

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP  
y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

# INFORME PREVENTIVO

EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP  
y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**BAPL-670725-T2A**

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE  
SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN  
DENOMINADA "JIMÉNEZ"

**UBICACIÓN:**

**AV. JIMÉNEZ NO. 2006 E/C PEDRO MORENO Y CM ESCOBEDO,  
COL. BENITO JUÁREZ, MUNICIPIO DE NAVOJOA, ESTADO DE  
SONORA.**

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de  
la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la  
LGTAIP.

**CONTENIDO**

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DE RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	4
I.1 Proyecto.....	4
I.1.1 Ubicación del Proyecto.....	5
I.1.2 Superficie Total del Predio y del Proyecto.....	5
I.1.3 Inversión Requerida.....	5
I.1.5 Duración Total del Proyecto.....	6
I.2 PROMOVENTE.....	7
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.....	7
I.2.3 Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones.....	7
I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	7
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	8
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 que puedan producir la actividad.....	8
<i>Nota: En el apartado 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, se relacionan las Normas Oficiales Mexicanas Aplicables con base a cada una de las Etapas del Proyecto.....</i>	8
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 SECRETARIA.....	9
II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.....	10
III. ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES.....	10
III.1 Descripción General De La Obra o Actividad Proyectada.....	10
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.....	23

---

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.....	23
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIONES DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	26
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN .....	41
a) Metodología Para Identificar y Evaluar Los Impactos Ambientales .....	41
III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN Y PLANOS GENERALES DEL PROYECTO.....	57
III.7 CONDICIONES ADICIONALES.....	58
CONCLUSIONES.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63

**I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DE RESPONSABLE DEL ESTUDIO.****I.1 Proyecto**

Expendio al público de Gas L.P a través de Estación De Servicio Con Fin Específico Para Carburación denominado "**Jiménez**"; mismo que No es un proceso productivo y no maneja sustancias que estén dentro del listado de actividades altamente riesgosas.

Se cuenta con una Licencia Ambiental Integral Municipal vigente y se desea solicitar la autorización en Materia de Impacto Ambiental a nivel Federal del Expendio al público de Gas L.P a través de Estación De Servicio Con Fin Específico Para Carburación denominado "**Jiménez**" que se encuentra en su etapa operativa. Se determina que se presentará un Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental, sin Actividad Altamente Riesgosa a través de la guía; Informe Preventivo, Modalidad: Particular.

Dicho proyecto se encuentra en operación desde el día **03 de diciembre del 2012**, contando con los siguientes permisos y autorizaciones:

El día **13 de Mayo del 2012** se otorgó la **Factibilidad de Uso de Suelo** por la **Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología del H. Ayuntamiento de Navojoa** mediante el oficio **No. 192/05/012**.

El día **30 de agosto del 2012** se otorgó la **Licencia de Uso de Suelo** por la **Dirección de Desarrollo Urbano** perteneciente a la **Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología** mediante el oficio **228/08/012** y se otorgó la **Licencia de Construcción No. 0418/08/12** por la **Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología del Municipio de Navojoa**, posteriormente la **Secretaría de Ecología** otorga la **Licencia Ambiental Integral No. DE LAI-269/1012** con No. De oficio **269/2012** con una vigencia de **5 años**.

Título de Permiso (SENER/CRE), Cesión de Derechos E Inicio de Operaciones

\*El día **27 de julio del 2012** se autorizó el Título de Permiso ante la Secretaría de Energía con **No. ECC-SON-07122442** a nombre de la empresa **Es Blue Propane, S.A. de C.V.**

\*El día **23 de septiembre del año 2013** el C. **Jorge Alberto Elías Retes** Representante Legal de la empresa **Es Blue Propane S.A. de C.V.** solicitó ante la Secretaría de Energía (SENER) el permiso para la cesión de derechos de la estación [REDACTED]

\*El día **17 de septiembre del año 2014** se registró la cesión de derechos a favor de [REDACTED] del Título de Permiso **ECC-SON-07122442 (LP/17680/EXP/ES/2016 con CRE)** mediante el oficio **No. 513-DOS/PER-II-0718/14** por SENER.

Nombre de persona física,  
artículo 113 fracción I de la  
LFTAIP y artículo 116 primer  
párrafo de la LGTAIP.

\*El día 15 de noviembre 2012 se solicitó Inicio de Operaciones ante la **Secretaría de Energía** teniendo respuesta el día **03 de diciembre del 2012** mediante el oficio **No. 513. DOS/PER-II-0757/12.**

**Anexo 1.** Factibilidad de Uso de Suelo

**Anexo 2.** Título de Permiso y Nuevo No. De Título de Permiso por CRE

**Anexo 3.** Licencia de Uso de Suelo

**Anexo 4.** Licencia de Construcción

**Anexo 5.** Licencia Ambiental Integral Municipal

**Anexo 6.** Inicio de Operaciones del permiso ECC-SON-07122442

**Anexo 7.** Autorización de cesión de derechos

**Anexo 8.** Registro de Cesión de Derechos

#### **I.1.1 Ubicación del Proyecto**

El proyecto en mención hace referencia a la Operación de un Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "**Jiménez**" en el predio ubicado en Av. Jiménez No. 2006 E/C Pedro Moreno y CM Escobedo, Col. Benito Juárez, Municipio de Navojoa, estado de Sonora.

Con coordenadas geográficas: 27°04'14.97" N y 109°27'25.51 O a 41 MSNM.

**Anexo 9.** Croquis de Localización

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

El proyecto "**Estación de Gas L.P. para Carburación Jiménez**" cuenta con un área de 746 m<sup>2</sup>, el cual en su totalidad se encuentra ocupado por la Estación en Operación.

A continuación se especifica la superficie total del proyecto, así como la distribución de las diferentes áreas de la estación.

<b>ÁREA</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
ÁREA DE TANQUE	34.48
SANITARIO	4.72
OFICINA	16.48
CIRCULACIÓN	656.62
ÁREA DE DISPENSARIO	3.7
AREA VERDE	30
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>746</b>

**Tabla 1.** Distribución del área.

#### **I.1.3 Inversión Requerida**

La inversión para el Proyecto "**Estación de Gas L.P. para carburación Jiménez**" fue de aproximadamente \$1,080,000 (Un millón ochenta mil pesos 00/100 M/N).

Se considera que el 100% de la inversión para el proyecto se destinó para aplicar las medidas necesarias para prevención y mitigación, debido a que el proyecto fue diseñado en cada una de las etapas con el fin específico de que no se presente ninguna contingencia que pudiera afectar el medio ambiente, social y económico.

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

La vida útil del proyecto es de 50 años aproximadamente; por lo tanto cuando el proyecto logre el nivel de aprovechamiento óptimo este será proveedor de una fuente de empleo; de tal manera que, por lo anterior mencionado se considera que ya se está generando un impacto económico y social.

Etapa del Proyecto	N° de Empleados
Etapa de Preparación	No aplica, ya que la estación se encuentra operando desde el día 03 de diciembre de 2012
Etapa de Construcción	
Etapa de Operación y Mantenimiento	4

**Tabla 2.** Número total de empleados.

#### 1.1.5 Duración Total del Proyecto

En el siguiente diagrama solo se muestran las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio, ya que el presente proyecto se encuentra en operación desde el día 03 de diciembre de 2012.

"JIMÉNEZ"	PERIODICIDAD DE LAS ACTIVIDADES												
<b>MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN</b>													
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL TANQUE (VALVULAS Y CONEXIONES).	S E M A N A L									S E M A N A L			S E M A N A L
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL DISPENSARIO (VALVULAS)	S E M A N A L									S E M A N A L			S E M A N A L
REVISIÓN DEL NIVEL DEL TANQUE.	D I A R I O									D I A R I O			D I A R I O
REVISIÓN DE REGISTROS SANITARIO.	M E N S U A L									M E N S U A L			M E N S U A L
RECEPCIÓN DE LOS AUTOTANQUES PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.	I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O			I N D E F I N I D O
DESCARGA Y ALMACENAMIENTO.	I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O			I N D E F I N I D O
<b>ABANDONO DEL SITIO</b>													
RETIRO DE INSTALACIONES	I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O			I N D E F I N I D O
VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SUELO (QUE SE ENCUENTRE LIBRE DE CONTAMINATES).	I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O			I N D E F I N I D O
APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	I N D E F I N I D O									I N D E F I N I D O			I N D E F I N I D O

**I.2 PROMOVENTE**

**Nombre o razón social.**

**Anexo 10.** INE del Promovente

Nombre de persona física,  
artículo 113 fracción I de la  
LFTAIP y artículo 116 primer  
párrafo de la LGTAIP.

**I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente**

Se presenta copia del Registro Federal de Contribuyentes.

**Anexo 11.** RFC

Se presenta copia Clave Única de Registro de Población del mismo.

**Anexo 12.** CURP de

Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de persona física,  
artículo 113 fracción I de la  
LFTAIP y artículo 116 primer  
párrafo de la LGTAIP.

**I.2.3 Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones.**

Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO**

RFC:

**Anexo 11.** RFC de

Registro Federal de Contribuyentes y Nombre de  
persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP  
y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Nombre Del Responsable Técnico Del Estudio.**

Alma Chávez Rocha

RFC:

**Profesión** Licenciada en Finanzas y Contaduría

**Anexo 13.** Cedula Profesional del Responsable Técnico

**Anexo 14.** RFC del Responsable Técnico del Estudio.

CURP:

**Anexo 15.** CURP del responsable técnico del estudio.

Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Clave Única de Registro de Población del responsable técnico,  
artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer  
párrafo de la LGTAIP.

**Dirección del Responsable Técnico del Estudio.**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**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 que puedan producir la actividad.**

<b>NORMAS</b>
<b>NOM-002-SEMARNAT-1996.</b> Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
<b>NOM-041-SEMARNAT-2006.</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gases.
<b>NOM-052-SEMARNAT-2005.</b> Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
<b>NOM-161-SEMARNAT-2011.</b> Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismo, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
<b>NOM-054-SEMARNAT-1993.</b> 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
<b>NOM-045-SEMARNAT-2006.</b> Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994.</b> 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.
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994.</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010.</b> Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.
<b>NOM-083-SEMARNAT-2003.</b> Que establece las especificaciones de protección ambientales para la selección del sitio, diseño, construcción, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Tabla 3. Normas aplicadas en las operaciones del proyecto.

*Nota: En el apartado 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, se relacionan las Normas Oficiales Mexicanas Aplicables con base a cada una de las Etapas del Proyecto..*

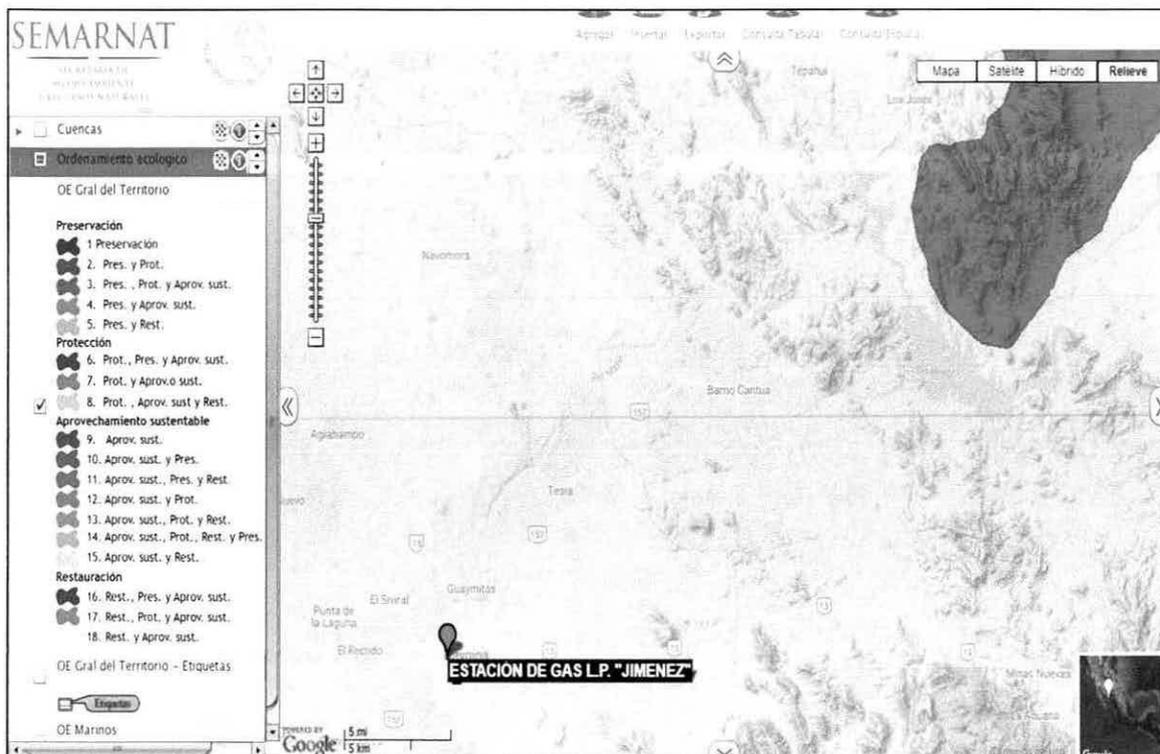
**II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA.**

**Ordenamiento Ecológico General del Territorio**

Con respecto al Ordenamiento Ecológico General Del Territorio, el proyecto se encuentra en la región ecológica 15.1, donde la Unidad Ambiental Biofísica que la compone (UAB) es la 106 de nombre Llanuras Costeras Y Deltas De Sonora con una Política Ambiental De Aprovechamiento Sustentable Y Restauración, esta UAB se localiza al suroeste de Sonora.

