	<p>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</p>	<p>ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
---	--	---

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR  
INCLUYE ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL**

**PROYECTO:**

**“ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE  
VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO”**

**PROMOVENTE:**


**VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO S.A.P.I. DE C.V.**

**PREPARADO PARA:**

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN  
AMBIENTAL (ASEA)**



**RESUMEN EJECUTIVO.**

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
---	---	---

## I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La “Estación de Descompresión de Gas Natural Comprimido de Virtual Pipelines de México en Invernadero AGROPRO” (el Proyecto), abastecerá Gas Natural Comprimido a un invernadero para la producción agrícola protegida de la empresa **Grupo Agropecuario Integral AGROPRO, S.P.R. de R.L.** [REDACTED]

[REDACTED] El Gas Natural Comprimido (**GNC**) será entregado por parte de la promotora Virtual Pipelines de México, S.A.P.I. de C.V. (**VPM**) a través de contenedores móviles dedicados a transportar el gas a alta presión, y acondicionado para su uso por medio de un Equipo Integrado de Descompresión.

DOMICILIO DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

### DATOS DEL PROYECTO.

#### Nombre del proyecto.

“Estación de Descompresión de Gas Natural Comprimido de Virtual Pipelines de México en Invernadero AGROPRO”

#### Ubicación del proyecto.

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]


DOMICILIO DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

El acceso al proyecto es por vía primaria a través de la Carretera Federal No. 57, Tramo El Huizache – Matehuala, entronque con camino de terracería que comunica a la población de Santa Teresa y el camino que conduce al Gasoducto los Ramones.

DOMICILIO DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

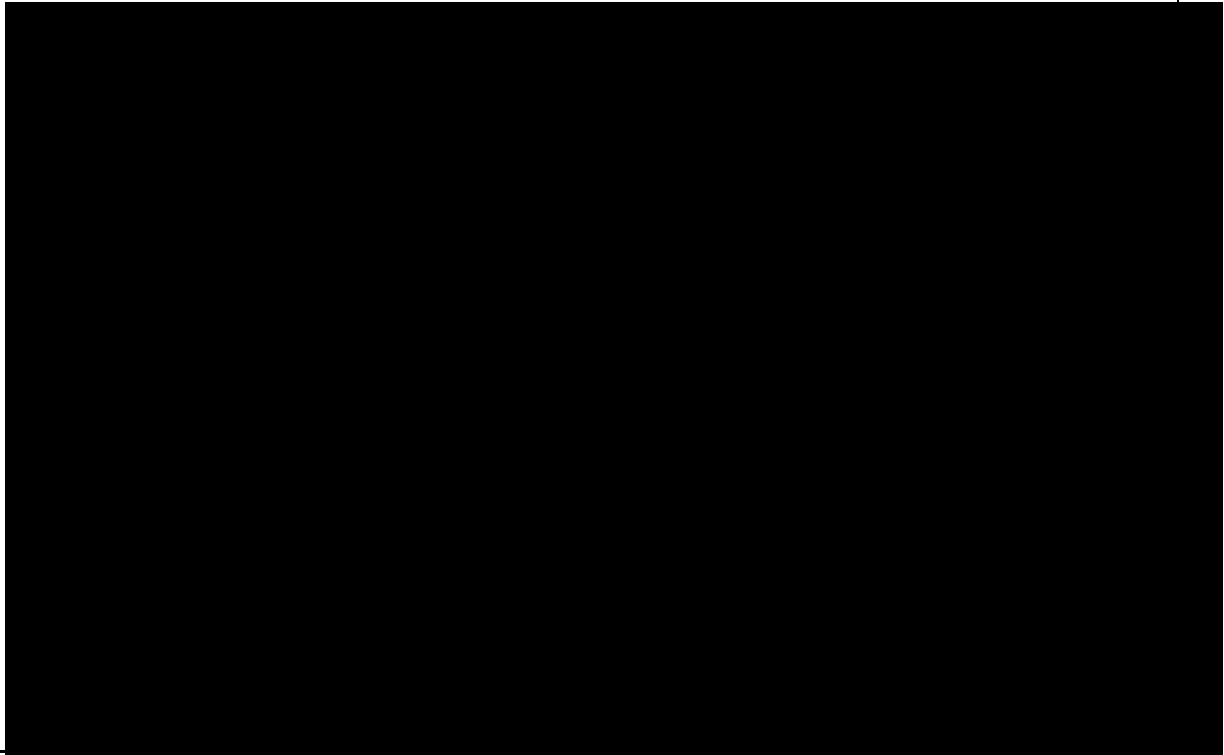
[REDACTED]  
[REDACTED]

[REDACTED] de una superficie de 50-59-09.920 has, se ha designado una superficie para la instalación del proyecto “Estación de Descompresión de Gas Natural Comprimido de Virtual Pipelines de México en Invernadero Agro Pro”, cuyo polígono general es de un superficie de 3,373 m<sup>2</sup>.

	ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO	ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL
---	---	--

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

### Localización del Proyecto




### Tiempo de vida útil.

El **proyecto** tendrá una vida útil de 21 años, desglosados de la siguiente manera: preparación del sitio y construcción 6 meses; operación y mantenimiento 20 años y para la etapa de cierre y abandono 6 meses, sin embargo, en la práctica se estima que la vida útil del **proyecto** puede ser mayor, tomando en cuenta el adecuado mantenimiento periódico que se les dé a sus componentes y a la operación de esta, garantizando la seguridad de los trabajadores, infraestructura y ambiente. De igual forma, con el paso del tiempo pueden ser actualizados componentes de la estación que permitirían el aumento de la vida útil. Otro factor que determina la vida útil del **Proyecto** es la calidad del gas natural suministrado.

### PROMOVENTE.

#### Nombre o razón social.

La razón social de la empresa es **VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO, S.A.P.I DE C.V. (VPM)**, en lo sucesivo, con fines prácticos y a lo largo del Estudio de la **MIA-P** y el **ERA**.

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
---	---	---

**Registro federal de contribuyentes de la Promovente.**

VPM120424VA0

**Nombre del representante legal.**

Julio Armando Álvarez Costa

**RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

**Nombre o razón social.**

ABF SERVICIOS TÉCNICOS, SC

**Registro Federal de contribuyentes o CURP.**

El RFC es AST190327J64

**Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio.**

[REDACTED]

NOMBRE Y CÉDULA PROFESIONAL DE PERSONA FÍSICA, ART. 116 PRIMER PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

**Dirección del responsable técnico del estudio.**


[REDACTED]

DOMICILIO, TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE TÉCNICO, ART. 116 PRIMER PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

**II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La promovente **Virtual Pipelines de México, S.A.P.I. de C.V. (VPM)**, es una empresa mexicana especializada en suministrar **GN** a empresas del sector industrial que no tienen acceso a un gasoducto; sustituyendo así el consumo de Gas LP, Diésel o combustóleo. **VPM** ha encontrado una demanda de **GN** de este tipo de empresas en el centro del país y ha construido un “Centro de Transferencia de GNC para transportes por medio de semirremolques” en el municipio de Guadalcázar, estado de San Luis Potosí.

