerradas" o "abiertas", según el sentido del flujo que se requiera.
- b). Controles Automáticos: A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 32 mm (1 %) de diámetro para retorno de gas-líquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consistirá en una válvula automática, la que actuará por presión diferencial y estará calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>).
- c). Controles de Medición: 1) Se contará en la isleta de suministro con un Medidor Actaris Marca Neptune de (1 1/2") 38.0 mm de entrada y salida, para llenar a las unidades, este medidor volumétrico controlará el abastecimiento de Gas L.P. a tanques montados permanentemente en vehículos que usen este producto como carburante. El medidor de flujo para suministro de Gas L.P.

### **Tuberías y conexiones.**

#### **a). Tuberías y Conexiones:**

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 210 Kg/cm<sup>2</sup> y donde existan accesorios roscados, éstos serán para una presión de trabajo de 140 Kg/cm<sup>2</sup> y con tubería de acero cédula 80. Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por un período de 60 minutos con gas inerte a una presión mínima de 10 Kg/cm<sup>2</sup>

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda quedar atrapado este, entre dos o más válvulas de cierre manual, se instalarán válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm<sup>2</sup> y capacidad d descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y serán de 13 mm. (%) de diámetro.

Las trayectorias de las tuberías, dentro de la zona de almacenamiento serán visibles, sobre el nivel del piso terminado y la trayectoria de las tuberías de la zona de almacenamiento a la isleta de la toma de carburación irá alojada dentro de una trinchera con rejilla metálica, permitiendo su visibilidad, ventilación y mantenimiento.

#### **b) Prueba de hermeticidad:**

Al sistema de tuberías se le aplicará C02 a una presión de 10 Kg/cm<sup>2</sup> como mínimo, durante un tiempo de 30 minutos, en el cual no se deberá detectar ninguna fuga ni abatimiento de presiones en uniones de tuberías y conexiones roscadas.

### **Tomas De Suministro.**

#### **a) Tomas de suministro para carburación:**

Se contará con una plataforma de concreto de forma rectangular, conteniendo dos tomas de suministro con dos medidores de 38 mm.

La isleta de concreto de 0.30 metros de altura servirá para proteger contra daños mecánicos a los medidores y a las mangueras de servicio.

El piso de la isleta tendrá terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra la intemperie se contará con un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportado con columnas metálicas.

Las tuberías que alimentan a las tomas de suministro, serán de acero al carbón cédula 40, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140-210 Kg/cm<sup>2</sup>.

Cada toma de suministro, será de 25 mm. (1") de diámetro y contará con los siguientes accesorios:

(\*) Acoplador para líquido (Conector ACME).

(\*) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm<sup>2</sup> con válvula manual de desfogue.

(\*) Manguera para Gas L.P. con diámetro nominal de 25 mm. (1").

(\*) Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm. (½") de diámetro.

(\*) Una válvula doble no retroceso (pull-away) de 25 mm. (1 ") de diámetro.

Todos los accesorios serán del diámetro igual al de las tuberías en que se encuentran instalados.

La conexión de la manguera para la toma y la posición del vehículo que se cargue estará libre de dobleces bruscos.

b) Mangueras:

Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. estarán diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 Kg/cm<sup>2</sup> y una presión de ruptura de 140 Kg/cm<sup>2</sup>. Se contará con mangueras en las tomas para carburación.

c) Soportes:

Las tomas de suministro contarán con un soporte metálico en la cual se fijará a la manguera para mejor protección contra tirones, junto a cada toma se contará con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.

### **Sistema Contra Incendio y Seguridad.**

a). Extintores manuales:

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se instalarán extintores de polvo químico seco y bióxido de carbono del tipo manual de 9 Kg de capacidad cada uno, a una altura máxima de 1.50 metros y mínima 1.0 metros, medidos de la parte más alta del extintor al piso

b). Accesorios de protección:

En el lindero Norte de la estación, a un lado del acceso de la Estación, se tendrá instalado un anaquel con suficientes artefactos mata chispas. Se contará también con trajes de acercamiento al fuego consistentes en casco con protector facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para el personal encargado del manejo de los principales medios contra incendio, se contará también con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada está solo en casos de emergencia.

c). Alarmas

Las alarmas a instalar serán del tipo sonoro claramente audible en el interior de la Estación de Gas L.P con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operarán con corriente eléctrica CA 127V.

d). Comunicaciones:

Se contará con teléfonos convencionales conectados a la red pública con un cartel en el muro adyacente en donde se especifican los números a marcar para llamar los bomberos, la policía y las unidades de rescate correspondientes al área, como Cruz Roja, unidad de emergencias del IMSS cercana, etc., contando con un criterio preestablecido. Además, a través del sistema de radiocomunicación con los conductores para que en caso llamen a las ayudas públicas por medio de teléfono y eviten regresar a la estación hasta nuevo aviso.

e). Entrenamiento de personal:

Una vez en marcha el sistema contra incendio, se procederá a impartir un curso de entrenamiento del personal, que abarcará los siguientes temas:

1. Posibilidades y limitaciones del sistema.
2. Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
3. Uso de manuales.

Ubicación de Extintores		
En área de recepción	1	Uno en zona de auto-tanque se encuentra localizado en el acceso sur del recipiente de almacenamiento.
En la zona de almacenamiento	2	Dos en el tanque.
En toma de suministro	2	Uno de cada lado
En oficina y Baño	2	Uno a cada lado
En control Eléctrico	1	Uno en Área de Tableo (bióxido de carbono)
En linderos	1	Uno en el Lindero Oeste

**Acciones que ejecutar en caso de siniestro:**

- Uso de accesorio de protección.
- Uno de los medios de comunicación.
- Evacuación de personal y desalojo de vehículo.
- Cierre de válvulas estratégicas de gas.
- Corte de electricidad.
- Uso de extintores.
- Uso de hidrantes como refrigerante.
- Operación manual del rociado a tanque.
- Ahorro de agua.

**I.2. Promovente**

*Nombre o razón social (para el caso de personas morales incluir copia del acta constitutiva de la empresa, y en su caso, la más actualizada).*

**Razón Social:** ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.  
**RFC:** ZPE030303FH2  
**Dirección Fiscal:** Km 88.1 Carretera Sonoyta Peñasco S/N.  
**Municipio:** Puerto Peñasco Sonora, C.P. 83550  
**Correo:** [jcsanchez197184@gmail.com](mailto:jcsanchez197184@gmail.com)

Se anexa en el Apéndice "B" al presente documentos legales:

- Copia simple de Acta Constitutiva.

**I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora**

**RFC de la empresa:** ZPE030303FH2



En el Apéndice "B" se anexa una copia simple de RFC de la empresa.

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

*(Anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.*

Representante Legal: **Enrique De Zavala Cuevas**

Cargo en la empresa: **Representante legal**

RFC de Representante Legal: **ZACE700806NV5**

En el Apéndice "B" se anexa al presente, la siguiente documentación legal:

- Poder notarial del representante legal
- Copia simple de Identificación Oficial del representante legal

### I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

*(Este apartado es imprescindible y resulta importante que los datos vertidos en el sean correctos, actualizados y suficientes, toda vez que esta dirección se remitirán las comunicaciones oficiales, en caso de cambio de domicilio deberán hacerlos del conocimiento de esta secretaria quién determinará lo conducente) y deberá incluir lo siguiente:*

- Razón Social: ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.
- RFC: ZPE030303FH2
- Dirección Fiscal: Km 88.1 Carretera Sonoyta Peñasco S/N.
- Municipio: Puerto Peñasco Sonora, C.P. 83550
- Correo: [jcsanchez197184@gmail.com](mailto:jcsanchez197184@gmail.com)

### I.3. Responsable del informe preventivo

Nombre o razón social:	STRATEGIC BUSINESS CONSULTING AND SERVICES, S.A. de C.V.
Registro federal de contribuyentes:	SBC141202NJ9
Nombre del responsable técnico del estudio:	MTRO. JUAN CARLOS SÁNCHEZ LARA
RFC de responsable del estudio:	SALJ7112256C9
CURP del responsable de informe:	SALJ711225HCLNRN05
Profesión del responsable del Estudio	Ingeniero Químico
Cédula profesional de responsable del estudio.	2191342
Dirección del responsable del estudio	Ave. Universidad No. 364, Fracc. Insurgentes, Saltillo, Coahuila, C.P. 25260. Tel.
Teléfono y Fax	844-277-0237

## 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. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad*

Las NOM vigentes del Sector Ambiental se clasificaron en las siguientes materias: Contaminación del Agua, Contaminación por Ruido, Emisiones de Fuentes Fijas, Emisiones de Fuentes Móviles, Impacto Ambiental, Lodos y Biosólidos, Medición de Concentraciones, Metodologías, Protección de Flora y Fauna y Residuos y Suelos.

#### **Normas en materia ambiental aplicable para el proyecto.**

- **NOM-001-SEMARNAT-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- **NOM-002-SEMARNAT-1 996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. En cualquier etapa del proyecto se deberá privilegiar el uso de agua tratada.
- **NOM-003-SEMARNAT-1997.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
- **NOM-004-SEMARNAT-2002.** Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.
- **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- **NOM-054-SEMARNAT-1993.** Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.
- **NOM-161-SEMARNAT-2011.** Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
- **NOM-165-SEMARNAT-2013.** Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
- **NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.** Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.
- **NOM-081-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

- Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- **NOM-059-SEMARNAT-2010.** Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.
- **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 .** Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.
- **NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004.** Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.
- **NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004,** Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción. Publicada el jueves 28 de abril de 2005 en Diario Oficial de la Federación.

NORMA OFICIAL	TEXTO	VINCULACIÓN
<b>NOM-041- SEMARNAT - 2006</b>	Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.
<b>NOM-044- SEMARNAT - 2005</b>	Establecen los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales.	Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.
<b>NOM-045- SEMARNAT - 2003</b>	Establece los límites máximos permisibles de opacidad en el humo proveniente del escape de vehículos automotores nuevos y en circulación que utilizan diésel como combustible.	Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.
<b>NOM-047- SEMARNAT -1993</b>	Establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la seguridad de los niveles de emisión de contaminantes, provenientes de vehículos automotores en seguridad que usan gasolina, Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y otros combustibles alternos	Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.
<b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b>	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.	Identificará sus residuos con base en lo señalado en el punto 6, procediendo a compararlos con los listados del 1 al 5 y en función a su naturaleza llevará a cabo su disposición a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT. Para el control de los residuos peligrosos generados en las áreas operativas, se utilizarán contenedores identificados por letrero y color, siendo periódicamente supervisados para garantizar que no se efectúa la mezcla de éstos con residuos no peligrosos. Al llegar a su máxima capacidad, éstos se trasladarán al almacén temporal de residuos peligrosos. Los contenedores contarán con una etiqueta que contiene la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del residuo.</li> <li>• Código del residuo, si aplica.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa gestora (dirección y teléfono).</li> <li>• Fecha de envasado.</li> </ul> <p>Código SIMAR. Para los residuos que se generen, se contará con un almacén de residuos peligrosos separados de otras áreas, dotado de ventilación, iluminación, paredes y pisos de materiales incombustibles. Para su control, la organización se instrumentará una bitácora en la que lleve el registro de las entradas y salidas de residuos peligrosos. Guardando los manifiestos de entrega, transporte y disposición de residuos. Si el residuo no se encuentra listado. Se caracterizará mediante el análisis CRIT a través de un laboratorio acreditado.</p>
<b>NOM-076- SEMARNAT -1995</b>	Establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono óxido de nitrógeno provenientes del escape, así como también de hidrocarburos vaporizados provenientes de sistemas combustibles que usan gasolina, Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y otros combustibles alternos.	Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.
<b>NOM-080- SEMARNAT -1994</b>	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape, de vehículos de auto transporte en seguridad en y sus métodos de medición.	Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.
<b>NOM-081- SEMARNAT-1994</b>	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Trabajos de movimientos de tierras y transporte de maquinaria y equipo al sitio y para el caso de unidades utilitarias y de reparto se apegará a los límites, mediante el mantenimiento periódico de las unidades, sometiéndose también a la verificación vehicular a fin de obtener el certificado de verificación correspondiente.
<b>NOM-086-SEMARNAT-SENER-2005</b>	Especificación sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles, líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles	A fin de cumplir, el presente lineamiento, y su apego a la norma, se efectuará el monitoreo de ruido perimetral.
<b>NOM-124-SEMARNAT -1999</b>	Especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación seguridad y mantenimiento de los diferentes tipos de estaciones de servicio	El proyecto se concibe desde su planeación en apego a lo establecido en la norma, habiéndose elaborado los planos; Planométrico, civil, mecánico, eléctrico, y contra incendio; los cuales forman parte del presente informe preventivo. Se desarrollaron las memorias de los proyectos civil, mecánico, eléctrico y contra incendio. Cada memoria contiene una descripción general y los datos usados como base para cada especialidad, los cálculos mencionando las normas, reglamentos y/o referencias empleadas.
<b>NOM-001-STPS-1993</b>	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.	Se efectuará la verificación de las instalaciones, a fin de identificar el estado que guardan las mismas, y en caso de observar condiciones inseguras, se atenderán quedando registradas en la bitácora de operación y mantenimiento de la Estación.
<b>NOM-002-STPS-2010.</b>	Condiciones de seguridad – Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.	Como parte de las labores inmersas en el Programa para la Prevención de Accidentes, se incluye dentro del Programa la Capacitación e instrucción relativa a las brigadas para la atención de emergencias, tales como; de primeros auxilios, contra incendio, evacuación, búsqueda y rescate, entre otras.
<b>NOM-004-STPS-1994.</b>	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinarias, equipos y accesorios en los centros de trabajo.	El Proyecto de la Estación, consciente de que el proyecto corresponde a uno catalogado como de alto riesgo, implementará en su fase operativa y de mantenimiento una serie de medidas de seguridad, que difundirá mediante procedimientos e instructivos que garanticen la seguridad en maquinarias, equipos y accesorios a utilizar.

<b>NOM-005-STPS-1998.</b>	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	La empresa promotora tiene previsto difundir los procedimientos operativos a través de carteles en las diferentes áreas de trabajo.
<b>NOM-010-STPS-1999.</b>	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.	Manejo de residuos peligrosos por parte de las empresas que le dan disposición final. Las instalaciones mecánicas (líneas de Gas L.P.) estarán provistas de una serie de válvulas que permitirán la interrupción del flujo, tanto en condiciones normales de operación como ante una emergencia (válvulas de seguridad). El diseño y obra civil de la futura Estación de Gas L.P., todas las áreas serán edificadas con materiales incombustibles.
<b>NOM-011-STPS-1994.</b>	Relativa a las condiciones de Seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Se dotará al personal de uniforme de algodón y zapatos de seguridad y el uso del equipo de protección personal básico y/o específico por parte de los trabajadores
<b>NOM-017-STPS-1994.</b>	Relativa al equipo de protección para los trabajadores en los centros de trabajo	Se dotará al personal de uniforme de algodón y zapatos de seguridad y el uso del equipo de protección personal básico y/o específico por parte de los trabajadores
<b>NOM-018-STPS-2000.</b>	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	Los tanques de almacenamiento fijos serán rotulados con el sistema de identificación de peligros y riesgos de las sustancias peligrosas, correspondiente al modelo de rombo. Se contará además con las hojas de datos de seguridad del Gas L.P. y de las sustancias que se requieran para las actividades de mantenimiento. Implementar un programa de capacitación, por la empresa, que incluirá el tema relativo al sistema de identificación y comunicación de peligros y riesgos.
<b>NOM-020-STPS-2010</b>	Recipientes sujetos a presión y calderas – Funcionamiento – Condiciones de seguridad.	En cumplimiento a los requisitos establecidos que se citan en el presente punto de la norma y en caso de existir alguna variante considerará las del Funcionamiento y Condiciones de seguridad.
<b>NOM-026-STPS-1994</b>	Seguridad, colores y su aplicación	Como parte del proyecto, se incluye la instalación de señalamientos encaminados a la seguridad y mecanismos para la atención de emergencias. Colocándose señales prohibitivas y restrictivas, como, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibido fumar.</li> <li>• Prohibido el paso.</li> <li>• No correr.</li> <li>• No empujar.</li> <li>• Señales de obligación.</li> <li>• Registro obligatorio para acceso.</li> </ul> En cuanto a la codificación de tuberías se aplicará el sistema de identificación establecido en la NOM-001-SEDG-1996, siendo esta el principal marco regulatorio que rige a la Estación de servicio de Gas L.P.
<b>NOM-027-STPS-2003</b>	Condiciones de seguridad en corte y soldadura	Se dotará al personal de uniforme de algodón y zapatos de seguridad y el uso del equipo de protección personal básico y/o específico por parte de los trabajadores
<b>NOM-028-STPS-2002</b>	Organización del trabajo - Seguridad en los procesos de sustancias químicas	Dentro de las actividades administrativas de la empresa promotora, se prevé la elaboración e implementación del Programa de Capacitación. Las instalaciones mecánicas (líneas de Gas L.P.) estarán provistas de una serie de válvulas que permitirán la interrupción del flujo, tanto en condiciones normales de operación como ante una emergencia (válvulas de seguridad).



<b>NOM-030-STPS-2009</b>	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo. provisión y distribución de señalamientos preventivos, prohibitivos y restrictivos encaminados a dar a conocer las medidas de seguridad implementadas, tales como: el no fumar, no hablar por teléfono celular, no generar fuentes de ignición, mantener el motor apagado, etc.
<b>NOM-003-SEDG-2004</b>	Estaciones de GAS L. P. para carburación. Diseño y construcción.	El proyecto se concibe desde su planeación en apego a lo establecido en la norma, habiéndose elaborado los planos; Planométrico, civil, mecánico, eléctrico, y contra incendio; los cuales forman parte del presente estudio. Se desarrollaron las memorias de los proyectos civil, mecánico, eléctrico y contra incendio. Cada memoria contiene una descripción general y los datos usados como base para cada especialidad, los cálculos haciendo mención de las normas, reglamentos y/o referencias empleadas.
<b>NOM-025-SCFI-1993</b>	Especificaciones para el diseño, construcción, operación y seguridad de estaciones de Gas L.P. con almacenamiento fijo	Se conceptualizará y se considerará en el proyecto eléctrico, por lo que se ha previsto su diseño conforme a la norma, lo cual, ha quedado avalado por una unidad de verificación en instalaciones eléctricas cuyo dictamen constata la observancia referida a los lineamientos de la norma.
<b>NOM-003-SECRE-2002</b>	Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos	Se conceptualizará y se considerará en el proyecto eléctrico, por lo que se ha previsto su diseño conforme a la norma, lo cual, ha quedado avalado por una unidad de verificación en instalaciones eléctricas cuyo dictamen constata la observancia referida a los lineamientos de la norma.
<b>NOM-001-SEDE-2012</b>	Norma Oficial Mexicana, "Instalaciones Eléctricas (Utilización)	Se conceptualizará y se considerará en el proyecto eléctrico, por lo que se ha previsto su diseño conforme a la norma, lo cual, ha quedado avalado por una unidad de verificación en instalaciones eléctricas cuyo dictamen constata la observancia referida a los lineamientos de la norma.
<b>NOM-001-ASEA-2019</b>	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Clasificará sus residuos en función a su naturaleza llevará a cabo su disposición a través de empresas autorizadas. Para el control de los residuos de manejo especial, generados en las áreas operativas, administrativas y mantenimientos, se utilizarán contenedores identificados, siendo periódicamente supervisados para garantizar que no se efectúa la mezcla de éstos con residuos peligrosos y no peligrosos. Al llegar a su máxima capacidad éstos se hará su disposición. Los contenedores contarán con una etiqueta que contiene la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del residuo generado. (Orgánico e Inorgánico)</li> <li>• Código (si aplica.)</li> <li>• Empresa encargada de su disposición (dirección y teléfono).</li> </ul> Para los residuos que se generen, se contará con un área para su almacenaje temporal posterior a su disposición o destino final.
<b>NOM-001-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	La Estación, se apegará al cumplimiento con los límites permisibles y demás condicionantes que se establezcan en el permiso de descarga.
<b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	La Estación, se apegará al cumplimiento con los límites permisibles y demás condicionantes que se establezcan en el permiso de descarga.

**Las Normas Oficiales Mexicanas que tienen incidencia en el Proyecto durante sus etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento, incluyen diversos aspectos entre los que se mencionan los siguientes:**

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de agua.**

Norma Oficial Mexicana	Nombre	Actividades que la Promoviente realizará para el cumplimiento
NOM.002-SEMARNAT.1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	El Proyecto tiene contemplado realizar el tratamiento de las aguas residuales. En caso de descargas de aguas residuales, se solicitará y obtendrá el permiso a las autoridades municipales o quien corresponda, cumpliendo con los parámetros de descarga establecidos en dicho permiso o apegándose estas normas, mediante la aplicación de sistema de tratamiento de aguas residuales. Asimismo antes de ser vertidas a algún sistema de alcantarillado, se verificará el cumplimiento con lo estipulado en estas Normas Oficiales Mexicanas, mediante análisis de calidad del agua residual realizados en laboratorios acreditados.

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de aire.**

Norma Oficial Mexicana	Nombre	Actividades que la Promoviente realizará para el cumplimiento
NOM-041-SEMARNAT.2006	Que establece los límites permisibles de emisiones de gases contaminaste del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Para dar cumplimiento a lo establecido en estas Normas, se pedirá que la maquinaria y vehículos cuenten con la verificación vehicular obligatoria que incluya la obtención de la verificación correspondiente por cada uno de los automotores utilizado durante la preparación y construcción del Proyecto.
NOM-045-SEMARNAT.2006	Protección ambiental, Vehículos en circulación que usan diésel Como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de pruebas y características técnicas del i de medición.	

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos.**

Norma Oficial Mexicana	Nombre	Actividades que la Promoviente realizará para el cumplimiento
Para el control manejo de Residuos Peligrosos		
NOM-052-SEMARNAT.2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación y listados de los residuos li rosos.	Conforme a esta Norma, se identificarán los Residuos Peligrosos generados durante las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento. Asimismo, Se implementará un plan de manejo para residuos peligrosos.
NOM.054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial	Se realizará el estudio de compatibilidad de residuos peligrosos generados durante las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento con el fin de que dichos residuos se almacenen temporalmente conforme log resultados Obtenidos en el estudio de compatibilidad.

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de ruido.**

Norma Oficial Mexicana	Nombre	Actividades que la Promovente realizará para el cumplimiento
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Para dar cumplimiento a esta norma, se establecerá un programa de mantenimiento que incluya actividades preventivas y correctivas que aseguren que ruido proveniente del escape de los vehículos es el mínimo y en caso necesarios la utilización de silenciadores.

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de flora y fauna.**

Norma Oficial Mexicana	Nombre	Actividades que la Promovente realizará para el cumplimiento
NOM.059. SEMARNAT-2010	Protección al 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	Se elaborará e implementará en caso de ser necesario y durante las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento, un Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat y un Programa de rescate de fauna, para las especies listadas en esta Norma Oficial Mexicana.

**Normas Oficiales Mexicanas en materia de suelo.**

Norma Oficial Mexicana	Nombre	Actividades que la Promovente realizará para el cumplimiento
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización remediación	En caso de derrames o fugas de hidrocarburos, se realizará una caracterización después de haber tomado las medidas de urgente aplicación y presentar el programa de remediación ante la SEMARNAT

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

Las obras y/o actividades están expresamente previstas en el Plan Municipal de Desarrollo de Altar, Sonora 2019-2021. En el que menciona que la ley establecerá los mecanismos que faciliten la organización y la expansión de la actividad económica, del sector social: de los ejidos, organizaciones de trabajadores, cooperativas, comunidades, empresas que pertenezcan mayoritaria o exclusivamente a los trabajadores y, en general, de todas las formas de organización social para la producción, distribución y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios.

Cuya misión es la de ser un gobierno eficiente, honesto, transparente e imparcial, que sirve a la población del municipio de Altar, con profundo sentido social que promueva la participación activa y generosa de sus habitantes, contribuyendo al desarrollo integral, mediante un crecimiento sostenido y sustentable, administrando bienes y servicios públicos delegados por la ciudadanía, con calidad a través de una gestión municipal sensible, democrática, equitativa, participativa e incluyente, para que a través de sus acciones propicie un desarrollo permanente, que eleve la calidad de vida de los habitantes de municipio, para colocarlo dentro de los estándares de crecimiento y competitividad y ubicarlo en el lugar que la ciudadanía merece, exige y requiere.

**Actividades económicas propuestas por el Plan.**

La agricultura es la primera actividad que se desarrolla en el municipio, considerándose un porcentaje de un 42% misma que se ha visto descapitalizada debido a la cartera inflacionaria de que ha sido objeto nuestro país, en segundo lugar le sigue con un 26% la ganadería; además que la mayoría de esos recursos son insuficientes e inoportunos, por lo tanto para que exista una mayor equidad en la canalización de los recursos hacia los diversos

sectores productivos del municipio, se recomienda contactar con diferentes dependencias para agilizar los créditos para promover y coadyuvar el desarrollo industrial, además es indispensable que en nuestro municipio se busquen nuevas alternativas para la creación de fuentes de empleo y consideramos que el establecimiento de maquiladoras u otro tipo de industrias fructificarán ya que dada la situación geográfica del municipio se cuenta con las vías de acceso al mercado norteamericano, las inversiones directas para promover el desarrollo económico y social que realiza el sector público, federal, estatal y municipal, se canaliza principalmente a la atención de los sectores educativo, salud y servicios públicos, es por ello que se debe de promover el otorgamiento de créditos de una manera amplia y oportuna de atención de los sectores que lo han venido recibiendo en forma escasa.

Los retos que enfrenta el municipio de Altar para lograr la competitividad para el desarrollo integral del municipio y sus habitantes, han sido principalmente la cobertura de servicios de infraestructura y equipamiento en general.

Su dinámica económica requiere de la modernización y el crecimiento constante de su infraestructura. La administración actual ha sido sensible a estas necesidades y busca incorporar el componente de bienestar de la población para lograr efectivos niveles de competitividad y calidad de vida.

Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

**a). Con respecto a este punto, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano, presentar la siguiente información:**

- *Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del Plan en cita*

No aplica

- *Copia del plano del plan en cuestión, donde se indiquen las áreas de zonificación primaria y secundaria en las que se pretende ubicar el proyecto.*

En el Apéndice "A" se anexa Factibilidad de Uso de suelo, donde se ubicará el proyecto.