**Características de la Unidad Ambiental Biofísica 106:**

Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Nulo. Muy baja superficie de ANP's0 (Áreas Naturales Protegidas). Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (Hab/km<sup>2</sup>): Media. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0.2. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.



Fuente: <http://mapas.semarnat.qob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>

## Anexo 16. Plano de Ordenamiento Ecológico

### II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.

La "Estación De Gas L.P. Para Carburación Jiménez", No está prevista en un plan de desarrollo urbano, parque industrial o un ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

## III. ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES

### III.1 Descripción General De La Obra o Actividad Proyectada.

El proyecto en mención hace referencia a la operación de una "Estación De Gas L.P. Para Carburación Jiménez", ubicado en Blvd. Jiménez No. 2006 E/C Pedro Moreno y C.M. Escobedo, Col. Benito Juárez, Municipio de Navojoa, Estado de Sonora, el cual para su construcción se apegó a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN mismo que fue autorizado, firmado y dictaminado por la Unidad de Verificación en Gas L.P. y Unidad de Verificación en Instalaciones eléctricas.

Dicho proyecto cuenta con un dictamen de Verificación de la Conformidad de la NOM-003-SEDG-2004 a Estación de Gas L.P para Carburación con fecha del 07 de octubre del 2016

Se cuenta con los siguientes planos, memorias descriptivas y dictámenes:

**Anexo 17.** Plano Civil-Planométrico, Memoria Técnico Descriptiva, Dictamen de la NOM-003-SEDG-2004 a Planos y Memorias del Proyecto y Dictamen de la NOM-003-SEDG -2004 a Estación de Gas L.P.

**Anexo 18.** Plano Eléctrico, Memoria Técnico Descriptiva y Dictamen Eléctrico.

**Anexo 19.** Plano Mecánico y Memoria Técnico Descriptiva.

**Anexo 20.** Plano Sistema Contra Incendio y Memoria Técnico Descriptiva

Dicho proyecto no se refiere a un proceso productivo ya que solamente se dedica a la venta de Gas L.P y no implica la transformación, reacción o combinación de sustancias químicas teniendo una capacidad de almacenamiento de 5,000 litros en un tanque y sólo involucra el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

El área del proyecto se encuentra definida por la **Licencia de Uso de Suelo** otorgada por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Navojoa mediante el oficio **228/08/012**, este predio se encuentra sobre una viabilidad primaria para USO COMERCIAL Y DE SERVICIOS; el cual es compatible para la operación de Gas L.P para Carburación.

Además, se cuenta con una **Licencia Ambiental Integral Municipal No. DE LAI-269/1012** la cual fue emitida por la Dirección de Ecología del Municipio de Navojoa mediante el oficio **No. 26/2012** y cuenta con una vigencia de **5 años**.

**Anexo 3.** Licencia De Usos De Suelo

**Anexo 5.** Licencia Ambiental Integral Municipal

La operación del proyecto es de carácter simplificado y sólo involucra el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

Referente a la contaminación originada por fuentes móviles, el empleo de éste tipo de combustible tiene un efecto menor en el ambiente (Gas L.P. en lugar de gasolina) debido a que presenta una mayor eficiencia de combustión y en consecuencia se disminuyen los niveles de emisión de contaminantes atmosféricos provocados por fuentes móviles.

El procedimiento durante la etapa de operación es el siguiente:

- Abastecimiento de Gas L.P. por carros autotanque a la estación.
- Almacenamiento en el tanque estacionario de 5,000 Litros.
- Suministro y control mediante dispensarios.
- Llenado de Gas L.P. a los automóviles.

A continuación se presentan las principales actividades del proyecto

Etapas	Principales actividades
Preparación del sitio	En este apartado no se hace mención de las actividades, ya que el proyecto se encuentra operando desde el <b>03 de diciembre de 2012</b>
Construcción	
Instalación de equipo y sistemas	
Operación y mantenimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recepción de gas L.P</li> <li>2. Almacenamiento de gas LP</li> <li>3. Carga de gas L.P a vehículos de carburación</li> <li>4. Mantenimiento del equipo</li> </ol>
Abandono del sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro de instalaciones</li> <li>• Demoliciones</li> <li>• Verificación de las condiciones del suelo (Que se encuentre libre de contaminantes).</li> <li>• Aplicación de un programa de reforestación ecológica.</li> </ul>

4. **Tabla** Relación de las principales actividades del proyecto

A continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso de venta de gas L.P

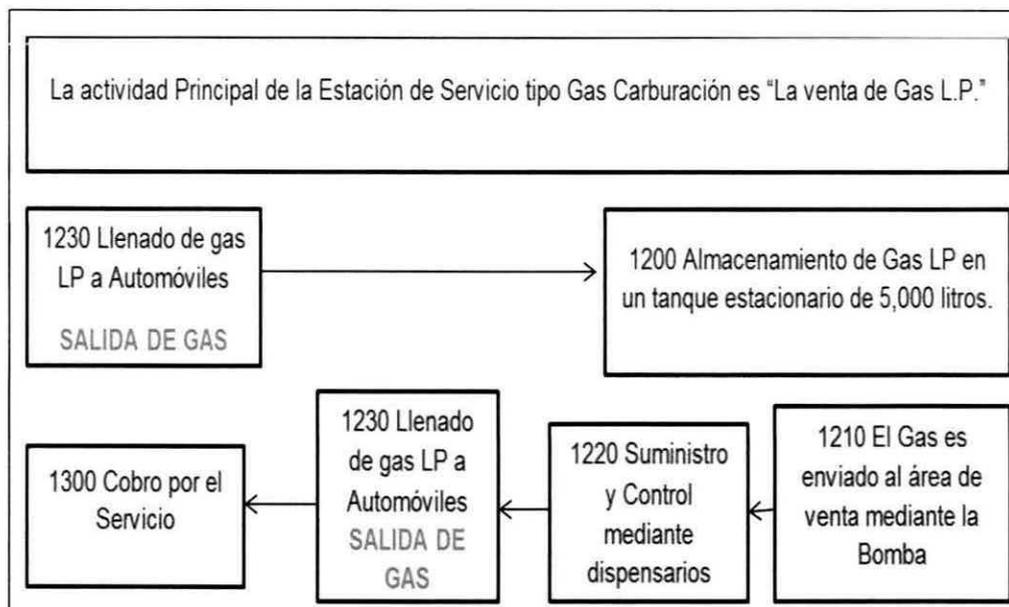


Diagrama de Flujo de Procesos en la Operación del Proyecto

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 de 5,000 litros.
- 1210.- El Gas L.P. 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 necesite suministro de gas, ya que se encuentran casi vacíos, por medio de auto tanque se abastece hasta el 80% del volumen del tanque de 5,000 litros, una vez que se encuentre el Gas L.P. en el tanque, cuando un cliente necesita de suministro de Gas L.P., 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) Localización del Proyecto

El proyecto en mención hace referencia a la operación de una "**Estación de Gas L.P. para Carburación Jiménez**" en el predio ubicado en Av. Jiménez No. 2006 E/C Pedro Moreno y CM Escobedo, Col. Benito Juárez, Municipio de Navojoa, estado de Sonora.

Con coordenadas geográficas: 27°04'14.97" N y 109°27'25.51 O, 41 MSNM.

#### b) Dimensiones del Proyecto

El proyecto "**Estación de Gas L.P. para Carburación Jiménez**" cuenta con un área de 746 m<sup>2</sup>, el cual en su totalidad se encuentra ocupada por el proyecto en operación.

A continuación se especifica la superficie total del proyecto, así como la distribución de las diferentes áreas de la estación.

ÁREA	M <sup>2</sup>
ÁREA DE TANQUE	34.48
SANITARIO	4.72
OFICINA	16.48
CIRCULACIÓN	656.62
ÁREA DE DISPENSARIO	3.7
AREA VERDE	30
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>746</b>

**Tabla 1.** Distribución del área.

#### **Área de tanque (área de almacenamiento):**

El área del tanque o bien área de almacenamiento tiene una superficie de 34.48 m<sup>2</sup> y cuenta con un tanque de 5,000 litros, dicha área está diseñada de acuerdo a la normatividad aplicable al igual que sus especificaciones de almacenamiento.

El piso de la zona de almacenamiento es de concreto y como protección al tanque se encuentra delimitada con una barda de material incombustible de 3 metros de altura por los cuatro puntos cardinales, a fin de evitar el paso de personas ajenas a la estación y contar con una mayor seguridad en caso de alguna contingencia.

#### **Servicios sanitarios**

Los servicios sanitarios se encuentran a lado de la oficina, ocupan una superficie de 4.72 m<sup>2</sup>, estos se encuentran a una distancia de 10 m del área del tanque y a 12 m de la toma de suministro, cumplen con las disposiciones sanitarias establecidas en la Ley General de Salud 1994 y la Ley de Salud.

Están construidas de material incombustible y su descarga de aguas negras está conectada a la red de drenaje del Municipio.

#### **Oficina**

Esta área se encuentra destinada al control administrativo de esta estación y cuenta con un área de 16.48 m<sup>2</sup>, está ubicada en el lindero Oeste del predio y se encuentra a la distancia de 8.50 m del área del tanque y a 9.10 m de la toma de suministro, construidas a base de material incombustible a base de block.

#### **Circulación**

Cuenta con un área de 656.62 m<sup>2</sup>, dicha área está destinada para la entrada y salida de los automóviles.

#### **Área de dispensario y Cobertizos**

Ocupa superficie de 3.70 m<sup>2</sup> y cuenta con la señalización correspondiente, los cobertizos son cubiertas que sobresalen en un edificio u otra construcción desdeñada a dar sombra o a guarecerse de la lluvia, esta estación solo cuenta con un cobertizo de 4X6 metros para la isleta de toma de suministro para carburación. Está construida con estructura de fierro y lámina galvanizada.

### Área verde

Esta fue asignada con el objetivo de mitigar el impacto que generó la construcción de dicha estación, se ha destinado una superficie de 30 m<sup>2</sup> en la cual se colocaron maceteros con especies de la región o bien especies que fácilmente se adaptan a las condiciones climáticas de la región y ayudan a mejorar el área de la estación.

La **"Estación de Gas L.P. para carburación Jiménez"**, cuenta con sistema contra incendio de acuerdo a lo que indica la NOM-003-SEDG-2004, se instalaron extintores tipo ABC con capacidad de 9.00 Kg.

El proyecto cuenta con un sistema de alertamiento que consta de una alarma sonora ubicada en las oficinas y silbatos que serán usados en caso de una contingencia por los empleados.

A manera de prevención en la **"Estación de Gas L.P. Para Carburación Jiménez"** todas las tuberías se encuentran pintadas anualmente con un recubrimiento anticorrosivo y con colores distintivos de la norma oficial NOM-003-SEDG-2004 como son: ROJO las conductoras de agua; AZUL las conductoras de aire o gas inerte; AMARILLO las que conducen gas fase vapor; BLANCO las conductoras de gas fase líquida; BLANCO CON FRANJAS VERDES las que conducen gas en fase líquida en retorno al tanque de almacenamiento, NEGRO los ductos eléctricos; así se cuenta con un tablero con este código de colores en toma de suministro y otro en la zona de almacenamiento. Así mismo cuenta con protección contra tráfico vehicular, estas protecciones estarán pintadas con franjas diagonales de negro y amarillo.

En el interior de la Estación se tienen instalados letreros preventivos con leyendas apropiadas al medio según la norma NOM-003-SEDG-2004, como:

ALARMA CONTRA INCENDIO en oficina, PROHIBIDO ESTACIONARSE, varios; PROHIBIDO FUMAR varios; EXTINTORES varios; PELIGRO GAS INFLAMABLE en la zona del tanque y toma de suministro, SE PROHIBE EL PASO en la zona del tanque y tomas; SE PROHIBE ENCENDER CUALQUIER CLASE DE FUEGO varios, CODIGO DE COLORES DE TUBERIAS en la zona del tanque tomas; SALIDA DE EMERGENCIA; VELOCIDAD MAXIMA 10 km/Hrs; PROCESO DE CARGA; PROCESO DE DESCARGA; MONITOR CONTRA INCENDIO; PROHIBIDO CARGAR GAS SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO; LLENADO MAXIMO 90% DE LA CAPACIDAD DEL TANQUE; SE PROHIBE REPARAR VEHICULOS EN ESTA ZONA LETRERO DE RUTA DE EVACUACION.