En este sentido, el proyecto “**Estación de Descompresión de Gas Natural Comprimido de Virtual Pipelines de México en Invernadero Agro Pro**” (el **Proyecto**), abastecerá **GNC** a un invernadero

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
---	---	---

para la producción agrícola de la empresa **Grupo Agropecuario Integral AGROPRO, S.P.R. de R.L.** [REDACTED] El **GNC** será entregado por la empresa **VPM** a través de contenedores móviles dedicados a transportar el gas a alta presión, y acondicionado para su uso por medio de un Equipo Integrado de Descompresión. **DOMICILIO DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.**

El **Proyecto** tiene la finalidad de satisfacer la demanda de 2,000 Sm<sup>3</sup>/hr a través de semirremolques de GNC para el suministro a sus equipos de 4 generadores y 2 calderas.

El **Proyecto**, consiste en:

- Área del equipo integrado
- Área de equipos eléctricos
- Área de oficina móvil
- Área de descarga de contenedores
- Área de rodamiento o patio de maniobras.

En específico el Equipo Integrado de Descompresión (**PRS**) de Gas Natural Comprimido (**PRSGNC**), se integra con los siguientes sistemas:

- Sistema de Tuberías de Gas Natural en Alta Presión y en Baja Presión.
- Sistema de Reducción de Presión de **GNC**.
  - Módulo Reductor de Presión o **PRM**.
  - Módulo de Control de Calentamiento o **HCM**.
- Sistema de Distribución Eléctrica (Fuerza y Control)
- Sistema de Tierras.
- Sistema de Pararrayos.
- Sistema de Seguridad y Señalética.

Tal y como se observa en el siguiente plano del arreglo general.


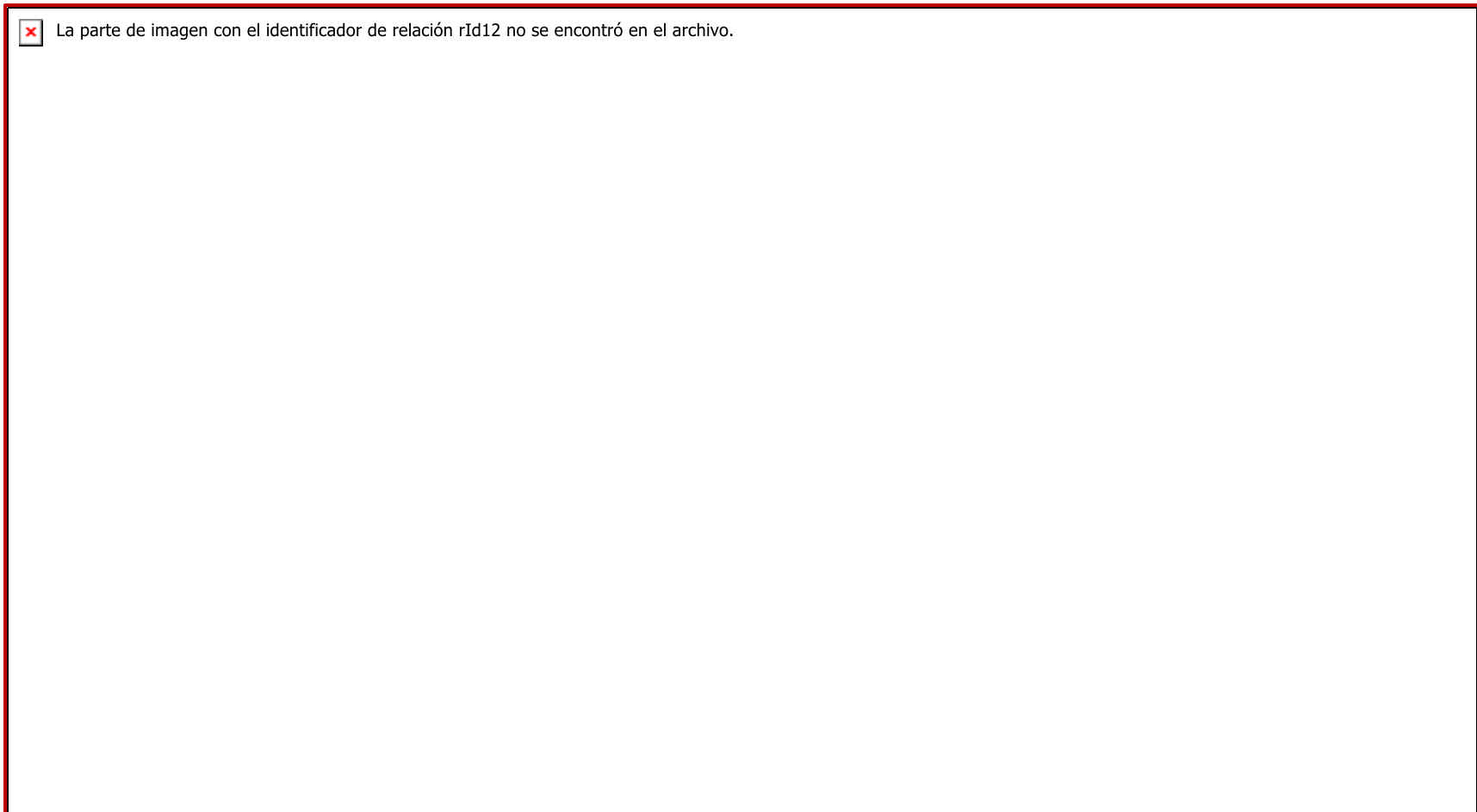

	<p>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</p>	<p>ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
---	--	---


Figura II. 1. Arreglo general del proyecto (Layout, Plano VPM-AGROPRO-LAY-01-29032021-B)



	<p style="text-align: center;">ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
---	--	---

De igual forma y a continuación, se presenta el cronograma del proyecto, el cual tendrá una vida útil de 21 años, desglosados de la siguiente manera: preparación del sitio y construcción 6 meses; operación y mantenimiento 20 años, sin embargo, en la práctica se estima que la vida útil del **proyecto** puede ser mayor, tomando en cuenta el adecuado mantenimiento periódico que se les dé a sus componentes y a la operación de esta, garantizando la seguridad de los trabajadores, infraestructura y ambiente. De igual forma, con el paso del tiempo pueden ser actualizados componentes de la estación que permitirían el aumento de la vida útil. Otro factor que determina la vida útil del **proyecto** es la calidad del **GN** suministrado; para la etapa de cierre y abandono 6 meses.



	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
--	---	---

### III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

Con base en lo anterior; a continuación, se describe el marco normativo federal, estatal, municipal y las disposiciones reglamentarias que resultan aplicables al presente Proyecto. Cabe señalar que la vinculación del proyecto, se realizará de conformidad a lo señalado en el artículo 35 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (**LGEEPA**), presentándose únicamente con los instrumentos jurídicos que le apliquen, tales como leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico y las declaratorias de áreas naturales protegidas y sitios de conservación.

#### Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (**CPEUM**), es la norma suprema de los Estados Unidos Mexicanos sobre la cual no existe ningún otro ordenamiento legal que tenga vigencia. Ésta, constituye el pilar jurídico nacional, ya que conforme a ella se dicta el marco normativo vigente en el país; por ello, todas las leyes deben estar sujetas a las disposiciones que la propia Constitución establece. La supremacía constitucional, es la base del estado de Derecho ya que en ella se encuentra el sostén del orden jurídico nacional. El derecho mexicano tiene su origen en la carta magna, y por ello todas las leyes, ya sean Federales, Estatales o municipales deben respetar los preceptos de la Constitución, con lo que se hace patente su vigencia y la del propio sistema jurídico nacional.

El principio de supremacía constitucional, se encuentra previsto en el artículo 41 de la Constitución, al prohibir la celebración de tratados internacionales contrarios a las garantías individuales y del ciudadano. En este sentido, es la misma Carta Magna la que consagra en su Título Primero, Capítulo I “De las Garantías Individuales”, una serie de preceptos que constituyen las garantías o derechos reconocidos por el Estado a todo individuo, las que no pueden restringirse, sino en los casos y con las condiciones que la propia Constitución establece.

En el marco de las garantías constitucionales, se encuentran las que dan fundamento a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

A continuación se analizaron los preceptos que inciden con el desarrollo del proyecto, así como su vinculación con el mismo, a fin de destacar que éste no contraviene los preceptos constitucionales.

**“Artículo 4°.**

[..]

*Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley.*

El proyecto se vincula con el precepto legal anteriormente transcrito en el sentido de que respeta y atiende la normatividad aplicable en materia de protección al ambiente, sometiéndose a evaluación que nos ocupa. Garantizando en tal sentido ese derecho, al plantear en su parte conducente medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales que pudiera ocasionar, con lo que se concluye que con el mismo se respeta el precepto constitucional referido, al sujetarse a la legislación y regulación que el Estado ha impuesto para la protección del medio ambiente.



*“Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.*

*El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.*

*Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.*

[...]

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

El artículo 25, establece las bases de participación de los sectores social, público y privado en la economía y desarrollo nacional. Al Estado le corresponde, entre otros aspectos, la planeación, regulación y fomento de las actividades económicas. Por otro lado, el sector privado puede participar en la economía haciendo uso de los recursos productivos, de manera que protejan el medio ambiente.

El artículo anterior reafirma, el papel del Estado dentro de la economía para su fomento y regulación, así como el principio de sustentabilidad y cuidado del medio ambiente en su desarrollo. De esta manera, es el Estado quien dirige y sienta las reglas de participación de los entes privados y los sujeta a esos principios. El proyecto, es compatible con el precepto invocado en el sentido de que éste cumple tanto con la regulación ambiental, como con la participación económica impuesta por el Estado, contribuyendo con ello al desarrollo económico del país.

En tal sentido, el tratadista Raúl Brañes, refiere que la idea de conservación de los recursos naturales tal y como está establecida en la **CPEUM**, no se opone a su aprovechamiento; al contrario, está encaminada a dejar en claro que la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de regular en beneficio social el aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de apropiación. Lo anterior, entre otros fines para cuidar de su conservación. En este sentido, aprovechamiento y conservación son por tanto ideas vinculadas entre sí, ya que el aprovechamiento de los recursos naturales se encuentra subordinado, entre otras modalidades, a su conservación. (Brañes, 1994).

Con base en las consideraciones anteriores, se desprende que el Proyecto es congruente con nuestra carta magna pues en cumplimiento de la regulación ambiental y de participación económica impuesta por el Estado se somete a la presente evaluación y, con su realización contribuirá al desarrollo económico del país.

## **Tratados Internacionales.**

Los tratados internacionales, se definen como aquellos acuerdos celebrados entre dos o más países como entidades soberanas entre sí. Estos acuerdos, pueden abordar asuntos diplomáticos, económico, culturales, ambientales o en general cualquier disposición que resulte de interés de los Estados contratantes.

En México, éstos encuentran su fundamento en el artículo 76 fracción I, y el artículo 133 de la **CPEUM** donde se dispone que los tratados internacionales celebrados por el Presidente, que estén de acuerdo con la Constitución y que hayan sido aprobados por el Senado de la República, son Ley Suprema para efectos de aplicación dentro del territorio mexicano. En este sentido, en el presente apartado, se analizaron aquellos que tienen mayor relevancia en materia ambiental.

Dentro del capítulo III, se presenta la vinculación con estos instrumentos demostrándose su compatibilidad con el Proyecto. Lo anterior, haciéndose hincapié que, si bien no existen disposiciones puntuales que resulten aplicables al Proyecto, la Promovente estará atenta del cumplimiento de toda la normatividad que comprende el Sistema Jurídico Mexicano.


### **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).**

La **LGEEPA** se publicó en el **DOF** el 28 de enero de 1988 y su última reforma fue el 05 de junio de 2018 es reglamentaria de las disposiciones de la **CPEUM** que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Tiene por objeto, entre otros, propiciar el desarrollo sustentable y sentar las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar, así como definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación.

El Proyecto, se vincula con al artículo 28 fracción II y VII de dicho ordenamiento, ya que éste pertenece a la industria del petróleo y requiere del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que, para el cumplimiento de este precepto, se está presentado la **MIA-P**, cumpliendo con las formalidades señaladas en la Ley de manera previa para que sea autorizada por parte de esa Autoridad.

#### **Vinculación con la LGEEPA**

Disposición Legal	Vinculación con el Proyecto
<p><b>ARTÍCULO 28.-</b> La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>[...]</p>	<p>El <b>proyecto</b> se pretende desarrollar en un área designada dentro del predio del cliente <b>AGROPRO</b>, que actualmente se dedica a la producción agrícola protegida en invernaderos, de los cuales se requieren de servicios tales como el gas natural para la operación de los generadores y calderas que se instalarán para el desarrollo de la actividad.</p> <p>En este sentido, la presentación de esta <b>MIA-P</b> y <b>ERA</b> representa el cumplimiento del Proyecto con lo dispuesto por la fracción II, artículo 28 de la LGEEPA.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
--	---	---


Disposición Legal	Vinculación con el Proyecto
II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;	

### Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).

Esta Ley, se publicó en el **DOF** el 05 de junio de 2018 y su última reforma del 26 de abril de 2021, es reglamentaria del Artículo 27 de la **CPEUM**. Las disposiciones que la componen son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos. Asimismo, prevé el cómo distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, la Ciudad de México y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el *Artículo 73 Fracción XXIX inciso G de la CPEUM*. Esto, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable.

#### Vinculación con la LGDFS

Disposición Legal	Vinculación con el Proyecto
<p><b>Artículo 93.</b> La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.</p> <p>En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.</p> <p>Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y</p>	<p>En caso concreto del <b>Proyecto</b>, no se vincula debido a que, como se ha manifestado el <b>Proyecto</b> se ubicará dentro de un predio de la empresa <b>AGROPRO</b>, para lo cual la empresa ya realizó el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales al amparo del Oficio Resolutivo No 144.1.-SDGPARN. - UARRN.0610/20 de fecha 03 de septiembre de 2020, expedido por la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de San Luis Potosí, para una superficie de 50-59-09.920 has (se anexa copia como parte del Capítulo II).</p>

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
--	---	---


Disposición Legal	Vinculación con el Proyecto
demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.	