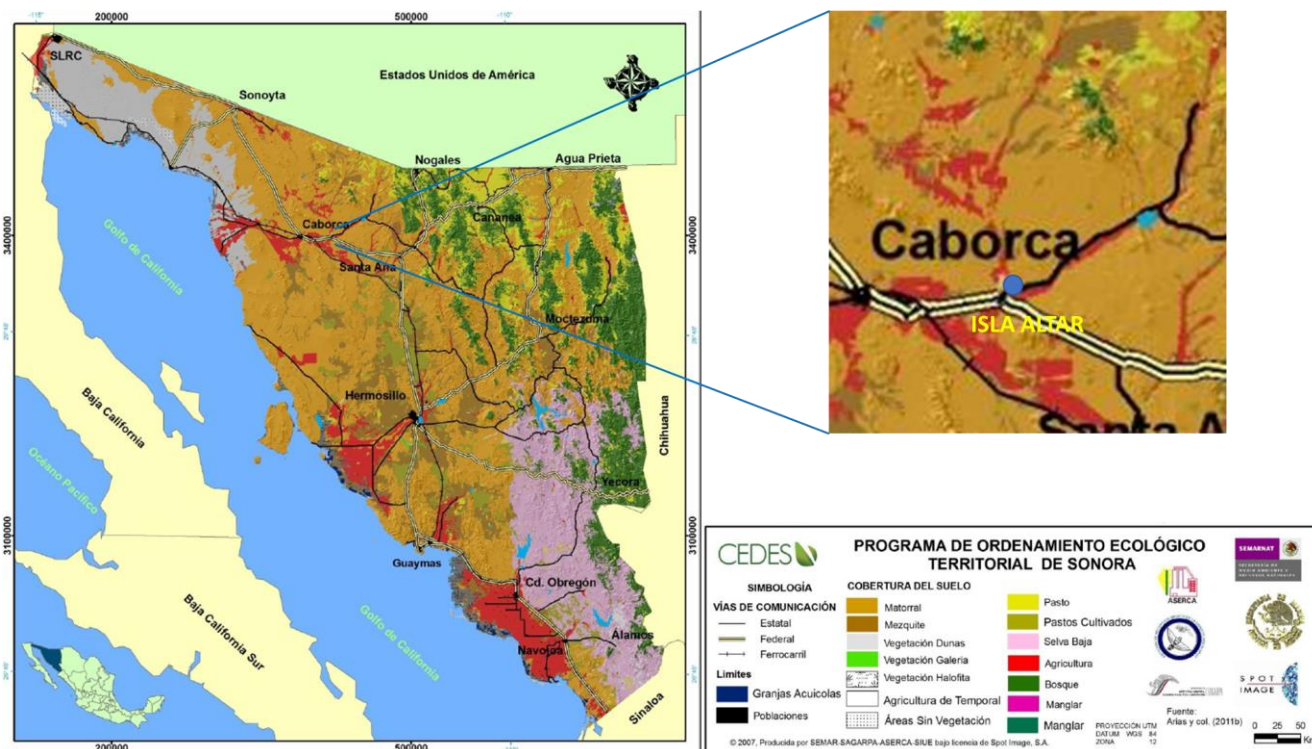
Se anexa también la ubicación del sitio del proyecto, el cual se encuentra ubicado dentro de la mancha urbana del Municipio de Altar, Sonora.

El POET "es un documento que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas" (SEMARNAT 2006) cuyo propósito es "la protección ambiental, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales". Su meta u objetivo final es que "los diferentes sectores, en el desarrollo de sus actividades, realicen un aprovechamiento sustentable que permita la conservación, preservación y protección de los recursos naturales de una región." Este documento incluye tanto el Modelo de Ordenamiento Ecológico, que es la regionalización del área y la asignación de lineamientos ecológicos aplicables a cada región, como las estrategias ecológicas, que "integra[n] objetivos, acciones y proyectos, [y asignan a] los responsables de realizarlos." Los POET deben de elaborarse con rigor metodológico, ser transparentes en la información y generación de resultados, sistemáticos y participativos. El Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico (SEMARNAT 2006) fue la base para la elaboración de este documento.

Los estudios técnicos para la Formulación de los POET se realizan en cuatro etapas: caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta (SEMARNAT 2006). La Tabla 1 muestra las etapas, su descripción, las actividades fundamentales que incluyen y el tipo de productos generados en cada una de ellas. Las actividades críticas y su metodología están documentadas en los anexos de este documento, que cumple con los requisitos marcados en la Tabla 1.

Tabla 1. Etapas, descripción, actividades y productos del Ordenamiento Ecológico (SEMARNAT 2006).

Etapa	Descripción	Actividades	Productos
Caracterización	Descripción del estado de los componentes naturales y socioeconómicos del área	Delimitación del área	Mapa del área de interés
		Identificación de los sectores	Descripción de sectores
		Conducción de talleres sectoriales	Intereses sectoriales
Diagnóstico	Identificación y análisis de conflictos ambientales		Atributos ambientales
		Análisis de aptitud	Ponderación de atributos
		Análisis de conflictos	Mapas de aptitud
		Taller de validación	Mapa de conflictos
		Delimitación de las áreas de preservación, conservación, protección y restauración	Mapas validados
Pronóstico	Evaluación del comportamiento futuro de una situación, basado en un análisis del pasado		Mapa de conservación con objetivos
		Análisis de procesos de deterioro	Mapas de tendencias de degradación de los atributos ambientales
		Construcción de escenarios	Mapa y descripción de escenarios
Propuesta	Definición del patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice conflictos	Delimitación de Unidades de Gestión Ambiental	Mapa de Unidades de Gestión Ambiental (UGAs)
		Asignación de lineamientos	Tabla de asignación de lineamientos a las UGAs
		Estrategias ecológicas	Tabla de estrategias de las UGAs





- Identificación, análisis y conclusión de la manera en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el plan parcial de desarrollo urbano, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, están incluidas en el plan o programa parcial.

Al respecto, se menciona que las obras y actividades del presente proyecto que se realizarán **No** se encuentran prevista en un parque o zona industrial que haya sido evaluado o esté incluido en algún plan o programa parcial de desarrollo urbano de la localidad.

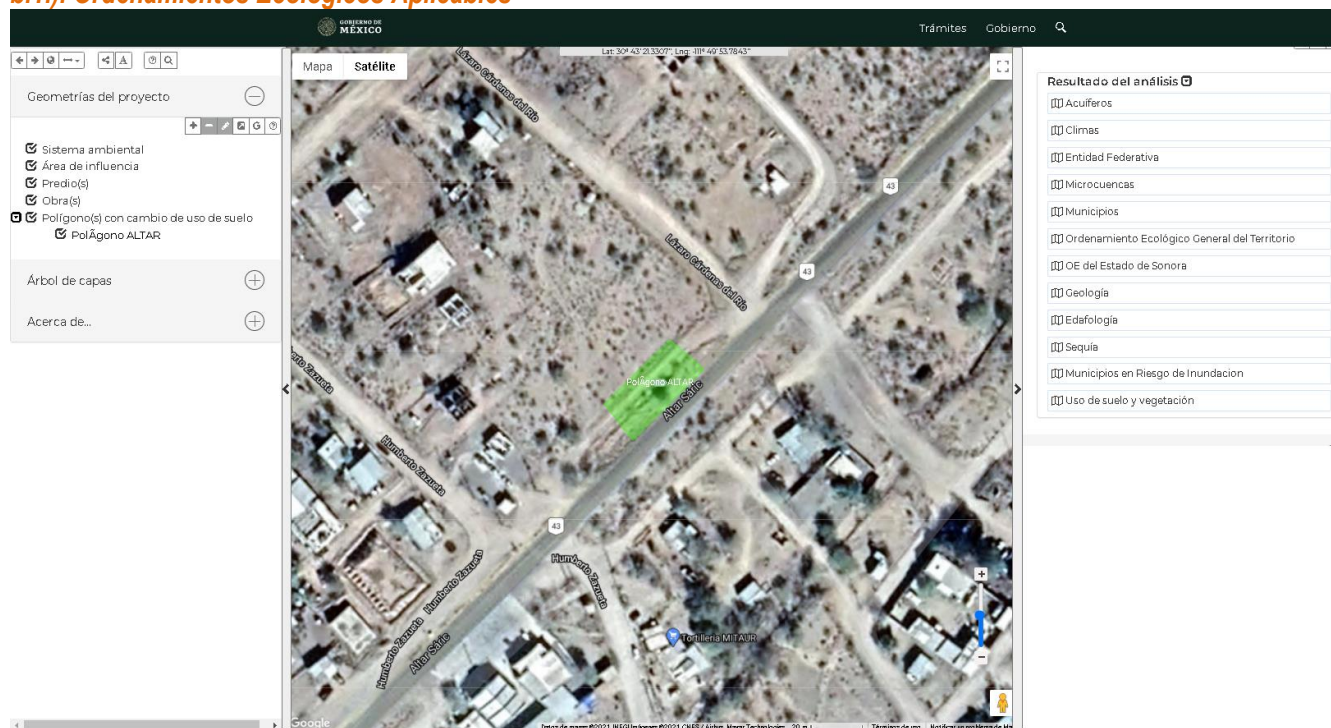
**b). Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación:**

- Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del ordenamiento de referencia.

No aplica

- Copia del mapa del modelo del ordenamiento ecológico, donde se ubiquen la o las unidades de gestión ambiental (UGA) y se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo a la UGA que corresponda, identificando y describiendo la política (s), uso (s), y/o destino (s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto.

### b.1.). Ordenamientos Ecológicos Aplicables



#### b.1.1.) Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Sonora.

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), del sitio en

cuestión, y de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora; el sitio en cuestión se encuentra clasificado dentro de la **UGA 500-0/01**.

OE del Estado de Sonora							
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	UGA/Usos/Etc.	Política Ambiental	Uso Predominante	Criterios	estata
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora	Regional	500-0/01					estata

### Modelo de ordenamiento.

El modelo de ordenamiento ecológico es "la representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos ecológicos" (SEMARNAT 2006). Asimismo, una UGA es "la unidad mínima del área de ordenamiento ecológico a la que se asignan lineamientos y estrategias ecológicas. Posee condiciones de homogeneidad de atributos físico bióticos, socioeconómicos y de aptitud sobre la base de un manejo administrativo común" (SEMARNAT 2006)

### Zonificación.

Las áreas homogéneas fueron el resultado de una zonificación obtenida con base en los Sistemas de Topoformas, el nivel más detallado del Enfoque Fisiográfico a escala 1:250,000, considerando que los atributos de los análisis de aptitud, y los conflictos posibles, correlacionan con las variables relacionadas al mapeo de los sistemas de topoformas. Esta zonificación fue modificada con los polígonos de las áreas protegidas federales que tenían un plan de manejo y conservación; en otras palabras, los Sistemas de Topoformas fueron modificados en la parte terrestre de la Reserva de la Biósfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, la Reserva de la Biósfera Pinacate y Gran Desierto de Altar, y el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos y Río Cuchujaqui. Las Áreas de Protección de Flora y Fauna Sierra Los Ajos-Bavispe y La Púrica, están en proceso de elaboración del plan de manejo y el resultado de este trabajo podría servir como referencia. La Tabla 57 muestra la superficie cubierta por cada una de las UGA y su asociación con las provincias y subprovincias fisiográficas. Asimismo, el Mapa 26 presenta la propuesta de modelo de ordenamiento ecológico para el estado de Sonora a partir de las UGAs.

### Unidades de gestión ambiental.

La zonificación obtenida del enfoque fisiográfico a nivel de sistemas de topoformas, modificada con las áreas protegidas, generó 25 unidades de gestión ambiental (Mapa 26). Las UGAs más grandes son la 500-0/01 Llanura aluvial, con una superficie de 4'872,067 ha; la 100-0/01 Sierra alta con una superficie de 4'510,214.4 ha y la 100-0/02, Sierra baja, con una superficie de 2'117,009 ha (Tabla 57). Enseguida se hace una ligera descripción de cada una de las UGAs.

Tabla 57. Unidades de Gestión Ambiental y la superficie cubierta en cada uno de las subprovincias (06: Desierto de Altar, 07: Sierra del Pinacate, 08: Sierras y Llanuras Sonorenses, 09: Sierras y Valles del Norte, 10: Sierras y Cañadas del Norte, 12: Pie de la Sierra, 13: Gran Meseta y Cañones Chihuahuenses, 18: Llanuras y Médanos del Norte, 32: Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa) y provincias fisiográficas.

Clave	Sistema de topoformas	Llanura Sonorense			Sierra Madre Occidental				Gran Meseta y Cañones Chihuahuenses (13)	Sierras y Llanuras del Norte	Llanura Costera del Pacífico	Total
		Desierto de Altar (06)	Sierra del Pinacate (07)	Sierras y Llanuras Sonorenses (08)	Sierras y Valles del Norte (09)	Sierras y Cañadas del Norte (10)	Pie de la Sierra (12)	Llanuras y Médanos del Norte (18)		Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa (32)		
								Superficie (ha)				
100-0/01	Sierra alta			20,001.6	1,936,388.4	2,070,918.9	77,470.7	366,850.9	38,583.9		4,510,214.4	
100-0/03	Sierra baja	20,587.2		1,553,016.7			540,501.4			2,903.4	2,117,008.7	
200-0/02	Lomerío extendido	1,319.1		285,765.1			32,997.1		17,738.8		337,820.1	
204-0/02	Lomerío con bajadas			188,787.6							188,787.6	
300-0/01	Meseta					53,670.5					53,670.5	
301-0/01	Meseta basáltica con sierras			12,368.9							12,368.9	
402-0/01	Bajada con lomerío	25,843.8		21,367.5			107,147.3			199,287.6	353,646.2	
500-0/01	Llanura aluvial			4,872,067.7							4,872,067.7	
500-0/02	Llanura deltaica	60,904.6		245,802.2						624,165.4	930,872.2	
500-4/02	Llanura deltaica salina	1,503.5		102,944.3						63,884.9	168,332.6	
500-5/02	Llanura deltaica inundable y salina	15,555.9									15,555.9	
508-0/01	Llanura aluvial con dunas	219,738.7									219,738.7	
508-0/02	Llanura deltaica con dunas	112,545.4									112,545.4	
508-4/01	Llanura aluvial con dunas y salina	15,390.6									15,390.6	
521-4/04	Llanura costera salina con ciénegas	14,081.5		9,687.7						80,659.5	104,428.7	
521-4/06	Llanura costera salina con ciénegas artificial	16,240.7		17,152.3						20,901.0	54,293.9	
600-0/02	Valle aluvial intermontano								630,876.4		630,876.4	
600-2/01	Valle con piso rocoso				29,024.7						29,024.7	
602-0/01	Valle con lomerío			250,642.4			453,631.7			14,417.2	718,691.3	
602-0/03	Valle intermontano con lomerío	36,453.0			740,600.5	162,387.8	205,472.3				1,144,913.6	
700-0/01	Cañón típico			4,709.0	6,206.2	176,272.0		23,624.7			210,811.8	
800-0/01	Campo de dunas	235,359.4								3,704.5	239,063.9	
802-0/01	Campo de dunas con lomerío	59,047.0									59,047.0	
P00-0/01	Playa / barra	17,451.4		45,527.6						15,584.6	78,563.6	
R1	Área Protegida con Plan de Manejo	676,817.7	129,098.1	74,892.4			54,126.5	75,341.2		1,888.0	1,012,163.9	
	Total de Subprovincia	1,528,839.4	129,098.1	7,704,733.0	2,712,219.8	2,463,249.2	1,471,347.0	465,816.8	687,199.1	1,027,395.9	18,189,898.3	
	Total de Provincia			9'362,670.5				7'112,632.8	687,199.1	1'027,395.9	18'189,898.3	

#### UGA-500-0/01 LLANURA ALUVIAL.

Una Llanura es un "área sin elevaciones o depresiones prominentes" (INEGI 2000). Existen muchas variaciones de la llanura, pero la llanura aluvial es la más extensa de todas las UGAs y que se conformó con "material fragmentario no consolidado, transportado y depositado por corrientes de agua" (INEGI 2000). La superficie es 4'872,068 ha y se encuentra totalmente en la Provincia II Llanuras Sonorenses, en la Subprovincia 8 Sierras y Llanuras Sonorenses y parece una matriz en la subprovincia ya que son rellenos. Los terrenos tienen pendientes moderadas, generalmente con suelos profundos o medianos, en altitud menor de 600 msnm y los climas son secos y calientes.

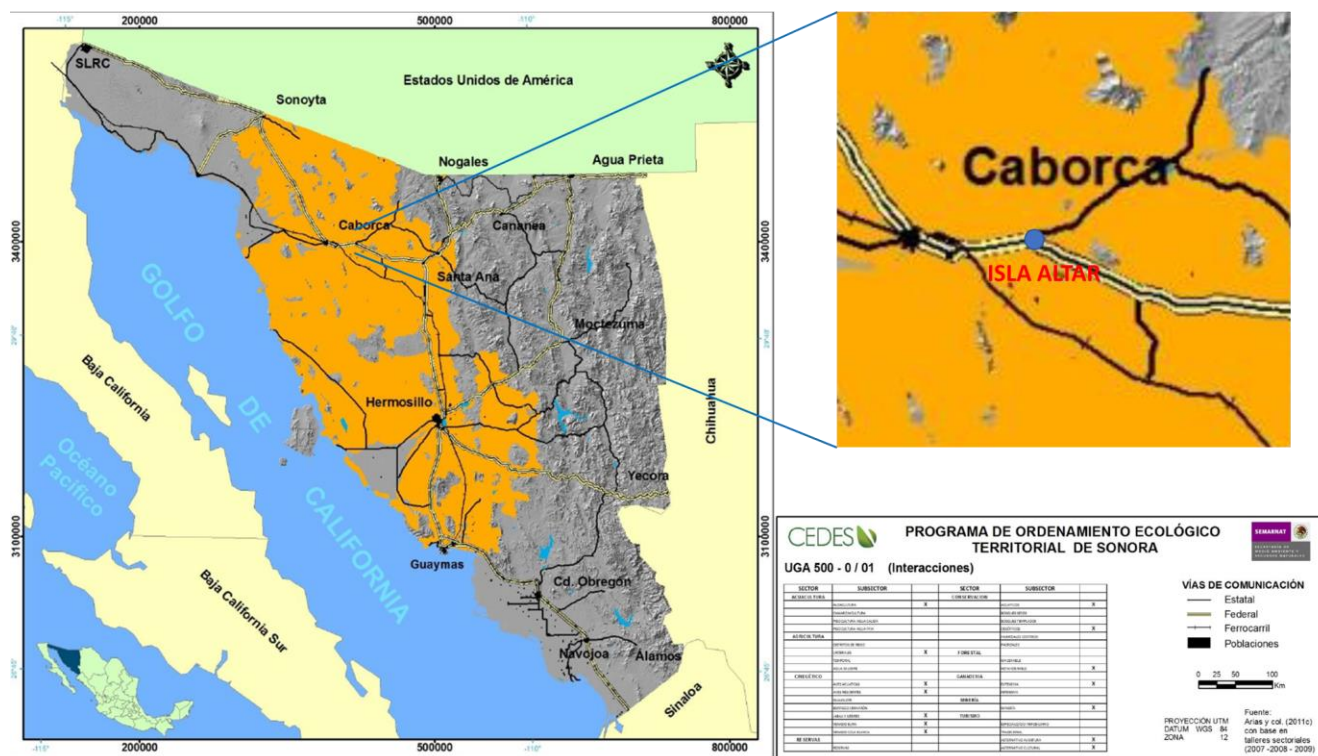
Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas desérticos. En esta UGA se tienen varias propuestas para la protección de este tipo de ecosistemas sobre todo en la zona cercana a Puerto Libertad.

Esta UGA tiene varias áreas con aptitud minera alta, pero también tiene otras opciones. Aquí se encuentra el área con Algacultura en un área cercana a Puerto Libertad. Otra opción para esta UGA es la cacería. Las especies cinegéticas más importantes son venado bura, mamíferos menores (jabalí y liebre) y aves residentes. La actividad forestal no maderable también es importante, sobre todo la que depende de los mezquites, que son abundantes. El turismo alternativo cultural es otra opción debido a la cercanía a sitios con aptitud turística tradicional e inmobiliaria además de la presencia de grupos culturales como To'hono (Pápagos) y Cumka'ac (Seris).

Las posibles áreas de conflicto son aquellas relacionadas con actividades que modifican el ambiente como serían la minería a cielo abierto o la construcción de infraestructura hotelera. Como se mencionó en esta UGA existen varias operaciones mineras activas, sobre todo de oro a lo largo de la Megacizalla Sonora-Mohave, pero también no metálicos en la cercanía a Hermosillo y en la franja de carbón y barita en el eje Hermosillo-Sahuaripa y Hermosillo-Yécora.



Carretera Altar-Saric entre Humberto Zazueta y Lázaro Cárdenas Del Río, Col. Bella Vista en la localidad de Altar. Municipio de Altar Sonora. C.P. 83750.



UGA	Aptitud	Lineamiento ecológico	Criterios de regulación ecológica	Estrategia ecológica
100-0/01	A3 A4 B3 C2 C3 C5 C7 D1 D2 D3 F1 F2 G1 M T3	Aprovechamiento sustentable de la piscicultura; agricultura de temporal; cacería de especies de bosque; conservación de ecosistemas dulceacuícolas, bosques secos y templados; forestal maderable y no maderable; ganadería extensiva; minería y turismo aventura	CRE-07; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25; CRE-17; CRE-27 CRE-07; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19;	A1; CX; D1, D2, D3; F1, F2; G1; M, T3
100-0/03	C2 C4 C5 C6 D1 D4 F2 M T1 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas dulceacuícolas y desérticos; forestal no maderable; minería y turismo aventura	CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25; CRE-17	CX; D1, D4; F2; M; T1, T3
200-0/02	C2 C5 C6 D4 F2 M T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas dulceacuícolas y desérticos; forestal no maderable; minería y turismo aventura	CRE-07; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25; CRE-17	CX; D1, D4; F2; M; T3
204-0/02	C2 C5 C6 D4 F2 M T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas dulceacuícolas y desérticos; forestal no maderable; minería y turismo aventura	CRE-07; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25; CRE-17	CX; D1, D4; F2; M; T3
300-0/01	B3 C2 C3 C5 C7 D3 F1 F2 G1 M T3	Aprovechamiento sustentable de la agricultura de temporal; cacería de especies de bosque; conservación de bosques templados; forestal maderable y no maderable; ganadería extensiva; minería y turismo aventura	CRE-07; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-20; CRE-24, CRE-28, CRE-29, CRE-30, CRE-31; CRE-06, CRE-25; CRE-17; CRE-27 CRE-01, CRE-02, CRE-03, CRE-04, CRE-06,	A1; CX; D1, D2, D3; F1, F2; G1; M, T3
301-0/01	C2 C5 D1 D4 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas dulceacuícolas y desérticos y turismo alternativo de aventura	CRE-08, CRE-19; CRE-22, CRE-46, CRE-47, CRE-48, CRE-50, CRE-51, CRE-52, CRE-01, CRE-02, CRE-03, CRE-04, CRE-06, CRE-08, CRE-19; CRE-22, CRE-46, CRE-47, CRE-48, CRE-50, CRE-51, CRE-52,	CX; D1, D4; T3
402-0/01	C2 C5 D4 F2 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas desérticos; forestal no maderable y turismo alternativo de aventura	CRE-01, CRE-06; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19,	CX; D1, D4; T3
500-0/01	A1 C2 C5 C6 D4 F2 M T3	Aprovechamiento sustentable de la algacultura; cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas desérticos; forestal no maderable, minería y turismo alternativo de aventura	CRE-07, CRE-16, CRE-17, CRE-19	C1; G2; B1
500-0/02	A3 B1 C2 G2	Aprovechamiento sustentable de la agricultura de riego de la piscicultura de especies de agua cálidas; cacería de especies de desierto; ganadería estabulada dentro de los distritos de riego	CRE-06, CRE-08, CRE-16, CRE-17, CRE-18, CRE-19; CRE-11, CRE-12	A2; B4; C1; D4; F2; T3
500-4/02	A2 A3 B4 C1 C2 C5 D4 F2 T3	Aprovechamiento sustentable de la acuacultura de camarón, piscicultura; agricultura con agua salobre; cacería de especies de desierto y su conservación, forestal no maderable y turismo alternativo de aventura	CRE-08, CRE-19; CRE-11, CRE-12	CX; D4; T3
500-5/02	C1 C2 D5 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de humedales (aves migratorias y residentes), su conservación y el turismo aventura	CRE-08, CRE-19; CRE-11, CRE-12	CX; D4; T3
508-0/01	C2 C5 D4 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto (aves residentes y mamíferos menores), su conservación y el turismo aventura	CRE-08, CRE-19; CRE-11, CRE-12	CX; D4; T3
508-0/02	C2 C5 D4 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto (aves residentes y mamíferos menores), su conservación y el turismo aventura	CRE-08, CRE-19; CRE-11, CRE-12	CX; D4; T3
508-4/04	C2 C5 D4 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto (aves residentes y mamíferos menores), su conservación y el turismo aventura	CRE-08, CRE-19; CRE-11, CRE-12	CX; D4; T3
521-4/04	C1 C2 D5 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto, su conservación y el turismo aventura	CRE-08, CRE-19; CRE-11, CRE-12	CX; D4; T3
521-4/06	A2 A3 C1 C2 T3	Aprovechamiento sustentable de la camaronicultura, piscicultura con especies de agua cálida; cacería de aves y turismo alternativo de aventura	CRE-01, CRE-02, CRE-03, CRE-04, CRE-05, CRE-06; CRE-08, CRE-19, CRE20	A2; CX; T3

### **Lineamientos Ecológicos.**

Conforme al Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, el Modelo de Ordenamiento Ecológico debe de estar acompañado por los Lineamientos Ecológicos. Estos son las metas a obtenerse aplicando Criterios de Regulación Ecológica y Estrategias Ecológicas para cada una de las UGAs.

### **Criterios De Regulación Ecológica.**

Los Criterios de Regulación Ecológica (CRE) son aspectos generales o específicos que norman los diversos usos del suelo en el AOE, y pueden operar de manera específica en las distintas UGAs (SEMARNAT 2006). Su finalidad es establecer condicionantes ambientales para que todo proyecto o actividad que se desarrolle en el territorio cumpla con el objetivo de proteger, preservar, restaurar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales, previniendo o minimizando los posibles impactos ambientales de las obras o actividades. Otra finalidad de los CRE es establecer las reglas de conducta que permitan reducir los conflictos ambientales, ya que estos cuentan con un fundamento legal en leyes, reglamentos o normas. En el caso de que se detecte un vacío legal, los CRE hacen recomendaciones para establecer acuerdos entre los sectores involucrados.

Con el objeto de prevenir situaciones indeseables para la conservación del ambiente es conveniente revisar las amenazas principales identificadas en los ecosistemas terrestres: (1) remoción de la vegetación, (2) cambios de uso del suelo (cambios irreversibles ocasionados por la remoción de la vegetación), (3) contaminación del agua, (4) contaminación del suelo (5), modificación de cauces, (6) modificación del régimen hidrológico, y (7) modificación del litoral.

En base a estas consideraciones se hizo una revisión de la normatividad ambiental vigente, que se complementó con algunas propuestas elaboradas en los talleres sectoriales. De los 55 CRE, cinco son propuestas para inducir su definición en el Programa de Trabajo del Comité de Ordenamiento Ecológico.

### **Estrategias ecológicas.**

Una estrategia ecológica es "la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el Área de Ordenamiento Ecológico" (SEMARNAT 2003). Se basan en la identificación de las causas que amenazan la sustentabilidad de las actividades sectoriales. Estas causas pueden incluir desde el nivel de conocimiento del potencial que tiene un sector para llevar a cabo sus actividades, la existencia de un marco legal propicio para el desarrollo de la actividad, la existencia de una visión estratégica sectorial, la efectividad en la operación de la actividad y la imagen que proyecta el sector en la sociedad.

Es importante notar que los sectores considerados en este POET tienen distintos avances. Mientras algunos apenas están desarrollando la prospección de su potencial, otros ya lo han establecido y cuentan con un marco legal e institucional apropiados para operar efectivamente, y otros están trabajando en el mejoramiento de su imagen sectorial. Esta tabla presenta una síntesis de las estrategias y acciones identificadas por los sectores para la sustentabilidad de sus operaciones en el AOE.