Todo lo mencionado anteriormente puede ser observado en el registro fotográfico de la estación (**Anexo 30. Registro Fotográfico**)

### c) Características del Proyecto

Para proyectos particulares se debe mencionar los procesos que se emplearán, las sustancias y el tipo de almacenamiento, así como, las condiciones de la operación de una planta industrial.

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

Las sustancias que se emplean en el proyecto así como su tipo de almacenamiento son descritas en el punto III.2 Sustancias Que Podrían Provocar Un Impacto Al Ambiente y Sus Características Físicas y Químicas.

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

La mayoría de las colindancias del predio tienen actividad comercial y los usos de suelo en las colindancias más cercanas son de uso habitacional.

En el área del proyecto (Marcado con un pin rojo en el plano usos de suelo), actualmente se encuentra la estación en operación.

En un radio de 500 m, se tiene zona habitacional, aproximadamente a 400m se encuentra una zona escolar la cual es considerada como centro de reunión masiva, al lado este del predio se tiene una zona comercial con algunas casas habitación, al sureste del predio aproximadamente a 400m se encuentra un centro comercial, al sur es totalmente zona habitacional y al oeste del predio se tiene zona comercial, una zona escolar aproximadamente a 300 m y posteriormente zona habitacional.

**Anexo 21. Plano de Usos de Suelo**

**e) Realizar un Programa de Trabajo en el Cual se incluya una Descripción de las Actividades a Realizar en cada una de las Etapas del Proyecto.**

En el siguiente diagrama solo se muestran las etapas de operación y mantenimiento y abandono del sitio, ya que el presente proyecto se encuentra en operación desde el **día 03 de diciembre de 2012.**

"JIMÉNEZ"	PERIODICIDAD DE LAS ACTIVIDADES																													
<b>MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN</b>																														
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL TANQUE (VALVULAS Y CONEXIONES).	S	E	M	A	N	A	L	S	E	M	A	N	A	L	S	E	M	A	N	A	L									
REVISIÓN DE ACCESORIOS DEL DISPENSARIO (VALVULAS)	S	E	M	A	N	A	L	S	E	M	A	N	A	L	S	E	M	A	N	A	L									
REVISIÓN DEL NIVEL DEL TANQUE.	D	I	A	R	I	O	D	I	A	R	I	O	D	I	A	R	I	O												
REVISIÓN DE REGISTROS SANITARIO.	M	E	N	S	U	A	L	M	E	N	S	U	A	L	M	E	N	S	U	A	L									
RECEPCIÓN DE LOS AUTOTANQUES PARA EL LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O
DESCARGA Y ALMACENAMIENTO.	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O
<b>ABANDONO DEL SITIO</b>																														
RETIRO DE INSTALACIONES	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O
VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SUELO (QUE SE ENCUENTRE LIBRE DE CONTAMINATES).	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O
APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O	I	N	D	E	F	I	N	I	D	O

## ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Para la etapa de preparación del sitio y construcción, no se hace mención de las actividades correspondientes, ya que la "Estación De Gas L.P. Para Carburación Jiménez" se encuentra operando desde el día 03 de diciembre del 2012.

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

### 1. Recepción de los autos tanques para el llenado del tanque de almacenamiento.

En esta operación implica la recepción de Gas L.P., el cual se recibe 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 estaciona el vehículo junto a la toma de recepción, se para el motor del vehículo, se colocan cuñas para impedir su movimiento, se conecta al sistema de control y finalmente se acopla la manguera de descarga del autotanque.

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

La estación de servicio cuenta con un tanque de almacenamiento con capacidad de 5,000 litros, cuando dicho tanque necesita suministro de Gas L.P. se procede a abastecerse por medio de auto tanques para hacer el abastecimiento correspondiente hasta el 80% del volumen de 5,000 litros.

La descarga consiste en conectar la manguera del auto tanque de abastecimiento de Gas L.P. a las conexiones correspondientes del tanque de almacenamiento y, por medio de la bomba de combustible del auto tanque, se bombea el combustible al tanque de almacenamiento, el cual cuenta con un medidor de flujo. Una vez que se descarga el volumen deseado, se detiene el bombeo, se desconectan las mangueras y se revisa que no se presenten fugas en las conexiones, terminando así, la operación de descarga y almacenamiento.

#### *Procedimiento de Descarga*

- 1. Apagar Luces y todo el equipo Eléctrico*
- 2. Colocar Calzas al vehículo y letreros preventivos*
- 3. Conectar a Tierra el vehículo*
- 4. Comprobar la capacidad del Tanque receptor*
- 5. Colocar mangueras y abrir válvulas de línea y tanque de almacenamiento*
- 6. Verificar fugas*
- 7. Abrir válvulas para nivelar presiones*
- 8. Arranque bomba*
- 9. Vigilar el proceso de descarga*

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

Esta operación consiste 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 construyó una isleta y se instaló un medidor de flujo volumétrico de gas-liquido, con registro para controlar el abastecimiento de Gas L.P., así como mangueras y conexiones especiales para el suministro del combustible.

#### *Procedimiento de Llenado*

- 1. Apagar el motor, luces, radio y todo equipo eléctrico.*
- 2. Colocar calzas al vehículo*
- 3. Colocar banderas alusivas*
- 4. Conectar vehículo a tierra*
- 5. Verificar el porcentaje del líquido en el tanque*
- 6. Conectar manguera y que no haya fugas*
- 7. Abrir Válvula del líquido*
- 8. Accionar bomba*
- 9. Verificar el llenado con válvula de máximo llenado al 80%*
- 10. Apagar la bomba y cerrar válvulas*
- 11. Desconectar manguera, conexión a tierra y retirar calzas*
- 12. Verificar ausencia de fugas y avisar al conductor para su retiro.*

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

Etapas	Actividades	Periodos
Operación	- Recepción de los auto tanques para el llenado del tanque de almacenamiento - Descarga y Almacenamiento Autotanque- Tanques de almacenamiento. - Traslado a Tanques de Carburación (Automóviles).	INDEFINIDO

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 del tanque (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	

A continuación se presenta la 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 Corken C14	1	Área de Servicio	3	HP	24 Horas	7 Días	52 Semanas
Tanque	1	Área de Almacenamiento	5000	Litros	24 horas	7 Días	52 semanas

A continuación se presenta las 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.	6,000 litros
Agua para consumo humano	Área de Oficina	Garrafón	40 litros
Agua para baños	Área de Baños	Red de Municipal	5 m <sup>3</sup>

A continuación se presenta el personal requerido para la etapa de operación y mantenimiento, indicando para cada uno el turno, horario y días.

No. De 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
1	Matutino	08:00 horas	18:00 Horas	Lunes a Sábado

### ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Dada la naturaleza del proyecto la vida útil de éste se estima en 50 años aproximadamente o mientras el mercado lo permita. Esto teniendo adecuados programas de operación y mantenimiento., a menos que los avances tecnológicos impongan otro tipo de combustible. Dependerá del crecimiento en la actividad primordial para el desarrollo económico de cualquier región, constituyendo el abastecimiento de combustible a los medios de transporte como su principal consumidor, por lo que su demanda se encuentra en franco incremento deduciendo que la vida útil del proyecto depende directamente de este incremento en el desarrollo económico de la región.

#### Programas de restitución del área

En el caso poco probable que se decidiera, por razones ajenas de la empresa, abandonar el sitio, y considerando que el predio se encuentra en zona urbana, se procedería a retirar las instalaciones realizadas hasta dejarlo en las condiciones en las cuales estaba y se verificaría que el suelo se encuentre libre de contaminación para que pueda ser ocupado para una actividad compatible con los usos de suelo del lugar.

#### Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

Aunque se considera operar el proyecto por 50 años aproximadamente, en tanto los avances tecnológicos no impongan otros tipos de combustibles aplicando adecuados programas de operación y mantenimiento, se sugiere ayudar a la reforestación ecológica mediante un programa de reforestación que permita acelerar el proceso de sucesión ecológica de la comunidad de flora y fauna silvestre en el área de la estación. Las razones técnicas de lo antes expuesto son las que a continuación se mencionan:

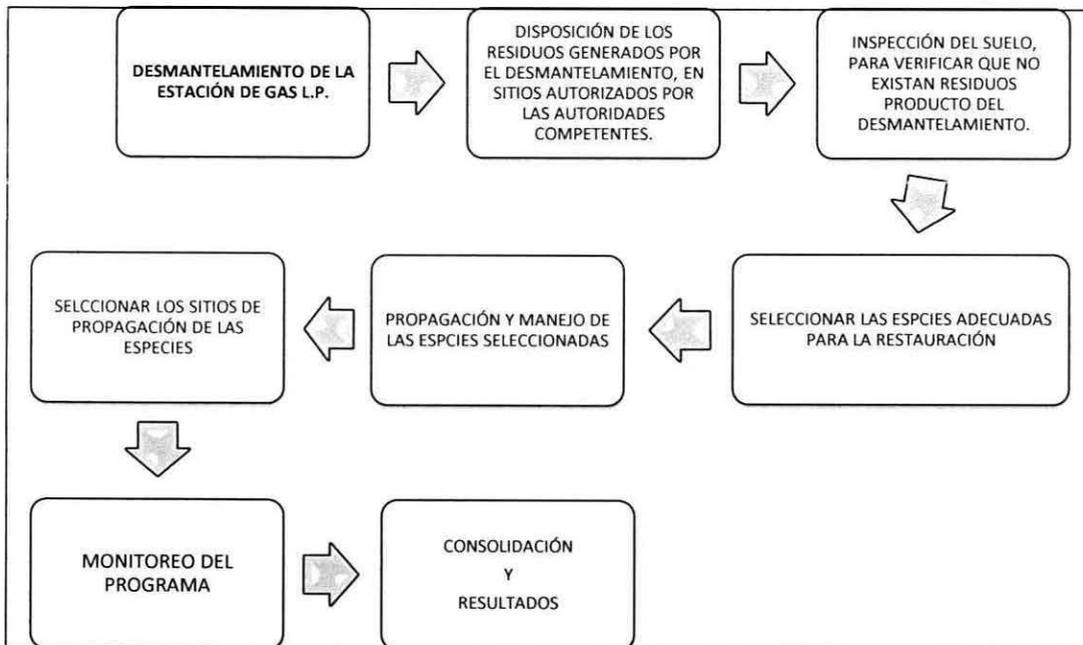
En particular, la presencia de cubierta vegetal le otorga estabilidad al suelo a nivel de composición y estructura, promoviendo el establecimiento de microorganismos que favorecerán la recarga y restauración del manto freático o aguas subterráneas cercanas a la zona.

La reforestación mantendrá los niveles de diversidad de fauna actual en la zona, ya que le otorgará al sitio heterogeneidad espacial temporal y alimenticia. De tal manera que la cubierta vegetal compense los efectos de la alteración del suelo, micro hábitat, microclima y biodiversidad en general, favoreciendo al medio ambiente.

**Las razones de establecer la reforestación de la zona como medida principal de mitigación son:**

- Amortiguar el efecto que tiene la instalación en el suelo y cubierta vegetal.
- Revertir el efecto de nivelación de la zona.
- Propiciar un hábitat para la zona.
- Incrementar los recursos espaciales y alimenticios para la fauna.
- Fomentar las condiciones propicias para el establecimiento de otras especies de flora en la zona.
- Restaurar el paisaje garantizando la regeneración de las áreas degradadas, así como favorecer el ecosistema de la zona.
- Incrementación de áreas verdes en la zona en la cual actualmente se ubica la estación.
- Mitigar los impactos ambientales generados por la obra.
- Disminuir en lo posible la degradación ambiental.

**Actividades Del Programa De Restauración Ecológica**



### 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.

#### Sustancias No Peligrosas

Para la operación de la estación se requiere en su mayoría de sustancias No peligrosas, las sustancias no peligrosas que se utilizarán son el Hipoclorito de Sodio y detergente en polvo utilizados en la limpieza de mobiliarios y pisos.