## Ley de Hidrocarburos (LH)

La Ley de Hidrocarburos se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, en ella se reconoce que corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico. Aunque no es un ordenamiento jurídico propiamente ambiental, cuenta con disposiciones jurídicas que inciden en esta materia, vinculándose con el presente Proyecto los siguientes preceptos.

### Vinculación con la LH

Disposición Legal	Vinculación con el Proyecto
<p><b>Artículo 95.-</b> La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.</p> <p>Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca." [...].</p>	<p>En relación con dicho precepto, el presente <b>Proyecto</b> sigue criterios que fomentan la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas en los que incide, cumpliendo para tal efecto estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normas aplicables al territorio en el que se realizará.</p>
<p><b>Artículo 121.-</b> Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar Proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.</p>	<p>Con la finalidad de dar cumplimiento a esta disposición, y con el objeto de reafirmar el compromiso de la <b>Promovente</b> de estar en cumplimiento con el marco legal vigente, presentará la evaluación de impacto social correspondiente ante la <b>SENER</b>.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
--	---	---

Disposición Legal	Vinculación con el Proyecto
<p>La Secretaría de Energía emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan, en el plazo y los términos que señale el Reglamento de esta Ley.</p> <p>La resolución señalada en el párrafo anterior deberá ser presentada por los Asignatarios, Contratistas, Permisarios o Autorizados para efectos de la autorización de impacto ambiental</p>	

## Reglamentos federales.

### Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (RLGEEPA).

Publicado en **DOF** el 30 de mayo del 2000 y su última reforma del 31 de octubre de 2014, tiene por objeto reglamentar la **LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal y establece las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental. En este sentido, el Proyecto se vincula con los artículos que se citan a continuación:

#### Vinculación con el RLGEEPA

Disposición Legal	Vinculación con el Proyecto
<p><b>Artículo 5o.-</b> Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>[...]</p> <p>D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS</p> <p>VII. Construcción y operación de instalaciones para el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como de instalaciones para el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural; y;</p> <p>[...]</p>	<p>La presentación de este documento representa el compromiso del Proyecto para cumplir con lo dispuesto en esta disposición.</p> <p>Se hace la aclaración que, si bien con la implementación del Proyecto no se llevará a cabo el almacenamiento o distribución de hidrocarburos, se considera al trasvase como una operación asociada a estas últimas, por lo cual se somete a evaluación la <b>MIA-P</b> y <b>ERA</b>.</p>

### Reglamento de la Ley de Hidrocarburos (RLH)

Publicado en el **DOF** el 31 de octubre de 2014, tiene por objeto establecer las disposiciones que regulan a la industria de los hidrocarburos. A continuación, se realiza la vinculación del **Proyecto** con los preceptos aplicables del **RLH**.

### Vinculación con el RTTLH.


Disposición Legal	Vinculación con el Proyecto
<p><b>Artículo 79.-</b> Los Asignatarios o Contratistas, así como los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar Proyectos en la Industria de Hidrocarburos deberán presentar a la Secretaría, la Evaluación de Impacto Social a que se refiere el artículo 121 de la Ley.</p> <p>La Evaluación de Impacto Social tendrá validez durante la vigencia del Proyecto, siempre y cuando este último no sufra modificaciones sustanciales.</p> <p>Las autorizaciones que soliciten los Asignatarios y Contratistas para realizar actividades dentro del Área de Asignación o el Área Contractual, no estarán sujetas a lo previsto en el presente artículo.</p> <p>Los interesados en obtener un permiso para realizar las actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, no estarán sujetos a lo previsto en el presente artículo, siempre que no realicen obras o desarrollo de infraestructura.</p>	<p>Tal y como se refirió anteriormente, con la finalidad de dar cumplimiento a esta disposición, y con el objeto de reafirmar el compromiso de la <b>Promovente</b> de estar en cumplimiento con el marco legal vigente, presentará la evaluación de impacto social correspondiente ante la SENER.</p>

## Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

### Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

Expedido mediante Acuerdo Secretarial publicado en el **DOF** el 7 de septiembre de 2012. Tiene por objeto, en términos de lo establecido en el Artículo 20 de **LGEEPA**, determinar la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollen y, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, determinando los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

En este sentido, el **POEGT** promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal (**APF**), que es a quienes está dirigido, lo que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional. Por su escala y alcance, el **POEGT** no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales.

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
---	---	---

Por lo que, dicho instrumento, en términos de los artículos segundo y tercero de su Acuerdo de expedición, es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vincula las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática. Con lo que las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal deberán observar el **POEGT** en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública.

Así, de conformidad con la regionalización ecológica establecidas en el **POEGT**, el Proyecto que nos ocupa se ubica en la Región Ecológica 18.5 número 43 denominada “Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes”.


El presente Programa tiene por objeto promover un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la **APF** que es a quienes se encuentra dirigido, lo que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional. Sin que sus disposiciones estén orientadas a autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales.

En tal sentido, se prevé para la región **15.22 (UAB 29)** el grupo de estrategias dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, en la que se prevé el aprovechamiento sustentable de los recursos valorizando que los servicios ambientales que se encuentran presentes es congruente con el Proyecto debido a que las actividades catalogadas industriales se consideran coadyuvantes al desarrollo sustentable de la zona, es en este sentido que se presenta la **MIA-P**. Además, entre otros aspectos, para su desarrollo y ejecución se implementarán las medidas de prevención y mitigación necesarias y, se cumplirá con lo establecido en otros ordenamientos jurídicos enfocados a regular los usos del suelo en la región. Por lo anterior, el Proyecto si bien es de aplicación de la **APF**, presenta congruencia con lo ordenado en el **POEGT**.

## **Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio Regionales y Locales.**

### **Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial, San Luís Potosí.**

Con base en la revisión realizada dentro de los bases de datos oficiales de los Ordenamientos Ecológicos expedidos oficialmente registrados ante la **SEMARNAT** y de la base de datos de las páginas oficiales del estado de San Luís Potosí, se desprende que dicho estado no cuenta con algún

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
---	---	---

programa estatal de ordenamiento ecológico territorial, o bien forma parte de alguno de carácter regional.

### **Programas de Ordenamiento Ecológico locales.**

De una revisión exhaustiva en el periódico oficial del estado, en la Gaceta Municipal y de la base de datos oficiales de la **SEMARNAT** no se identificaron programas de ordenamiento ecológicos para el municipio de Guadalcázar.

### **Áreas Naturales Protegidas**

El Proyecto no incide dentro de la poligonal de ningún Área Natural Protegida (**ANP**) de carácter Federal, Estatal y/o Municipal, según los datos obtenidos del sitio oficial de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.


### **Planes y Programas de Desarrollo Urbano**

#### **Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luís Potosí (2012-2030) (PEDUSLP).**

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí, 2012–2030, es un instrumento fundamental de las políticas estatales de desarrollo social, económico y cultural, en el ámbito territorial como base para el desarrollo urbano sustentable de los asentamientos humanos.