Clave	Estrategia Ecológica		Vinculación	
A2	Mejoramiento de 22,000 ha de granjas camaronícolas para el 2030.		No es vinculante al proyecto ya que no se trata de un proyecto cinegético	
Clave	Criterio de regulación ecológica	Fundamento legal	Comentarios	Vinculación
CRE-01	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de humedales por cambios de uso del suelo	Aplicación del artículo 60-TER de la Ley General de Vida Silvestre que regula actividades que alteren la integralidad del ecosistema	Humedales costeros con manglar	No es vinculante, ya que el proyecto consiste en la instalación y operación de una estación de carburación.
CRE-06	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de ecosistemas por cambios de uso del suelo.	Aplicación del Artículo 28 de la LGEEPA en materia de Impacto ambiental para cambios de uso del suelo en jurisdicción federal y Artículo 26 de la LEEPA para jurisdicción estatal	Cualquier actividad	No es vinculante, ya que el proyecto consiste en la instalación y operación de una estación de carburación.
CRE-08	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.	Aplicación de la NOM-059 de SEMARNAT con relación a la extracción de especies bajo alguna categoría de protección.	Específico para actividad cinegética	No es vinculante, ya que el proyecto consiste en la instalación y operación de una estación de carburación.
CRE-17	Aplicación de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola y Programas de Restauración por salinidad	Cumplimiento con el Artículo 164 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y fracciones IV, V, VI y VIII del Artículo 136 de la LEEPA	Específico para actividades agropecuarias	No es vinculante, ya que el proyecto consiste en la instalación y operación de una estación de carburación.
CRE-18	Evitar la expansión de terrenos de agricultura con agua salobre hacia terrenos no salinos	Conforme al Artículo 165 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable se fomenta el uso del suelo más pertinente y los procesos de producción más adecuados para estas condiciones	Específico para actividades agropecuarias	No es vinculante, ya que el proyecto consiste en la instalación y operación de una estación de carburación
CRE-19	Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético	Aplicación de los artículos 82- 91 y 94- 96 de la Ley General de Vida Silvestre y relativos con el aprovechamiento extractivo y cinegético.	Específico para aprovechamiento cinegético	No es vinculante, ya que el proyecto consiste en la instalación y operación de una estación de carburación

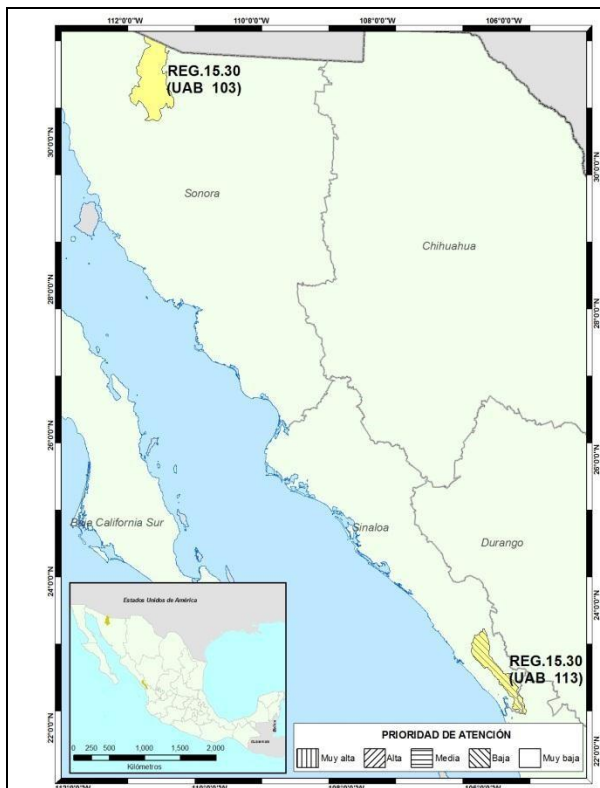
Clave	Lineamiento	Vinculación
<b>Camaronicultura</b>		
A2-04-061	Mejoramiento de la sanidad de las granjas.	No es vinculante, ya que el proyecto consiste en la instalación y operación de una estación de carburación.
A2-04-033.	Mejoramiento de la infraestructura de toma de agua de mar de granjas acuícolas.	No es vinculante, ya que el proyecto consiste en la instalación y operación de una estación de carburación.
A2-04-034.	Mejoramiento de la infraestructura de drenaje de las aguas residuales de las granjas acuícolas.	Se dará cumplimiento con las metas y objetivos comunes para la conservación y mejoramiento de los ecosistemas, aplicando las medidas preventivas y de mitigación para evitar y minimizar los impactos derivados del proyecto.

### b.1.2) Ordenamiento Ecológico General Del Territorio

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), del sitio en cuestión, y de acuerdo con el Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Región Ecológica **15.30** Unidad Biofísica Ambiental (UAB) **103** nombre de la UAB **Sierras y Llanuras Sonorenses Noreste** con política ambiental de **Aprovechamiento Sustentable y Restauración**.

#### Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Region Ecológica	Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	Nombre de la UAB	Clave de la política	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvante del desarrollo
15.30	103	Sierras y Llanuras Sonorenses Noreste	15	Aprovechamiento Sustentable y Restauración	Muy Baja	Minería - Preservación de Flora y Fauna	Agricultura - Ganadería



**REGIÓN ECOLÓGICA: 15.30**

**Unidad Ambiental Biofísica que la compone:**

**103. Sierras y Llanuras Sonorenses Noreste**

**Localización:**

**103. Centro – Norte de Sonora**

**Superficie en km²:**

**103.4,779.13**

**Población por UAB:**

**103. 15,123**

**Población Indígena:**

**103. Sin presencia**

**Estado Actual del Medio Ambiente 2008:**

**103. Medianamente estable. Conflicto Sectorial Nulo.** No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Muy alta degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 46.2. Baja marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.

**Escenario al 2033:**

**103. Medianamente estable a inestable**

**Política Ambiental:**

**103. - Aprovechamiento Sustentable y Restauración**

**Prioridad de Atención:**

**103. Muy baja**

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
103	Minería - Preservación de Flora y Fauna	Agricultura - Ganadería	Industria	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 36, 37, 42, 43, 44

### Estrategias. UAB 103

#### Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

**A) Preservación**

**1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.**

Esta estrategia no se vincula con el proyecto puesto que no implica actividades de aprovechamiento de ecosistemas, además de que las actividades a realizar no les comprometen.

	2. Recuperación de especies en riesgo.	Esta estrategia no se vincula con el proyecto puesto que no implica actividades de recuperación de especies en riesgo, además de que las actividades a realizar no les comprometen.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Esta estrategia no se vincula con el proyecto puesto que no implica actividades de aprovechamiento de ecosistemas y su biodiversidad, además de que las actividades a realizar no les comprometen.
<b>B) Aprovechamiento sustentable</b>	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y/o recursos naturales en el sitio.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de aprovechamiento de suelos agrícolas y/o pecuarios en el sitio.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades en materia agrícola en el sitio.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de aprovechamiento de recursos forestales en el sitio.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de Servicios Ambientales en el sitio.
<b>C) Protección de los recursos naturales</b>	12. Protección de los ecosistemas.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que se realizarán acciones para la protección de los ecosistemas, de acuerdo a las acciones y/o medidas preventivas y de mitigación que se describen en el presente informe.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades agrícolas en el sitio.
<b>D) Restauración</b>	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de restauración en materia forestal y/o agrícola en el sitio
<b>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b>	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades para el aprovechamiento de recursos naturales no renovables
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades mineras en el sitio.
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán estas actividades además de que no les competen.
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>		
<b>E) Desarrollo social</b>	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promoviente y corresponde a las autoridades competentes.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promoviente y corresponde a las autoridades competentes.
<b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>		
<b>A) Marco jurídico</b>	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promoviente y corresponde a las autoridades competentes
<b>B) Planeación del ordenamiento territorial</b>	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que se cumplirán con los lineamientos y disposiciones establecidos en los ordenamientos territoriales de los tres niveles de gobierno, de conformidad con lo establecido en el presente informe
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que se cumplirán con los lineamientos y disposiciones establecidos en los ordenamientos territoriales de los tres niveles de gobierno, de conformidad con lo establecido en el presente informe

**b.1.4) Regiones Prioritarias.**

**b.1.4.1. Región Marina Prioritaria (RMP).**

El sitio del proyecto NO se encuentra dentro de una Región Marina Prioritaria.

**b.1.4.2. Región Hidrológica Prioritaria (RHP).**

El sitio del proyecto NO se encuentra dentro de una Región Hidrológica Prioritaria.

**b.1.4.3. Región Terrestre Prioritaria (RTP).**

El sitio del proyecto NO se encuentra dentro de una Región Terrestre Prioritaria.

**b.1.4.4. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. (AICA)**

El sitio del proyecto No se encuentra dentro de una Área de Importancia para la Conservación de las Aves.

**b.1.4.5. Sitios RAMSAR**

El sitio del proyecto NO se encuentra dentro de un sitio RAMSAR.

**b.1.5). Área Natural Protegida (ANP).**

El sitio del proyecto No se encuentra dentro de una Área Natural Protegida (ANP).

- *Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el ordenamiento ecológico autorizado por esta Secretaría, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento.*

El presente proyecto de Estación de Servicio, se ingresará este Informe Preventivo en materia de Impacto Ambiental ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y seguirá los términos y condiciones que se deriven hasta la aprobación de los documentos.

**II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.**

**a). Copia de la autorización en Materia de Impacto Ambiental del parque industrial del que se trate y en dónde incidirá el proyecto.**

No aplica, la obra no se encuentra ubicada en un parque industrial.

*Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos según corresponda: Para proyectos que se localizan en un predio, señalar el punto de latitud y longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que se trate una coordenada UTM.*





Coordenadas Geográficas UTM 12 R / WGS 84		
<b>A</b>	420,375.00 m E	3,399,145.00 m N
<b>B</b>	420,395.00 m E	3,399,166.00 m N
<b>C</b>	420,416.00 m E	3,399,145.00 m N
<b>D</b>	420,398.00 m E	3,399,127.00 m N

**b). Copia del mapa del parque Industrial, donde se ubiquen la zonificación y usos de suelo contemplados para dicho parque, así como, donde se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo con la zonificación o usos de suelo que corresponda, identificando y describiendo la política(s), uso(s) y/o destino(s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto.**

No aplica, el proyecto no se ubica en un parque industrial

**c). Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el parque industrial autorizado por esta Secretaría, así como a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que, en materia de impacto ambiental, y en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento.**

No aplica, el proyecto no se ubica en un parque industrial



### III.- ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

Describir las características particulares del proyecto de que se trate, conforme al tipo de obra y/o actividad que esté relacionado con lo previsto en el Artículo 28 de la LGEEPA y 5 de su REIA, así como las acciones o infraestructura asociada o provisional que se requieran para su ejecución, para lo cual se deberá incluir lo siguiente:

a) **Localización del proyecto.** Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda:

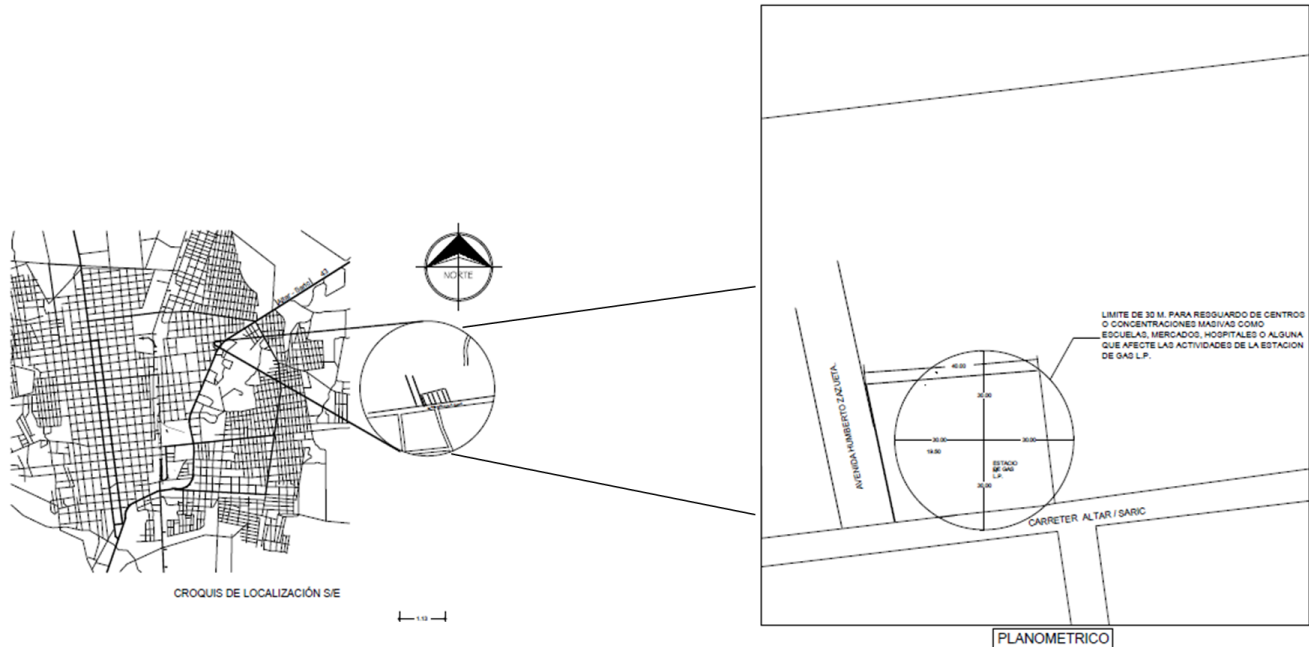
- Para proyectos que se localizan en un predio, señalar el punto de latitud y longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que se trate de una coordenada UTM.

Coordenadas Geográficas UTM 12 R / WGS 84		
<b>A</b>	420,375.00 m E	3,399,145.00 m N
<b>B</b>	420,395.00 m E	3,399,166.00 m N
<b>C</b>	420,416.00 m E	3,399,145.00 m N
<b>D</b>	420,398.00 m E	3,399,127.00 m N

- Para proyectos cuya infraestructura y/o actividades se distribuyen dispersos en una zona o región, proporcionar los puntos de coordenadas extremas (cuatro como mínimo) que permitan establecer un polígono aproximado.



## CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



- Para proyectos lineales (como vías férreas y carreteras, entre otros), presentar las coordenadas de los puntos de inflexión del trazo y la longitud del mismo.

No aplica.

- Incluir un plano a escala adecuada, legible, y con su respectiva simbología, en el cual se represente la ubicación y extensión del predio donde se instalará el proyecto. La información cartográfica se presentará en original, legible, con simbología clara y precisa a nivel nacional, estatal y local y fotografías de la zona.

Plano en el que ubican las áreas y extensión del predio donde se encuentra el proyecto, se Anexa en Apéndice "D" y en archivo electrónico en CD).

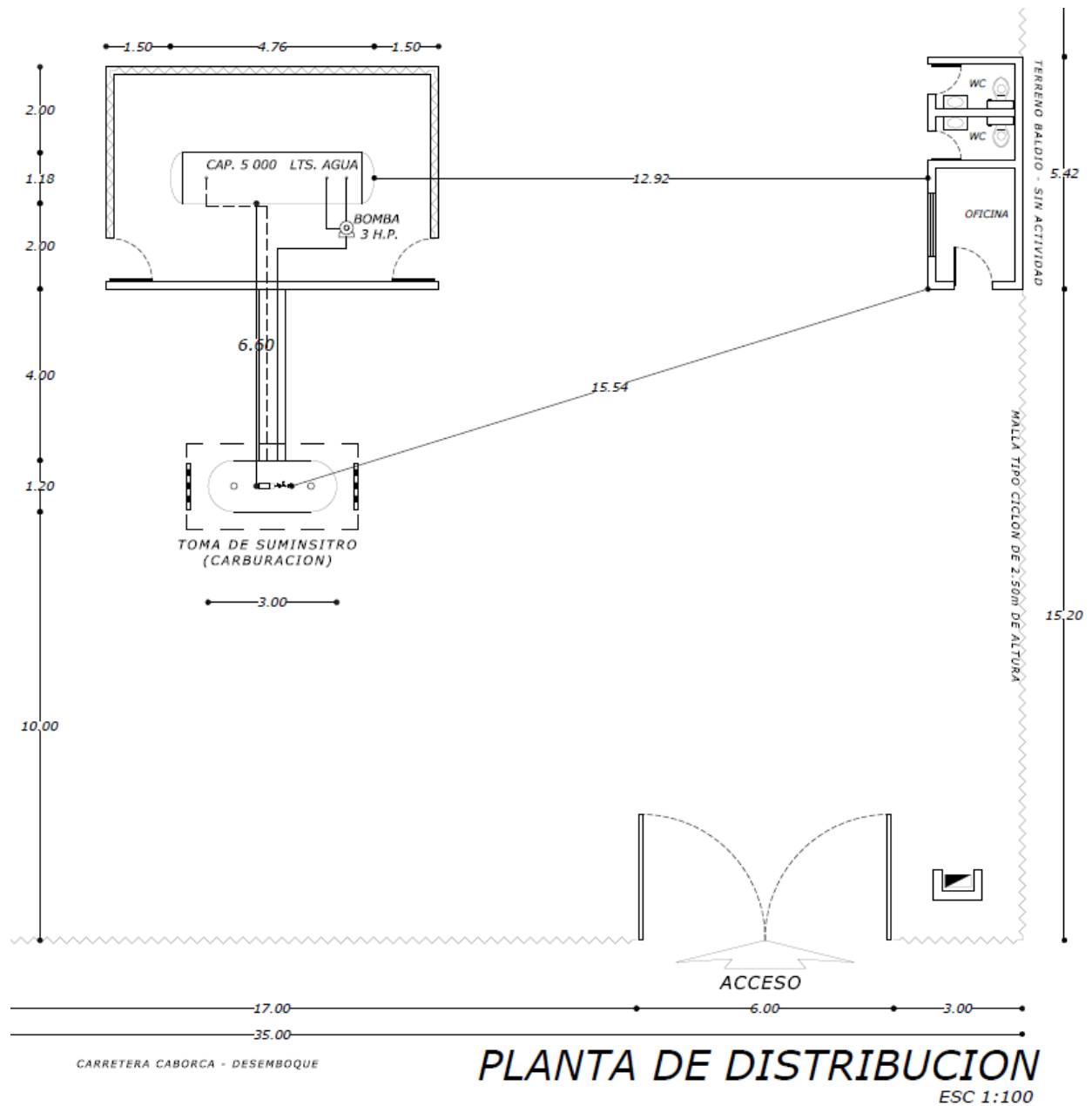
### b). Dimensiones del proyecto

- Para proyectos lineales (longitud, ancho de derecho de vía, mencionando superficies de afectación permanente y temporal, tipo de taludes, así como, un perfil topográfico de la infraestructura de que se trate).

No aplica

- Para proyectos puntuales (el área del predio seleccionado, mencionando superficies de afectación permanente y temporal).

La Estación de Gas L.P. "ALTAR" Ocupará un área de 1,200.00 m<sup>2</sup>



### Urbanización.

El área donde se construirá la estación de Gas L.P. contará con las pendientes y drenaje adecuados para desalojo de aguas pluviales. Las zonas de circulación y estacionamiento tendrán una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.

### Delimitación de la estación

La estación está delimitada de la siguiente forma:

Norte, en 40 metros con Solar Terreno sin actividad.  
Al Sur en 40 metros, con Terreno Federal Carretera Altar/Saric  
Al Este en 30 metros, Calle Avenida Humberto Zazueta  
Al Oeste, en 30 metros, Con Solar Terreno sin actividad

**c). Características del Proyecto.**

- *Para proyectos lineales (se debe mencionar tipo de infraestructura de que se trate, verbigracia:*

*1). En el caso de gasoductos se deben mencionar las condiciones de operación –Temperatura, presiones; máxima, mínima y de operación, flujo, diagramas de flujo para ilustrar el desarrollo total del proyecto, explicando de forma clara y breve cada una de las fases que lo conforman entre otros.*

No aplica.

*2) Tipo de carretera, de línea de transmisión o subtransmisión a construir, etc.*

No aplica.

- *Para proyectos particulares (se debe mencionar los procesos que se emplearán, las sustancias y el tipo de almacenamiento, así como, las condiciones de operación de una planta industrial, entre otros puntos, lo mismos sucedería con el sector turístico, en el cual se solicitarían coeficientes de uso de suelo, coeficientes de ocupación de suelo, tipos de planta de tratamiento de aguas residuales, vialidades, accesos, en fin la descripción general de toda la infraestructura necesaria para la correcta operación una obra y/o actividad de tipo turística, de residuos, entre otros.).*

*Departamentos que Integran la Estación de Carburación.*

**A) Descarga**

En esta área trabaja personal altamente calificado, cuyas funciones principales son: Descargar los auto tanques enviados por la empresa, controlar el Gas existente en el tanque de almacenamiento y verificar que todo el equipo existente se encuentre en óptimas condiciones. Estas operaciones deben ser realizadas con un alto sentido de responsabilidad y seguridad.

**B) Isleta De Carburación (suministro)**

Su función principal es de llenar los tanques en los vehículos que utilizan Gas L. P. para su funcionamiento, siguiendo las normas de seguridad y verificando que este recipiente se encuentre en perfecto estado y que la cantidad de combustible surtido sea correcto y seguro.

**C) Vigilancia**

Este departamento es el encargado de salvaguardar la integridad física del personal, así como los bienes propiedad de la empresa, procurando siempre reflejar una buena imagen de la misma.

**D) Oficina**

**Cajero:** Recibe el efectivo generando por las ventas del día, depositando este mismo inmediatamente en la caja de seguridad de maroma para ser llevado al banco a través del Servicio de Seguridad contratado.



Las operaciones y actividades en la estación Gas L.P. es la comercialización de gas para carburación. La cual contará con 1 tanque de almacenamiento de 5,000 litros al 100% agua. Las actividades en su mayoría son de tipo comercial. Las operaciones físicas que necesariamente deben de llevarse a cabo para el buen funcionamiento del establecimiento son la recepción de mercancía a comercializar y el mantenimiento del inmueble.

**d). Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o arial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.**

El uso actual del suelo es del tipo Ecológica-Florística-Fisonómica, cuentan con Licencia de Uso de Suelo otorgado por la Dirección de Obras Públicas de Altar, y que de acuerdo con la Política Ambiental asignada de Aprovechamiento del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Sonora determina Dictamen Técnico Favorable para la instalación del proyecto de estación de carburación.

**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 presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.**

Por otra parte, si el proyecto se pretende, desarrollar en más de una fase operativa, la descripción deberá desarrollarse para cada una de las fases que lo conforman. Las etapas que se considerarán para elaborar los cronogramas son: preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono.

Asimismo, para el período de construcción de las obras se deberá considerar el tiempo de construcción y los tiempos estimados para la obtención de las licencias y/o permisos correspondientes.

ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V. ESTACIÓN DE CARBURACIÓN ALTAR CARRETERA ALTAR-SARIC ENTRE HUMBERTO ZAZUETA Y LÁZARO CÁRDENAS DEL RÍO, COL. BELLA VISTA EN LA LOCALIDAD DE ALTAR. C.P. 83750												
PROGRAMA GENERAL DE INVERSIÓN												
ÁREAS DE DESARROLLO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>OBRA CIVIL</b>												
COMPRA TERRENO												
TRAZO, COMPACTACION EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE CISTERNA												
CONSTRUCCION DE BARDAS DELIMITACION DEL PREDIO												
TRAZO Y CONSTRUCCION DE OFICINAS Y SANITARIOS												
EXCAVACION DE SANJAS PARA DRENAJES Y DUCTOS ELECTRICOS												
CONSTRUCCION DE BASES DE SUSTENTACION DE TANQUES Y TRINCHERAS												
ACABADOS GENERALES OBRA CIVIL												
<b>INSTALACIÓN MECÁNICA GAS</b>												
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES												
CONSTRUCCION DE OBRA MECÁNICA TENDIDO DE TUBERÍAS												
CONEXIÓN DE EQUIPOS												
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO												
<b>SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>												
ADOPCIÓN DE MATERIALES EXTINTORES, HIDRANTES, ALARMA, DETECTOR DE HUMO												
<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>												
CABLEADO EN TUBERÍAS E ILUMINACIÓN												
CONEXIÓN DE EQUIPOS Y APARATOS												
PINTURA GENERAL												
CONSTRUCCION DE ESCALERAS Y PASARELAS												
ESTUDIOS, TRÁMITES Y PERMISOS												

### Preparación del Sitio

La preparación del sitio y la Construcción se harán según las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de estaciones de Gas L.P. carburación basada en la norma oficial mexicana **NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004**.

### Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción.

Se tiene contemplado que el inicio de las actividades de preparación del sitio y construcción se lleve a cabo una vez que se obtenga el permiso de licencia de Construcción.

#### **Actividades de Preparación del Sitio:**

La etapa de preparación del sitio se llevará a cabo en un lapso de 5 semanas y consistirá en acondicionar el suelo para iniciar la construcción, tiene como objetivo permitir la construcción de la infraestructura básica de la estación de servicio, así como facilitar las obras complementarias y las relativas al paisaje. Los siguientes trabajos son de vital importancia para la preparación del terreno estas son: limpieza del terreno y Nivelación del mismo.

- 1- Limpieza del terreno. En el terreno se debe preparar un área que sirva de base o suelo de soporte a los terraplenes que conformarán el relleno, esta limpieza se hará por etapas y de acuerdo con el avance de la obra. De este modo, se evitará la erosión del terreno.
- 2- Trazo y Nivelación. El trabajo continúa con la remoción de las primeras capas de suelo, dependiendo de la cantidad de material de cobertura disponible. El trazo y la nivelación del terreno es uno de los primeros puntos a cubrir antes de comenzar a hacer alguna otra actividad de construcción. El trazado es el primer paso necesario para llevar a cabo la construcción. Consiste en marcar sobre el terreno las medidas que se han pensado en el proyecto, y que se encuentran en el plano o dibujo de la estación de servicio. Desde el trazado de la obra es conveniente tener en cuenta a que altura va a quedar el piso interior de la construcción con relación al nivel del terreno y de la banqueta. Es necesario que este quede más alto que el nivel del terreno para evitar que se meta el agua de lluvia o que se tengan humedades en los muros; por ello, es necesario fijar desde el principio de la obra el nivel. Cabe mencionar que en la limpieza, trazo y nivelación incluye: mano de obra, materiales, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.

#### **Programa general de trabajo**

A continuación, se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la preparación del sitio en semanas

ACTIVIDADES	meses								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Preparación del sitio (limpieza de terreno, trazo, excavación y nivelación)									

#### **Maquinaria y equipo a utilizar**

Continuación se presenta la maquinaria y equipos a utilizar durante la preparación del sitio indicando para cada uno la cantidad, tiempo de operación (días, semanas o meses según sea el caso) y horas de trabajo diarias.

NOMBRE	CAPACIDAD		TIEMPO DE OPERACIÓN (días, semanas, meses)	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
	CANTIDAD	UNIDAD		
Trascabo	1	unidad	8 semanas	3 hrs.
Camión de Volteo	1	camión	8 semanas	3 hrs.
Retroexcavadora	1	unidad	8 semanas	3 hrs

**Personal a utilizar**

A continuación, se presenta el personal requerido para la etapa de preparación del sitio, indicando para cada uno la cantidad, el tiempo de ocupación y horas de trabajo diarias.

PERSONAL	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
Operador de Dompe o camión de volteo	1	8 semanas	2 horas
Operador de Retroexcavadora	1	8 semanas	2 horas
Peones	3	8 semanas	2 horas
Un Ingeniero Campo	1	8 semanas	8 horas

**Materiales y sustancias a utilizar**

A continuación, se presentan las materias primas, insumos y/o combustibles a utilizar durante la etapa de preparación del sitio, indicando para cada uno el volumen requerido, forma de transporte y forma de almacenamiento.