Nombre comercial	Nombre técnico	Proceso en que se emplea	Estado Físico	Cantidad Almacenada	Consumo Mensual
Cloro	Hipoclorito de Sodio	Operación	Líquido	1 litros	2 Litros
Jabón	Detergente en Polvo	Operación	Sólido	1 Kilogramo	2 kilogramos

**Anexo 22.** Hoja de Seguridad del Hipoclorito de sodio

**Anexo 23.** Hoja de Seguridad del Detergente en polvo

*Nota: dichas sustancias se utilizan en la etapa de operación y mantenimiento, en cantidades pequeñas por lo tanto no generan un impacto negativo al medio ambiente.*

#### Sustancias Peligrosas

La única sustancia a peligrosa utilizar en el proyecto es el Gas L.P (Se anexa Hoja de Seguridad del gas L.P)

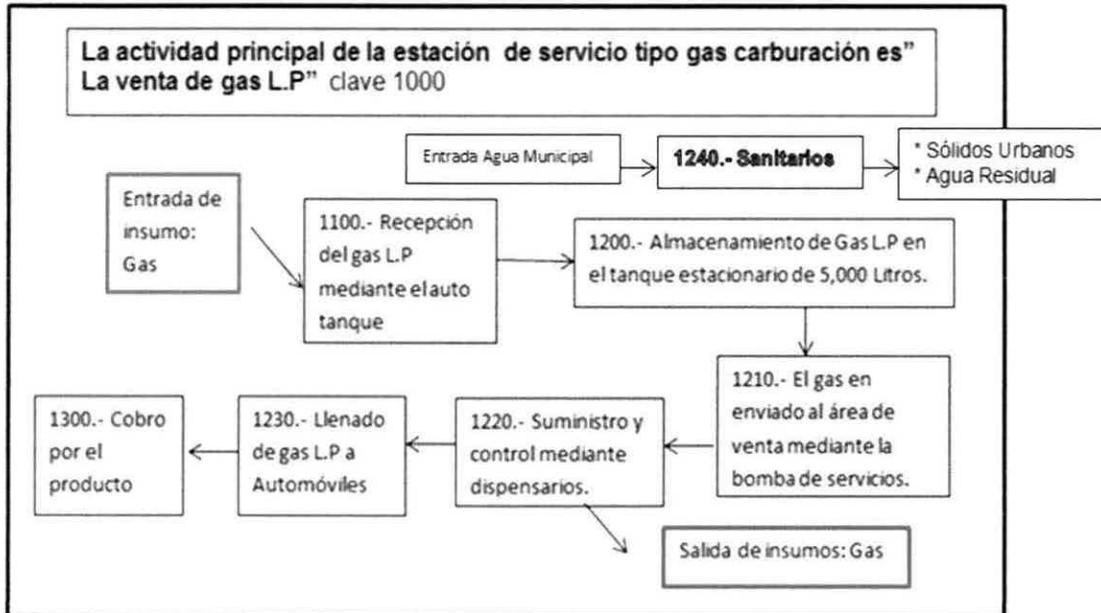
Nombre comercial	Nombre Técnico	No CAS	Estado físico	Tipo de envase	Actividad	Cantidad uso mensual	Cantidad de reporte	CRETIB	IDLH	TLV	Destino O uso final	Uso del sobrante
Gas L.P	Mezcla Propano -Butano	68476 -85-7	Líquido	Tanque de 5,000 L.	Operación	Va a depender de la demanda	50,000 Kg	140	2,100 ppm	1000 ppm	Tanques de carburación en automóviles	No se genera sobrante

**Anexo 24.** Hoja de Seguridad del Gas L.P

*Nota: la cantidad de uso de gas L.P se desconoce, ya que dependerá directamente de la demanda del cliente*

### 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.

Descripción general de las actividades principales, con entradas, salidas y balance de insumos y materias primas



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 el tanque estacionario de 5,000 litros.

1210.- El Gas L.P. 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 al tanque del cliente (automóviles).

1240.- Sanitarios, se utilizara por operadores del Expendio de Gas L.P y clientes.

1300.- Cobro por el servicio.

#### Generación, Manejo Y Disposición De Residuos Sólidos, Líquidos Y Emisiones A La Atmósfera De Cada Una De Las Etapas.

#### ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Para la etapa de preparación del sitio y construcción, no se hace mención de las actividades correspondientes, ya que la Estación De Gas L.P. Para Carburación "Jiménez" se encuentra operando desde el día **03 de diciembre de 2012**.

#### ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la etapa de operación y mantenimiento se tiene generación de Residuos Sólidos Urbanos por las actividades realizadas en 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	2.4 Ton/año	Oficinas Administrativas	Contenedores con tapa	Sólido Urbano	Extintores	Relleno Sanitario

Además se tiene generación de descargas de aguas residuales por las instalaciones de sanitarios en la estación.

Actividad	Tipo de descarga	Punto de descarga	Parámetro contaminante	Volumen o nivel de descarga (Ton/año)	Norma oficial mexicana que regula la descarga
Operación	Aguas residuales	Sanitarios	Sólidos Suspendidos	1.4	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	Actividad	Tipo de almacenamiento	Clasificación	Dispositivos de seguridad en almacén	Destino final
Envolturas de papel, plástico y cartón	.05 TON	Desmantelamiento	Almacén temporal	Sólido Urbano	Extintor	Relleno sanitario
Escombros	0.6 TON	Desmantelado de barda	No se almacena	Residuo de manejo Especial	Etiqueta	Donde la autoridad indique
Metal	0.8 TON	Desarmado de estructuras	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 abandono del sitio.

ACTIVIDAD	TIPO DE DESCARGA	PUNTO DE DESCARGA	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA APROX	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA
Desmantelamiento	Aguas Residuales	Letrinas Portátiles y sanitarios de la estación	20.00 litros	NOM-002-SEMARNAT-1996
Desmantelamiento	Emisiones a la atmosfera (CO <sup>2</sup> )	Equipo móvil	1280 Kg de CO <sup>2</sup>	NOM-045-SEMARNAT-2006
Desmantelamiento	Emisiones a la atmosfera (CO <sup>2</sup> )	Equipo móvil	1280 Kg de CO <sup>2</sup>	NOM-041-SEMARNAT-2006.
Desmantelamiento	Ruido	Área de desmantelamiento	Menos de 86 db	NOM-080-SEMARNAT-1994
Desmantelamiento	Ruido	Área de desmantelamiento	Menos de 86 db	NOM-081-SEMARNAT-1994.

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

Los residuos sólidos urbanos generados son colocados en contenedores con tapa, posteriormente son recolectados y dispuestos por el servicio de recolección y limpia del Municipio de Navojoa, no se permite que estos se acumulen para evitar la generación de malos olores, contaminación visual y la presencia de fauna nociva en el lugar.

El servicio de recolección y limpia del Municipio de Navojoa es suficiente para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto; por lo tanto se considera que no será necesaria la utilización de otro prestador de servicios de la misma índole.

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

##### **A) Representación Gráfica**

Los terrenos que colindan con el área del proyecto son; al Este Comercios y al Oeste se presenta actividad Comercial.

Los usos de suelo más cercanos al predio son de uso comercial y uso habitacional.

Se presenta en plano de uso de suelo las colindancias del proyecto y los usos de suelo en un radio de 500 metros:

En un radio de 500 m, se tiene zona habitacional, aproximadamente a 400m se encuentra una zona escolar la cual es considerada como centro de reunión masiva, al lado este del predio se tiene

una zona comercial con algunas casas habitación, al sureste del predio aproximadamente a 400m se encuentra un centro comercial, al sur es totalmente zona habitacional y al oeste del predio se tiene zona comercial, una zona escolar aproximadamente a 300 m y posteriormente zona habitacional.

#### **Anexo 21.** Plano de Usos de Suelo

##### B) Justificación del área de Influencia

En la selección y planeación del sitio se tomó en consideración el equipamiento y los servicios básicos que son consecuencia de la infraestructura instalada del sitio, por lo que se cuenta con la planeación arquitectónica y urbana, contemplando en ella las calles, avenidas y vialidades del lugar, espacio destinado a la circulación y estacionamientos así como la infraestructura y el equipamiento del sitio.

Cabe destacar que una de las principales razones por las cuales se eligió el sitio donde se desarrolla el Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Especifico para Carburación denominada "Jiménez", el cual es objeto de nuestro estudio, es que se encuentra en una zona urbana de fácil acceso.

##### C) Identificación de atributos ambientales

#### **Aspectos Abióticos**

##### a) Clima

#### **Tipo de clima**

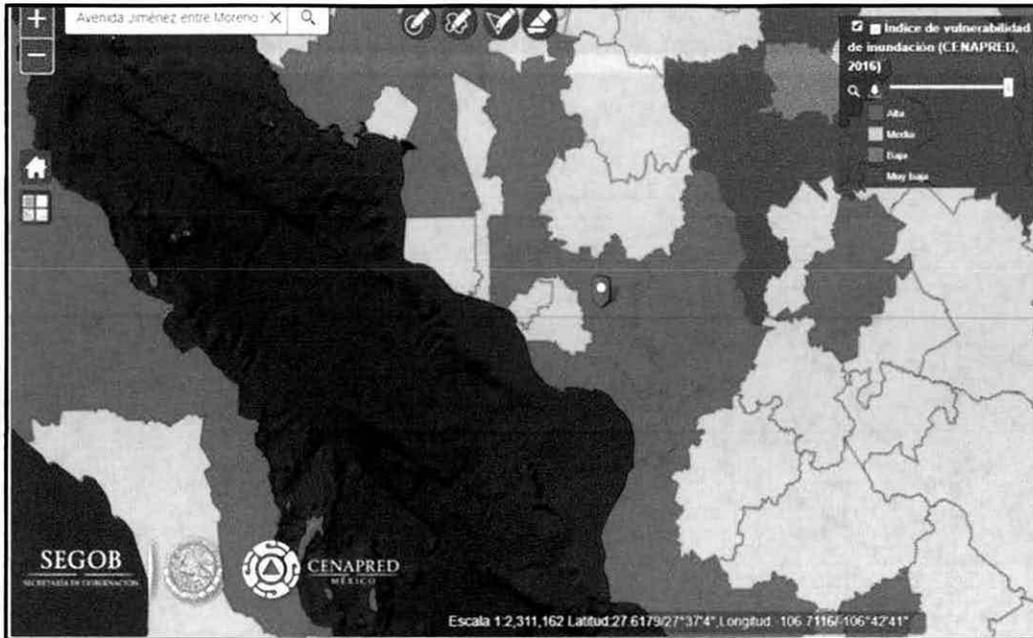
El municipio de Navojoa tiene dos tipos de clima: semiseco BW (h')W8e') y semihúmedo BW(h')W(e') y semihúmedo BW(h')W(e'), los dos extremos con una temperatura media máxima mensual de 32.7°C en los meses de junio y julio y una temperatura media mínima mensual de 18.5°C en diciembre y enero, teniendo una temperatura media anual de 25.4°C. La época de lluvias se presenta en verano en los meses de julio y agosto, contándose con una precipitación media anual de 389.5 milímetros, ocasionalmente en los meses de septiembre y octubre se presenta ciclones de variada intensidad según las condiciones meteorológicas.

#### **Fenómenos climatológicos**

Algunos fenómenos climatológicos como la lluvia, la neblina, la nieve y otros vientos fuertes entre otros, contribuyen en gran medida a la ocurrencia de accidentes y su interrelación con los demás elementos da resultados indeseables y desafortunados más sin embargo el área en donde se encuentra el proyecto Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada "Jiménez" no es propicia para la presentación de fenómenos climatológicos severos, estos rara vez se presentan.

#### **Índice De Vulnerabilidad De Inundación (CENAPRED)**

### Índice De Vulnerabilidad De Inundación (CENAPRED)



Fuente: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>

En la imagen superior se puede observar que el índice de vulnerabilidad de inundación que presenta la zona en la cual se encuentra la estación de Gas L.P. es Alto. Sin embargo debido a la escasa precipitación que presenta la zona de estudio, rara vez podemos observar este tipo de fenómenos naturales.

### Grado de Riesgo Por Ciclones Tropicales hasta el año 2015



Fuente: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>

**Temperatura**

Temperatura media máxima mensual de 39 °C en los meses de junio y julio y una temperatura media mínima mensual de 9.5°C en diciembre y enero, teniendo una temperatura media anual de 25.13°C.

**Parámetros Climáticos promedio en Cd. De Navojoa**

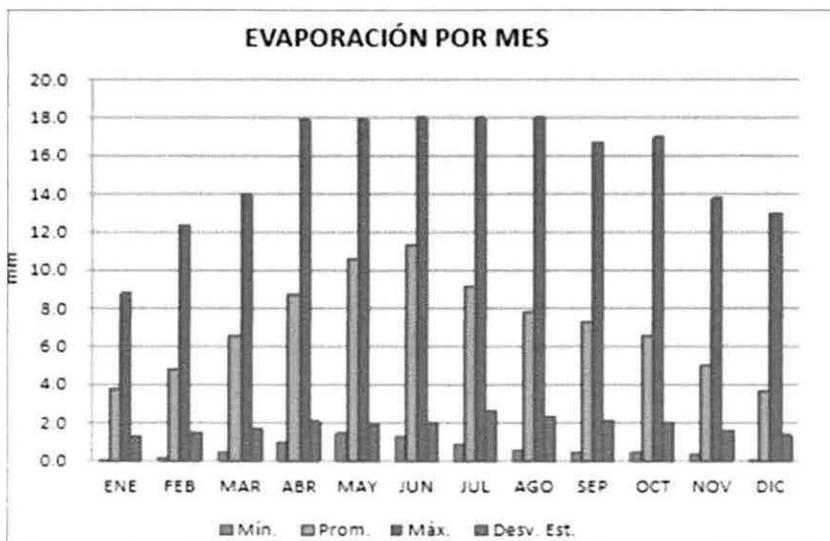
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	17.5	18.8	20.5	23.3	26.4	30.5	32.5	31.5	31.1	28.2	22.6	18.7
Temperatura mín. (°C)	8.9	9.5	10.8	13.1	16.3	22.1	25.9	25.2	24.2	20.3	13.5	10
Temperatura máx. (°C)	26.1	28.2	30.2	33.6	36.5	38.9	39.1	37.9	38.1	36.1	31.7	27.5
Temperatura media (°F)	63.5	65.8	68.9	73.9	79.5	86.9	90.5	88.7	88.0	82.8	72.7	65.7
Temperatura mín. (°F)	48.0	49.1	51.4	55.6	61.3	71.8	78.6	77.4	75.6	68.5	56.3	50.0
Temperatura máx. (°F)	79.0	82.8	86.4	92.5	97.7	102.0	102.4	100.2	100.6	97.0	89.1	81.5
Precipitación (mm)	21	7	7	2	1	11	87	107	65	36	9	15

Fuente: <https://es.climate-data.org/location/714818/>

### Evaporación

De acuerdo con información proporcionada por la Comisión Nacional del Agua, el Estado de Sonora Cuenta con 288 estaciones climatológicas distribuidas en sus diferentes municipios que van desde Aconchi hasta Zamorita.