Es fundamental establecer que el **PEDUSLP** si bien es un ordenamiento de desarrollo urbano dentro del Estado, dicho ordenamiento es meramente aspiracional. Lo anterior, en virtud de que en él no se consigna una división mediante zonificaciones que establezcan un uso de suelo predeterminado para ciertos sectores y regiones y solo se limita a establecer políticas, directrices y estrategias que se deberán de acatar para la elaboración de ordenamientos de desarrollo urbano municipales. Sin embargo y en congruencia a la localización del Proyecto dentro del Municipio de Guadalcázar se identificó que de acuerdo con el **PEDUSLP** se encuentra dentro de la Microrregión Altiplano Este.

Bajo el contexto antes planteado, se estima que el Proyecto es congruente con las políticas y estrategias plasmadas en el **PEDUSLP** y que dicho ordenamiento es una regulación marco en la cual, solo se establecen los aspectos y directrices a seguir para la elaboración de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano para los Municipios. De esta forma no se identifica ninguna limitante o restricción que impida el desarrollo de la infraestructura de descompresión y de sus componentes asociados, sino que las políticas que emanan del **PEDUSLP**, impulsan su desarrollo y operación.

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
--	---	---

## **Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Guadalcázar (PDUMG).**

Después de realizada una consulta con el Municipio de Guadalcázar, se determinó que no existe algún Plan o Programa de Desarrollo Urbano para dicho Municipio y que hasta el momento solo se registran los trabajos para su elaboración.


## **Conclusiones**

En este capítulo fueron analizados aquellos instrumentos regulatorios y de la política ambiental que aseguran un desarrollo sustentable en el país, la entidad y el municipio. Así, mediante la implementación de lineamientos ambientales, controles y restricciones que estos prevén en la realización de las actividades, se establecen las normas y criterios de observancia general y obligatoria para todos los particulares, así como para las dependencias y entidades de la Administración Pública.

En este sentido, fueron analizados y vinculados, la **CPEUM**, los Tratados Internacionales, Leyes Federales, los Reglamentos de éstas, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, las **NOM's** y finalmente los Planes y Programas de Desarrollo vigentes. De manera particular, debe de resaltarse que en el área del Proyecto no se ubican, **ANP's** de ninguno de los tres órdenes de gobierno. Asimismo, a pesar de que el Proyecto incide dentro de áreas establecidas para los Instrumentos de Planeación para la Conservación de la **CONABIO**, no se encontró que exista alguna problemática que impida su desarrollo, de igual forma es fundamental destacar que mediante las medidas de prevención, mitigación y compensación se velará porque no se generen desequilibrios ecológicos.

Con base en lo anterior, considerando la naturaleza del Proyecto, y la vinculación realizada en el presente capítulo; se considera que éste, además de garantizar la disponibilidad de combustibles en la región, es congruente con el marco regulatorio vigente.

## **IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA) Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN**

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
--	---	---

Este Capítulo de la **MIA-P**, tiene el objetivo de describir y analizar en forma integral el Sistema Ambiental que constituye el entorno del Proyecto. Por lo que se delimitará el área de estudio tomando una serie de criterios técnicos, normativos y de planeación.

Posteriormente, se caracteriza y analiza el Sistema Ambiental, considerando: la biodiversidad, distribución y amplitud de los componentes del paisaje, y la composición de los ecosistemas (unidades climáticas, patrones hidrológicos, vegetación según sea el caso) que por su fragilidad, vulnerabilidad e importancia en su estructura pudieran verse afectados en el momento de ejecutar el Proyecto.


## **DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA) DONDE PRETENDE ESTABLECERSE EL PROYECTO**

El **SA** del **Proyecto** se determinó tomando en cuenta los siguientes factores:

- i. Los límites político-administrativos cercanos.
- ii. La clasificación de usos de suelo y vegetación de la Serie VI del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (**INEGI**).
- iii. Carreteras y caminos principales.
- iv. Las características topográficas del entorno del **Proyecto**, con especial énfasis en las curvas de nivel y las corrientes más cercanas al área del Proyecto.
- v. Los elementos ambientales considerados como indicadores, por ejemplo, el agua, el suelo y la biota. Estos elementos constituyen la base para el mantenimiento de procesos biológicos, físicos y químicos de la naturaleza.
- vi. Las características de los elementos ambientales dentro del **SA**, si son homogéneas o sostienen una relación/influencia cercana.

Los elementos seleccionados cumplieron los siguientes criterios:

- Influencia directa para el **Proyecto** (aquellas que se interceptan).
- Que cubrieran los predios, parcelas o terrenos cercanos al **Proyecto** y sujetos a las mismas presiones actualmente registradas.
- Dentro de la zona de influencia local presentan características similares en cuestión de pendiente, uso de suelo, vegetación, fauna, etc.

	<b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b>	<b>ELABORADO POR</b>  <b>B + F</b>  <b>AMBIENTAL</b>
--	--	--

Aunado a lo anterior y considerando que la presente **MIA-P** incluye estudio de riesgo, se consideró también que el **SA** incluyera el radio de afectación de 500 m alrededor del **Proyecto** de acuerdo con lo establecido en el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) del **Proyecto**.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, el **SA** envuelve la totalidad de las obras y actividades que integran al **Proyecto** e incluye el área de influencia (**AI**), que es un área considerada para el amortiguamiento de los impactos a los componentes ambientales del sitio; todo ello dentro de un sistema que supone una relativa homogeneidad en sus características bióticas y abióticas.

La delimitación del **AI** se generó con la finalidad de que los elementos abióticos y bióticos, que pudieran tener algún tipo de interacción con alguna de las obras y actividades del **Proyecto**, pudieran ser analizados y así evaluar el grado de afectación positiva o negativa de este sobre esta unidad espacial. Por tanto, el **AI** es un área geográfica en relación a la cual se van a estimar los impactos ambientales que pudiera generar el **Proyecto**.