NOMBRE COMERCIAL	VOLUMEN	FORMA DE TRANSPORTE	FORMA DE ALMACENAMIENTO (*)
Agua Para Consumo	300 Lts.	Carro empresa	Garrafón de 20 Lts.
Agua cruda	8,000 Lts.	Pipa	Tanque de Pipa
Diesel	400 Lts.	Mismo equipo de trabajo	Tanque de c/unidad

El proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Especifico para Carburación denominada **"ISLA ALTAR"** no efectuará rellenos en zonas terrestres; rellenos en cuerpos de agua, zonas inundables o marinas, obras de dragados de cuerpos de agua y zonas de tiro.

El proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Especifico para Carburación denominada **"ISLA ALTAR"** no efectuará obras de protección (escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención), muelles, ni desviación de cauces.

**Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto**

Para la realización de este proyecto no se requerirá apertura o rehabilitación de caminos dentro de la obra.

No se requerirá la instalación de campamentos para trabajadores; debido a que los trabajadores que participarán en el proyecto serán aquellas que vivan cerca del proyecto y al terminar su jornada laboral regresarán a sus viviendas.

Durante las etapas de preparación del sitio de la estación de servicio se requerirá de la instalación de letrinas portátiles las cuales serán responsabilidad de la empresa encargada de su renta en darles mantenimiento y limpieza.

Se habilitará un almacén temporal de 4 metros por 4 metros durante las etapas de preparación del sitio y construcción; para resguardar materiales y herramientas, dicho almacén se construirá de madera y cartón negro.

El almacén temporal será desmantelado una vez terminado el proyecto; la madera, cartón y clavos generados serán reutilizados en proyectos futuros y el resto se concentrará al Relleno Sanitario.

No se requerirá un almacén de combustible debido a que cuando sea necesario el suministro del mismo este será proporcionado por el proveedor correspondiente.

Las obras y servicios de apoyos serán de carácter provisional para favorecer la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente que estos produzcan.

### ***Etapas de construcción.***

La etapa de construcción se llevará a cabo en un lapso de 9 semanas aproximadamente. La construcción de un edificio es el sistema constructivo diseñado para transmitir las cargas y acciones sobre las superestructuras al terreno donde se cimenta, está compuesta por estructuras muros, techos, cubiertas, etc., y debe ser lo suficientemente resistente para soportar su propio peso y las sobrecargas a las cuales está exigida, es decir otros pesos adicionales a que está sometida, como, por ejemplo: el peso de la nieve o la incidencia de los vientos.

Las actividades a realizar en la etapa de construcción para la cimentación del edificio serán las siguientes:

1. Excavación a máquina para desplante de estructuras, en material "b" en seco, con afloje y extracción del material, amacice y limpieza de plantilla y taludes. Incluye: mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. Excavación hasta 2.0 m. De profundidad.
2. Fabricación y colado de concreto simple, incluye obtención de arenas, gravas, cribado, acarreo 1er. Km. Etc. Fabricación, acarreo y colocación del concreto de  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  t.m.a  $3/4"$ , mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.
3. Fabricación y colado de concreto simple vibrado y curado con membrana, incluye obtención de arenas, gravas, cribado, acarreo 1er. Km. Fabricación, acarreo y colocación del concreto de  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  t.m.a. de  $3/4"$ , mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

### **Urbanización de la estación.**

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos esta pavimentada y cuenta con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la estación mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto.

### **Edificios**

Las construcciones destinadas para oficina, servicio sanitario y tablero eléctrico se localizarán en el lindero Norte del terreno de la estación los materiales con que estarán construidas son en su totalidad incombustibles, ya que su techo es losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

### **Las dimensiones de estas construcciones se especifican en el plano general de la estación.**

### **Bardas o delimitación del predio.**

El terreno que ocupará la estación, está limitado por sus linderos con alambre tipo ciclón en postes de fierro de 2.0 metros de altura y por el lindero este es la entrada y salida de vehículos.

### Accesos

Por el lindero Oeste del terreno se cuenta con un acceso abierto utilizará de entrada y salida de vehículos que requieran servicio de carburación.

### Estacionamiento

Esta estación de Gas L.P. No cuenta con estacionamiento

### Techos o Cobertizos para Vehículos

Esta estación no cuenta con cobertizos para vehículos.

### Taller para reparación de vehículos

Esta estación de Gas no cuenta con taller mecánico para la reparación de vehículos.

### Zonas de protección

La protección de la zona de almacenamiento será malla tipo ciclón de 1.5 metros sobre medio de protección de muro de tabique de 1.10 metros de altura, además esta zona estará restringida para el personal no autorizado y protegida con dos accesos las bombas se localizarán dentro de la misma zona de almacenamiento.

### Sustentación del recipiente

El recipiente cuenta con dos soportes metálicos con una altura de 0.95 metros medido de la parte inferior del mismo a nivel del piso terminado, los cuales estarán fijos y anclados a una base de sustentación, construida con acero estructural y con dimensiones en planta.

### Tomas del suministro (carburación)

Las tomas de suministro a unidades se localizan sobre una isleta de concreto cada una por el centro del predio al Este de la zona de almacenamiento.

Cuenta como medio de protección tipo grapa de tubo de acero al carbón de diámetro de 4"

Sus dimensiones serán las siguientes:

Largo total: 3.00 m  
Ancho: 1.20 m  
Superficie 0.20 m

### Servicios sanitarios

En la construcción que se localizará por el lado Sur del recipiente de almacenamiento, se contará con servicios sanitarios para el público en general, el cual constará con servicios sanitarios para el público en general, el cual constará de una taza, un lavabo está construido con materiales incombustibles en su totalidad. Especificándose sus dimensiones en el plano general anexo. Para el abastecimiento de agua se contará con abastecimiento por parte del municipio. El servicio de sanitarios estará conectado a la red de drenaje municipal. La construcción de los servicios sanitarios, cumplirá con la reglamentación aplicable en la materia.

### Requisitos para estaciones comerciales.

De acuerdo a la Normatividad aplicable vigente para estaciones de Gas L.P. **NOM-003-SEDG-2004** Estaciones de Gas L.P. Para carburación. Diseño y construcción, se establecieron los siguientes requisitos:

1. La estación contará con acceso consolidado que permitan el tránsito seguro de vehículos.



2. No existirán líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.
3. la estación no se encontrará en zonas susceptibles de deslizamientos o inundaciones en las que se deban tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones.
4. Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de la estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión existirá una distancia de más de 30,00 m.
5. No existen unidades habitacionales multifamiliares a 30 metros de la pretendida ubicación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "ISLA ALTAR".

### Urbanización

Las áreas destinadas a la circulación interior de los vehículos estarán consolidadas y firme con terminación superficial. Contará con pendiente apropiada para desalojar las aguas pluviales y con la amplitud suficiente para el fácil y seguro en la circulación de vehículos y personas. Se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. La edificación será de material incombustible en el exterior. La estación contará con un servicio sanitario para el público.

### Estacionamiento

La estación de servicio NO contará con un estacionamiento dentro de la estación, debido a que solo se ocupará estacionamiento al momento de realizar la venta de Gas L.P a automóviles.

### Accesos

Por el lindero Oeste del terreno se cuenta con un acceso abierto utilizará de entrada y salida de vehículos que requieran servicio de carburación

**Bases de sustentación para recipientes de Almacenamiento.** Los recipientes de almacenamiento subterráneos, a la intemperie o cubiertos con coraza deben colocarse en bases de sustentación, construidas con materiales incombustibles. Las bases de sustentación deben permitir los movimientos de dilatación-contracción del recipiente.

Los recipientes de almacenamiento se colocarán en bases de sustentación construidas con materiales incombustibles a una altura de mínima de 1.30 metros.

Las bases de sustentación se construirán considerando que el recipiente se encuentra completamente lleno con un fluido cuya densidad sea de 0.54 kg/l.

La Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "ISLA ALTAR" contará con la señalización y equipo de combate de incendio suficiente tal y como lo menciona la memoria técnico descriptiva del proyecto sistemas contra incendio de la estación de gas L.P para carburación:

La Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "ISLA ALTAR" contará con la señalización y equipo de combate de incendio suficiente tal y como lo menciona la memoria técnico descriptivo del proyecto sistemas contra incendio de la estación de gas L.P para carburación: La Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "ISLA ALTAR", contará con los siguientes componentes del sistema contra incendio;

- a) Extintores manuales
- b) Alarma

- c) Comunicaciones
- d) Entrenamiento personal

**a) Extintores manuales**

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se instalarán extintores de polvo químico seco y bióxido de carbono del tipo manual 9 kg de capacidad cada uno, a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.30 metros, medidos de la parte más alta del extintor al piso terminado en los siguientes lugares;

Ubicación de extintores:

- Área de almacenamiento dos
- Área de oficina dos
- Área de toma de carburación dos
- Tablero eléctrico uno de CO<sub>2</sub>

**b) Alarma.**

Las alarmas a instalar serán del tipo sonora claramente audible en el interior de la estación de Gas L.P. con apoyo visual de confirmación ambos elementos operarán con corriente eléctrica CA 127V.

**c) Comunicaciones.**

Se contará con teléfonos convencionales conectados a la red pública con un cartel en el muro adyacente en donde se especifican los números a marcar para llamar a los bomberos, la policía y las unidades de rescate correspondientes al área, como cruz roja, unidad de emergencia del IMSS más cercana, etc. Contando con un criterio preestablecido.

**d) Entrenamiento personal**

Todo el personal que labore en la estación de servicio se encontrará capacitado en los siguientes temas;

- 1.- posibilidades y limitaciones del sistema
- 2.- personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad
- 3.- Usos de manuales
- 4.- Acciones a ejecutar en caso de siniestro.
- 5.- Uso de accesorios de protección
- 6.- Uso de los medios de comunicación
- 7.- Evacuación del personal y desalojo de vehículos
- 8.- Cierre de válvulas estratégicas de gas
- 9.- Corte de electricidad
- 10.- Uso de extintores

**Se contará con las siguientes prohibiciones:**

Se prohíbe el uso en la estación de servicio de gas L.P. de lo Siguiente:

- Fuego

**Para el personal con acceso a las zonas de almacenamiento y trasiego:**

- Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos, peines excepto los de aluminio.

- Ropa de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas.

En la estación de servicio se contará con los siguientes rótulos de prevención, pintura de protección y colores distintivos.

- A) En el área de tanque de almacenamiento se tendrá pintado de color blanco brillante, en los casquetes un círculo rojo cuyo diámetro es aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que lo contiene, también tendrá inscrito con caracteres no menores a 10 cm, la capacidad total en litros de agua, así como la razón social de la empresa y número económico.
- B) La zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la estación de gas L.P. se tendrán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.
- C) Todas las tuberías se pintarán anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son, de rojo las conductoras de agua contra incendio, blanco las conductoras de Gas-liquido, de color blanco con bandas verdes las que retornan gas-liquido al tanque de almacenamiento, amarillo las que conducen gas-vapor, negros los ductos eléctricos, azules las que conducen aire o gas inerte.
- D) En el recinto de la estación de Gas L.P. se tendrán instalados y distribuidos en lugares apropiados letreros con leyendas como: **"PELIGRO NO FUMAR"** (varios en la estación de Gas L.P.) **"APAGUE SU MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA"** (en tomas de suministro), rotulo con instrucciones detalladas para la operación de suministro "carburación" (en tomas de suministro), rotulo de código indicando los colores distintivos de la tubería (a la entrada de la estación y zona de trasiego de Gas L.P.) **"PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO"** (en la zona de almacenamiento) rotulo con instrucciones detalladas para la operación de recepción de Gas L.P. (en toma de recepción de llenado), **"PROHIBIDO CARGAS GAS SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO"** (en tomas de suministro), **"VELOCIDAD MÁXIMA DE 10 KM/HR"** (varios en la estación de Gas L.P.

Contará también con un sistema de alarma sonora y silbatos que formaran parte del sistema de alertamiento de la Estación de Carburación denominada "ISLA ALTAR", teniendo como objeto el dar aviso de cualquier contingencia.

El proyecto contara con un sistema de alertamiento que constara de una alarma sonora ubicada en las oficinas y silbatos que serán usados en caso de una contingencia por los empleados que formen parte de las Brigadas Multifuncionales del Programa Interno de Protección Civil.

**Protección contra tránsito vehicular**

Se colocarán postes, los cuales se espaciarán a no más de un metro entre caras interiores enterradas a 90 cm a una altura de 60 cm del NPT, utilizando postes metálicos de tuberías de acero.

Contará además con Muretes de Concreto armado de 20 cm x 20 cm de espesor a una altura de 60 cm de NPT y 50 cm hacia abajo del NPT separados a un metro de caras laterales

**Calendario de actividades por sección**

A continuación, se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la construcción

OBRA O ACTIVIDAD	semanas													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Cimentación de Edificio				x	x	x	x	x						
Cimentación de Estructuras Metálicas							x	x	x	x				
Muros, dalas y castillos. Instalaciones Hidráulica, Sanitaria y Eléctrica.									x	x	x	x	x	x
Instalación de tanque										x	x	x	x	
Pisos y Acabados											x	x	x	x

### Maquinaria y equipo a utilizar

A continuación, se presenta la maquinaria y equipos a utilizar durante la construcción, indicando para cada uno la cantidad, tiempo de operación (días, semanas o meses según sea el caso) y horas de trabajo diarias

NOMBRE	CAPACIDAD		TIEMPO DE OPERACIÓN (días, semanas, meses)	HORAS DE TRABAJO DIARAS
	CANTIDAD	UNIDAD		
Revolvedora de concreto	1	Unidad	7 meses	5 Horas
Grúa	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Camión de volteo	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Equipo de soldadura	1	Unidad	6 meses	5 Horas
Herramientas de albañil	3	Juegos	10 meses	8 Horas
Retroexcavadora	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Vibrador para Concreto	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Cortadora para Concreto	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Camión Pipa	1	Unidad	6 meses	2 Horas
Equipo de corte para acero estructural	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Compactador tipo bailarina	1	Unidad	5 meses	5 Horas
Soldadora Eléctrica	1	Unidad	5 meses	5 Horas

### Materiales y sustancias a utilizar

A continuación, se presentan las materias primas, insumos y/o combustibles a utilizar durante la etapa de construcción, indicando para cada uno el volumen requerido, forma de transporte y forma de almacenamiento.

NOMBRE COMERCIAL	VOLUMEN	FORMA DE TRANSPORTE	FORMA DE ALMACENAMIENTO (*)
Cemento	1,800 Kg	Camión revolvedor	
Arena	3600 kg	Camión de volteo	Intemperie
Grava	5400 kg	Camión de volteo	Intemperie
Calhidra	950 kg	Camión	Bodega Temporal
Agua cruda	40 m3	Pipa	Tambos de 200 Lts

Agua para consumo	100 Lts	Garrafrones	Garrafrones
Varilla	180 Kg	Camión	Bodega Temporal
Alambrón	30 Kg	Camión	Bodega Temporal
Alambre recocido	30 Kg	Camión	Bodega Temporal
Clavos	25 Kg	Camión	Bodega Temporal
Lámina de metal	15 m2	Camión	Bodega Temporal
Pintura	25 Lts	Camión	Bodega Temporal
Tubería	100 mts	Camión	Bodega Temporal
Angulo	15 pzs	Camión	Bodega Temporal
Parrillas	10 mts	Camión	Bodega Temporal
Soleras	20 mts	Camión	Bodega Temporal
Estructuras de fierro	20 mts	Camión	Bodega Temporal
Diesel para vehículos de transporte de material	800 Lts	Porrones	Porrones

### Personal utilizado

A continuación, se presenta el personal requerido para la etapa de construcción, indicando para cada uno la cantidad, el tiempo de ocupación y horas de trabajo diarias.

PERSONAL	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
Ingeniero civil de obra	1	18 meses	8 Horas
Topógrafo	1	1 mes	8 Horas
Auxiliar de Topógrafo	1	1 mes	8 Horas
Albañiles	3	14 meses	8 Horas
Ayudantes de albañil	2	14 meses	8 Horas
Soldador	1	5 meses	8 Horas
Ayudante de soldador	1	5 meses	8 Horas
Fierrero de Obra Negra	1	8 meses	8 Horas
Ayudante de Fierrero	1	8 meses	8 Horas
Operador de Trascabo	1	5 meses	5 Horas
Operador de Rodillo	1	5 meses	5 Horas
Operador de Retroexcavadora	1	5 meses	5 Horas
Operador de Dompe o camión de volteo	1	5 meses	5 Horas

Durante la etapa de construcción de la estación de servicio se requerirá del mismo almacén construido para la etapa de preparación del sitio.

El almacén temporal será desmantelado una vez terminado el proyecto; la madera, cartón y clavos generados serán reutilizados en proyectos futuros y el resto se concentrará al Relleno Sanitario.

Durante la etapa de construcción de la estación de servicio se requerirá de la instalación de letrinas portátiles las cuales



serán responsabilidad de la empresa encargada de su renta en darles mantenimiento y limpieza.

No se requerirá un almacén de combustible debido a que cuando sea necesario el suministro del mismo será proporcionado por el proveedor correspondiente.

Las obras y servicios de apoyos serán de carácter provisional para favorecer la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente que estos produzcan.

### ***Etapas De Operación Y Mantenimiento***

El proceso de operación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "ISLA ALTAR", se refiere a un proceso de servicios ya que no implicara la transformación, reacción o combinación de sustancias químicas, la operación del proyecto será de carácter simplificado y sólo involucrara el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

El funcionamiento de la operación Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación consistirá en tres operaciones básicas:

#### **1. RECEPCION DE LOS AUTOTANQUES PARA EL LLENADO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO**

En esta operación implica la recepción de Gas L.P., el cual se recibirá directamente de la planta de almacenamiento para la distribución del Gas L.P.

Al llegar el autotanque a la estación de Gas L.P. se estacionará el vehículo junto a la toma de recepción, se parará el motor del vehículo, se colocarán cuñas para impedir su movimiento, se conectará al sistema de control y se acoplará la manguera de descarga del autotanque.

#### **2. DESCARGA Y ALMACENAMIENTO AUTOTANQUE-TANQUE DE ALMACENAMIENTO**

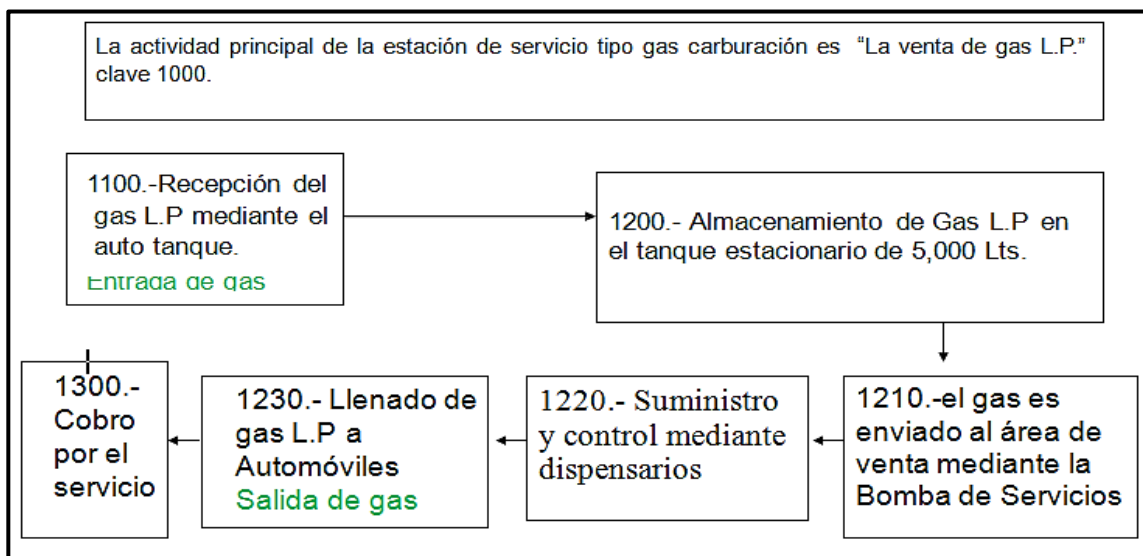
La estación de servicio contará con un tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros de agua, cuando dicho tanque necesite suministro de gas se procederá a abastecerse por medio de auto tanques para hacer el abastecimiento correspondiente hasta el 80% del volumen del tanque de 5,000 litros.

La descarga consistirá en conectar las mangueras del autotanque de abastecimiento del Gas L.P. a las conexiones correspondientes del tanque de almacenamiento y, por medio de la bomba de combustible del autotanque, se bombeará el combustible al tanque de almacenamiento, el cual contará con un medidor de flujo. Una vez que se descargue el volumen deseado, se detendrá el bombeo, se desconectaran las mangueras y se revisará que no se presenten fugas en las conexiones, terminando así, la operación de descarga y almacenamiento.

#### **3. TRASIEGO A TANQUES DE CARBURACIÓN**

Esta operación consistirá en el trasiego del combustible (Gas L.P.) a los recipientes de carburación instalados en vehículos particulares que cuenten con motores de combustión interna a base de Gas L.P. para ello se cuenta con un área de suministro o llenado, en donde se construirá una isleta y se instalará un medidor de flujo volumétrico de gas-liquido, con registro para controlar el abastecimiento de gas, así como mangueras y conexiones especiales para el suministro del combustible.

## Diagrama de Flujo de Procesos en la Operación del Proyecto



En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la estación de servicio no se lleva a cabo ningún proceso productivo.

El presente diagrama está referido a un proceso de servicio, el cual implica la compra y venta de gas L.P. para carburación se describen a continuación las diferentes actividades que se realizan en la estación de servicio:

- 1000.- es la venta de Gas L.P.
- 1100.- es la recepción en sitio del Gas L.P. por medio de pipas de la compañía.
- 1200.- es el almacenamiento de Gas L.P. en un tanque estacionario de 5,000 litros.
- 1210.- el gas es enviado al área de venta mediante la bomba de servicio.
- 1220.- es el suministro y control del Gas L.P. mediante dispensarios.
- 1230.- es el llenado directo a los tanques del cliente (automóviles).
- 1300.- cobro por el servicio.

Cuando el tanque de almacenamiento de la estación de servicio necesiten suministro de gas ya que se encuentran casi vacíos, por medio de auto tanque se abastecerán hasta el 80% del volumen del tanque de 5,000 litros, una vez que se encuentre el gas en el tanque, cuando un cliente necesita de suministro de gas, por medio de la bomba de servicios y mediante el dispensario se suministra gas al automóvil a la capacidad que el cliente necesite y observando que esta no se exceda de lo recomendado.

### Programa de Operación

A continuación, se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la etapa de operación.

Etapas	Actividades	Periodos
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción de los auto tanques para el llenado del tanque de almacenamiento.</li> <li>Descarga y Almacenamiento Autotanque-Tanques de almacenamiento.</li> </ul>	INDEFINIDO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasiego a Tanques de Carburación (Automóviles).</li> </ul>	
--	--	--

## Mantenimiento

A continuación, se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la etapa de mantenimiento.

INSTALACIONES ELECTRICAS										
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD									
	D	S	Q	M	B	T	C	S	A	
Revisión de Tablero de Medición Dúplex		X								
INSTALACIONES MECANICAS										
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD									
	D	S	Q	M	B	T	C	S	A	
Revisión de accesorios de los Tanques (Válvulas y Conexiones)		X								
Revisión de accesorios del Dispensario (Válvulas y Conexiones)		X								
Revisión del Nivel del Tanque	X									
INSTALACIONES SANITARIAS										
NATURALEZA DE LAS OPERACIONES	PERIODICIDAD									
	D	S	Q	M	B	T	C	S	A	
Revisión de Registro Sanitario				X						

**Nota:** Cada actividad antes mencionada está sujeta al comportamiento de la Instalación correspondiente, por lo tanto en caso de un mal funcionamiento antes de la periodicidad definida se hará la corrección al identificar el problema y/o mal funcionamiento de inmediato.

## Periodicidad

D=Diario	B=Bimestral
S=Semanal	T=Trimestral
Q=Quincenal	C=Cuatrimstral
M=Mensual	S=Semestral
A=Anual	

Maquinaria y equipos a utilizar durante la etapa de operación y mantenimiento, indicando para cada uno la cantidad, punto de operación, capacidad y periodo de operación.

NOMBRE	CANTIDAD	PUNTO DE OPERACIÓN	CAPACIDAD		PERÍODO DE OPERACIÓN		
			CANTIDAD	UNIDAD	HORAS POR DÍA	DÍAS POR SEMANA	SEMANAS POR AÑO
Dispensario para Gas L.P.	1	Área de Servicio	40	Lts/min	24 Horas	7 Días	52 Semanas
Bomba BLACKMER	1	Área de Servicio	1	HP	24 Horas	7 Días	52 Semanas
Tanques	1	Área de Almacenamiento	5000	Litros	24 horas	7 Días	52 semanas

Materias primas e insumos a utilizar durante la etapa de operación y mantenimiento, indicando para cada uno punto de consumo, tipo de almacenamiento y consumo mensual.

NOMBRE COMERCIAL Y QUÍMICO	PUNTO DE CONSUMO	TIPO DE ALMACENAMIENTO (*)	CONSUMO MENSUAL CON RELACIÓN A LA CAPACIDAD INSTALADA (Sist. Métrico Decimal)
GAS L.P.	Área de Servicio	Tanque Horizontal a la intemperie.	4,000 litros
Agua para consumo humano	Área de Oficina	Garrafón	20 litros
Agua para baños	Área de Baños	Red Municipal	3 m <sup>3</sup>

Personal requerido para la etapa de operación y mantenimiento, indicando para cada uno el turno, horario y días.

No. Empleados	No. TURNO	DE:	A:	DÍAS
1	Matutino	7:00 horas	15:00 Horas	Lunes a Domingo
1	Vespertino	15:00 Horas	23:00 Horas	Lunes a Domingo
1	Nocturno	23:00 Horas	07:00 Horas	Lunes a Domingo

Descargas de aguas residuales para la etapa de operación y mantenimiento, indicando la actividad, tipo de descarga, punto de descarga, parámetro contaminante, volumen o nivel de descarga (Ton/año) y Norma Oficial Mexicana que regula.

ACTIVIDAD <sup>1</sup>	TIPO DE DESCARGA <sup>2</sup>	PUNTO DE DESCARGA <sup>3</sup>	PARAMETRO CONTAMINANTE <sup>4</sup>	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA <sup>5</sup> (TON/AÑO)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA <sup>6</sup>
Operación	Aguas residuales	Sanitarios	Sólidos Suspendidos	1.0	NOM-002-SEMARNAT-1996

### ***Etapas de Operación y Mantenimiento***

El proceso de operación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "ISLA ALTAR", se refiere a un proceso de servicios ya que no implicara la transformación, reacción o combinación de sustancias químicas, la operación del proyecto será de carácter simplificado y sólo involucrara el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

El funcionamiento de la operación Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación consistirá en tres operaciones básicas:

#### **1. Recepción de los autotankes para el llenado del tanque de almacenamiento.**

En esta operación implica la recepción de Gas L.P., el cual se recibirá directamente de la planta de almacenamiento para la distribución del Gas L.P.

Al llegar el autotanque a la estación de Gas L.P. se estacionará el vehículo junto a la toma de recepción, se parará el motor del vehículo, se colocarán cuñas para impedir su movimiento, se conectará al sistema de control y se acoplará la manguera de descarga del autotanque.

#### **2. Descarga y almacenamiento autotanque-tanque de almacenamiento.**

La estación de servicio contará con un tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros de agua, cuando dicho tanque necesite suministro de gas se procederá a abastecerse por medio de auto tanques para hacer el abastecimiento correspondiente hasta el 80% del volumen del tanque de 5,000 litros.