La estación climatológica más cercana al área de estudio es la localizada en Navojoa en la Colonia Juárez a una distancia de 1.41 kilómetros con dirección al este del Predio, ésta estación climatológica muestra en sus datos más recientes que la evaporación media oscila entre 6 y 8 mm.



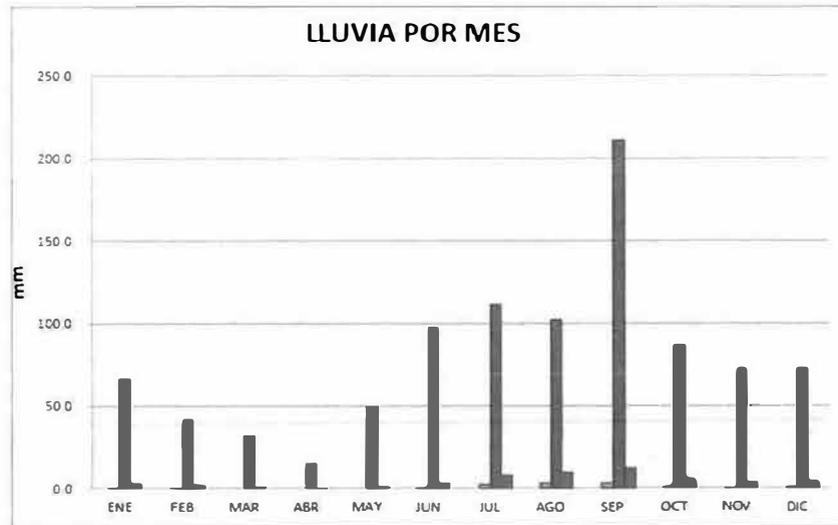
Fuente: <http://smn.conagua.gob.mx/tools/RECURSOS/Estadistica/26061.pdf>

### Vientos Dominantes

Los vientos en el Municipio son generalmente moderados, con brisas ligeras prevaecientes del Sur durante el verano y del Norte durante el Invierno. En cuanto a su intensidad máxima registrada, se han alcanzado ráfagas hasta de 110 Km/h durante algunas tormentas veraniegas.

### Precipitación pluvial

La época de lluvias se presenta en verano en los meses de julio y agosto, contándose con una precipitación media anual de 389.5 milímetros.



Fuente: <http://smn.conagua.gob.mx/tools/RECURSOS/Estadistica/26061.pdf>

#### **b) Geología y geomorfología**

##### **Características litológicas del Área**

La litología predominante en el área de estudio según el Sistema de Información Geográfica QGIS es metavolcánica, teniéndose en los alrededores de la zona tipos de roca como: roca ígnea extrusiva intermedia, conglomerado y arenisca.

##### **Anexo 25. Plano Litológico**

##### **Características geomorfológicas y Características del relieve**

##### **Geomorfología**

Características geomorfológicas más importantes de la zona, tales como: cerros, depresiones, laderas, etc.

Las topoformas del municipio se encuentran relacionadas de la siguiente manera: Sierra, Lomerío con valles y Bajada con Lomeríos a Pie de la Sierra, de la Sierra Madre Occidental.

Bajada con Lomeríos y Llanura de la Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa, de la Llanura Costera de Pacífico.

Destacan algunos cerros y lomeríos de escasa elevación: Cerro Blanco, Masiaca, San Pedro Core, Bachivo y Tucuri.

##### **Relieve**

El territorio donde se localiza la Estación de Gas L.P. para Carburación es generalmente plano; entre sus principales elevaciones se encuentran los cerros. El Bayajórito, Moyacahui, Junelancahui, La Campana, Oromuni, Totocame, Babucahui.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### Presencia de fallas y fracturas

Afecten el predio en estudio, por lo que no constituye un riesgo potencial de inestabilidad para el predio.

Según información proporcionada por el geo portal de INEGI, en la imagen superior se puede observar que al noreste del predio, aproximadamente a 28.53 km se tienen un conjunto de fracturas, siendo estas las más cercanas al proyecto.

### Anexo 26. Plano de Fallas y Fracturas

#### Susceptibilidad

Según lo establecido por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en el apartado de visor de mapas se establece según se muestra en siguiente figura, que el área de estudio se encuentra dentro de una categoría Zona B, Medio Baja por sismos, y según lo establecido por el Servicio Sismológico Nacional (SSN) del año 2000 a la fecha en la Ciudad de Navojoa no se han tenido sismos de mayor intensidad.

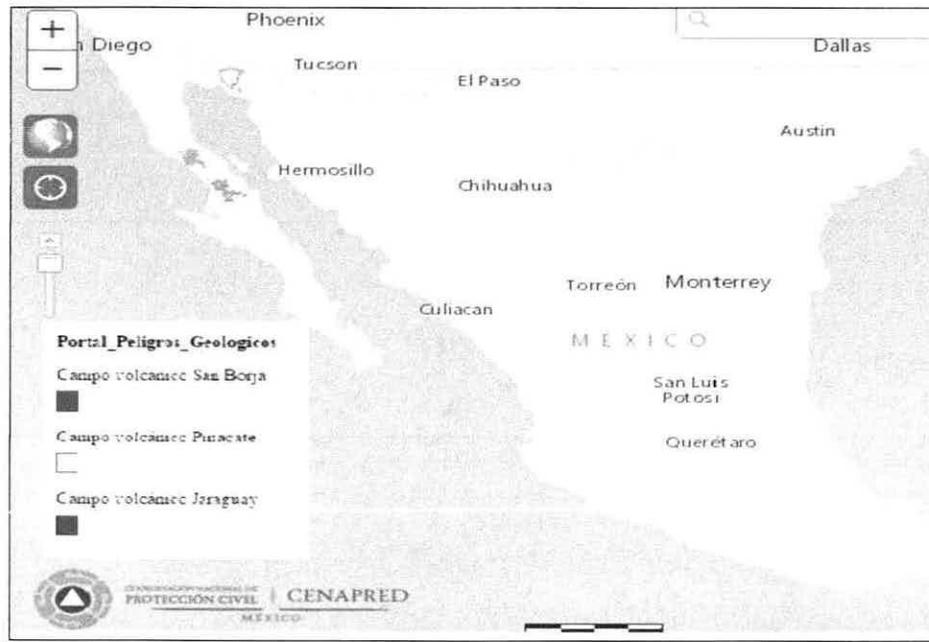


Fuente: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### Vulcanismo

Los volcanes más cercanos son: a 610.5 km hacia el Noroeste en la región de El Pinacate y al 282 km al Suroeste se encuentra el volcán Las Tres Vírgenes, en baja California Sur. Se considera que el área de estudio no es susceptible a actividad Volcánica dado a la ubicación del volcán antes mencionado no presenta ningún riesgo en la estación de servicio tipo gas L.P. Se considera susceptibilidad Baja.



Fuente: <http://www2.ssn.unam.mx:8080/website/jsp/fuerte.jsp>

### c) Suelos

#### Tipos de suelo

El municipio de Navojoa cuenta con cuatro tipos de suelo:

Calcosol.- Son suelos jóvenes, poco desarrollados y altamente susceptibles a la erosión. Este tipo de suelo se localiza al norte del municipio y en él se encuentra cualquier tipo de vegetación propia de ese clima.

Regosol.- Son suelos de fertilidad variable, su susceptibilidad a la erosión es muy variada y depende de la pendiente del terreno. Este tipo de suelo predomina en el centro desplazándose al este del municipio y en él su uso agrícola está condicionado principalmente a su profundidad.

Xerosol.- Son suelos que tienen una capa superficial de color claro, muy pobres en humus y con baja susceptibilidad a la erosión. Este tipo de suelo se ubica al noroeste del municipio y su utilización agrícola está restringida a zonas de riego debido a la alta fertilidad de los mismos.

Yermosol.- Son suelos que tienen una capa superficial de color claro, muy pobres en materia orgánica y con baja susceptibilidad a la erosión. Este tipo de suelo se localiza al sur del municipio y su vegetación natural es de pastizales y matorrales; en tanto que su utilización agrícola está restringida a las zonas de riego con muy altos rendimientos en cultivos como algodón, granos o vid.

De acuerdo a la información proporcionada por el geo portal de CONABIO, el sitio del proyecto se encuentra en una zona urbana del municipio de Navojoa, Sonora.

El tipo de edafología predominante en el área de estudio y/o proyecto es: Calcisol (c), en los alrededores se tiene regosol hacia el este feozem y hacia la zona costera se puede observar el tipo de suelo solonchak.

#### **Anexo 27. Plano Edafológico**

##### **Hidrología superficial**

El municipio se encuentra ubicado en la cuenca del río Mayo, región Sonora Sur este río cruza el municipio de noreste a suroeste procedente del municipio de Álamos. Tiene como afluentes a los arroyos Rancho del Padre, Las Lajas, Tetaboca y El Jijiri y se encuentra a 4.5 Km del área del proyecto.

La presa Adolfo Ruiz Cortines, ubicada en el municipio de Álamos aprovecha los escurrimientos del río Mayo y es de gran importancia para Navojoa, permite que el 99.46 por ciento de la superficie cultivada se establezca bajo el sistema de riego.

El arroyo Jincori, afluente del arroyo Cocoraque, con una cuenca de 568 kilómetros cuadrados, alimenta la presa del mismo nombre con capacidad de almacenamiento de 18 millones de metros cúbicos

El río Mayo, además de ser una importante fuente abastecedora de agua para la actividad agrícola, ha sido el factor regulador del asentamiento de la población. Sobre sus márgenes o muy próxima a éstas, se ubican diversas localidades. Las Guayabas, El Huitchaca, La Bocana, El Carrizal, El Chucarit, Pueblo Viejo, Etchojoa, Campanichaca, Las Guayabitas, Tiriscohuasas, Mochipaco1, Colonia Nacozari, Jitonhueca, El Chapote, Navolato, El Baburo y Centenario. El arroyo Cocoraque toca territorio del municipio de Etchojoa y desemboca en el Golfo de California, sus crecidas han provocado problemas de inundaciones en la comisaría de Villa Juárez.

El presente proyecto no presente ninguna interferencia o afectación a la hidrología superficial de la zona.

#### **Anexo 28. Plano Hidrológico**

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### **Hidrología Subterránea**

El acuífero se localiza en la porción Sur de la planicie costera, del Estado de Sonora.

El Acuífero del Valle del Mayo queda comprendido dentro de una pequeña cuenca con una superficie del orden de los 1140 km<sup>2</sup>, está comprendido parcialmente dentro de los municipios de Etchojoa, Huatabampo y Navojoa, y parcialmente dentro del municipio de Benito Juárez. En la región la población se concentra principalmente en las cabeceras de los municipios.

Dicho proyecto, no está generando ni generará ningún impacto negativo en la hidrología subterránea de la región.

### **Análisis de la calidad del agua**

La calidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en el estado de Sonora, se han visto afectados por problemas de salinidad debido a la sobreexplotación de acuíferos y a la intrusión marina, así como por contaminación con metales pesados y agroquímicos derivados de las actividades antropogénicas.

En el valle del Mayo, la salinidad presente en el agua se debe a la propia naturaleza de los materiales con los que el agua subterránea tiene contacto, sin embargo se tienen zonas agrícolas en las que los excedentes de riego se infiltran y aportan a los acuíferos sales y diversos compuestos en solución.

### **Aspectos bióticos**

#### **Flora**

El municipio tiene una combinación de diferentes especies de vegetación con variedades de pastizal combinados con matorrales, entre los principales componente se encuentran: torote blanco, torote colorado, hierba de burro, gobernadora, palo de fierro, candelilla; incluye también las llamadas agrupaciones de cardonal como órganos, candelabros y garambullo. Destacan las áreas dedicadas a la agricultura de riego, incluidas las llamadas de riego parciales.