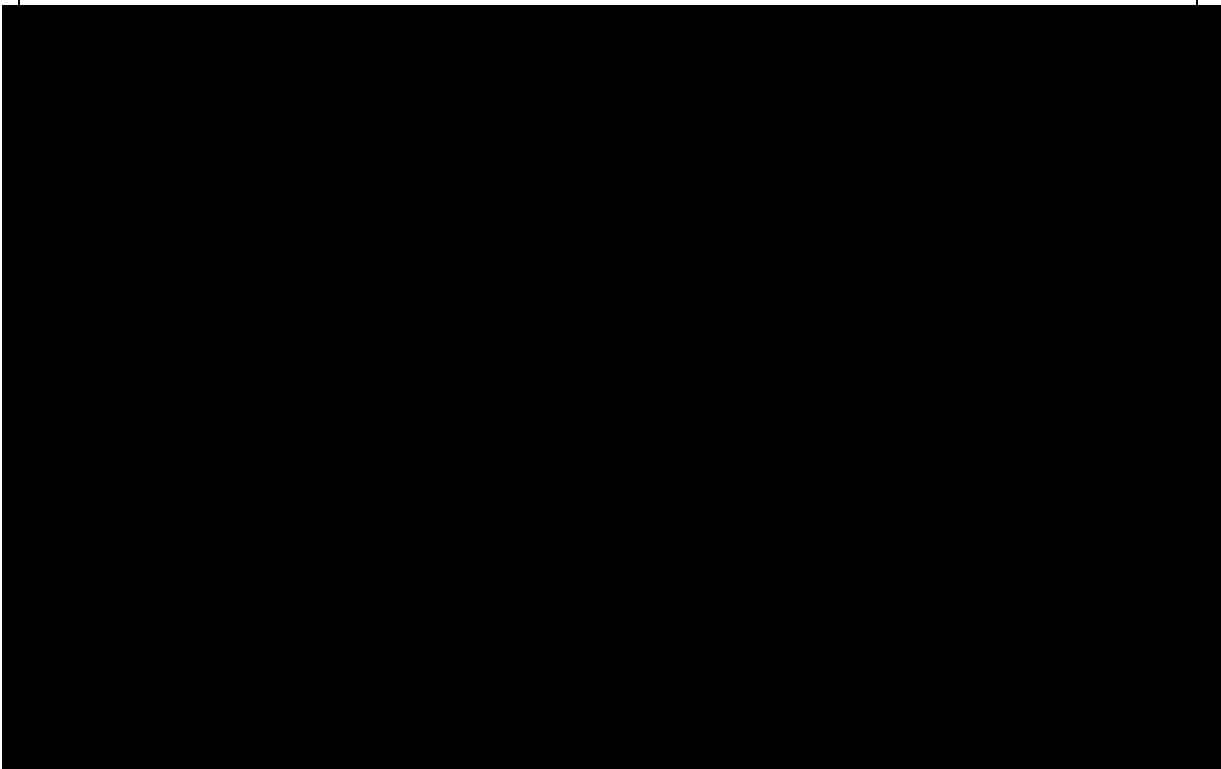
Para la delimitación del **AI** se tomaron como base las características de las obras y actividades que se desarrollarán en el **Proyecto** considerándose lo siguiente:

- Límites del **Proyecto**: escalas de tiempo y espacio sobre las que el **Proyecto** se extenderá.
- El alcance de todos los impactos potenciales del **Proyecto** (emisiones de ruido, polvos, modificaciones de la topografía, eventos de riesgo, etc.) en las diferentes etapas de desarrollo (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y cierre y abandono).
- Áreas sensibles.

Atendiendo todo lo anterior, se delimitó un área de afectación del **Proyecto** de 78.52 ha, la cual consiste en un buffer de afectación alrededor de la huella total del **Proyecto** y un **SA** de 816.47 ha. En la siguiente tabla se presentan las superficies que componen al área de estudio (área del Proyecto, **AI** y **SA**)



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.  
Delimitación del SA, AI y Área del Proyecto




En resumen, las superficies de cada área se incluyen a continuación:

Área	Superficie	
	m <sup>2</sup>	ha
Sistema Ambiental	8,164,727.04	816.47
Área de influencia	785,191.16	78.52
Área del Proyecto	3,373.00	0.3373


## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Este apartado tiene como objetivo analizar la información recabada para cada uno de los diferentes elementos que componen el **SA** que impera en la zona de estudio del **Proyecto**. Con la información recabada se elabora el presente inventario que permite formular un diagnóstico respecto a las implicaciones de **Proyecto** sujeto a evaluación.

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
--	---	---

En este análisis, se incluyen las actividades productivas y antropogénicas que actualmente se desarrollan en el sitio del **Proyecto** y se pretende mediante él, determinar el grado de perturbación de los recursos naturales y los cambios sufridos por las emisiones contaminantes existentes.


Componente ambiental	Indicador	Estado actual del componente ambiental
<b>Medio físico</b>		
Clima	Modificación del microclima	El clima del <b>SA</b> delimitado y el <b>área del proyecto</b> es muy árido semicálido (BWhw), con una temperatura media entre 18°C a 22°C. La temperatura del mes más frío < 18°C y la temperatura del mes más cálido mayor a 22°C, con un régimen de lluvia de verano del 5% al 10.2% El clima no se ve afectado por el <b>Proyecto</b> .
Ruidos y vibraciones	Presencia o ausencia de fuentes de emisiones de ruido	En el <b>área del proyecto</b> solo se tiene ruido y vibración generada por la maquinaria dedicada a la construcción del invernadero de <b>AGROPRO</b> y el flujo vehicular de la carretera., por lo que no se estima incremento en estos factores.
Hidrología superficial	Presencia o ausencia de contaminación de los ríos y cuerpos de agua	No se registró la presencia de cuerpos de agua superficial en el <b>área del proyecto</b> .
Hidrología subterránea	Estado actual del acuífero (sobreeplotado o subexplotado)	El <b>área del proyecto</b> y <b>SA</b> se ubican sobre el acuífero Matehuala-Huizache, el cual se encuentra en déficit de disponibilidad.
Geomorfología	Modificación de relieve	No se realizarán cambios en las geoformas presentes en el <b>área del proyecto</b> y <b>SA</b> .
Suelo	Presencia o ausencia de erosión y/o contaminación	Tanto el <b>SA</b> como el <b>área del proyecto</b> están conformados en su totalidad por Xerosol gypsico háplico y Xerosol cálcico háplico. No se realizarán cambios en los suelos presentes en el <b>SA</b> ni en el <b>área del proyecto</b> .
<b>Medio biótico</b>		
Vegetación	Estado de conservación	En el <b>SA</b> la vegetación corresponde en su mayoría a matorral desértico micrófilo y una pequeña porción de matorral desértico rosetófilo y agricultura de temporal. En cuando a la vegetación presente en el <b>área del proyecto</b> , esta corresponde a MDM; sin embargo, invernadero <b>AGROPRO</b> cuenta con la autorización de cambio de uso de suelo mediante la cual llevará a cabo las actividades de desmonte y despalme. En este sentido, <b>VPM</b> no llevará a cabo ninguna actividad hasta que el área haya sido intervenida por invernadero <b>AGROPRO</b> .

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
--	---	---

Componente ambiental	Indicador	Estado actual del componente ambiental
	Especies en estatus de conservación según la <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>	Dentro del SA se registraron tres especies bajo algún estado de protección de acuerdo con la <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> y su última modificación de 2019.
Fauna	Número de especies	<p>En general, se registraron 17 especies. La mayor riqueza obtenida tanto en el <b>área del proyecto</b> como en el <b>SA</b> corresponde al grupo de aves. Asimismo, se señala que los pocos registrados tomados en el <b>área del proyecto</b> se debe a que actualmente, el invernadero <b>AGROPRO</b> se encuentra en construcción por lo que se llevan a cabo las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna, disminuyendo la presencia de individuos en el <b>área del proyecto</b>.</p> <p>Los resultados obtenidos señalan que el grupo de aves es el mejor representado en el <b>SA</b> y en el área del proyecto, es decir, este grupo se presentó como dominante.</p> <p>No se generarán afectaciones en la fauna por el desarrollo del <b>Proyecto</b>.</p>
	Especies en estatus de conservación según la <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>	No observaron especies en el <b>SA</b> ni en el área del proyecto bajo algún estatus de protección de acuerdo con la <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> y su última modificación de 2019.
<b>Medio socioeconómico</b>		
Paisaje	Disminución de la calidad del paisaje	Es una zona de calidad paisajística media, con áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales. Asimismo, la fragilidad paisajística es moderada y sus elementos se encuentran condicionados a las evidencias de alteración y condiciones ambientales transformadas a las actividades antropogénicas el <b>SA</b> .
Demografía y aspectos socioeconómicos	Tasa de crecimiento	Los municipios de Guadalcázar y Villa de Guadalupe cuentan con un crecimiento constante.