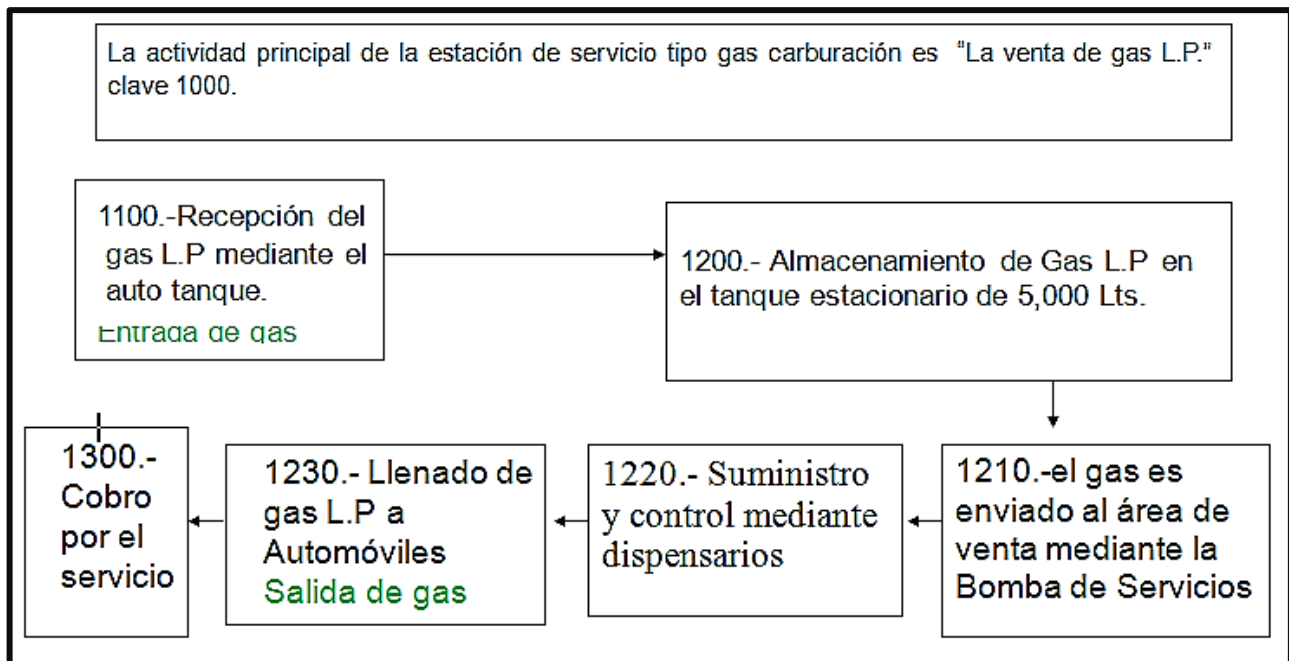
La descarga consistirá en conectar las mangueras del autotanque de abastecimiento del Gas L.P. a las conexiones correspondientes del tanque de almacenamiento y, por medio de la bomba de combustible del autotanque, se bombeará el combustible al tanque de almacenamiento, el cual contará con un medidor de flujo. Una vez que se descargue el volumen deseado, se detendrá el bombeo, se desconectarán las mangueras y se revisará que no se presenten fugas en las conexiones, terminando así, la operación de descarga y almacenamiento.

#### **3. Trasiego a tanques de carburación.**

Esta operación consistirá en el trasiego del combustible (Gas L.P.) a los recipientes de carburación instalados en vehículos particulares que cuenten con motores de combustión interna a base de Gas L.P. para ello se cuenta con un área de suministro o llenado, en donde se construirá una isleta y se instalará un medidor de flujo volumétrico de gas-liquido, con registro para controlar el abastecimiento de gas, así como mangueras y conexiones especiales para el suministro del combustible.



### Diagrama de Flujo de Procesos en la Operación del Proyecto



En traducción al diagrama anterior como descripción detallada se especifica que en la estación de servicio no se lleva a cabo ningún proceso productivo.

El presente diagrama está referido a un proceso de servicio, el cual implica la compra y venta de gas L.P. para carburación se describen a continuación las diferentes actividades que se realizan en la estación de servicio:

- 1000.- es la venta de Gas L.P.
- 1100.- es la recepción en sitio del Gas L.P. por medio de pipas de la compañía.
- 1200.- es el almacenamiento de Gas L.P. en un tanque estacionario de 5,000 litros.
- 1210.- el gas es enviado al área de venta mediante la bomba de servicio.
- 1220.- es el suministro y control del Gas L.P. mediante dispensarios.
- 1230.- es el llenado directo a los tanques del cliente (automóviles).
- 1300.- cobro por el servicio.

Cuando el tanque de almacenamiento de la estación de servicio necesitan suministro de gas ya que se encuentran casi vacíos, por medio de auto tanque se abastecerán hasta el 80% del volumen del tanque de 5,000 litros, una vez que se encuentre el gas en el tanque, cuando un cliente necesita de suministro de gas, por medio de la bomba de servicios y mediante el dispensario se suministra gas al automóvil a la capacidad que el cliente necesite y observando que esta no se exceda de lo recomendado.

A continuación, se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la etapa de operación

Etapas	Actividades	Periodos
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción de los auto tanques para el llenado del tanque de almacenamiento</li> <li>Descarga y Almacenamiento Autotanque-Tanque de almacenamiento.</li> <li>Trasiego a Tanques de Carburación (Automóviles).</li> </ul>	INDEFINIDO

#### ***Etapa preparación del sitio.***

En la etapa de preparación del sitio por las condiciones del predio se generarán residuos de manejo especial como es el caso del escombros producto de la excavación al piso para adaptar las instalaciones.

También se generarán desperdicios por el recurso humano que laborará en el mismo predio, tales como: envolturas de papel, cartón y plástico.

NOMBRE	CANTIDAD GENERADA	ACTIVIDAD	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CLASIFICACIÓN	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN	DESTINO FINAL
Envolturas de papel, plástico y cartón.	.02 TON	Preparación del Sitio.	Almacén temporal	Sólido Urbano	Extintor	Relleno sanitario
Escombros	0.3 TON	Desmantelado de barda	No se almacena	Residuo de manejo Especial	Etiqueta	Donde la autoridad indique
Metal	0.4 TON	Desarmado de tejaban	No se almacena	Residuo de manejo Especial	Etiqueta	Reuso/Recicle

Además, se tienen contempladas las emisiones de descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y ruido en la etapa de preparación del sitio.

ACTIVIDAD	TIPO DE DESCARGA	PUNTO DE DESCARGA	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA
Preparación del Sitio	Aguas Residuales	Letrinas Portátiles	18.00 litros	NOM-002-SEMARNAT-1996
Preparación del Sitio	Emisiones a la Atmosfera (CO2)	Equipo móvil	1280 Kg de CO2	NOM-045-SEMARNAT-2006
Preparación del Sitio	Ruido	Área de construcción.	Menos de 86 Db	NOM-080-SEMARNAT-1994.

***Etapas de construcción.***

En la etapa de construcción se generarán residuos propios de la construcción como madera, metal, concreto y papel

NOMBRE	CANTIDAD GENERADA (TON/AÑO)	ACTIVIDAD	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CLASIFICACIÓN	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN	DESTINO FINAL
Madera	0.020	Colados	Almacén Temporal	Manejo Especial	Extintor tipo PQS 9Kg.	Reutilización
Padecería de metal	0.015	Colados	Almacén Temporal	Manejo Especial	Etiqueta	Donde la autoridad lo indique
Concreto	0.250	Colados y enjarres	Contenedores Plásticos	Manejo Especial	Etiqueta	Donde la autoridad lo indique
Papel	0.015	Construcción	Contenedores Plásticos	Manejo Especial	Extintor tipo PQS 9Kg.	Relleño Sanitario

Además, se tienen contempladas las emisiones de descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y ruido en la etapa de preparación del sitio.

ACTIVIDAD	TIPO DE DESCARGA	PARAMETRO CONTAMINANTE	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA (TON/AÑO)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA
Construcción	Aguas Residuales	Materia orgánica	0.02 TON/AÑO	NOM-003-SEMARNAT-1997
Construcción	Emisiones a la atmosfera	Partículas	Se desconoce	NOM-045-SEMARNAT-2006
Construcción	Ruido	Db	Menos de 86 Db	NOM-080-SEMARNAT-1994.

### ***Etapa de operación y mantenimiento.***

Durante la etapa de operación y mantenimiento se tiene pronosticada la generación de residuos sólidos urbanos que serán generados por las oficinas administrativas.

NOMBRE	CANTIDAD GENERADA (TON/AÑO)	PUNTO DE GENERACIÓN	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CLASIFICACIÓN (SÓLIDO URBANO, RESIDUO PELIGROSO, DE MANEJO ESPECIAL, OTRO)	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN	DISPOSICIÓN FINAL
Basura	1.2 Ton/año	Oficinas Administrativas	Contenedores	Sólido Urbano	Extintores	Relleno Sanitario

Además, se contempla la generación de descarga de aguas residuales

ACTIVIDAD	TIPO DE DESCARGA	PUNTO DE DESCARGA	PARAMETRO CONTAMINANTE	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA (TON/AÑO)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA
Operación	Aguas residuales	Sanitarios	Sólidos Suspendidos	1.0	NOM-002-SEMARNAT-1996

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

En su mayoría los residuos generados durante la etapa de abandono del sitio son de manejo especial como escombros y metal.

NOMBRE	CANTIDAD GENERADA	PUNTO DE GENERACIÓN	TIPO DE ALMACENAMIENTO	CLASIFICACIÓN (SÓLIDO URBANO, RESIDUO PELIGROSO, DE MANEJO ESPECIAL, OTRO)	DISPOSICIÓN FINAL
Escombros	2.0 Ton	Toda el área	Contenedores	De Manejo Especial	Donde la autoridad lo indique
Metal	1.4 Ton	Toda el área	Contenedores	De Manejo Especial	Donde la autoridad lo indique
Basura	1.4 Ton	Toda el área	Contenedores	Residuo Sólido Urbano	Relleno Sanitario

**f). Presentar un Programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa deberá especificar lo siguiente:**

- *Estimación de la vida útil del proyecto. En caso de que ésta sea indefinida, mencionar las posibles adecuaciones que se realizarán para renovar el proyecto o darle continuidad, y estimar, con base en su crecimiento anual, la influencia que pudiera tener en comunidades cercanas.*

**Estimación de vida útil.**

No se contempla la etapa de abandono del sitio para el presente proyecto, ya que se considera el éxito económico y social del proyecto, en función del análisis financiero y de mercado del estudio de factibilidad o plan de negocios. Se realizará mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

No se contempla como una opción la etapa de abandono del sitio para el presente proyecto, ya que se considera el éxito económico y social del proyecto en función del análisis financiero y de mercado del estudio de factibilidad o plan de negocios.

Se estima que la vida útil de las instalaciones de la estación de carburación, será de más de 30 años.

**Programas de restitución del área.**

Para el presente proyecto se tiene contemplado como parte de la fase de operación, la realización de trabajos de mantenimiento preventivo y en su caso correctivo, los cuales se enfocan en gran parte a la integridad y buen estado de los equipos e instalaciones de la estación de carburación, estimando que dichas actividades mantengan (o inclusive extiendan) la vida útil del proyecto.

Se contará además con procedimientos para la prevención y atención de emergencias, sin embargo, en caso de que finalice la vida útil del proyecto, se tienen contempladas una serie de actividades y acciones encaminadas a que el abandono del sitio no represente impactos ambientales ni riesgos y el predio puede destinarse a otras actividades.

En caso de que el abandono llegara a ser inminente será necesario el desmantelamiento de la infraestructura y equipos que conforman el área de la estación de carburación, la cual se realizará conforme a la legislación ambiental vigente.

Como parte de los trabajos de abandono del sitio, en caso de que se detectara la necesidad, se realizará un muestreo y análisis del suelo para descartar contaminación por hidrocarburos, en las áreas del proyecto, lo cual debe realizarse en observancia a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 o las normas vigentes al momento de realizar esta actividad y en caso de detectarse contaminación se debe realizar el saneamiento de dichas áreas.

Etapa	Actividad	Finalización del proyecto	Recuperación
Abandono de instalaciones	Desmantelamiento de infraestructura	Tiempo indeterminado, se consideran 30 años de vida útil del proyecto	1 mes
	Retiro de sistemas y equipo		1 mes
	Limpieza del terreno e instalaciones		2 meses
	Restitución del área (remediación del suelo)		De 3 a 4 meses (dependiendo de la afectación pudiéndose alargar a los 6 meses)

**Planes del uso de áreas al concluir la vida útil del proyecto.**

Una vez terminada la vida útil de la estación de carburación, y poder hacer uso de sus áreas, se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de acuerdo a su artículo 45, segundo párrafo.



Como complemento al referido programa de restitución del área, dentro de las áreas susceptibles a derrames de residuos o materiales que pudiesen contaminar el sitio y donde pudiese realizarse la caracterización de este para identificar los posibles contaminantes presentes, estas serán todas aquellas áreas en donde intervino el proyecto, o donde pudo haber provocado algún daño al medio físico, y en donde técnicamente pueda ser minimizado como lo es la espuela del ferrocarril, realizando una caracterización del suelo en esta área de acuerdo a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 o las normas vigentes al momento de realizar esta actividad y en caso de detectarse contaminación se debe realizar el saneamiento de dichas áreas.

Dentro de las medidas compensatorias, de rehabilitación y de restauración del sitio, que se pudieran implementar en caso de que se pudiera contaminar el sitio, es indispensable que, en caso de ocurrir alguna contingencia, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa impulse y subsidie hacia la rehabilitación de las instalaciones de servicios y zonas naturales aledañas afectadas., entregando el sitio libre de contaminantes y de pasivos ambientales.

La naturaleza de las acciones deberá corresponder a la magnitud del daño y a lo que es este momento dicte la SEMARNAT, o la autoridad correspondiente, sin embargo, a grandes rasgos podemos mencionar algunas.

- Rehabilitación, restauración y/o remediación de suelos
- Reconstrucción de las instalaciones dañadas
- Restablecimiento del relieve a su estado original

#### **Indemnización por daños ocasionados.**

De igual manera que en la medida anterior se deberá indemnizar a las instalaciones dañadas por la presencia de una contingencia, así como a los familiares de las personas que resulten afectadas por el evento, dicha indemnización tendrá que hacerse conforme lo establezca la legislación vigente y/o las autoridades competentes que actúen en defensa de la parte afectada.

Además, se presentará ante la autoridad competente los documentos y evidencias que avalen el sitio por abandonar, se encuentra libre de contaminantes o en su caso haber sido restaurado de acuerdo a los parámetros de restauración y control establecidos por la autoridad correspondiente.

Los posibles usos que pueden darse al área (incluyendo infraestructura) cuando se concluya el proyecto, se tiene que la infraestructura que es parte del mismo como sistemas y equipos serán retirados para ser reusados, o reutilizados y en caso de que ya no sean útiles o que pueda representar riesgo de generar impactos o peligros al ambiente y se les considera como residuos peligrosos serán dispuestos de acuerdo a la legislación en materia de residuos aplicable en el momento, así mismo si dentro de la instalación se encontraran algunos componentes e infraestructura del lugar los cuales son permanentes para lo cual serán respetados y dejados en su lugar.

Para el caso de generación de residuos, su manejo, forma y sitio de disposición final resultante del desmantelamiento o abandono del sitio del proyecto, y en específico para el caso de la generación de residuos sólidos urbanos, estos serán segregados y almacenados en contenedores específicos para que sean recogidos por una empresa autorizada para el manejo de dichos residuos. Para el caso de la generación de residuos peligrosos estos serán debidamente separados y almacenados en contenedores por el tipo de residuo de que se trate para que se haga su disposición correspondiente con una empresa debidamente autorizada por SEMARNAT y para el caso de la generación residuos de manejo especial estos se segregarán adecuadamente y se recolectarán por parte del servicio de recolección del municipio de Altar.

### III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE. ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

*Para indicar las sustancias que se pretende emplear, el promovente deberá presentar el tipo de características (CRETIB), volumen y tipo de almacenamiento, estado físico en que se encontrará. Cantidad de uso, etapa o proceso en que se emplea, destino o uso final de la sustancia, tipo de transportación. Etc.*

Descripción de las sustancias y volúmenes a utilizar. Descripción de las sustancias.

El servicio de expendio al público de Gas L.P. Para Carburación.

*A fin de identificar la clasificación CRETIB de los productos principales a comercializar (Los combustibles) se analizaron sus características, descritas a continuación:*

#### LPG

Número de CAS: 68476-85-7<sup>1</sup>

#### Elementos de las etiquetas del SAC Pictograma



#### Consejos de prudencia

**General:** No aplica

**Prevención:** (H220) P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. (H341/H351) P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. P280 Utilizar guantes, ropa de protección para la piel, equipo de protección para los ojos y zapatos de seguridad con suela antiderrapante y casquillo de acero.

**Intervención:** (H220) P377 Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. P381 En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición. (H341/H351) P308+P313 en caso de exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.

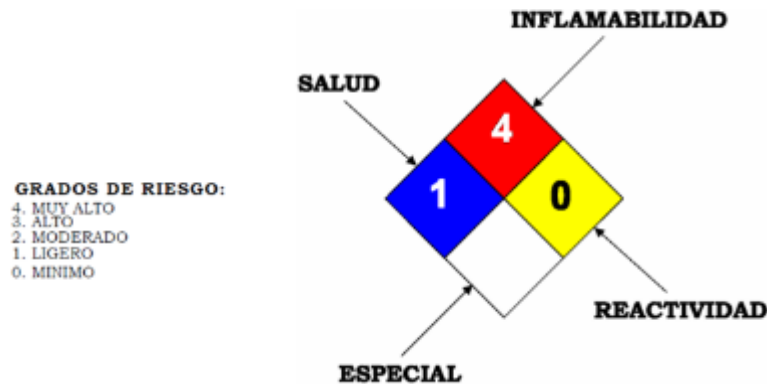
**Almacenamiento:** (H220) P403 Almacenar en un lugar bien ventilado. (H280) P410+P403 Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado. (H341/H351) P405 Guardar bajo llave.

**Otros peligros que no figuren en la clasificación:** Puede provocar dificultades respiratorias si se inhala (asfixiante simple).

**Información adicional:** No aplica

**Eliminación:** (H341/H351) P501 Eliminar el contenido o recipiente como residuo peligroso conforme a la reglamentación local vigente.

## Rombo de Clasificación de Riesgos



Toxicidad IDLH 19 000 ppm (NIOSH, 1987)

TLV (valor límite umbral)

8 horas 800-1000 ppm

10 horas 1250 ppm

### EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD

OSHA PEL: TWA 1000 ppm (Límite de exposición permisible durante jornadas de ocho horas para trabajadores expuestos día tras día sin sufrir efectos adversos)

NIOSH REL: TWA 350 mg/m<sup>3</sup>; CL 1800 mg/m<sup>3</sup>/15 minutos (Exposición a esta concentración promedio durante una jornada de ocho horas).

ACGIH TLV: TWA 1000 ppm (Concentración promedio segura, debajo de la cual se cree que casi todos los trabajadores se pueden exponer día tras día sin efectos adversos).

*OSHA: Occupational Safety and Health Administration.*

*PEL: Permissible Exposure Limit.*

*CL: Ceiling Limit: En TLV y PEL, la concentración máxima permisible a la cual se puede exponer un trabajador.*

*TWA: Time Weighted Average: Concentración en el aire a la que se expone en promedio un trabajador durante 8h, ppm ó mg/m<sup>3</sup>*

*NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health.*

*REL: Recommended Exposure Limit.*

*ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.*

*TLV: Threshold Limit Value.*

**Ojos:** La salpicadura de una fuga de gas licuado nos provocará congelamiento momentáneo, seguido de hinchazón y daño ocular.

**Piel:** El contacto con este liquido vaporizante provocará quemaduras frias.

**Inhalación:** Debe advertirse que en altas concentraciones (más de 1000 ppm), el gas licuado es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar. Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náusea, vómito, tos, signos de depresión en el sistema nervioso central, dificultad al respirar, mareos, somnolencia y desorientación. En casos extremos pueden presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte como resultado de la asfixia.

**Ingestión:** En condiciones de uso normal, no es de esperarse. En fase liquida puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El gas licuado no es tóxico; es un asfixiante simple que, sin embargo, tiene propiedades ligeramente anestésicas y que en altas concentraciones produce mareos. No se cuenta con información definitiva sobre características carcinogénicas, mutagénicas, órganos que afecte en particular, o que desarrolle algún efecto tóxico.

El personal operador y auxiliares son los que más contacto tienen con el Gas L.P., dada la forma en que estos son manejados, sin embargo, la exposición de estos es mínima, aunque es preciso considerar los siguientes criterios:

Se recomienda usar lentes de seguridad reglamentarios y, encima de estos protectores faciales cuando se efectúen operaciones de llenado y manejo de gas licuado en cilindros y/o conexión y desconexión de mangueras de llenado. Se sugiere utilizar zapatos de seguridad con suela anti derrapante y casquillo de acero El personal especializado que interviene en casos de emergencia, deberá utilizar chaquetones y equipo para el ataque a incendios, además de guantes, casco y protección facial, durante todo el tiempo de exposición a la emergencia.

### Volúmenes de las sustancias.

La estación contará con 1 tanque de combustible

Construido por:	TATSA
Según Norma:	NOM-009-SESH-2011
Capacidad lts. agua:	5,000
Año de fabricación:	EN FAB
Diámetro exterior:	1 18.00 cm.
Longitud total:	4 73.00 cm.
Presión de trabajo:	14.00 Kg./cm <sup>2</sup>
Factor de seguridad:	4
Forma de las cabezas:	Semiesfericas
Eficiencia:	100%
Espesor lámina cabezas:	6.17 mm.
Material lámina cabezas:	SA-612-A
Espesor lámina cuerpo:	6.09 mm.
Material lámina cuerpo:	SA-612-A
Material lámina cabezas:	SA-612-A
Coples:	210 Kg/cm <sup>2</sup>
No. de Serie:	EN FAB
Tara:	1,430 Kg.

- 1 Dispensario Con Una Pistola de Llenado de 25 MM (1")

*Las actividades en su mayoría son de tipo comercial. Las operaciones físicas que necesariamente deben de llevarse a cabo para el buen funcionamiento del establecimiento son la recepción de mercancía a comercializar y el mantenimiento del inmueble.*

### III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

- a. *Hacer una descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales, incluido un diagrama de flujo para cada proceso o actividad.*

Descripción General del proceso



La Estación de Gas L.P., proporciona el servicio de suministro de Gas L.P. considerando las siguientes actividades:

Suministro de Gas L.P. a recipientes o tanques de equipos de carburación para vehículos de combustión interna:

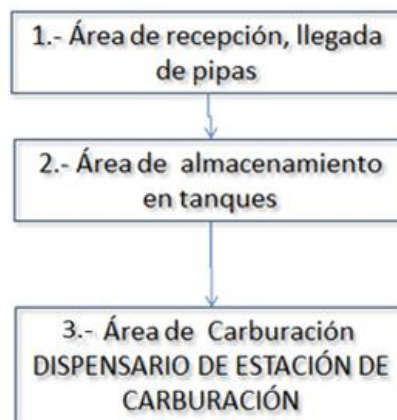
Las operaciones principales que se realizarán en la Estación de servicio serán a través de las líneas de producción:

I.- Recepción o descarga de Gas L.P. al tanque de almacenamiento a través de autotransporte o pipa.

Esta operación consiste en trasegar el gas desde una pipa hasta el tanque de almacenamiento utilizando para ello un compresor, se extrae del tanque de almacenamiento la fase vapor y se presuriza la fase líquida dentro de la pipa.

II.- Suministro a recipientes o tanques de equipos de carburación en zona de llenado para vehículos de combustión interna.

Esta operación consiste en suministrar el Gas L.P. de las tomas de suministro a los recipientes y/o tanques a través de las llenadoras, instaladas en el área de llenado, controlándose por medio de una válvula de flujo del gas que se va a suministrar a cada recipiente de los vehículos automotores de combustión interna.



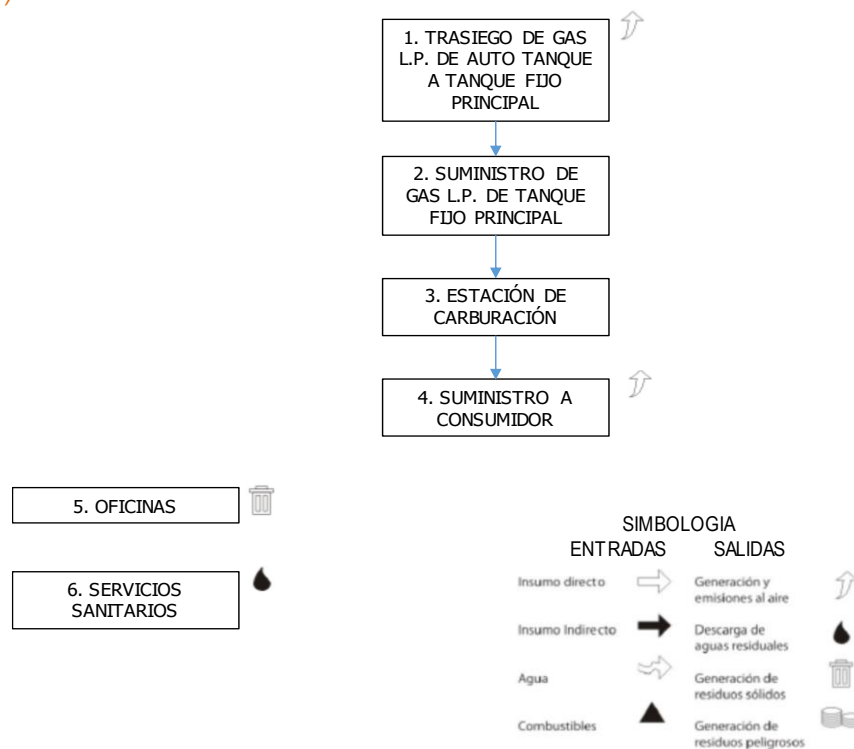


El procedimiento se describe a continuación:

El Gas L.P. al ser descargado de los auto tanques provenientes de la terminal de PEMEX, más cercana y se almacena en el tanque de la estación. La operación se lleva a cabo mediante diferencia de presión entre el recipiente del vehículo abastecedor y el de almacenamiento fluyendo del primero a este último. Una tubería especificada es la que conducirá el vapor impulsado por la compresora que causa la diferencia de presión y una recíproca conducirá el líquido entre los tanques.

El llenado en el área de despacho consiste en transferir el líquido del tanque de almacenamiento a los tanques de equipos de carburación.

*b. Indicar las entradas, rutas y balances de insumos y materias primas, almacenamientos, productos y subproductos. Asimismo, señalar los sitios y/o etapas del proyecto en donde se generarán emisiones atmosféricas, residuos líquidos, sólidos y ruido, así como los controles ambientales para cada uno de ellos. Anexar las memorias técnicas y de diseño de las operaciones y procesos involucrados, así como, las hojas de seguridad e las sustancias o materiales empleados. (Se anexa Hoja de seguridad).*



### Emisiones a la atmosfera

Recepción y suministro de Gas L.P.

Las emisiones a la atmósfera en la operación de la Estación de carburación de Gas L.P., consisten básicamente en hidrocarburos que se escapan como consecuencia de las operaciones de transferencia de Gas L.P. en el llenado de tanques de vehículos. Los valores de estas emisiones resultan sumamente bajos en comparación con otros límites ocupacionales y de explosividad.

### **Emisiones de ruido**

La generación de ruido dentro de la Estación de llenado de tanques de vehículos es menor al que produce el tráfico de vehículos en la calle. Es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio es menor. Por ese motivo, no se considera que exista problema con el ruido de las fuentes automotrices.

### **Residuos**

Los residuos generados por la operación de la Estación son residuos sólidos urbanos, principalmente papel, cartón y empaques.