#### **Anexo 29. Plano de Vegetación**

#### **Fauna**

La fauna silvestre es variada encontrándose: sapo, ninfa, sapo toro, tortuga del desierto, camaleón, huico, cachora, linco, coyote, jabalí, liebre, conejo, tlacuache, ardilla, tortolita cola corta, paloma morada, garrapatero y chuparrosa matraquita.

#### **Paisaje**

La visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada.

En la zona de interés el rasgo principal de interés es la topografía plana, donde la visibilidad en ciertos puntos puede considerarse baja, media o alta dependiendo la dirección de éstos, la

visibilidad los alrededores del predio es alta ya que tanto hacia el sur, este y oeste del predio se tiene colindancia con terrenos baldíos, con excepción hacia el norte donde se tienen un par de comercios lo que provoca que se tenga una visibilidad media.

d) Funcionalidad Importancia De Los Servicios Ambientales O Sociales Que Ofrecen Las Componentes Ambientales.

Tipos de servicios Ambientales			
Servicios de soporte	Servicios de Provisión	Servicios de Regulación del Ecosistema	Servicios Culturales
Biodiversidad	No aplica	Regulación del Clima	No aplica

*Tipos de servicios ambientales. Basado de MEA, 2005*

Los servicios de soporte son aquellos que mantienen y permiten la provisión del resto de los servicios. Los servicios que se encontraron en esta clasificación es la biodiversidad de flora y fauna, es importante mencionar que no tenemos servicios de provisión ya que estos son recursos tangibles y finitos que se contabilizan y consumen y en la zona solo se cuenta con zacatal y hierba de temporada que en la mayoría del año permanecen secos. Mientras que los servicios de regulación son los que mantienen los procesos y funciones naturales de los ecosistemas, a través de los cuales se regulan las condiciones del ambiente humano. En ellos encontramos la regulación del clima.

Por otra parte en los servicios culturales que pueden ser tangibles e intangibles y producto de percepciones individuales o colectivas; son dependientes del contexto socio-cultural. Interviene en la forma en que interactuamos con nuestro entorno y con las demás personas, dicho servicio no está presente en tal proyecto, puesto que no se encuentran en el lugar belleza escénica de los ecosistemas como fuente de inspiración y la capacidad recreativa que ofrece el entorno natural a las sociedades humanas.

**Medio socioeconómico**

Según la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Ciudad de Navojoa cuenta con una población total de 157,729 habitantes de los cuales 78,242 son hombres y 79,487 son mujeres.

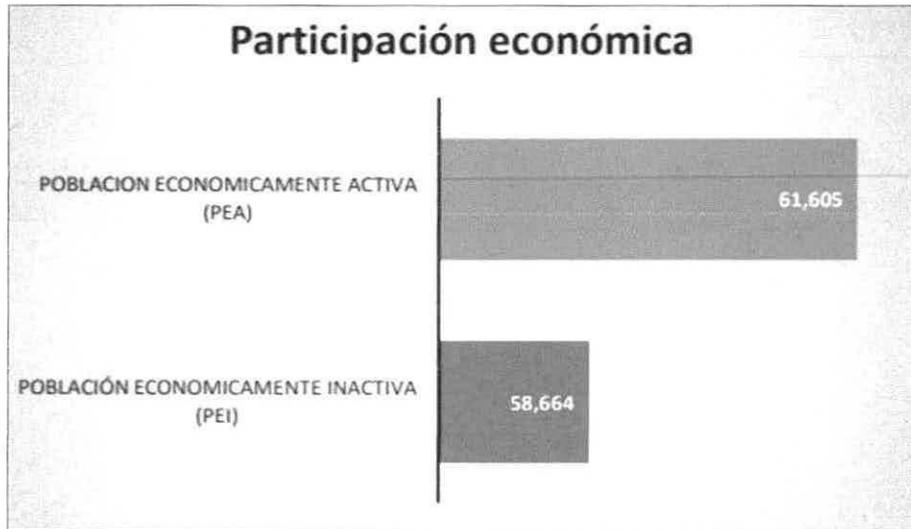
Año	Población	Crecimiento (%)
1980	106221	--
1990	122061	14.91%
2000	140650	15.23%
2010	157729	12.14%

*Población histórica del municipio de Navojoa*

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Población Económicamente Activa:**

Al 2010, la población económicamente activa (PEA) del Municipio de Navojoa fue de 61,605 personas, las cuales representan el 51% del total de habitantes de 12 años y más registrados ese año. De esta población, 3,616 se clasificaron como desocupados, es decir que se encuentran desempleados pero buscan trabajo activamente, los cuales equivalen al 5.87% de la PEA.



Fuente: [http://www.navojoa.gob.mx/Gobs/imagenes/pdf/PMD\\_2016-2018.pdf](http://www.navojoa.gob.mx/Gobs/imagenes/pdf/PMD_2016-2018.pdf)

**Factores Socioculturales:**

**Turismo**

El turismo cinegético es uno de los atractivos en Navojoa. Se puede practicar la pesca deportiva en sus ríos y la caza en la sierra. El venado, el pato, el jabalí y las palomas son especies liberadas en la región y existen áreas y extensos ranchos cinegéticos. Es importante consultar los requisitos oficiales así como las épocas de caza y veda para la práctica de la cacería.

Navojoa tiene una infraestructura turística básica. Estupendas carreteras y establecimientos de hospedaje y alimentos, pero en una oferta limitada. Hay hoteles y restaurantes en todas las categorías, de una a cuatro estrellas, con hoteles boutiques o mesones y hostelerías modestas.

De la misma manera, la oferta de los restaurantes no es amplia ni muy variada, aunque hay algunos establecimientos sofisticados y lugares de deliciosa cocina regional hasta en los mercados. Sin embargo, en ocasiones de fiesta, fin de semana largo o vacaciones, puede resultar insuficiente, sobre todo, si se quiere hospedar en algún hotel en especial o comer en un sitio específico, por lo que es recomendable reservar con suficiente tiempo.

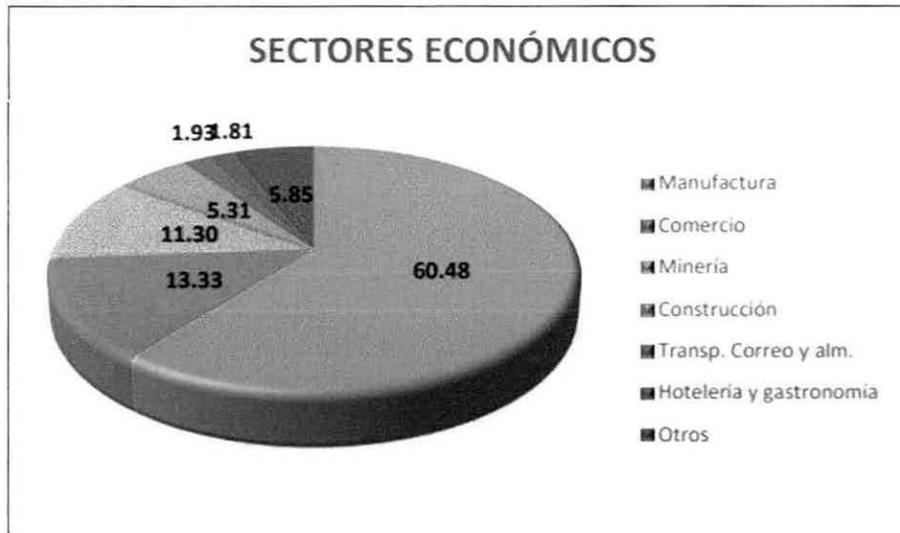
Los servicios turísticos están en pleno desarrollo. Desde agencias de viajes hasta guías y prestadores de servicios que acompañan a los visitantes o rentan los equipos necesarios para la práctica de actividades.

### Economía

El municipio de Navojoa registró un Producto Bruto Total de 15 mil 230 millones 935 mil pesos, equivalentes al 5.16% del Producto Bruto Total del estado. Este PIB equivale a su vez a un ingreso per cápita mensual de \$8,189 pesos, cifra inferior a la de la entidad, para la cual se estimó en ese mismo año un ingreso per cápita de \$9,442 pesos mensuales. Para el periodo 2004-2009, el PIB del municipio de Navojoa mostró una tasa de crecimiento anual de 14.38%, mientras que el estado de Sonora tuvo un crecimiento de 17.21%. Esta tasa reflejó un aumento del PIB del municipio, en relación al periodo anterior (1999–2004) en el que se registró una tasa de 10.92%, aunque no tan significativo como el observado para el total a nivel estado durante el mismo período.

### Actividad Económica

Los principales sectores económicos que realizaron los mayores aportes al PIB del municipio de Navojoa, fueron la industria manufacturera con el 60.48%, la Minería con el 13.33%, el comercio con el 11.30% y la construcción con el 5.31% del total.



Fuente: [http://www.navojoa.gob.mx/Gobs/imagenes/pdf/PMD\\_2016-2018.pdf](http://www.navojoa.gob.mx/Gobs/imagenes/pdf/PMD_2016-2018.pdf)

La mayor cantidad de personal ocupado se registró en las industrias manufactureras con 10,563 empleados (31.66% del personal ocupado del municipio) y en el comercio, el cual a su vez observó la mayor cantidad de UE, con 8,727 ocupados y 2,181 UE.

En el caso del Sector Agrícola, aunque el valor de la actividad económica no se refleja en esta clasificación, esta ha sido una de las actividades más importantes del municipio y además cuenta

con una amplia disponibilidad de infraestructura como sistemas de irrigación, caminos, carreteras, un centro de investigación agrícola, así como de una amplia superficie de tierras con potencial agrícola, tuvo un valor total de mil 830 millones de pesos.

En el municipio de Navojoa también destaca la actividad comercial, ésta representa una producción bruta de mil 996 millones de pesos, de los cuales el 43.07% es generado por el comercio al por mayor y el 56.93% por el comercio al por menor.

Del primero destaca el comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, así como el comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho con el 57.95% y 36.79% respectivamente.

En el comercio al menudeo destacan las tiendas de autoservicios y departamentales con el 31.07%, la venta de vehículos de automotor, refacciones, combustibles y lubricantes con el 25.20% y el comercio de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco.

También destaca en el ámbito regional el sector de la minería, el cual equivale al 8.93% del total de dicha actividad en Sonora. En el municipio esta actividad generó una producción bruta total de 2 mil 029 millones 915 mil pesos, de los cuales el 75.37% correspondieron a la minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas; y el 24.63% restante a servicios relacionados con la minería.

*e) Diagnóstico Ambiental*

La zona del proyecto no presento problemas del todo significativos ya que la modificación del entorno no se vio afectada en su mayoría por la realización de este proyecto ya que se encontraba en armonía con el mismo.

Los principales problemas presentados fueron la pérdida de vegetación y suelo pero sin embargo la vegetación predominante del lugar es zacate y hierba de temporada que en la mayoría del año permanecen secos.

Los sitios cercanos al proyecto se caracterizan por presentar intervención humana; ya sea en comercio, industrias y/o unidades habitacionales, lo que ocasiono que las características naturales del sitio y sus alrededores se hayan ido modificando.

Sobre la superficie utilizada para la construcción del proyecto Estación De Gas L.P. Para Carburación "**Jiménez**" se fue perdiendo constantemente la vegetación de la zona en donde la mayoría de sus linderos se encontraban baldíos con vegetación de matorral extendiéndose hacia las laderas más cercanas del predio.

La presencia de fauna silvestre se encontraba limitada debido a la escasa vegetación y árboles en el sitio, por lo tanto se consideró que la implementación de dicho proyecto no impacto de manera significativa las condiciones ambientales de la zona.

Elementos	Etapa: Operación y Mantenimiento	Etapa: Abandono del sitio
	Impacto	Impacto
Aire	Disparos de válvulas de seguridad Emisiones de Vehículos Emisiones de ruido	Emisiones de equipos y maquinaria Emisiones de ruido
Suelo	Deposición de residuos	Deposición de los residuos de desmantelamiento
Agua	Consumo de agua por el personal	Consumo de agua por el personal
Flora	Pérdida de flora por las actividades	En estos elementos se tendrá un impacto positivo ya que se pretende realizar un programa de reforestación ecológica después del retiro de las instalaciones.
Fauna	Alejamiento de especies domesticas terrestres presentes en el sitio o presencia de fauna nociva.	
Socioeconómico	Requerimientos de servicios Presión inflacionaria Creación de empleo Accidentes Ambientales	Perdida de fuente de empleo

**f) Identificación Fotográfica de las Condiciones actuales del área ocupada por La "Estación De Gas L.P. Para Carburación Jiménez".**

Se cuenta con un registro fotográfico en el cual se muestran las condiciones en las cuales se encuentra operando la estación de Gas L.P.