## V. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL

Consiste en reconocer qué variables y/o procesos fisicoquímicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y paisajísticos pueden ser afectados. Para ello, en esta etapa se analiza la situación ambiental previa, es decir, se toma de referencia la línea base y el diagnóstico ambiental obtenido contrastando con las transformaciones esperadas del ambiente. En esta etapa también se prevén

	<b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b>	<b>ELABORADO POR</b>  <b>B + F</b>  <b>AMBIENTAL</b>
---	--	--

los impactos directos, indirectos y acumulativos que se podrían generar sobre los componentes ambientales.


De acuerdo con la evaluación, el **Proyecto** contempla 9 actividades relevantes que pueden generar impactos ambientales de acuerdo con el programa de trabajo del capítulo II de la presente **MIA-P**. Asimismo, se identificaron 5 factores susceptibles (positivos y negativos) y 8 indicadores de impactos.

Se identificaron 26 interacciones para el **proyecto** y los componentes ambientales, siendo la etapa de construcción de mayores interacciones ambientales con 13 (9 negativos y 4 positivos), seguido de preparación del sitio con 12 (8 negativos y 4 positivos), la operación y mantenimiento con 8 (5 negativos y 3 positivos) y por último la etapa de cierre y desmantelamiento con 7 (2 negativos y 5 positivos). En este sentido el componente ambiental con más interacciones es el social con 15 (9 positivos en empleo, 4 servicios y 2 negativos en eventos de riesgo no deseados) seguido por el aire con 13 (7 calidad del aire y 6 para ruido), la calidad del suelo y calidad del agua superficial con 5 y, por último, calidad del agua subterránea con 2.

Al calificarlos, los valores más altos de magnitud de impacto (MI) categorizados como moderadamente significativos se dieron en los factores suelo (MI de 0.44), hidrología superficial (MI = 0.44), hidrología subterránea (MI = 0.44) y eventos de riesgo no deseados (MI=0.44) y los de baja significancia son calidad del aire por emisiones contaminantes (MI=0.30), generación de polvo (MI=0.37) y generación de ruido (MI=0.37). Las interacciones positivas que predominaron corresponden al factor social, específicamente por la generación de empleo y servicios. El efecto hacia el factor social es alto dada la importancia de este tipo de proyectos en el desarrollo de la sociedad.

La calidad del aire y confort sonoro (ruido) obtuvo una categoría de impacto bajo debido a su velocidad de recuperación e impacto puntual, así como, a las medidas de mitigación propuestas, una ventaja importante para la recuperabilidad del impacto es que se encuentran en áreas abiertas donde son fácilmente asimilables y se puede dispersar con mayor velocidad. El área se encuentra en un estado de conservación aceptable y hay un grado de regeneración bueno en los ecosistemas, lo que supone un comportamiento favorable ante la apertura de claros.

En este caso, únicamente los de los factores suelo e hidrología superficial y subterránea tienen significancia moderada, aún y cuando pueden prevenirse y efectuarse medidas de remediación, pueden existir infiltraciones o lixiviaciones que deben monitorearse.

	<b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b>	<b>ELABORADO POR</b>  <b>B + F</b>  <b>AMBIENTAL</b>
--	--	--

Los eventos de riesgo no deseados son impactos con categoría moderada, debido a que son escenarios de riesgos aceptables con las medidas y accesorios de seguridad para evitar fugas de natural y en su caso, de que estas pudieran presentarse, se cuentan con los recursos humanos, materiales y equipos para reducir o eliminar el riesgo indeseable y evitar una fuga mayor con efectos de incendio o explosión.

Los eventos de riesgo no deseados fue el factor con mayor nivel de sensibilidad sinérgica, ya que se podrá ver afectado dentro del área sujeta al **Proyecto** y el impacto en este componente podría derivar en la afectación posterior a personal, población, ambiente, equipos e infraestructura, al igual que para otros factores ambientales evaluados, se plantean medidas que permitirán mitigar los impactos identificados y favorecer las condiciones para la regeneración del área del **Proyecto**.

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

### **Descripción de las medidas o estrategias de mitigación**

Las acciones implicadas en restaurar un área impactada conllevan un conjunto de medidas de manejo. Éstas son aquellas que pueden aplicarse durante las diversas etapas que comprende un proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio) y que tienen por objeto como ya lo hemos citado, el prevenir, atenuar o compensar los efectos negativos ocasionados al medio. Dichas acciones de acuerdo a su carácter e importancia en la aplicación, así como a la relación con el impacto, se clasifican según *Weitzenfeld* (1996), en:

**Preventiva (P)** : Conjunto de actividades o disposiciones anticipadas, para suprimir o eliminar los impactos negativos que pudieran causarse hacia un determinado recurso o atributo ambiental.

**Mitigación (M)**: Conjunto de acciones propuestas para reducir o atenuar los impactos ambientales negativos.

**Compensación (C)**: Conjunto de acciones que compensan los impactos ambientales negativos, de ser posible con medidas de restauración o con acciones de la misma naturaleza (p. ej. reforestación, creación de zonas verdes, compensaciones por contaminación, etc.).

Las medidas (mitigación, compensación y prevención) son acciones de control ambiental, que tienen la finalidad de reducir al mínimo los efectos negativos al ambiente, y permitir la conservación de los componentes del medio natural, para dar continuidad a la integridad del Sistema Ambiental Regional (**SAR**).

Se espera que estas medidas logren por lo menos alguno de los siguientes objetivos:

1. Evitar el impacto por completo, al no realizar cierta actividad o reducir parcialmente la misma.



2. Reducir el impacto, limitando el grado o magnitud de la(s) actividad(es) y su realización
3. Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el medio afectado
4. Reducir o eliminar el impacto, tras un periodo de tiempo, mediante las tareas de protección y mantenimiento durante la vida del proyecto
5. Compensar el impacto, al remplazar o proporcionar recursos o ambientes sustitutos.

De esta forma se pretende asegurar la mínima afectación posible por las acciones del **Proyecto** y dando preferencia a evitar el impacto, sobre su reducción, rectificación y compensación.

Las medidas de mitigación, compensación y prevención se agrupan a través de actividades y medidas de seguridad para cada impacto ambiental adverso en cada uno de los componentes ambientales y para un mejor sistema de supervisión, monitoreo y vigilancia del proyecto se desarrolla un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)**.

Las estrategias se encuentran clasificadas en dos categorías de acuerdo al tipo de mitigación que requieren:

- Medidas adecuadas o ad hoc al proyecto con respecto a la caracterización ambiental del **SA**.
- Medidas que forman parte rutinaria de los procedimientos normales de operación en materia de protección ambiental y seguridad operacional consistentes con las buenas prácticas del sector de manejo de gas natural comprimido.