### **Descarga de aguas residuales**

En este renglón, se puede afirmar que la actividad de la Estación no implica una generación de aguas residuales fuera de lo normal, ni en cantidad ni en calidad. Las características del efluente son enteramente domésticas y la cantidad estimada de las mismas es del orden del 80 % de los requerimientos de agua potable, estimando un flujo diario total de 50 Litros. El agua residual es descargada al sistema municipal.

### ***c. Describir las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos.***

Como se mencionó, la única materia que se maneja en la Estación es el Gas L.P. para Carburación es el gas licuado de petróleo y no sufre ninguna transformación. Solo se realizan operaciones de transvase, por lo que no existe consumo de alguna materia prima o agua y por ende no se tiene generación de residuos peligrosos ni emisiones contaminantes al aire o agua en grandes cantidades.

Se pueden presentar emisiones fugitivas de gas L.P. al momento de llevar a cabo la recarga del tanque de almacenamiento, y al momento de cargar combustible a los vehículos automotores que soliciten el servicio. Además, se tendrán emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a la Estación. Estas emisiones están compuestas por gases de combustión como CO<sub>2</sub>, CO, hidrocarburos no quemados y NO<sub>x</sub>.

Las aguas residuales que se generarán procederán de los sanitarios y sus parámetros son similares a los de cualquier agua residual doméstica.

Los residuos sólidos domésticos que se generarán son los correspondientes a los empaques de los alimentos del personal, así como recipiente de agua, refresco, etc., por lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición.

Las aguas residuales de los sanitarios de la Estación serán conducidas al drenaje municipal.

En cuanto a residuos peligrosos, la cantidad que se generará será mínima y corresponderán al mantenimiento de la Estación, los cuales podrán consistir en: estopas y algunos sólidos impregnados como es el caso de cartón.

### III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

*En este apartado la promovente deberá presentar un diagnóstico ambiental que sirva como marco de referencia objetivo sobre la calidad ambiental de los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se realizará el proyecto, para lo cual deberá delimitar en función del tipo de obra y/o actividades de que se trate el área de influencia que se requiere en este apartado del informe preventivo, conforme lo siguiente:*

**a. La representación gráfica. Esta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI).**

#### Delimitación del área de influencia

La zona de estudio se delimitará con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción; Delimitando el área de influencia en 500 metros a la redonda, podemos decir que el área de influencia es urbana.

#### **Área de Influencia**



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

Por las características del proyecto "Estación de Servicio de Gas L.P. para Carburación" y el tipo de servicio se consideró



utilizar un radio de 500.00 m<sup>2</sup> desde el centro del predio; para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta indicadores ambientales del sitio tales como:

- Dimensiones del proyecto
- Distribución de obras y actividades a desarrollar
- Factores sociales (poblados cercanos)
- Factores ambientales (clima)
- Rasgos geomorfoedafológicos
- Rasgos hidrográficos
- Rasgos meteorológicos,
- Tipos de vegetación
- Tipo de fauna
- Tipo de suelo
- Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas);
- Uso del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona.
- La infraestructura propia del predio.
- La baja diversidad faunística debido a las actividades del tipo urbano
- La ausencia de vegetación originaria, ya que los terrenos vecinos, actualmente se encuentran en una zona urbana.

### ***c.-Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el Al delimitada.***

#### ***Localización, Límites y Extensión del Municipio***

##### **Localización**

Altar es una villa mexicana ubicada en el noroeste del estado de Sonora, en la zona del desierto sonorense. Su cabecera es la población de Altar y se localiza en el paralelo 30°42' de latitud norte y a los 11°49' de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, a 397 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los Estados Unidos de Norteamérica, al sur con los municipios de Pitiquito y Trincheras, al este con los municipios de Oquitoa, Atil, Tubutama y Sáric; y al oeste con el municipio de Caborca. Según datos del Censo de Población y Vivienda realizado en 2015 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Altar tiene una población de 9,578 habitantes.

Fue fundada en el año de 1775 como un presidio militar por el capitán Bernardo de Urrea, bajo el nombre de Santa Gertrudis de Altar. Se encuentra a 246.7 km de la ciudad de Hermosillo, capital del estado, a 184.4 km de la ciudad fronteriza de Heroica Nogales y a 457.5 km de la ciudad de Mexicali capital del vecino estado de Baja California. Es a veces nombrado Altar de los Migrantes por el notorio flujo de inmigrantes latinoamericanos (principalmente centroamericanos) que buscan cruzar a Estados Unidos por esta zona del desierto.

Tiene una extensión territorial de 3,944 km<sup>2</sup>, que representa el 2.1 por ciento de la superficie total del Estado y el 6.3 por ciento a nivel Distrito. En su topografía presenta características de relieve en zonas accidentadas, zonas planas y zonas semi-planas. Existen zonas accidentadas localizadas al norte y oeste; y en menor grado al este y sur, con una superficie de 1,183.47 km<sup>2</sup>; representando el 30% de la superficie total, la segunda zona con el tipo de relieve semiplano con pequeñas elevaciones diseminadas por todo el municipio utilizadas como agostadero de ganado vacuno, caprino, caballar y ovino, con una superficie de 986.23km<sup>2</sup> y representando el 25% del territorio municipal, la tercera zona, cuya superficie aproximada es de 1.775.20 km<sup>2</sup> formada por valles y llanuras extendidas localizadas al noroeste y sur del municipio; representando el 45% de la superficie total y la cual es utilizada para la explotación agrícola y zonas urbanas.

## Aspectos abióticos

### Climatología

El clima en base a la clasificación de c. w. thurnthwaite con datos tomados en la estación climatológica de esta cabecera municipal corresponde a la formula bhw; muy seco semicálido, siendo los meses más calurosos de julio, agosto y septiembre. La temperatura media anual, es de 21.08°C, aunque se han registrado temperaturas arriba de los 50°C, de igual manera se han registrado temperaturas por debajo de los 4°C. los vientos dominantes se presentan de oeste a suroeste, con una precipitación media anual de 278.3 mm., considerándose como temporadas de lluvias, el período comprendido entre los meses de junio a septiembre y el periodo más seco de marzo a mayo, el régimen de la heladas se presenta de noviembre a marzo, en escasas ocasiones se presentan heladas en los meses de abril a mayo, ocasionalmente se presentan granizadas en los meses de agosto y septiembre causando daños a los cultivos establecidos en esta época.

El clima en esta región atiende a las condiciones de la atmósfera que influyen sobre una zona y está relacionado con factores tales como la latitud, el relieve, la altitud y las corrientes marinas. El clima en la cuenca es bastante variado: muy seco semicálido, seco semicálido, muy seco cálido y seco templado. En la cuenca el clima predominante es el muy seco semicálido, clasificado como BW<sub>hw</sub>(x'), el cual abarca una gran parte del territorio a lo largo de la cuenca del Río Concepción, en especial toda la franja costera al oeste. Este clima se describe como desértico, ya que presenta inviernos frescos y lluvias de verano. Se caracteriza porque la evaporación es más elevada que la precipitación, lo que lo hace uno de los climas más extremos en cuanto a la ausencia de humedad. Asociado a este clima encontramos la vegetación xerófila como los matorrales desérticos y espinosos, así como las plantas halófilas en las regiones costeras. El segundo tipo de clima predominante es el seco semicálido, con la clasificación de BS<sub>oh</sub>(x') y se ubica en la zona centro de la cuenca, en las elevaciones de 800 a 1,000 m.s.n.m. Se le conoce como un clima estepario, es semicaliente y también tiene inviernos frescos y lluvias de verano, y presenta un porcentaje de lluvias mayor al clima muy seco semicálido.

Por último, encontramos el clima semiseco templado y semiseco semicálido, con la clave de clasificación BS<sub>1k</sub>(x') y BS<sub>1h</sub>(x'), respectivamente. Estos climas se localizan en dos secciones del territorio en dirección noreste. Este clima se observa en las partes más altas de la cuenca, donde las condiciones de humedad propician un cambio notorio. Las comunidades vegetativas típicas son bosques de montaña con especies nativas de la región. Los rangos de temperatura varían entre 32 a 46 grados centígrados. Las temperaturas corresponden a los climas antes descritos para ambientes desérticos y semidesérticos, característicos de la región noroeste del estado de Sonora.

### Granizadas

Las granizadas son poco frecuentes en el estado, excepto en la Sierra Madre Occidental, pues en algunos sitios como en el poblado de Maycoba y sus alrededores llegan a registrarse de 1 a 4 granizadas al año.

### Ciclones y/o Huracanes

Las perturbaciones ciclónicas en el Mar de Cortés, se observan a partir de la segunda quincena del mes de julio, y de acuerdo a los registros, durante el periodo de 1952-1992 se presentaron en el área de influencia de la región, depresiones tropicales con abundantes lluvias. En la tabla se presenta el registro de los fenómenos meteorológicos que se han presentado en la costa sonorense.

No obstante, lo anterior, el sistema montañoso de la Península de Baja California y sus grandes islas como Tiburón y Ángel de la Guarda, localizadas en el Golfo de California, al Sur de Puerto Peñasco, son barreras naturales que protegen a la región de tormentas tropicales intensas y huracanes. Es importante señalar que, en la zona del proyecto, no se han registrado tormentas intensas ni huracanes, estimándose una intensidad anual probable de huracanes de 0.05%, y de tormentas tropicales de 0.10%, por lo que el sitio que nos ocupa (que se ubica en la zona ciclógena del Océano Pacífico Nororiental), por las barreras naturales antes mencionadas, es clasificada por Lloyd's como AAA, o sea, de baja recurrencia a fenómenos meteorológicos extraordinarios.



### Uso Potencial Del Suelo.

La tierra no es un recurso limitante en nuestro municipio, ya que se consideran factible de aprovechar más de 10,000 has., enclavadas al noroeste y sur, donde se ubican los ejidos Llano blanco, Cuauhtémoc, Alfredo v, Bonfil, los molinos, el plomo y diferentes sociedades de producción rural, el recurso limitante se considera el agua ya que con 128 pozos profundos para uso agrícola sigue existiendo un déficit considerable en este renglón, debido a que este municipio se encuentra enclavado dentro de la zona de veda rígida del distrito del riego no. 37, de la comisión del agua, así mismo con un número de 58 productores considerados dentro del padrón de usuarios de la presa Cuauhtémoc, no se ha logrado aprovechar las hectáreas para nuestro municipio, ya que el almacenamiento de la presa en mención es mínimo.

### Suelos.

Dado que el suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre, esta es de suma importancia. En ella se desarrolla la cubierta vegetal y donde se realizan la mayoría de las actividades humanas. Esta característica resalta en su conocimiento y evaluación para el desarrollo de buenos manejos de actividades de producción primaria, artesanal y de ingeniería. Esta cubierta terrestre, está formada por capas, indicando diferentes propiedades y características. La clasificación de suelos que en este análisis se emplea es el de la DGG (Dirección General de Geografía), clasificación mundial natural, que reúne las características morfológicas, físicas, químicas y biológicas del suelo. Esta clasificación se ordena de acuerdo a la Leyenda de Suelos FAO/UNESCO 1968, modificada por DETENAL (Dirección de Estudios del Territorio Nacional) en 1970 y representa la clasificación de uso generalizado entre los especialistas de suelos en México. El análisis edafológico que se presenta destaca los tipos y subtipos predominantes en el territorio de acuerdo a la Guía de interpretación de cartografía edafológica de INEGI (2004). Regosol (Re). En el SAR se identificó un importante predominio del suelo denominado Regosol, el cual se encuentra presente en toda la región, predominantemente en la zona norte. Suelos de material suelto que cubren rocas. Cuentan con muy poco desarrollo y por ello no presentan capas claramente diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, por lo que se parecen bastante a la roca que les da origen. Muchas veces el suelo Regosol está asociado con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son suelos someros, su fertilidad es bastante variable y su productividad está condicionada a diversos factores, entre ellos la profundidad y pedregosidad.

**Fluvisol (FL).** Este tipo se encuentra distribuido en pequeñas zonas por el territorio del SAR, especialmente en la parte centro norte y sur, predominando el subtipo Calcárico (ca) al oeste de la localidad de Caborca y en los municipios de Oquitoa, Átil y Sáric con el subtipo Éutrico (eu). Los de tipo Epiesquelético (skp) se encuentran distribuidos en los municipios de Tubutama y Santa ana. Suelo localizado sobre ríos, se caracteriza por estar formado de materiales acarreados por agua. Es un suelo muy poco desarrollado, medianamente profundo y presenta generalmente estructura débil o suelta. Los ahuehuetes, ceibas y sauces son especies típicas que se desarrollan sobre estos suelos. Presenta capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos. Sus usos y rendimientos dependen de la subunidad de Fluvisol que se trate, siendo los más apreciados en la agricultura los Fluvisoles mólicos y calcáricos por tener mayor disponibilidad de nutrientes a las plantas.

**Vertisol (VR).** Este suelo se distribuye en los municipios de Caborca, Pitiquito, Altar, Benjamin Hill, Santa Ana y Magdalena. El subtipo Crómico (cr) está localizado principalmente en la parte baja de la cuenca, cercano a la costa del municipio de Caborca, y en los últimos tres municipios mencionados. Se encuentra en climas templados y cálidos, especialmente en zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. En el SAR, este suelo se caracteriza por tener como vegetación pastizales y matorrales; así como por su estructura masiva y alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas y que, por ser colapsables en seco, pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo ya que son suelos muy fértiles, pero presentan una dificultad de labranza por su dureza. Estos suelos son aptos para producir principalmente caña, cereales, hortalizas y algodón. Tiene baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.

**Feozem (PH).** Suelo ubicado en la porción Este del territorio, sobre el municipio de Tubutama, Nogales, Imuris, MAGDALENA, Santa Ana, Benjamin Hill y Trincheras. Hace referencia a suelos caracterizados por tener una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y en nutrientes. Estos suelos son de profundidad muy variable, cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobre todo de la disponibilidad de agua para riego.

**Arenosol (AR).** Suelo ubicado en la porción Este del SAR, en la desembocadura de la cuenca, en el municipio de Caborca. Literalmente, suelo arenoso. Suelos que se localizan principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas del sureste de México. La vegetación que presentan es variable. Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad. En México son muy escasos, y su presencia se limita principalmente a las llanuras y pantanos. Estos suelos tienen una alta permeabilidad, pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes. La susceptibilidad a la erosión en los Arenosoles va de moderada a alta.

**Cambisol (CM).** Suelos ubicados en la cuarta posición de porcentaje de cobertura en el SAR, principalmente en la parte central y sur, correspondiente a los municipios de Altar, Saric, Tubutama, Atil, Oquitoa, Pitiquito, Benjamin Hill, Magdalena e Imuris. Del latín cambiare: cambiar. Literalmente, suelo que cambia. Estos suelos son jóvenes, poco desarrollados y se pueden encontrar en cualquier tipo de vegetación. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa con terrones que presentan vestigios del tipo de roca subyacente y que además puede tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro o manganeso. También pertenecen a esta unidad algunos suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate. Son muy abundantes, se destinan a muchos usos y sus rendimientos son variables pues dependen del clima donde se encuentre el suelo. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.

**Leptosol (LP).** Suelos con una amplia distribución en el municipio. Al igual que el Regosol y el Calcisol, este tipo ocupa alrededor del 25 % del área del SAR. Se distribuye en toda la región, principalmente asociado a zonas altas o elevaciones. Los de tipo calcárico se distribuyen principalmente en las partes altas del municipio de Pitiquito y al norte de la ciudad de Caborca. Los de tipo Eutricos y Esquelético se encuentran muy dispersos en toda el área. Los leptosoles (del griego leptos, delgado) se caracterizan por su escasa profundidad (menor a 25 cm). Una proporción importante de estos suelos se clasifica como leptosoles líticos, con una profundidad de 10 centímetros o menos. En algunos casos son excelentes para la producción agrícola, pero en otros pueden resultar muy poco útiles por dos razones: su escasa profundidad los vuelve muy áridos y el calcio que contienen puede llegar a inmovilizar los nutrientes minerales. La evolución lenta y la productividad reducida de los desiertos ocasiona igualmente que el suelo sea delgado. Ésta es la razón por la que los leptosoles sean comunes en la Sierra Madre Oriental, Occidental y del Sur, así como en la vasta extensión del Desierto Chihuahuense.

**Calcisol.** Suelos distribuidos en el 24% del territorio del SAR. Se distribuyen en las partes bajas de la cuenca, en los municipios de Caborca, Pitiquito, Altar, Trincheras, Santa Ana, Tubutama, Atil y Oquitoa. Los calcisoles (del latín calx, cal) se distinguen por presentar una capa dura de "caliche" a menos de un metro de profundidad, una gran cantidad de calcio y, a menudo, una capa órica, características que los convierten en suelos secos e infértiles. Los calcisoles se desarrollan bajo climas áridos, por lo que se les encuentra fundamentalmente en el desierto.

### Hidrografía.

La principal corriente es la del río Altar, que penetra en la demarcación de este municipio, por la parte este procedente del municipio de Oquitoa, continuando hacia el municipio de Pitiquito, el comportamiento del río Altar, es de características intermitentes y solo en condiciones extraordinarias de nevadas en las partes altas de la cuenca, ocasiona una corriente

permanente, se cuenta además con arroyos que tienen caudal en épocas de lluvias, siendo esos arroyos: el humo, el ocuca, el plomo, el coyote, el sásabe, arroyo seco y muchachito, con relación a presas y repesos, el municipio cuenta con la presa el plomo, con una capacidad de almacenamiento de 13.2 millones de m<sup>3</sup>, así como los repesos canelillas, vilma, lagunita, repeso el francés.

#### **Hidrología superficial y subterránea.**

El sitio del proyecto, se encuentra ubicado en la región hidrológica Sonora Norte (RH-8). La RH Sonora Norte tiene una extensión territorial de 61,429 km<sup>2</sup> y un escurrimiento natural medio superficial total de 139 hm<sup>3</sup>/año y cuenta con 5 cuencas. El SAR se encuentra definido por los límites de la cuenca correspondiente a la Cuenca Río Concepción – Arroyo Cocóspera.

Las subcuencas consideradas en la cuenca son 10. Las subcuencas de mayor importancia, por su cobertura a nivel cuenca, corresponden a subcuenca Río Magdalena, Río Coyote, Río Tesota y Río Altar. Las cuatro subcuencas mencionadas cubren más del 67%, siendo la Subcuenca Río Magdalena la de mayor cobertura con un 21% del área total de la cuenca

La falta de agua en el estado ha generado la instalación de obras hidráulicas, así como la extracción de este recurso de los mantos acuíferos. Del volumen extraído, el 93% se utiliza para agricultura, 4.8% en doméstico y comercial, 1.5% en la industria y 0.7% en otros (pecuario, recreativo, etc.).

El Río Concepción nace con el nombre de río Casa de Piedra en el cerro Vereda. Su cauce sigue un rumbo suroeste, recibe por su margen derecha al arroyo San Antonio y cambia su nombre al de arroyo Cocóspera. El arroyo Cocóspera recibe las aportaciones de su primer afluente importante, el arroyo Los Alisos, inmediatamente aguas debajo de Ímuris, por su margen derecha, y toma el nombre de río Los Alisos hasta las inmediaciones de Magdalena, donde el colector general fluye por zonas de topografía más suave y se inicia el aprovechamiento de sus escurrimientos. A partir de Magdalena, el colector general toma el nombre de esta población y continúa con su curso hacia el suroeste. Desde la confluencia anterior hasta Caborca, el río Magdalena sigue un curso poniente – norponiente y penetra a zonas donde su cauce se hace divagante y sus escurrimientos se aprovechan parcialmente por derivación. En este tramo los principales aportadores provienen de la margen derecha, como son el arroyo Busani y el río Altar. A partir de la confluencia del río Altar, el Magdalena cambia su nombre por el de Asunción y a él confluye el río Seco.

#### **Geomorfología.**

El sitio del proyecto, se localiza en la provincia fisiográfica "Llanura Sonorense": Está se ubica al noroeste de México; aunque la mayor parte de esta llanura se localiza en el estado de Sonora, políticamente se extiende por los estados de Baja California y Sonora. Limita al Norte con Estados Unidos; al Este, tiene límites con la provincia de la Sierra Madre del Occidente; por el Sur, limita con la provincia de la Llanura Costera del Pacífico; y en la porción Oeste, limita con la Provincia de la Península de Baja California y el Golfo de California.

Desde el punto de vista geográfico esta provincia forma una franja con orientación Noroeste - Sureste paralela a la costa. En ella se encuentra la discontinuidad de la Sierra del Pinacate, la cual posee alturas que varían de los 75 a los 1,190 msnm. Está caracterizada por un paisaje con una serie de cráteres y mesetas de origen volcánico. Así mismo, la región de interés se localiza en la subprovincia "Sierras y Llanuras Sonorenses". La subprovincia comprende un área de 81,661.40 km<sup>2</sup>, abarca completamente los municipios de Caborca, Altar, Sáric, Tubutama, Atil, Oquitoa, Pitiquito, Trincheras, Benjamín Hill, Hermosillo, Carbó, San Miguel de Horcasitas, Empalme y Mazatán; incluye parte de los de San Luis Río Colorado, Puerto Peñasco, General Plutarco Elías Calles, Nogales, Magdalena, Santa Ana, Opodepe, Quiriego, Ures, Villa Pesqueira, La Colorada, Guaymas, Suaqui Grande y Cajeme.

Está formada de sierras bajas separadas por llanuras. Tales sierras son más elevadas (700 a 1,400 msnm) y más estrechas (rara vez más de 6 km de ancho) en el oriente; y más bajas (de 700 msnm o menos) y más amplias (de 13 a 24 km) en el

occidente. Casi en todos los casos las sierras son más angostas que las llanuras y su espaciamento es tal, que nunca quedan fuera de la vista. En ellas predominan rocas ígneas intrusivas ácidas, aunque también son importantes, particularmente en la parte central de la subprovincia, rocas lávicas, metamórficas, calizas antiguas y conglomerados del Terciario.

### **Geología.**

La geología está representada por el tipo Aluvial y Conglomerado en un porcentaje de cobertura de 40 y 25 % aproximadamente. Sin embargo, como se muestra en la tabla inferior, la diversidad de tipos geológicos es alta. El SAR se encuentra constituido por 37 tipos geológicos, sin embargo, únicamente dos de ellos cubren mas del 60%. El tipo Aluvial se encuentra distribuido en la porción baja de la cuenca, mientras que el de tipo conglomerado se ubica en la parte alta al este de la misma.

La geología en la región está representada por rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas. Rocas Metamórficas Son el resultado de la transformación de cualquier otro tipo de rocas, ígneas, sedimentarias e, incluso, metamórficas, mediante fenómenos de metamorfismo. Estos fenómenos debidos al cambio de las condiciones físico-químicas a que estaban sometidas las primitivas rocas, modifican en ellas no sólo su composición mineralógica, sino también la composición química, así como la estructura y la textura. El grado de metamorfismo de las rocas puede ser distinto, por eso existen transiciones graduales a las rocas metamórficas desde las correspondientes ígneas y sedimentarias.

**Rocas Sedimentarias** Las rocas sedimentarias (del latín sedimentum, asentamiento) se forman por la precipitación y acumulación de materia mineral de una solución o por la compactación de restos vegetales y/o animales que se consolidan en rocas duras. Los sedimentos son depositados, una capa sobre la otra, en la superficie de la litósfera a temperaturas y presiones relativamente bajas y pueden estar integrados por fragmentos de roca preexistentes de diferentes tamaños, minerales resistentes, restos de organismos y productos de reacciones químicas o de evaporación. Una roca preexistente expuesta en la superficie de la tierra pasa por un Proceso Sedimentario (erosión o intemperismo, transporte, depósito, compactación y diagénesis) con el que llega a convertirse en una roca sedimentaria; a esta transformación se le conoce como litificación. Debido a que las rocas sedimentarias son formadas cerca o en la superficie de la tierra su estudio nos informa sobre el ambiente en el cual fueron depositadas, el tipo de agente de transporte y, en ocasiones, del origen del que se derivaron los sedimentos.

Las rocas sedimentarias generalmente se clasifican, según el modo en que se producen, en detríticas o clásticas, y químicas o no clásticas; dentro de ésta última, se encuentra una subcategoría conocida como bioquímicas.

**Rocas Ígneas** Las rocas ígneas (del latín ignis, fuego) también nombradas magmáticas, son todas aquellas que se han formado por solidificación de un material rocoso, caliente y móvil denominado magma; este proceso, llamado cristalización, resulta del enfriamiento de los minerales y del entrelazamiento de sus partículas. Este tipo de rocas también son formadas por la acumulación y consolidación de lava, palabra que se utiliza para un magma que se enfría en la superficie al ser expulsado por los volcanes.

Cuando la solidificación del magma se produce en el seno de la litósfera, la roca resultante se denomina plutónica o intrusiva; si el enfriamiento se produce, al menos en parte, en la superficie o a escasa profundidad, la roca resultante se denomina volcánica o extrusiva y estos, a su vez, se subdividen en familias a partir de las diferentes texturas, asociaciones minerales y modo de ocurrencia. Las formas que adoptan los cuerpos ígneos durante su cristalización delimitan diferentes estructuras ígneas.

Existen diversos criterios para clasificar una roca ígnea, cada uno de ellos con objetivos definidos, como la ocurrencia de las rocas, el tamaño de grano, la textura y estructura, el contenido mineral o la composición química.

**Rocas ígneas intrusivas o plutónicas.** Se forman a partir de magma solidificado en grandes masas en el interior de la corteza terrestre. El magma, rodeado de rocas preexistentes (conocidas como rocas caja), se enfría lentamente, lo que permite que los minerales formen cristales grandes, visibles a simple vista, por lo que son rocas de grano grueso.

**Rocas ígneas extrusivas, efusivas o volcánicas.** Las rocas volcánicas típicas son formadas por el rápido enfriamiento de la lava y de fragmentos piroclásticos. Este proceso ocurre cuando el magma es expulsado por los aparatos volcánicos; ya en la superficie y al contacto con la temperatura ambiental, se enfría rápidamente desarrollando pequeños cristales que forman rocas de grano fino (no apreciables a simple vista) y rocas piroclásticas. Los piroclásticos (del griego pyro, fuego, y klastos, quebrado), son producto de las erupciones volcánicas explosivas y contienen fragmentos de roca de diferentes orígenes, pueden ser de muchas formas y tamaños. Respecto a la clase, es importante señalar que en la cuenca el 33% es Sedimentaria y se distribuye en la parte baja de las sierras encontradas en el SAR, en topoformas tipificadas como bajadas y gran bajada. La clase Ígnea extrusivas e intrusivas se encuentran constituyendo las sierras, las cuales se encuentran en su mayor parte al este, en la parte alta. Es importante señalar que, más del 41 % de la cuenca se encuentra constituido por suelos asociados a deltas y bajadas, por lo que Inegi agrupa como "N/A" a esta cobertura, siendo la de mayor distribución.

#### **Aspectos bióticos.**

##### **Vegetación terrestre.**

La vegetación característica de esta región es de una comunidad vegetal constituida por especies de tamaño variable, que oscilan entre los 0.5 y 7.0 metros de altura, con hojas variadas en forma y tamaño anuales y perenes, con y sin espinas, con una amplia superficie que cubre esta vegetación propia de esta región destacando las siguientes especies: gobernadora, cosahui, chamizo, hierba del vaso, ocotillo, mezquite, palo verde, palo fierro, sahuaro, pitaya, choya, zacate salado, zacate liebrero, zacate johnson, siendo la primavera la época de mayor producción de forraje, debido a que después del período de equipatas o lluvias de invierno, nace un gran número de especies anuales, la vegetación inducida en las zonas urbanas del municipio es de rango muy amplio, donde destacan las especies arbóreas: como yucateco, álamo, palma abanico, piocha, eucalipto, dátil, árbol de fuego, mora pino salado, benjamina, así como las especies de ornato, como rosales en sus diferentes variedades, san José, cuentas, lirios, espuelitas, de los frutales establecidos a nivel urbano los más significativos consideramos a los cítricos de todo tipo; así como durazno, higuera, palma datilera, vid, chabacano, albaricoque y ciruelas.