Se puede observar:

- Vista a las oficinas
- Vista al área del tanque de almacenamiento
- Vista al área del dispensario
- Vista al área verde
- Vista al área de circulación

**Anexo 30. Registro Fotográfico**

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

#### a) Metodología Para Identificar y Evaluar Los Impactos Ambientales

Por las características del proyecto y su ubicación, en el presente estudio se aplica una metodología de identificación y evaluación de impactos basada en la interrelación entre las diversas actividades del proyecto y los diversos componentes del medio.

Al respecto se consideran las actividades de las etapas de operación y mantenimiento y abandono del sitio, mismas que se presentan en forma sintética en la tabla 1

Por otra parte, en base al diagnóstico del medio ambiente, se establecieron como factores del mismo a ser considerados en los impactos potenciales principales, los factores que se presentan en la tabla 2.

Para el desarrollo de la Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales se contemplará el Método Matriz de Cribado.

Las acciones a realizar para la ejecución de la Metodología serán las siguientes:

- ✓ Identificación de las Principales Actividades del Proyecto
- ✓ Identificación de los Factores del Medio considerados.
- ✓ Indicadores de Impacto
  - Operación y Mantenimiento
- ✓ Criterios de Evaluación
  - Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Operación y Mantenimiento.
  - Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto para la Etapa: Abandono del Sitio.
- ✓ Evaluación y Justificación de la Metodología Seleccionada
  - Evaluación del Impacto Ambiental
    - Operación y Mantenimiento.
    - Abandono del Sitio.
- ✓ Resultados de la Evaluación de los Impactos Ambientales

**Tabla 1**  
**Relación de las principales actividades del proyecto**

Etapas	Principales actividades
Preparación del sitio	No se hace mención de las actividades correspondientes a estas etapas, ya que la estación se encuentra en operación desde el día <b>03 de diciembre de 2012</b>
Construcción	
Instalación de equipo y sistemas	
Operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de gas L.P</li> <li>• Almacenamiento de gas L.P</li> <li>• Carga de gas L.P a vehículos de carburación</li> <li>• Mantenimiento del equipo</li> </ul>
Abandono de sitio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmantelamiento de equipos</li> <li>• Demoliciones</li> <li>• Restauración de suelo</li> <li>• Recuperación de vegetación</li> </ul>

**Tabla 2**  
**Factores del medio considerados**

MEDIO	FACTOR DEL MEDIO	ASPECTOS A CONSIDERAR
Físico	Aire	Calidad
	Agua subterránea	Modificaciones a la infiltración
		Consumo
	Agua superficial	Modificaciones al drenaje natural
Suelo	Consumo	
	Pérdida	
Biótico	Ecosistema	Destrucción
Socioeconómico	Economía	Empleo
		Ingreso per cápita
		Ingresos fiscales

### Indicadores de impacto

La identificación de los impactos ambientales se centró en tres grandes efectos potenciales que se mencionan a continuación; estos indicadores permitirán comparar alternativas y determinar para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, dichos indicadores pueden variar según la etapa en la que se encuentre el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa.

Los indicadores de impacto que se presentaran en este proyecto son los siguientes:

<b>Consumo de recursos: Generación de residuos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agua</li><li>- Descargas de aguas residuales</li><li>- Depósito de residuos sólidos o líquidos.</li></ul>
<b>Modificación de características del medio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pérdida de suelo</li><li>- Presentación de riesgos ambientales:<ul style="list-style-type: none"><li>• Explosiones</li><li>• Incendios</li></ul></li><li>- Demanda de mano de obra</li><li>- Demanda de servicios urbanos</li></ul>

### Lista indicativa de indicadores de impacto

#### Etapa de operación y Mantenimiento

La figura 3 presenta los impactos potenciales en la etapa de Operación.

**Figura 3**  
**impactos asociados en la etapa de operación y mantenimiento**

Factor del Medio	Impactos
Aire	Disparos de válvulas de seguridad Emisiones de vehículos Emisiones de ruido
Agua	Consumo de agua por el personal
Suelo	Deposición de residuos

Biota	Perdida de flora por las actividades Perdida de fauna por las actividades (estos impactos no son factibles por la escasa presencia de vegetación)
Socioeconómico	Requerimientos de servicios Presión inflacionaria Creación de empleo Accidentes ambientales

#### **Impactos a la atmósfera.**

La operación y mantenimiento del proyecto no originan emisiones a la atmósfera ni por combustión ni por el proceso de distribución del gas, con excepción de las emisiones vehiculares de los automóviles que entren al lugar a abastecerse del combustible o disparos de válvulas de seguridad.

Los valores de las emisiones de ruido no sobrepasan los valores establecidos en la Normas 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.

#### **Impactos al medio acuático**

Por lo que toca al consumo de agua durante la operación del proyecto, se tiene una demanda de alrededor de 20 m<sup>3</sup>/mes.

El consumo anotado de agua, genera a su vez una descarga de aguas residuales de 5 a 10 m<sup>3</sup>/mes la cual es enviada a la red de drenaje del Municipio.

#### **En relación Impacto en el suelo**

La disposición de los residuos sólidos, como basura, se genera únicamente en las áreas de almacén y oficinas por lo cual se integran sin problema al sistema de recolección y disposición final existente en el municipio.

La recolección de estos residuos y su transportación hasta el sitio de disposición final se lleva a cabo en transportes autorizados por el municipio.

La disposición final de estos residuos se lleva a cabo en el sitio utilizado por el municipio para ello.

#### **Impacto en la biota.**

Considerando que no existe flora ni fauna silvestre ni de ningún tipo en el predio del proyecto no se tienen impactos en la biota en ninguna etapa del mismo.

#### **Impactos socioeconómicos.**

La operación del proyecto denominado Estación de Gas L.P. para Carburación "Jiménez", ejerce un efecto positivo en la economía del municipio y del estado, generando alrededor de 4 empleos directos lo que representa una parte de la demanda de empleo en el municipio, con la consecuente derrama económica y generación de impuestos locales, estatales y federales.

Por lo que toca al incremento en la demanda de servicios por el personal contratado. Finalmente, considerando que en los últimos años se ha presentado una reducción importante del PIB, el incremento en la actividad económica con este proyecto incide en un incremento del mismo, contribuyendo a la recuperación económica del país.

#### ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Como se señaló, no se considera esta etapa en un lapso menor de 50 años; al final de este período probablemente se someterá el proyecto a un mantenimiento y modernización para continuar operándola en condiciones adecuadas. En caso de que por razones de restricciones futuras o de pérdida de mercado se tuviese que dismantelar, las instalaciones podrían utilizarse para otro proyecto dado su ubicación. En cualquier caso no se tendrían impactos por abandono por no presentarse este.

En el caso del presente proyecto, dadas sus características específicas, los impactos negativos generados son la disposición de aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios, la disposición de residuos sólidos de tipo municipal, disposición de los residuos de manejo especial, dentro de los impactos positivos tenemos la creación de empleos.

**Figura 4**  
**impactos asociados en la etapa de abandono del sitio**

<b>Factor del Medio</b>	<b>Impactos</b>
Aire	Emisiones de vehículos Emisiones de ruido
Suelo	Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial Uso de fertilizantes y plaguicidas para la reforestación.
Biota	En esta etapa no se tienen impactos a la vegetación, debido a que se implementará una reforestación ecológica.
Socioeconómico	Creación de empleo

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Impactos a la atmósfera.**

En la etapa de abandono del sitio se tendrán emisiones tanto de ruido como de partículas debido a la utilización de maquinaria, equipos y vehículos para el desmantelamiento de la estación.

Los valores de las emisiones de ruido no sobrepasan los valores establecidos en la Normas 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.

**En relación Impacto en el suelo.**

Se generarán residuos sólidos urbanos producto de la actividad del personal que labora en el lugar, los cuales se dispondrán en contenedores para posteriormente dar la disposición final en el relleno sanitario de la ciudad.

En cuanto a los residuos de manejo especial, estos se originaran de la demolición de las instalaciones los cuales serán dispuestos en donde la autoridad competente lo indique.

**Impacto en la biota.**

En esta etapa se tiene programado la implementación de una reforestación ecológica.

**Impactos socioeconómicos.**

En esta etapa se estarán generando empleos, ya que se contratara personal para desarrollar las actividades previstas en dicha etapa.

**Criterios y metodologías de evaluación**

Los criterios de los principales Impactos Ambientales en las diferentes etapas del proyecto: Operación y Mantenimiento y Abandono del Sitio se desglosan en las tablas 4, estos criterios permitirán valorar y/o evaluar la importancia de los impactos producidos.

Entre estos se encuentran: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna y Socioeconómico. Se escogieron estos criterios debido a que son viables a adoptar medidas de mitigación, sinérgicos y reversibles.

**Criterios**

La tabla 5 presenta la identificación de los impactos ambientales del proyecto antes mencionados.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Tabla 5**  
**Identificación de los impactos ambientales del proyecto**

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	ASPECTO AMBIENTAL*		
			M.C.	C.R.	G.R.
Operación y mantenimiento	Recepción de gas L.P	Aire	Emisiones ruido bombas		
		Suelo			
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Almacenamiento de gas L.P	Entorno general	Riesgos de incendio y explosión		
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Carga de tanques de vehículos que utilizan Gas L.P como combustible	Aire	Emisión de ruido		
		Suelo			
		Entorno general	Riesgos de Incendio y Explosión		
		Socioeconómico	Creación de Empleo		
	Reparaciones Menores o Mantenimiento a Equipos	Aire			Generación de Ruido
		Aguas Superficiales o subterráneas			
		Suelo			Residuos Sólidos Urbanos
		Socioeconómico	Creación de Empleo		

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Tabla 6****Identificación de los impactos ambientales del proyecto**

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	ASPECTO AMBIENTAL*		
			M.C.	C.R.	G.R.
Abandono del Sitio	Desmantelamiento de equipos	Aire	Emisión ruido		Emisión de partículas y gases
		Suelo			Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Demoliciones Bardas y Oficinas	Aire	Emisión ruido		Emisión partículas
		Suelo			Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Restauración de suelo	Aire			Emisión de partículas
		Suelo		Suelo limpio	
		Socioeconómico	Creación de empleo		
	Recuperación de la vegetación	Suelo	Uso de fertilizantes y plaguicidas		
		Flora silvestre terrestre	Introducción especies		

		Fauna silvestre terrestre	Migración al predio		
		Socioeconómico	Creación de empleo		

\* M.C. - Modificación de las características del factor del medio.

C.R. - Consumo de recursos naturales.

G.R. - Generación de residuos (aire, agua, suelo).

### Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

#### Evaluación del impacto ambiental

Una vez identificados los diversos impactos generados en el proyecto en sus diversas etapas, la evaluación individual y global de los mismos se presenta en base a una matriz de cribado.

En esta metodología, los impactos se clasifican en primer lugar en forma cualitativa como adversos (A) o benéficos (B) y, en segundo lugar, en forma semi-cuantitativa como significativos (Mayúsculas) o no significativos (minúsculas).

Un impacto se evalúa como significativo o no significativo considerando su reversibilidad, la magnitud espacial y temporal de la afectación provocada, el carácter primario o secundario de la misma y la concatenación o no de efectos posteriores. En el caso de la magnitud espacial del efecto, se considera si este puede tener alcances locales, regionales o nacionales; a su vez la magnitud temporal considera si los efectos son a corto, mediano o largo plazos y si su duración es en un lapso corto, mediano o largo.

De las calificaciones establecidas en las tablas previas, se clasificaron los impactos en base a la siguiente transformación:

Impacto integral: A, B o C

Impacto integral: D o E

No significativo

Significativo

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

La tabla 7 presenta la escala de evaluación de los impactos

**Tabla 7**  
**Factores de calificación de impactos ambientales**

DIMENSION	FACTOR	ESCALA	
Extensión (espacio/tiempo)	Área de afectación	A B C D E	Local Micro-regional Regional Macro-regional Nacional
	Duración	A B C D E	Instantáneo Semi-temporal Temporal Semi-permanente Permanente
	Orden de aparición	A-B C D-E	Directo Segundo orden Complejo
	Plazo de presentación	A B C D E	Inmediato Corto plazo Mediano plazo Largo plazo Muy largo plazo
Magnitud (importancia)	Intensidad	A B C D E	Superficial Intermedio Importante Profundo Muy profundo
	Acumulatividad	A B-C D-E	No acumulable Acumulable Sinérgico
	Recuperabilidad	A-B C D-E	Mitigable Parcialmente mitigable No mitigable
	Persistencia	A-B C D-E	Reversible Parcialmente reversible Irreversible

Calificación integral	Nivel de impacto	Matriz de cribado	
		a	b
A	No significativo	a	b
B	Poco significativo	a	b
C	Significativo	A	B
D	Muy significativo	A	B
E	Crítico	A	B

A, a = impactos adversos B, b = impactos benéficos

Las tablas 8 y 9 presentan la evaluación de los impactos previamente identificados.