##### **Fauna.**

La fauna del municipio la constituyen las siguientes especies: Anfibios; como el sapo, sapo toro, reptiles, tortuga del desierto, cachora, camaleón, culebra, chirrionera, víbora sorda, puma, lince, coyote, jabalí, mapache, tejón liebre, conejo, zorra, ardilla, entre otros.

##### **Población.**

El conocimiento de los aspectos demográficos de una región es un factor de suma importancia, ya que en base a la exactitud de los datos que se tengan, dependerá en gran medida la planeación de las acciones tendiente a la solución de la problemática que representa el logro de un desarrollo armónico de la misma, de acuerdo al último censo de población, efectuando por INEGI arrojó resultados que no concuerdan con la realidad en cuanto a la población total del municipio, ya que en los últimos años, debido al flujo de migrantes de considera que la población ha aumentado en un 90%, esto ha venido a desencadenar grandes problemas para la administración municipal ya que los recursos que llegan por concepto de participaciones, fondos federales y estatales son insuficientes para las demandas de la ciudadanía.

##### **Actividades económicas.**

La agricultura es la primera actividad que se desarrolla en el municipio, considerándose un porcentaje de un 42% misma que se ha visto descapitalizada debido a la cartera inflacionaria de que ha sido objeto nuestro país, en segundo lugar le sigue con un 26% la ganadería; además que la mayoría de esos recursos son insuficientes e inoportunos, por lo tanto para



que exista una mayor equidad en la canalización de los recursos hacia los diversos sectores productivos del municipio, se recomienda contactar con diferentes dependencias para agilizar los créditos para promover y coadyuvar el desarrollo industrial, además es indispensable que en nuestro municipio se busquen nuevas alternativas para la creación de fuentes de empleo y consideramos que el establecimiento de maquiladoras u otro tipo de industrias fructificarán ya que dada la situación geográfica del municipio se cuenta con las vías de acceso al mercado norteamericano, las inversiones directas para promover el desarrollo económico y social que realiza el sector público, federal, estatal y municipal, se canaliza principalmente a la atención de los sectores educativo, salud y servicios públicos, es por ello que se debe de promover el otorgamiento de créditos de una manera amplia y oportuna de atención de los sectores que lo han venido recibiendo en forma escasa.

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

El sitio del proyecto y su área de influencia abarcan una zona urbanizada, carente de componentes ambientales que provean de un servicio de relevancia al ecosistema. El proyecto por sí mismo generará beneficios, impulsado la economía no solo la local con la contratación de mano de obra poco calificada, sino también la economía en todos los órdenes administrativos por la recaudación fiscal.

En cuanto a servicios sociales, el área de influencia abarca una zona, sobre una vialidad, donde la estación de servicio cumple con el rol de suministrar a la población los combustibles que necesita.

En el caso de cierre y abandono del proyecto, las condiciones ambientales del predio utilizado no tendrán un cambio significativo que pudiera impedir su uso para otros fines, como son servicios, comercios o cualquier tipo de industria.

Se operará bajo un constante monitoreo y mantenimiento en el área de almacenamiento y en los demás equipos críticos y no críticos.

**e.- Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.**

El diagnóstico ambiental Identificará y georreferenciará aquellas áreas que por sus condiciones pueden ser más vulnerables a los impactos ambientales, tales como:

1. Ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad (todos los humedales continentales y costeros).
2. Tipos de vegetación amenazada (bosque mesófilo de montaña, matorral, bosque de galería, bosque de conífera, mezquital).
3. Áreas de distribución de especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción.
4. Zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos, que presenten aislamiento o fragmentación por cambios en el uso del suelo, sujetos a procesos erosivos, con presencia de tipos de vegetación de difícil regeneración, con cuerpos de agua que presenten tendencias a la eutrofización, etc.

**Ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad (todos los humedales continentales y costeros)**

En el área de influencia No se localizan ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad como los humedales continentales y costeros que se puedan ver afectados por el proyecto.

1. Tipos de vegetación amenazada (bosque mesófilo de montaña, matorral costero Jalisciense, bosque de galería, bosque de conífera, mezquital)

En el área de influencia No se localizan tipos de vegetación amenazadas que se puedan ver afectados por el proyecto.

En el área de influencia No se encuentran Bosques de Galería Bg, Matorral de coníferas Mj, osetófilo Costero Rc, Mesófilo de Montaña M, ni tampoco se encuentra Mezquital DesérticoMkx.

## 2. Áreas de distribución de especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción.

En el área de influencia No se localiza especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción que se puedan ver afectados por el proyecto, en un radio de 500 m a la redonda de la estación de servicio.

## 3. Zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos, que presenten aislamiento o fragmentación por cambios en el uso del suelo, sujetos a procesos erosivos, con presencia de tipos de vegetación de difícil regeneración, con cuerpos de agua que presenten tendencias a la eutrofización, etc.

En el área de influencia No se localiza zonas en proceso de deterioro por sobre explotación de recursos.

*e) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.*

El estado actual del medio ambiente es resultado de la combinación de las condiciones sociales, económicas y culturales, de su apropiación y explotación, por tanto, está íntimamente relacionado con las características históricas y actuales del proceso de urbanización y producción del territorio en cada comunidad.

Las zonas descritas responden determinados criterios y obras mínimas de urbanización.

A estas obras mínimas deben ajustarse todas las acciones tendientes a acondicionar el predio para cumplir con los objetivos.

### III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

Identificar, caracterizar y evaluar los posibles impactos ambientales provocados por el desarrollo de la obra o actividad durante sus diferentes etapas. Para ello, utilizar la metodología que más convenga a las características del proyecto y conforme a lo siguiente:

a). **Método para evaluar los impactos ambientales.**

Describir el método y las técnicas que se emplearán para identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales significativos asociados al proyecto, Incorporar las definiciones de los conceptos utilizados en dicha evaluación. La clasificación de los impactos incluirá las categorías y escalas de medición de los mismos, las cuales serán propuestas por el promovente. Para establecer cuándo es relevante un impacto, utilizar como mínimo los criterios de magnitud, duración, intensidad e importancia. Si el promovente considera necesario añadir otros criterios, deberá especificarlos.

Sobre la base de los procedimientos contenidos en el apartado anterior, identificar y describir los posibles impactos ambientales que se generarían por la realización de la obra o actividad.

#### **Técnica de Listado Simple (Check-List).**

Con esta técnica se realiza una identificación general de los impactos, las acciones de la obra que afectarán y los factores ambientales afectados identificados.

Esta técnica consiste en la construcción de dos tablas, en la Tabla III.A-1 se indican las acciones que la obra requiere para su desarrollo y enlace con los factores ambientales y se realiza de la siguiente manera:

- En la primera columna se indican las diferentes etapas en las que se subdivide el proyecto.
- En la segunda columna se colocan las actividades que se llevarán a cabo para desarrollar todo el proyecto, las cuales se agrupan de acuerdo con su naturaleza, a fin de hacer manejable la tabla sin que pierda su representatividad y objetividad.
- En la tercera y cuarta columnas, se evalúa si las actividades impactarán uno o varios componentes ambientales.

Tabla III.A-1 Listado Simple de las Actividades del Proyecto.

Etapas	Actividad	Afectación	
		Si	No
Preparación del sitio y Construcción	Trabajos preliminares a la edificación (desmonte, despalme, trazo)	X	
	Edificación (cimentación, albañilería, acabados)	X	
	Instalación, Instalación eléctrica, Sistema de tierra y pararrayos, Urbanización exteriores, Instalación de pisos, Suministro de equipos	X	
Operación	Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con pipas.	X	
	Operación de la estación de servicio	X	
	Seguridad, Prevención de contingencias		X
	Manejo de residuos	X	
	Limpieza de la Estación de Servicio	X	
Mantenimiento	Mantenimiento Preventivo	X	
	Mantenimiento Correctivo	X	
Abandono	Suspensión y Retiro de Operación de Tanque de Almacenamiento	X	

En la Tabla III.A-2 se analizan los factores ambientales:

- En la primera columna se listan los factores ambientales que pudieran ser modificados.
- En la segunda columna se colocan los componentes de cada uno de los factores que puedan sufrir alteración.
- En la tercera y cuarta columna se determina si los componentes ambientales tienen o no relación con la obra.

**Tabla III.A-2 Listado simple de los factores ambientales y sus componentes.**

Factor ambiental	Componente	Afectación	
		Si	No
Aire	Calidad del aire (gases partículas)	X	
Ruido	Nivel de ruido	X	
Geomorfología	Relieve		X
	Patrón de drenaje		X
Suelo	Características físico-químicas	X	
	Erosión		X
Agua subterránea	Aprovechamiento	X	
	Calidad		X
	Infiltración		X
Vegetación terrestre	Abundancia		X
	Distribución		X
	Especies NOM-059 SEMARNAT-2010		X
Vegetación acuática	Abundancia		X
	Distribución		X
	Especies NOM-059 SEMARNAT-2010		X
Fauna acuática	Abundancia		X
	Patrones de distribución		X
	Diversidad		X
	Especies NOM-059 SEMARNAT-2010		X
Fauna terrestre	Abundancia		X
	Patrones de distribución		X
	Diversidad		X
	Especies NOM-059 SEMARNAT-2010		X
Paisaje	Cualidades estéticas		X
	Calidad de espacio abierto		X
Socio-economía	Empleo	X	
	Economía regional	X	
	Salud pública	X	
	Servicios municipales	X	
	Manejo de residuos	X	
	Programas de desarrollo	X	

Las acciones de la obra que afectarán y los factores ambientales afectados identificados a partir de esta técnica se emplean para la segunda evaluación (Matriz de interacción), técnica que se explica a continuación.

**Matriz de interacción proyecto-ambiente (Matriz modificada de Leopold).**

Para identificar las posibles relaciones entre las acciones de la obra y los factores ambientales, se seleccionó la metodología

conocida como Matriz de Leopold (1971), modificada para las características particulares de este proyecto.

El empleo de la matriz de interacción proyecto-ambiente, obedece fundamentalmente a la facilidad que se tiene para manejar las diferentes acciones de la obra con respecto a los diversos componentes ambientales del área del proyecto. De esta manera se pueden identificar y evaluar adecuadamente las interacciones resultantes y, posteriormente, determinar los impactos ambientales.

Esta matriz se basa en la Técnica de Listado Simple, descrita anteriormente, de la cual se tomaron en cuenta los componentes ambientales y las acciones de la obra que podrán tener impacto.

La técnica consiste en realizar una tabla donde se interrelacionan las acciones de la obra que pueden ocasionar impacto al ambiente (columnas), con los diferentes componentes ambientales que pueden sufrir alguna alteración ( renglones).

El carácter del impacto se refiere a las consecuencias que ejercerá el desarrollo de las actividades inherentes a la ejecución de la obra, al provocar la modificación de los atributos naturales y paisajísticos de los sitios en donde se pretenda incursionar con el proyecto de interés. Para indicar la naturaleza del impacto a provocar se consideran dos criterios:

**Adverso.** - Cuando el desarrollo de las actividades provoque alteraciones o modificaciones que conduzcan al deterioro del ecosistema predominante o bien cuando reduzcan considerablemente sus atributos paisajísticos o interrumpan la interrelación que ocurre entre especies.

**Benéfico.** - Cuando el desarrollo de las actividades conduzca a elevar la calidad de vida del sector social que será involucrado en la realización y operación del proyecto.

Posteriormente se califica el carácter del impacto de acuerdo con cada una de las interacciones, para lo cual se evalúa si la acción del proyecto deteriora o mejora las características del componente ambiental. La siguiente simbología se utiliza para calificar el impacto:

Benéfico ( + ) Adverso ( - )

Tabla No. III.A-3. Criterios de calificación de los Impactos Ambientales

CRITERIO	CALIFICACION	SIGNIFICADO
Naturaleza del Impacto	+/-	Positivo/Negativo
Grado de Impacto	1	Impacto Bajo. La característica es poco afectada
	2	Impacto moderado. Solo una parte de la característica es destruida parcialmente
	3	Impacto severo. Destrucción total de la característica.
Reversibilidad	1	Reversible. Efectos sobre el ambiente y/o salud que pueden volverse a las condiciones existentes antes de implementar las actividades del proyecto.
	2	Irreversible. Efectos sobre el ambiente y/o salud que por su naturaleza no permiten que las condiciones iniciales se restablezcan aunque las
Duración	T	Temporal. El efecto del impacto dura el mismo tiempo que la actividad que lo genera
	P	Permanente.- El efecto del Impacto permanece en la característica afectada por un tiempo mayor de 5 años.
Magnitud	Pu	Puntual. El efecto significativo que son causados por la acción y ocurren al mismo tiempo y en el mismo lugar donde se genera la acción hasta 200 m
	L	Local.- El efecto se presenta en más de 200 m y en menos de 5 Km.
	R	Regional.- El efecto se produce más allá de 5 Km y dentro del área de influencia del proyecto.



Un primer paso para la utilización de Matriz de Leopold consiste en la identificación de las interacciones existentes la cual ya se presentó, para lo cual primero se consideraron todas las actividades principales del proyecto que podrían provocar un impacto ambiental (columnas). A continuación, se presentan los factores ambientales asociados con estas actividades (filas), trazando una diagonal en las cuadrículas correspondientes a la columna (acción) y fila (factor) consideradas. Una vez hecho esto para todas las acciones, se tendrán marcadas las cuadrículas que representen interacciones (o efectos) a tener en cuenta.

Después que se han marcado las cuadrículas que representen impactos posibles, se procede a una evaluación individual de los más importantes; así cada cuadrícula admite dos valores:

- Magnitud, según el número de 1 a 10, en el que 10 corresponde a la alteración máxima provocada en el factor ambiental considerado, y 1 la mínima. Se anota en la parte superior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal.
- Importancia (ponderación), que da el peso relativo que el factor ambiental considerado tiene dentro del proyecto, o la posibilidad de que se presenten alteraciones. Se anota en la parte inferior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal.

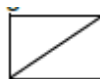
Los valores de magnitud van precedidos de un signo positivo (+) o negativo (-) según se trate de efectos en provecho o desmedro del medio ambiente, respectivamente, entendiéndose como provecho a aquellos factores que mejoran la calidad ambiental (para este caso los negativos se escribieron en rojo precedidos del signo (-), para el caso positivo solo se colocaron en color negro).

La forma como cada acción propuesta afecta a los parámetros ambientales analizados se puede visualizar a través de los promedios positivos y promedios negativos para cada columna y fila de la matriz.

Con los promedios positivos y negativos no se puede saber que tan beneficiosa o negativa es la acción propuesta, para definir esto se recurre al promedio aritmético. Para obtener el valor en el casillero respectivo, sólo basta multiplicar el valor de la magnitud con la importancia de cada casillero, y adicionarlos algebraicamente según cada columna. De igual forma las mismas estadísticas que se hicieron para cada columna, deben hacerse para cada fila.

En síntesis, para elaborar la Matriz Leopold, se aplicaron los siguientes procedimientos:

- Se identificaron las actividades principales de esta propuesta que podrían provocar un impacto ambiental. Se anota éstas en la primera fila de la matriz (lo que forma la cabeza de las columnas).
- Se identificaron los impactos ambientales asociados con estas actividades en la primera columna (lo que forma la cabeza de las filas).
- En cada celda donde hay una intersección entre una actividad y su impacto ambiental se coloca una línea diagonal

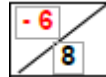


En el parte superior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal, se califica la magnitud del impacto utilizando las tablas de "calificación del magnitud e importancia". Nótese que esta calificación debe ser un número negativo para un impacto negativo y positivo para un impacto positivo (rango posible):

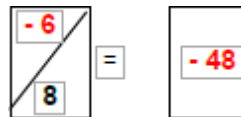
-10 hasta +10).



En el parte inferior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal, se calificó la importancia del impacto utilizando las tablas de "calificación de la magnitud e importancia". Nótese que esta calificación siempre es un número positivo (rango posible: +1 hasta +10).



Para determinar el valor de cada celda se debe multiplican las dos calificaciones (rango posible: -100 hasta +100).



Una vez obtenidos los valores para cada celda se procedió a determinar cuántas acciones del proyecto afectan el medio ambiente, desglosándolas en positivas y negativas. De igual forma se determina cuántos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, separándolos también en positivos y negativos.

Al ser calificadas todas las celdas relevantes, se hace una sumatoria algebraica de cada columna y fila para así poder registrar el resultado en el casillero de Agregación de impactos, indicando así cuán beneficiosa o detrimental es la acción propuesta y cuán beneficiado o perjudicado es el factor ambiental.

Finalmente, si se adicionaron por separado los valores de la agregación de impactos tanto para las acciones como para los componentes ambientales, el valor obtenido deberá ser idéntico (representado por el valor de la celda inferior derecha de la matriz). Si el signo de este valor es positivo, todo el proyecto para la etapa de análisis producirá un beneficio ambiental. Si el signo es negativo, el proyecto será detrimental y de ser necesaria su ejecución, deberán tomarse medidas de corrección o mitigación para las acciones que mayor detrimento ambiental causen (las que tengan el más alto puntaje negativo en la agregación de impactos).

Sin embargo, nótese que debido al hecho de que el total de los valores positivos y negativos de las celdas pudieran cancelarse en una determinada columna o fila (y que no es siempre posible compensar un impacto negativo con un impacto positivo), de todos modos, se debe prestar atención especial a las actividades/impactos con valores muy negativos.

Tablas III.A-4 Tabla de calificación de la magnitud e importancia del Impacto Ambiental para su uso con la matriz de Leopold.

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
INTENSIDAD	AFECTACIÓN	CALIFICACIÓN	DURACIÓN	INFLUENCIA	CALIFICACIÓN
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	-4	Temporal	Local	+4
Media	Media	-5	Media	Local	+5
Media	Alta	-6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	-7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	-8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	+9
Muy Alta	Alta	-10	Permanente	Nacional	+10

Tabla No. III.A-5. Calificación de impactos positivos

INTENSIDAD	AFECTACIÓN	CALIFICACIÓN	DURACIÓN	INFLUENCIA	CALIFICACIÓN
Baja	Baja	+1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	+2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	+3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	+4	Temporal	Local	+4
Media	Media	+5	Media	Local	+5
Media	Alta	+6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	+7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	+8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	+9	Permanente	Regional	+9
Muy Alta	Alta	+10	Permanente	Regional	+10

Con esta información se calcula el grado de impacto ambiental multiplicando las interacciones negativas y las positivas con los máximos valores a obtener y restando los resultados así obtendremos el porcentaje de impacto que tendremos con operación de la estación de servicio.

#### Aplicación de la Metodología:

Elaborar la matriz de identificación de impactos conforme a las distintas actividades que conforman cada una de las etapas del proyecto y sus efectos sobre los componentes del medio natural en el predio y su zona de influencia;

Considerando la técnica Check List en la identificación y posteriormente la Matriz de Leopold para la valoración del impacto ambiental de la Estación de Servicio De Gas L.P. (Carburación), para ello, se asigna a los indicadores un valor negativo (-) para los efectos adversos, o un valor positivo (+) para efectos benéficos. Posteriormente se sumaron los valores asignados a cada una de las características que describen a la actividad, siendo el valor obtenido, el indicador característico del impacto.

FACTORES AMBIENTALES			Construcción Operación y Mantenimiento
MEDIO FISICO	AIRE	Durante la construcción se levantar polvo por actividades de despalme compactación. Al realizar la operación de llenado del tanque del vehículo, existe a posibilidad de que la calidad del aire se vea afectada por material particulado, emisión de vapores de combustible, gases de combustión, ruido y olores es mínima	-X
	SUELO	El suelo cambiará de su estado original geomorfología a suelo pavimentado y de concreto.	-X
	AGUA	La estación de servicio cuenta utiliza agua para servicios generales y para limpieza de área de despacho.	-X
MEDIO BIOLOGICO	FLORA	Se retirará especia nativa del sitio, y se conservarán áreas verdes ayudarán al entorno de la estación de servicio.	+X
	FAUNA	No existe fauna silvestre en la zona de influencia.	N/A
INTERÉS ESTÉTICO Y HUMANO	PAISAJE	La calidad del espacio abierto del paisaje se modificará visual, en el predio se tendrá un área destinada a jardín.	+X
	ECONÓMICO	Generación de empleos en la operación y mantenimiento del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> <li>La economía local se verá impactada con los productos y servicios ofrecidos.</li> <li>El personal empleado formalmente tendrá acceso a los servicios de salud pública</li> <li>La venta y distribución de combustibles se apega a la demanda en el crecimiento local.</li> </ul>	+X
	RESIDUOS	Se generarán deshechos en la operación y mantenimiento del proyecto como son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estopas, papeles y telas impregnadas de aceite.</li> <li>Residuos domésticos que pueden ser retirados por el servicio de limpia municipal.</li> </ul>	-X

En base a la matriz check List de se identificaron un total de 7 factores ambientales susceptibles a impactos por la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto; 4 son adversos (-) por la implementación del proyecto serán sobre el aire, suelo, agua, fauna y residuos; 3 son benéficos (+) sobre todo en el aspecto socioeconómicos.

Cada factor ambiental identificado en la lista de check list sujeto a un impacto ambiental los cuales son ponderados en la Matriz de evaluación de Leopold por cada actividad del proyecto y de esta manera se estima el total de los impactos a generar; durante la ejecución del presente proyecto, donde se ocasionará cambios significativos en los factores aire, agua, suelo, fauna y flora del ambiente ecológico del sitio y las adyacentes.

#### Identificación de los efectos en el sistema ambiental. Etapas de Preparación del sitio y Construcción.

Dentro de las medidas de prevención y mitigación generales más importantes para la estación servicio, se encuentran las siguientes:

- La estación de servicio se apegará a lo establecido en la NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción. Establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.
- La empresa deberá mantener y dar seguimiento al programa adecuado de mantenimiento preventivo de las instalaciones y prácticas de operación y de esta forma aumentar la seguridad.
- Debido a que en las instalaciones se manejará combustibles deberán tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad planteadas, ya que las implicaciones en el caso de una falla en la operación tendrían repercusiones adversas en el medio ambiente y al personal.
- Colocar letreros alusivos a seguridad e higiene en el trabajo.
- Implementar el código de colores para la identificación de los diferentes módulos y áreas.
- Colocar los extintores en lugares estratégicos.
- Identificar los sentidos de circulación.
- Capacitar al personal para casos de emergencias mayores.

A continuación, se señalan por orden genérico, las medidas para la reducción de los posibles impactos acumulativos y/o sinérgicos para la etapa de preparación y construcción de la Estación:

#### **Factor Aire:**

Los gases de combustión que se pudieran generar en la etapa de construcción serían en las actividades de nivelación y trazo con la utilización de maquinaria pesada que utiliza motores de combustión interna. Para este caso se solicitará la bitácora de mantenimiento y control vehicular para esperar estar por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección al ambiente.

#### **Afectación:**

Los contaminantes producidos por el equipo utilizado en las diferentes actividades consideradas en esta etapa, producirán emisiones a la atmósfera de: NOX, HXC, COX y SO<sub>2</sub>, y partículas de polvo al ambiente.

#### **Medidas Preventivas. -**

Específicamente para los impactos al aire, que se generen por las actividades de operación del proyecto, se proponen las siguientes medidas preventivas, con el fin de reducir los efectos causados:

- Se deberán establecer señalamientos para límites de velocidad para unidades de auto transporte, equipos y personal.
- Proponer la utilización de vehículos y maquinaria previamente verificada.
- Programar horarios de movimiento para unidades de auto transporte en las actividades de carga y descarga.

#### **Generación de polvo durante la construcción**

#### **Afectación:**

Durante la etapa de construcción se generarán emisiones de polvo por el movimiento de tierras.

#### **Medidas Preventivas:**

Se mantendrán regados los caminos y terracerías para mitigar la generación de polvo.

#### **Factor Suelo y Agua:**

#### **Afectación:**



Durante la operación de la estación de servicio se pueden presentar derrames de hidrocarburos.

**Medidas Preventivas:**

Se contará con material absorbente para la recuperación de los derrames de hidrocarburos para su posterior disposición en sitios autorizados por la autoridad.

**Flora**

No hay vegetación.

**Fauna**

No hay fauna.

**Factor Paisaje**

El paisaje se verá poco afectado por la instalación de una infraestructura industrial.

**Factor socioeconómico**

La construcción de la estación gasolinera permitirá la generación de empleos temporales, la economía se verá impactada de forma positiva por la contratación eventual de personal empleado de forma directa o indirecta, el cual tendrá acceso a los servicios de salud pública.

**Generación de empleos**

Se dará empleo a mujeres y hombres de manera igualitaria.

**Factor Residuo**

En la etapa de construcción se generarán residuos domésticos y se contratará un servicio de recolección con las autoridades locales.

**Factor Ruido (Nivel de ruido).**

**Afectación:**

Durante la etapa de preparación y construcción, se realizarán actividades que implican la utilización equipo que opera con motores de combustión interna lo que alterará los niveles normales de ruido y en ocasiones se sobrepasarán los límites establecidos, en la normatividad ambiental vigente, por lo que para el desarrollo de estas actividades que provocarán alguna molestia a los trabajadores, se les proveerá de protecciones auditivas. Los impactos ocasionados por estas actividades serán poco significativos considerando que las actividades serán eventuales y que se realizarán sólo en el sitio del proyecto.

**Medidas Preventivas:**

Para compensar las afectaciones ocasionadas por las actividades del proyecto se propone lo siguiente:

- El ruido generado deberá estar por debajo del límite permisible para ruido industrial de acuerdo a la NOM-081-SEMARNAT-1994.
- Para las acciones provocadas por los movimientos para colocar lo necesario, se deberá activar silenciadores en cada uno de los equipos a utilizar.
- Reducir los límites de velocidad a los vehículos en circulación dentro del área del proyecto.
- Desarrollar actividades solo en jornada laboral diurna y con el equipo de protección auditivo que sea necesario.

NOTA: Estas actividades se realizan dentro de las instalaciones que están en funcionamiento y debido a que ya se tiene una reglamentación al respecto, a ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. de C.V. se le inducirá a cumplirlas.

### **Etapas de Operación**

#### **Factor Aire:**

El material particulado o partículas en suspensión (partículas suspendidas totales: PST) se podría generar por alguna actividad antropogénica causada por el hombre en las actividades de limpieza de patios en la estación de servicios.

Las emisiones que se pudieran generar de forma puntual serían mínimas en las etapas de recepción, otro punto de generación podría ser en el despacho de combustible.

Los gases de combustión que se pudieran generar serían en la etapa de operación y serían por el flujo vehicular que llega a cargar a la estación.

Los olores de producto se pudieran presentar en la etapa de operación y manejo de residuos, la afectación sería puntual en la operación de despacho.

#### **Factor Suelo:**

En la etapa de operación el suelo no se verá afectado, el suelo será construido de concreto y pavimento.

#### **Factor Agua**

El aprovechamiento de agua en las actividades de operación y limpieza de estación de servicio serán suministrada por el sistema municipal y las descargas se canalizarán hacia el sistema de descarga sanitaria municipal.

#### **Flora**

Por las características de la zona, la flora que se verá afectada será del tipo zacate (vegetación secundaria), sin embargo, con las áreas verdes apoyará el entorno de la estación de servicio.

#### **Factor Paisaje**

El área del proyecto se encuentra en una zona urbana, por lo que el paisaje natural ha sido transformado con anterioridad, encontrando vegetación secundaria como zacate. La calidad del espacio abierto del paisaje se modificará visual y ambientalmente, en el predio se tendrá un área destinada a área verde con pasto.

#### **Factor socioeconómico**

La estación de servicio contribuirá en la sociedad con la generación de empleos en la operación y mantenimiento del proyecto, la economía local se verá impactada con los productos y servicios ofrecidos, el personal empleado formalmente tiene acceso a los servicios de salud pública y la venta y distribución de combustibles se apegan al programa de desarrollo local.

#### **Factor Residuo**

En la operación normal se estarían generando residuos no peligrosos como son los residuos domésticos que pueden ser retirados por el servicio de limpia municipal (limpieza de oficinas y sanitarios).

Con relación a la generación de aguas residuales, en la etapa de operación se tendrá un programa de lavado de piso en áreas de despacho al finalizar cada turno laboral y el agua residual se descargaría al sistema municipal. Para este caso las descargas estarían por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la descarga de aguas al sistema municipal.

### **Demanda de Bienes y Servicios en la Zona**

Se utilizará el suministro de energía eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad. Y los servicios de agua potable y alcantarillado de la zona

### **Riesgo de accidente, incendio y/o explosión**

- La estación de servicio se apegará a lo establecido en la NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de gas L.P. para carburación. Diseño y construcción. Establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.
- La empresa deberá mantener y dar seguimiento al programa adecuado de mantenimiento preventivo de las instalaciones y prácticas de operación y de esta forma aumentar la seguridad.
- Debido a que en las instalaciones se manejará combustibles deberán tomarse en cuenta todas las medidas de seguridad planteadas, ya que las implicaciones en el caso de una falla en la operación tendrían repercusiones adversas en el medio ambiente y al personal.
- Colocar letreros alusivos a seguridad e higiene en el trabajo.
- Implementar el código de colores para la identificación de los diferentes módulos y áreas.
- Colocar los extintores en lugares estratégicos.

### **Etapas de mantenimiento**

#### **Factor Aire:**

En esta etapa de mantenimiento el material particulado o partículas en suspensión (partículas suspendidas totales (PST) sería puntual y dependería de actividades de limpieza o pulido y pintura.

#### **Factor Suelo:**

En la etapa de mantenimiento el suelo no se verá afectado, el suelo estará construido de concreto y pavimento.

#### **Factor Agua**

En la etapa de mantenimiento el agua no se verá afectada.

#### **Flora**

No se afectará la flora.

#### **Fauna**

No hay fauna silvestre

#### **Factor Paisaje**

En la etapa de mantenimiento el paisaje no se verá afectado.

#### **Factor socioeconómico**

En la etapa de mantenimiento este factor tendría un impacto mínimo y sería puntual, para actividades que el personal de la estación no esté capacitado se contrataría a terceros para realizar el trabajo.

#### **Factor Residuo**

Para la etapa de mantenimiento y de acuerdo a un programa calendarizado se podrían tener residuos peligrosos como son: latas impregnadas de pintura, aceite usado para su disposición se utilizaran empresas especializadas que están debidamente registradas ante la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, mismas que

al realizar la recolección entregarán al responsable de la Estación de Servicio un manifiesto de Entrega, Transporte y Recepción del envío a disposición final de los residuos peligrosos.

### ***Etapas de Abandono***

No se contempla como una opción la etapa de abandono del sitio para el presente proyecto, ya que se considera el éxito económico y social del proyecto en función del análisis financiero y de mercado del estudio de factibilidad o plan de negocios.

En caso de que se diera esta opción de abandono de la instalación, una vez terminada la vida útil de la misma, y poder hacer uso de sus áreas, se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar, se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de acuerdo a su artículo 45, segundo párrafo.

Estudio de Impacto Ambiental  
Matrices de Identificación de Impactos Ambientales

		1. MATRIZ CAUSA-EFECTO																							
						ETAPAS DEL PROYECTO												Número de iteraciones	Naturaleza del impacto	Magnitud	Duración	Intensidad	Importancia	Mitigable	
						CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN					MANTENIMIENTO		ABANDONO								
		COMPONENTES AMBIENTALES		ACTIVIDADES - ACCIONES		Despalme, movimiento de tierras, excavación, compactación.	Instalación de equipos	Instalación Hidráulica, sanitaria , electrica	Pintura y arreglo del paisaje	Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques	Operación de la estación de Carburación	Seguridad, Prevención de contingencias	Manejo de residuos	Limpieza de la Estación de Carburación	Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento	Mantenimiento Preventivo	Mantenimiento Correctivo	Suspensión y Retiro de Operación de Tanques de Almacenamiento	Abandono o retiro definitivo de tanques de almacenamiento						
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICO	Aire	Material particulado																	0					
			Vapores de combustible		X			X											X		3	(-)	PU	P	Baja Puntual Si
			Gases de combustión		X			X													2	(-)	PU	T	Baja Puntual Si
			Olores																		0				
			Ruido		X			X											X		3	(-)	PU	T	Baja Puntual Si
		Suelo	Inestabilidad																		0				
			Remoción de tierra		X																1	(-)	PU	T	Baja Puntual Si
			Geomorfología																		0				
		Agua	Aprovechamiento (Consumo de agua)												X						1	(-)	PU	P	Baja Puntual Si
			Infiltración																		0				
	Calidad del agua													X						1	(-)	PU	P	Baja Puntual Si	
	BIOLÓGICO	Flora	Abundancia																		0				
			Distribución																		0				
			Especies NOM-059																		0				
		Fauna	Abundancia																		0				
			Patrones de distribución	X																	1	(-)	PU	P	Baja Puntual Si
			Diversidad																		0				
			Especies NOM-059																		0				
		Paisaje	Visual																		0				
		Económico	Empleo	X	X	X	X		X		X	X		X	X						9	(+)	PU	P	Baja Puntual
Economía local			X	X	X	X		X												5	(+)	L	P	Baja Local	
Servicios municipales	X		X				X	X	X	X									6	(+)	PU	P	Baja Puntual		
Programas de desarrollo	X																		1	(+)	L	P	Baja Local Si		
Residuos	Residuos peligrosos														X				X	2	(-)				
	Residuos no peligrosos	X	X				X			X			X					X	6	(-)	PU	P	Baja Puntual Si		
	Generación de agua residual																		0						



Estudio de Impacto Ambiental

MATRIZ DE RESULTADOS																																		
ETAPAS DEL PROYECTO																																		
COMPONENTES AMBIENTALES		ACTIVIDADES - ACCIONES		CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				MANTENIMIENTO		ABANDONO		CRITERIOS			CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				MANTENIMIENTO		ABANDONO					
				Despalme, movimiento de tierras, excavación, compactación.	Instalación de equipos	Instalación Hidráulica, sanitaria, eléctrica, pararrayos y tierras	Pintura y arreglo del paisaje	Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autotanques	Operación de la estación de Carburación	Seguridad, Prevención de contingencias	Manejo de residuos	Limpieza de la Estación de Carburación	Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento	Mantenimiento Preventivo	Mantenimiento Correctivo	Suspensión y Retiro de Operación de Tanques de Almacenamiento	Abandono o retiro definitivo de tanques de almacenamiento	PROMEDIOS (+)	PROMEDIOS (-)	PROMEDIOS ARITMÉTICOS	Despalme, movimiento de tierras, excavación, compactación.	Instalación de equipos	Instalación Hidráulica, sanitaria, eléctrica, pararrayos y tierras	Pintura y arreglo del paisaje	Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques	Operación de la estación de servicio	Seguridad, Prevención de contingencias	Manejo de residuos	Limpieza de la Estación de Servicio	Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento	Mantenimiento Preventivo	Mantenimiento Correctivo	Suspensión y Retiro de Operación de Tanques de Almacenamiento	Abandono o retiro definitivo de tanques de almacenamiento
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICO	Aire	Material particulado													0	0	0																
			Vapores de combustible	-1	1			-1	2							-1	1	0	3	-4		-1			-2								-1	
			Gases de combustión	-1	1			-2	2								0	2	-5		-1			-4										
			Olores														0	0	0															
			Ruido	-1	2			-1	1							-1	1	0	3	-4		-2			-1								-1	
		Suelo	Inestabilidad														0	0	0															
			Remoción de tierra	-1	2												0	1	-2		-2													
			Geomorfología														0	0	0															
		Agua	Aprovechamiento (Consumo de agua)									-1	1				0	1	-1										-1					
			Infiltración														0	0	0															
			Calidad del agua									-1	1				0	1	-1										-1					
	BIOLÓGICO	Flora	Abundancia													0	0	0																
			Distribución													0	0	0																
			Especies NOM-059													0	0	0																
		Fauna	Abundancia													0	0	0																
			Patrones de distribución	-1	1											0	1	-1	-1															
			Diversidad													0	0	0																
		Especies NOM-059														0	0	0																
			Paisaje	Visual													0	0	0															
				Empleo	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	9	0	18	2	4	1	1		2		2	2		2	2			
		Economía regional		2	1	1	1	1	1	2	1					5	0	7	2	1	1	1		2										
		Servicios municipales		2	1	1				2	1	1	1	1	1	6	0	8	2	1				2	1	1	1							
		Programas de desarrollo		2	1											1	0	2	2															
			Residuos peligrosos											-1	1	-1	1	0	2	-2									-1		-1		-1	
			Residuos no peligrosos	-1	1	1			-1	1		-1	1		-1	1	0	6	-6	-1	-1			-1		-1		-1		-1		-1		
			Generación de agua residual														0	0	0															
Promedio Positivo				4	3	2	2	0	3	1	2	2	0	1	1	0	0	21																
Promedio Negativo				2	5	0	0	3	1	0	0	3	0	0	2	0	4	20																
Promedio Aritmético				6	-1	2	2	-7	5	1	3	0	0	2	0	0	-4	9		9	6	-1	2	2	-7	5	1	3	0	0	2	0	0	-4

b). *Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. Dar a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en cada etapa de su desarrollo, y que fueron previstas en el diseño del proyecto para ajustarse a lo establecido en la normatividad y/o en los instrumentos de planeación aplicables, así como, en su caso, las condiciones adicionales que serán desarrolladas. Para ello, aportar la siguiente información.*

Relación de Impactos Adversos y Benéficos por etapa del proyecto					
IMPACTOS	ETAPAS DEL PROYECTO				
	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	ABANDONO	TOTAL
POSITIVOS	11	8	2	0	21
NEGATIVOS	7	7	2	4	20
TOTAL	18	15	4	4	41

En la matriz de identificación de impactos se definieron éstos para localizarlos y posteriormente proseguir la Matriz de Leopold, se identificaron durante las etapas de construcción 41 impactos son total donde 21 son positivos 20 son negativos siendo los factores más susceptibles a impactos de la estación con fin específico durante las actividades. Donde las actividades de construcción son 11 positivos 7 negativos, durante las actividades de operación son 8 impactos positivos y 7 son negativos, por las actividades de mantenimiento hay 2 positivos y 2 son negativos en actividades de abandono 0 positivos y 4 negativos.

### **Prevención y mitigación de los impactos ambientales**

#### **Material particulado**

El material particulado se derivará de levantamiento de polvo por actividades de limpieza y mantenimiento en esta actividad se evitará al mínimo el levantamiento de polvo y se rociará agua para tratar de mantener los polvos en la superficie del suelo.

#### **Vapores de combustible**

En las actividades de descarga de producto en el tanque de almacenamiento y despacho de Gas.

#### **Gases de combustión**

Para las actividades de construcción, se solicitará que las unidades de motor a gasolina y Diesel del contratista cuente con las verificaciones vehiculares del municipio y se solicitará una bitácora de mantenimiento de todas las unidades que se utilicen.

Para evitar el congestionamiento de vehículos de clientes y para evitar la generación de gases de combustión por estos vehículos encendidos, se les pedirá que estén debidamente verificados.

#### **Olores y ruido**

Para minimizar la presencia de olores de hidrocarburo y ruido, las instalaciones contarán con buena ventilación natural y área de maniobra adecuada.

#### **Remoción de tierra**

La tierra removida producto de la construcción se confinará en sitios autorizados para la recolección, en la etapa de abandono la remoción de tierra sería para las maniobras de desmantelamiento del tanque y la actividad sería en la misma área del predio.

### **Aprovechamiento (Consumo de agua)**

En las etapas de construcción se utilizará un control de agua y suministro mediante pipas, en la etapa de operación se tendrá un control de acceso a sanitarios y un programa de riego en áreas verdes para el consumo de agua potable.

### **Calidad del agua**

Se tiene un control de consumo de agua mediante el control de los sanitarios públicos que ayuda a disminuir el volumen de las descargas de agua residual.

### **Residuos peligrosos**

Se toman las medidas necesarias para evitar la descarga o derrame de producto, se tendrá un programa de capacitación y adiestramiento para personal de nuevo ingreso; sin embargo, en caso de derrame o fuga el manejo de residuos se desarrolla por empresas especializadas que están debidamente registradas ante la ASEA y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, mismas que al finalizar los trabajos entregarán al responsable de la Estación de Servicio un manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos enviados a disposición final a sitios autorizados.

### **Residuos no peligrosos**

Se tendrá pocos contenedores de basura (tres contenedores) distribuidos en las posiciones de carga de Gas L.P., el control de los sanitarios es mediante llave para evitar el aforo peatonal, esto ayuda en la disminución de la generación de residuos no peligrosos.

### **Generación de agua residual**

Se toman las medidas necesarias para cumplir lo establecidos en 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; se tienen dos tipos de descargas independientes conducidas por drenaje separado, una descarga se deriva de sanitarios y limpieza general y una descarga de trampa de grasas. No se descargarán o depositarán en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.



### III.6. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

Carretera Altar-Saric entre Humberto Zazueta y Lázaro Cárdenas Del Río, Col. Bella Vista en la localidad de Altar, Municipio de Altar Sonora. C.P. 83750.

**Imagen I.1-** Vista satelital 2021 Google, fecha de imagen 01/15/2021 a una elevación de 439 m.



**Tabla I.1-** Coordenadas de la Estación de Servicio de Gas L.P. Para carburación.

Coordenadas geográficas WGS 84 12 R / WGS 84		
Proyecto	Coordenadas Este	Coordenadas Norte
Estación de Carburación (Gas L.P.)	420,404.00 m E	3,399,136.00 m N

**Para contar con un análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del proyecto, presentar una serie de acetatos que contengan la siguiente información:**

- **En caso de ubicarse en una zona que cuenta con un ordenamiento ecológico regional, señalar la o las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) en donde se localizará el proyecto.**

El sitio en donde se ubicará la estación de servicio de localiza en la **UGA 500-0/01** del Programa de Ordenamiento Ecológico y

Territorial del Estado de Sonora.

- **En caso de ubicarse en un Área Natural Protegida, localizar el proyecto con respecto a las poligonales de la misma y, en su caso, en relación con las zonas de amortiguamiento, zonas núcleo u otras.**

La Estación de Servicio de Gas L.P. Para carburación NO se ubicará en un Área Natural protegida.

- **En caso de encontrarse en una zona de atención prioritaria, indicar los sitios relevantes, como zonas arqueológicas, de patrimonio histórico o cultural; zonas de anidación, refugio, reproducción, conservación de la vida silvestre o de restauración de hábitat, de aprovechamiento**

El proyecto de la Estación de Servicio de Gas L.P. para carburación No se ubicará en una zona de atención prioritaria.

- **Uso actual del suelo o del cuerpo de agua en el área del proyecto y sus colindancias.**

Se hace mención que, el predio y sus actividades cuentan con Licencia de Uso de Suelo otorgada por la Dirección de Obras Públicas de Altar, y que de acuerdo con la Política Ambiental asignada de Aprovechamiento del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Sonora determina Dictamen Técnico Favorable para la instalación del proyecto de estación de carburación.

El proyecto futuro en cuestión estará ubicado en Carretera Altar-Saric entre Humberto Zazueta y Lázaro Cárdenas Del Río, Col. Bella Vista en la localidad de Altar, Municipio de Altar Sonora. C.P. 83750. No se existen cuerpos de agua cercanos.

Colindancias:

Norte, en 40 metros con Solar Terreno sin actividad.

Al Sur en 40 metros, con Terreno Federal Carretera Altar/Saric

Al Este en 30 metros, Calle Avenida Humberto Zazueta

Al Oeste, en 30 metros, Con Solar Terreno sin actividad

- **Usos predominantes del suelo o del cuerpo de agua en la zona.**

El consumo de agua será a través de suministro con pipas, durante la construcción, ya en operación se utilizará el servicio municipal de agua.

- **Las áreas y/o la infraestructura de servicios operativos.**

Los servicios operativos son municipales.

- **Las vialidades internas, áreas de estacionamiento y maniobras vehiculares.**

Se tendrán vialidades internas pavimentadas (área de Circulación vehicular) y las vialidades externas serían con carriles de aceleración.

- **Los trazos de las líneas de suministro de energía eléctrica hacia el proyecto, así como los de salida hacia los diferentes destinos. Indicar el origen y destino de dichas líneas.**

Las líneas de suministro de electricidad serán con las líneas de Comisión Federal de Electricidad.

- **Las áreas que presenten vegetación natural y los cuerpos de agua superficiales.**

El predio no existe vegetación

- **Las áreas verdes que serán conservadas o creadas.**

Se tendrá un área verde con pasto



### III.7. CONDICIONES ADICIONALES

*Describir las condiciones adicionales que se propondrían para la sustentabilidad del ecosistema involucrado, verbigracia; medidas de compensación o desarrollo de actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas que requieran de la implementación de dichas actividades.*

La Estación de Servicio de Gas L.P. para carburación, se encuentra dentro de la mancha urbana sin embargo se encuentra previstas las actividades como industria y comercio, en los planes de ordenamiento ecológico del estado de Sonora.

#### CONCLUSIONES:

1. En el área de influencia de la estación de servicio no se localizan Ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad como:
  - A. Humedales continentales y costeros.
  - B. Vegetación amenazada bosque mesófilo de montaña, matorral Jalisciense, bosque de galería, bosque de conífera, mezquital.
  - C. Áreas de distribución de especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción.
  - D. Zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos, que presenten aislamiento o fragmentación por cambios en el uso del suelo, sujetos a procesos erosivos, con presencia de tipos de vegetación de difícil regeneración, con cuerpos de agua que presenten tendencias a la eutrofización, etc.
2. El componente ambiental aire se ve alterada de manera puntual y temporal, por la generación de Gases de combustión producto de emisiones de los vehículos utilizados en la construcción o los vehículos de los clientes que consumirán combustibles, con mínimas emisiones de ruido, y bajos olores en el área de despacho, restringidos a los límites internos de la estación de servicio. Los impactos a la atmósfera son de magnitud puntual, temporales intermitentes, locales y fácilmente mitigables.
3. El suelo será impactado durante la construcción de la Estación de servicio la plusvalía de los predios aledaños a la Estación de servicio aumentará, iniciando la consolidación y regulación del desarrollo urbano según el plan estratégico de desarrollo poblacional. La evaluación ambiental del proyecto presenta un impacto permanente e irreversible, positivo, local y con efectos negativos mitigables.
4. El consumo de agua en la estación es uno de los impactos que se dan por causa del uso de sanitarios, limpieza general y riego de áreas verdes, siendo un impacto positivo tanto para la vegetación como para la infiltración de agua pluvial. Los impactos negativos en el incremento en el consumo de agua y generación de aguas residuales son de baja magnitud y moderada importancia.
5. La biodiversidad No se ha visto impactada ya que el predio se encuentra impactado por las actividades de la agricultura.
6. La calidad del aire se ve afectada con el tráfico vehicular sobre la vialidad de acceso, se recomienda incluir señalamientos convenientes que impidan posibles accidentes por colisión de autos.

### MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

1. Previo al inicio de la etapa de construcción se deberá ahuyentar la posible fauna que se encuentre en el predio.
2. La compañía contratista responsable de la obra deberá tener la documentación que garantice que toda su maquinaria y vehículos cuenten con su verificación vehicular.
3. Es recomendable que la compañía contratista cuente con una Bitácora de mantenimiento para toda su maquinaria y vehículos que utilicen.
4. En las maniobras de construcción, se deberá delimitar el área de seguridad de trabajo (ejemplo con cintilla amarilla) para evitar el acceso de personal no autorizado y evitar riesgos por desprendimiento de suelo.
5. El personal que se encuentre laborando deberá contar con equipo de seguridad básico como lentes casco, chaleco y guantes.
6. Los vehículos que se destinen para el acarreo de material deberán contar con una lona que cubra el contenido del material para evitar la generación de polvos en el transporte.
7. En las áreas de preparación de terreno para construcción se recomienda el rocío de agua mediante pipas o mangueras para evitar el levantamiento de polvo.
8. Se recomienda que los niveles de ruido se encuentren dentro de los límites permitidos por las normas NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-STPS-2001, Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo Donde se Genere Ruido.
9. Se recomienda que los niveles de vibraciones se encuentren dentro de los límites permitidos por las normas NORMA Oficial Mexicana NOM-024-STPS-2001, Vibraciones-Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
10. Se recomienda contar con contenedores para los residuos urbanos y evitar la contaminación del área aledaña.
11. Se deberá tener un permiso de recolección y disposición de residuos urbanos con las autoridades municipales del área.
12. No se permite mezclar en un mismo contenedor residuos peligrosos y residuos no peligrosos
13. La compañía contratista deberá contar con sanitarios portátiles y deberá contratar el servicio de recolección y limpieza con empresas autorizadas.
14. Se deberá asignar un área específica para la recolección de residuos producto de la construcción.
15. Se recomienda mantener en buen estado las unidades vehiculares evitando fugas y derrames de aceite en el área de estacionamiento.

### MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN:

1. Se deberá cumplir con las disposiciones de saneamiento municipal. No se descargarán o depositarán en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.
2. Establecer mediante bitácora una Frecuencia de mantenimiento de equipos de la estación.
3. Realizar periódicamente Pruebas de Hermeticidad a tanque de almacenamiento y tuberías: para evitar posibles pérdidas de contención y derrame de combustibles. Estas se realizarán por compañías especializadas.
4. La estación de servicio deberá contar con la autorización como generadora de residuos peligrosos expedida por la SEMARNAT y por ASEA.
5. Las descargas residuales cumplen con los límites establecidos en 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.
6. No se descargarán o depositarán en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.
7. El manejo y disposición de residuos peligrosos se realiza con empresas especializadas que estarán debidamente registradas ante la ASEA y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, mismas que al finalizar los trabajos entregarán al responsable de la Estación de Servicio un certificado por la limpieza realizada, así como el manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos peligrosos enviados a disposición final a sitios autorizados.
8. La limpieza y mantenimiento del tanque de almacenamiento se realiza con un manejo especial en la generación y disposición de residuos peligrosos. Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 m de la bocatoma, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico.
9. Los residuos domésticos no peligrosos se almacenarán en recipientes con tapa y se deberá tener permiso del municipio para su manejo y disposición final.

**Tabla VII.2.1.b. Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control. Tareas, controles y responsabilidades**

**CONSTRUCCIÓN**

	Factor Ambiental	Control			Periodo de Control /Periodicidad	Responsable
		C	V	M		
1	Control ambiental de las obras					
1.1	Elaboración de un Plan de Vigilancia y Control detallado	x			Antes del inicio de las obras	Supervisión Ambiental (Estación).
1.2	Seguimiento del cumplimiento ambiental de las operaciones (normativa)	x	x	x	Semanal	
1.3	Seguimiento de las medidas genéricas de protección	x	x	x	Semanal	
2	Atmósfera (calidad atmosférica)					
2.1	Campaña de definición de los niveles de ruido en situación pre-operacional.				Antes del inicio de las obras	
2.2	Auditoría acústica de la obra incluyendo campañas periódicas de medición de los niveles de ruido.	x			Trimestral	
2.3	Campaña de medición de niveles acústicos en operación	x	x		Al mes de la puesta En servicio semestrales durante el primer año	Supervisión Ambiental (Estación).
3	Relieve Suelos					
3.1	Control de las medidas de retirada y conservación de tierra vegetal.	x			Mensual	
3.2	Control de procesos erosivos en áreas intervenidas.	x	x	x	Mensual	
3.3	Control de procesos contaminantes.	x	x	x	Mensual	Supervisión Ambiental (Estación).
3.4	Control de las medidas de restauración topográfica del terreno en obra.	x	x	x	Mensual	Supervisión Ambiental (Estación).
4	Vegetación					
5.1	Control de medidas de protección de enclaves de interés (jalonamientos)	x			Semanal	
4.2	Control de la reposición de la tierra vegetal.	x			Mensual (desde el inicio de las tareas de restauración ambiental)	
4.3	Control de estaciones y siembras	x			Diaria (durante las tareas de restauración ambiental)	
4.4	Seguimiento de estaciones y siembras (restauración ambiental)	x	x	x	Trimestral (desde finalización restauración ambiental)	
4.5	Seguimiento de medidas contra incendios	x			Semanal	Supervisión Ambiental (Estación).

**Tabla VII.2.1.c. Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control. Tareas, controles y responsabilidades**

**C=Control, V= Vigilancia, M= Mitigación**

**OPERACIÓN**

C=Control, V= Vigilancia, M= Mitigación						
	Factor Ambiental	Control			Periodo de Control /Periodicidad	Responsable
		C	V	M		
1	Control ambiental					
1.1	Elaboración de un Plan de Vigilancia y Control detallado	x			Durante la operación de la estación	Supervisión de la Estación
1.2	Seguimiento del cumplimiento ambiental de las operaciones (normativa)	x	x	x	Durante la operación de la estación	Supervisión de la Estación
1.3	Seguimiento de las medidas genéricas de protección	x	x	x	Durante la operación de la estación	Supervisión de la Estación
2	Atmósfera (calidad atmosférica)					
2.1	Elaboración de estudio de ruido laboral durante la operación.	x			Semestral	Supervisión (Estación) Salud, Seguridad y Ambiental
3	Suelos					
3.1	Control de procesos erosivos en áreas intervenidas.	x	x	x	Mensual	Supervisión Ambiental (Estación)
3.2	Contaminación del suelo por aceite		x	x	Anual	Mantenimiento y Ambiental (Estación)
4	Agua					
4.1	Descarga de aguas	x	x		Semestral	Supervisión de la Estación
5	Residuos					
5.1	Generación de residuos no peligrosos	x	x		Semanal	Supervisión de la Estación
5.2	Generación de residuos peligrosos		x	x	Mensual	Supervisión de la Estación





Carretera Altar-Saric entre Humberto Zazueta y Lázaro Cárdenas Del Río, Col. Bella Vista en la localidad de Altar, Municipio de Altar Sonora. C.P. 83750.

## ANEXOS



Carretera Altar-Saric entre Humberto Zazueta y Lázaro Cárdenas Del Río, Col. Bella Vista en la localidad de Altar, Municipio de Altar Sonora. C.P. 83750.

**ANEXO “A” Uso de suelo.**



**ANEXO “B” RFC de la empresa, Acta Constitutiva e Identificación del Representante Legal**

## ANEXO “C” Planos del establecimiento

## ANEXO "D" Memorias Técnicas



## ANEXO "E" Programa de Obra



**ANEXO “F” Reporte de la UVGLP**

**ANEXO "G" Formato e5**



Carretera Altar-Saric entre Humberto Zazueta y Lázaro Cárdenas Del Río, Col. Bella Vista en la localidad de Altar, Municipio de Altar Sonora. C.P. 83750.

**ANEXO “H” Matriz de Leopold.**

**ANEXO "I" Carta de Uso de Suelo y Vegetación.**