**Tabla 8**  
**Evaluación de los impactos ambientales del proyecto**

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	EVALUACION IMPACTO			
			IMPACTO	E	M	I
Operación y mantenimiento	Recepción de gas LP	Aire	Emisión de ruido bombas	A	A	A
		Suelo	Residuos Sólidos urbanos	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Almacenamiento de gas LP	Entorno general	Riesgos de incendio y explosió	C	D	D
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Carga de tanques de vehículos que utilizan Gas L.P como combustible	Aire	Emisión de Ruido	A	A	A
		Suelo	Residuos sólidos urbanos	A	B	B
		Entorno general	Riesgos de incendio y explosión	C	C	C

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN DENOMINADA "JIMENEZ"

NAVOJOA, SONORA

		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Reparaciones menores o Mantenimiento a Equipos	Aire	Generación de Ruido	A	A	A
		Suelo	Residuos sólidos urbanos	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de Empleo	B	A	B

**Tabla 9**  
**Evaluación de los impactos ambientales del proyecto**

ETAPA	ACTIVIDAD	ELEMENTO DEL MEDIO	EVALUACION IMPACTO			
			IMPACTO	E	M	I
Abandono del Sitio	Desmantelamiento o de equipos	Aire	Emisión ruido	A	A	A
			Emisión de partículas	A	A	A
		Suelo	Residuos sólidos urbanos	A	B	B
			Residuos de Manejo Especial	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Demoliciones Bardas y Oficinas	Aire	Emisión ruido	A	A	A
			Emisión partículas	A	A	A
		Suelo	Residuos Sólidos Urbanos	A	B	B
			Residuos De Manejo Especial	A	B	B

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN DENOMINADA "JIMENEZ"

NAVOJOA, SONORA

		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B
	Restauración de Suelo	Aire	Emisión de Partículas	A	A	A
		Suelo	Suelo Limpio	A	B	B
		Socioeconómico	Creación de Empleo	B	A	B
	Recuperación de la Vegetación	Suelo	Uso de Fertilizante y plaguicida	A	B	B
		Flora silvestre terrestre	Introducción de especies	A	C	C
		Fauna silvestre terrestre	Migración al predio	A	C	C
		Socioeconómico	Creación de empleo	B	A	B

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Clave: A: impacto adverso significativo a: impacto adverso no significativo B: impacto benéfico significativo b: impacto benéfico no significativo /: impacto mitigable	1.- Calidad del aire	2.- Nivel de ruido ambiente	3.- Disponibilidad de agua	4.- Calidad del agua	5.- Calidad del suelo	8.- Demografía	9.- Infraestructura urbana	10.- Economía	11.- Seguridad ambiental*
Recepción de Gas L.P	/a			/a	/a	/a		b	
Almacenamiento de Gas L.P	/a			/a	/a	/a		b	/A
Carga de tanques a vehículos de carburación	/a			/a	/a	/a		b	/A
Reparaciones menores o mantenimiento a equipos	/a			/a	/a	/a		b	
Desmantelamiento de equipos	/a			/a	/a	/a		b	
Demoliciones bardas y oficinas	a	/a		/a	/a	/a		b	
Restauración de suelo	a			b	/a	/a		b	
Recuperación de la vegetación			/a	b	/a	/a		b	

Como resultado de la EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL se obtiene lo siguiente, de la matriz de cribado se obtiene que la mayoría de los Impactos Ambientales son **Impactos Adversos no significativos siendo estos (a) la mayoría mitigables**. Se tienen como impactos benéficos no significativos la parte de Economía debido a que el proyecto en mención trae empleos al área circundante.

En cuanto a la restauración del suelo y la recuperación de la vegetación se consideran impactos mitigables, en el siguiente apartado se describen las medidas compensatorias para dichos impactos.

Como impactos adversos significativos se tiene el almacenamiento de Gas L.P y la Carga de tanques a vehículos de carburación; donde dichos impactos se consideran mitigables.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

#### a) Medidas Preventivas Y De Mitigación De Los Impactos Ambientales

##### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

##### ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

1. Colocación de maceteros con especies de la región.
2. Colocación de contenedores para la disposición de los residuos sólidos urbanos
3. Instalaciones sanitarias

##### ETAPA DE ABANDONO DE SITIO

Como se ha señalado en diversos puntos de este estudio, esta etapa no se presentará en un lapso de tiempo 50 años aproximadamente; Sin embargo se tienen contemplados los impactos que pudieran originarse en esta etapa del proyecto.

1. Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos de manejo especial
2. Verificación de las condiciones del suelo
3. Servicio y/o inspección de los equipos y maquinaria utilizada para evitar fugas, exceso de emisiones
4. Reforestación ecológica de la zona

##### Programa De Vigilancia De Medidas De Mitigación.

Las medidas de mitigación propuestas permitirán que los impactos ambientales identificados minimicen sus efectos al ambiente, permitiendo la continuidad de los factores ambientales de la zona; se informara a la autoridad el resultado de su aplicación y de esta manera indicar si están atenuando el o los impactos o en su caso imponer la correctiva misma que será informado.

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE  
SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN  
DENOMINADA "JIMENEZ"

NAVOJOA, SONORA

Medidas de Mitigación	Operación y Mantenimiento	Abandono del sitio	Periodicidad
Colocación de un área verde	X		Se da los cuidados necesarios para su conservación.
Colocación de contenedores para la disposición de los residuos sólidos urbanos	X	X	Permanente
Instalaciones sanitarias	X		Permanente
Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos de manejo especial		X	Indefinido, ya que esta actividad se realizara hasta que se recolecte y disponga el total de residuos.
Verificación de las condiciones del suelo		X	Durante toda la etapa de abandono del sitio
Servicio y/o inspección de los equipos y maquinaria utilizada para evitar fugas, exceso de emisiones, etc.		X	Inspecciones diarias y servicios según como se maneje (Kilometraje u horas trabajadas)
Reforestación ecológica de la zona		X	Permanente

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN Y PLANOS GENERALES DEL PROYECTO.

**Anexo 1.** Factibilidad de Uso de Suelo

**Anexo 2.** Título de Permiso y nuevo Número de Permiso CRE

**Anexo 3.** Licencia de Uso de Suelo

**Anexo 4.** Licencia de Construcción

**Anexo 5.** Licencia Ambiental Integral Municipal

**Anexo 6.** Inicio de Operaciones

**Anexo 7.** Autorización de Cesión de Derechos

**Anexo 8.** Registro de Cesión de Derechos

**Anexo 9.** Croquis de Localización

**Anexo 10.** INE

**Anexo 11.** RFC

**Anexo 12.** CUR

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Anexo 13.** Cédula Profesional del Responsable Técnico

**Anexo 14.** RFC del Responsable Técnico

**Anexo 15.** CUR del Responsable Técnico

**Anexo 16.** Plano de Ordenamiento Ecológico

**Anexo 17.** Plano Civil, Memoria Técnico Descriptiva y Dictamen

**Anexo 18.** Plano Eléctrico, Memoria Técnico Descriptiva y Dictamen

**Anexo 19.** Plano Mecánico, Memoria Técnico Descriptiva

**Anexo 20.** Plano de sistema Contra Incendios, Memoria Técnico Descriptiva

**Anexo 21.** Plano de Usos de Suelo

**Anexo 22.** Hoja de Seguridad de Hipoclorito de sodio

**Anexo 23.** Hoja de Seguridad de Detergente en Polvo

**Anexo 24.** Hoja de Seguridad de Gas L.P.

**Anexo 25.** Plano Litológico

**Anexo 26.** Plano de Fallas y fracturas

**Anexo 27.** Plano Edafológico

**Anexo 28.** Plano Hidrológico

**Anexo 29.** Plano de Vegetación

**Anexo 30.** Registro Fotográfico

### III.7 CONDICIONES ADICIONALES.

Este proyecto, actualmente cuenta con medidas de mitigación las cuales ayudan a disminuir los impactos generados por la operación de la estación, cabe mencionar que antes de la construcción, las condiciones ambientales del predio ya se tenía un impacto en el suelo, flora y fauna por lo que se considera que la implementación del proyecto no generó un impacto significativo, sin embargo se cuenta con un espacio asignado para área verde el cual está conformado por maceteros con plantas de la región.

Además se lleva un estricto control de los residuos generados por el personal que opera la estación, así como de las aguas residuales generadas en los sanitarios.

Para la etapa de abandono se contempla el desmantelamiento de la estación y una reforestación ecológica de la zona por lo que se considera que se tendrá una recuperación completa del ecosistema.

### CONCLUSIONES

En la etapa en la cual se desarrolla el proyecto no se genera un impacto ambiental significativo, ya que no se utiliza materia prima que pudiera generar residuos o desperdicios, solamente los residuos que se generarán será por el personal que se encuentra operando las instalaciones los cuales se caracterizan por ser residuos sólidos urbanos de los cuales se tiene un estricto manejo y control mediante contenedores para su disposición y el servicio recolector de residuos del municipio de Navojoa.

Otro residuo generado en esta etapa son aguas residuales de las instalaciones sanitarias las cuales son dispuestas en el alcantarillado y posteriormente enviadas a una planta de tratamientos de aguas residuales.

Para la etapa de abandono del sitio se proponen ciertas medidas, como lo son: Desmantelamiento de la estación, Inspección de las condiciones del suelo y restauración ecológica, logrando que este se convierta en un mejor ambiente para la zona.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Actividad altamente riesgosa:** Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

**Aguas residuales:** Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

**Almacenamiento de Residuos:** Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos. Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Biota:** Conjunto de flora y fauna de una región.

**Cantidad de reporte:** Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes:** tienen en el equilibrio y mantenimiento ambiente previstos.

**CRETIB:** Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

**Cuerpo receptor:** La corriente o deposito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

**Desequilibrio ecológico grave:** Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

**Fuente fija:** Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

**Generación de residuos:** Acción de producir residuos peligrosos.

**Generador de residuos peligrosos:** Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Manejo:** Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

**Material peligroso:** Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Proceso:** El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

**Proceso productivo:** Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

**Prueba de extracción (PECT):** El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

**Punto de emisión y/o generación:** Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

**Sistemas de captación y almacenamiento:** Incluyen todas las obras encaminadas a encauzar y almacenar agua. Se refiere básicamente a las presas, que pueden ser de almacenamiento, derivación y regulación, y que se construyen con fines diversos, como es el caso de una obra hidroagrícola para riego de terrenos.

**Sustancia peligrosa:** Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Sustancia tóxica:** Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

**Sustancia inflamable:** Aquella que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

**Sustancia explosiva:** Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea

**Transferencia:** Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte, incluye entre otros: a) descarga de aguas residuales al alcantarillado público; b) transferencia para reciclaje, recuperación o regeneración; c) transferencia para recuperación de energía fuera del establecimiento; y d) transferencia para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración y separación física.

**Urgencia de aplicación de medidas de mitigación:** Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO MUNDIAL, 1992. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental: Lineamientos para la Evaluación Ambiental de los Proyectos Energéticos e Industriales. Vol. III. Trabajo Técnico. Vol. 154. Washington, D.C. ([www.mediambiente.gov.ar/aplicaciones](http://www.mediambiente.gov.ar/aplicaciones)).

BANCO MUNDIAL, 1991. Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental, Políticas, Procedimientos y Problemas Intersectoriales. Vol. I. Trabajo Técnico. Vol. 139. Washington, D.C. ([www.mediambiente.gov.ar/aplicaciones](http://www.mediambiente.gov.ar/aplicaciones)).

Canales, A.G.; González R., Encinas D.H. y Garatuza J. (2002) Estudio de disponibilidad y actualización hidrogeológica en los acuíferos de los valles del Yaqui, el Mayo, Boca Abierta y Guaymas, Sonora. Reporte final de proyecto para: Comisión Nacional del Agua.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN, 1996. Manual Ambiental. Programa de Servicios Agrícolas Provincia- les. ([www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones](http://www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones)).

COMISION NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE, 2001. Evaluación Estratégica. ([www.conama.cl/seia/](http://www.conama.cl/seia/)).

Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018, H. Ayuntamiento de Navojoa 2015-2018

PORTAL DE GEOINFORMACIÓN

SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD, CONABIO.

<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

Mapa Digital de INEGI

<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGFOOjIzLjMyMDA4LGxvbjotMTAyLjE0NTY1LHo6MSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26042a.html>

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=26>

Estación Climatológica 26061, CONAGUA-DGE Navojoa Sonora

<http://smn.conagua.gob.mx/tools/RESOURCES/Estadistica/26061.pdf>

Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), SEMARNAT.

<http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>

ECHARRI, L. Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente.

EUNSA.([www1.ceit.es/Asignaturas/Ecologia/TRABAJOS/ImpactoVisual/bibliografia.htm](http://www1.ceit.es/Asignaturas/Ecologia/TRABAJOS/ImpactoVisual/bibliografia.htm))

GARCÍA DE MIRANDA, E., 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köpen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, 3a. Edición, Enriqueta García, México.

GALINDO FUENTES, A., 1995. Elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental.  
([www.txinfinet.com/mader/ecotravel/trade/ambiente.html](http://www.txinfinet.com/mader/ecotravel/trade/ambiente.html))