Clave	Descripción	Posible importancia	¿Es previsible?	¿Es mitigable?	¿Es compensable?	¿Es manejable con medidas rutinarias de operación ambiental?
AIR1	Afectación de la calidad del aire por la generación de gases contaminantes por el empleo de los vehículos y equipos en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, así como cierre y abandono del proyecto.	Baja	Sí	No	No	Sí
AIR2	Afectación de la calidad del aire por la dispersión de polvos por las actividades de las etapas de preparación del sitio, construcción y cierre y abandono del proyecto.	Baja	Sí	No	No	Sí
AIR3	Modificación del nivel sonoro por el empleo de maquinaria y equipos durante las actividades de las etapas de preparación del sitio,	Baja	Sí	No	No	Sí




Clave	Descripción	Posible importancia	¿Es previsible?	¿Es mitigable?	¿Es compensable?	¿Es manejable con medidas rutinarias de operación ambiental?
	construcción, operación y mantenimiento, así como cierre y abandono del proyecto.					
SUE1	Afectación a la calidad (características químicas) del suelo (contaminación) por derrame o manejo inadecuado de materiales y residuos peligrosos en las etapas de preparación del sitio, construcción y cierre y abandono del proyecto.	Moderado	Sí	Sí	Sí	Sí
HSUP1	Afectación a las características fisicoquímicas (calidad) del agua superficial debido por derrame o manejo inadecuado de materiales o residuos peligrosos durante las etapas preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, así como cierre y abandono del proyecto.	Moderado	Sí	Sí	Sí	Sí
HSUB1	Afectación a las características fisicoquímicas (calidad) del agua superficial debido por derrame o manejo inadecuado de materiales o residuos peligrosos durante las etapas construcción y cierre y abandono del proyecto.	Moderado				
EVR1	Fuga de gas natural con posibilidad de incendio o explosión en la etapa de operación y mantenimiento con afectación a las personas, población, impacto ambiental y infraestructura de equipos.	Moderado	Sí	Sí	Sí	Sí

## VII. Pronósticos ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

### Pronóstico del escenario

En el presente capítulo se generarán los diferentes escenarios del área en donde se pretende llevar a cabo el **Proyecto**. En este sentido, es necesario entender que un escenario se considera como la descripción provisoria y exploratoria de un futuro probable. Los escenarios describen eventos y tendencias, y cómo éstas pueden evolucionar en tiempo y espacio (*Firmenich 2009*).

También se puede definir como un retrato significativo y detallado de un admisible, recomendable y coherente mundo futuro. En él se pueden ver y comprender claramente los problemas, amenazas y oportunidades que tales circunstancias pueden presentar.

	<p style="text-align: center;"><b>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</b></p>	<p style="text-align: center;">ELABORADO POR <b>B + F</b> AMBIENTAL</p>
---	---	---

El desarrollo de los escenarios permitirá prever las posibles afectaciones que se tendrían sobre los recursos naturales, con y sin la presencia del **Proyecto**, permitiendo comparar las condiciones ambientales actuales y posteriores a la ejecución de este.

Para ello, se compara la situación ambiental existente con la que se espera generar como consecuencia de la implementación del **Proyecto**, por lo que la línea base (condiciones iniciales del **SA** y área del Proyecto, descritas en el Capítulo IV), constituye una fuente de información primordial para determinar los impactos ambientales esperados por la ejecución del **Proyecto**.

Con apoyo del **diagnóstico ambiental** elaborado en el **capítulo IV** de este estudio y, con base en los impactos identificados, así como las medidas de mitigación propuestas, se describe y presenta a continuación un análisis bajo tres escenarios hipotéticos:

1. **Pronósticos del escenario sin proyecto;**
2. **Pronósticos del escenario con proyecto, y**
3. **Pronósticos del escenario con medidas de mitigación.**

A partir del análisis de los tres escenarios anteriores, se concluye que el escenario que presenta un balance más positivo entre degradación del medio físico y el desarrollo socioeconómico es el escenario con la realización del **Proyecto** e implementación de las medidas propuestas en esta **MIA-P**, ya que consisten en medidas puntuales sobre los principales impactos identificados. Además, estas medidas consideran también el resto de los impactos, aun cuando, de acuerdo con la evaluación de impactos, éstos resultarían compatibles o moderados.

De manera más puntual, se estima que el **Proyecto** generaría una degradación que se vería prevenida, atenuada y compensada por la correcta aplicación de las medidas descritas en el capítulo VI, lo que hace de este **Proyecto** una opción viable en términos ambientales para la región. Además, trae consigo beneficios económicos y sociales de manera directa e indirecta (a través de empleos temporales y fijos, consumo de bienes y servicios de las localidades cercanas al **Proyecto**).

Las medidas propuestas que serán verificadas y supervisadas a través del **Programa de Vigilancia Ambiental**, fueron descritas de manera general en el apartado VI.1, mientras que los indicadores ambientales que permitirán evaluar el grado de cumplimiento y la eficacia de cada una de las acciones propuestas se describieron de manera detallada y específica en el mismo. Aunado a esto, se considera que la ejecución de los programas y acciones específicas que están directamente relacionadas con la protección y recuperación del medio ambiente, son técnica y ambientalmente



viales de ser realizadas con el presupuesto y los recursos que se asignarán para su correcta aplicación. Se contempla la implementación de acciones de manejo integral de residuos y un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipos, así como de diferentes estrategias que dada la naturaleza del **Proyecto** puedan ser aplicables en su momento, como acciones de manejo de la calidad del aire y ruido y medidas de seguridad para evitar algún accidente no deseado por el manejo de gas natural, que pudiera ocasionar lesiones o muertes al personal, la población, efectos negativos al ambiente y pérdida de equipos e infraestructura con consecuencias económicas graves para la **promovente**.

Las acciones específicas para lograr el desarrollo del **Proyecto** corresponden a la prevención y mitigación de los impactos para la protección de los componentes ambientales: atmósfera, suelo e hidrología y a la parte social como lo es personal, población equipos e infraestructura. Estas acciones permitirán tener un control del área del **Proyecto** y de sus áreas aledañas para disminuir la intensidad o extensión de los impactos identificados en la presente **MIA-P**.

Con base en lo anterior, se concluye que el desarrollo del **Proyecto** no representará un factor de desequilibrio ecológico a ningún nivel, ya sea área de **Proyecto** o **SA**, ni ocasionará situaciones de contingencia ambiental que representen un riesgo a la salud y bienestar humano, ni causará una inestabilidad en la funcionalidad del ecosistema. Por tanto, se considera al **Proyecto como ambientalmente viable**.

## **VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LOS CAPÍTULOS ANTERIORES.**

La Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular está conformada por los ocho capítulos que se establecen en el artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

### **Cartografía**

#### **Mapas y Figuras.**

- Ubicación del proyecto
- Sitios RAMSAR con respecto al proyecto
- Atlas de los Pueblos Indígenas del estado de San Luis Potosí de la CDI
- Ubicación del proyecto con el POEGT
- Vinculación del proyecto con las ANP's



- Vinculación del proyecto con relación a RTP
- Ubicación del proyecto con relación a RHP
- Ubicación del proyecto con relación a las AICAS
- Delimitación del Sistema Ambiental, área de influencia y área del proyecto.
- Unidades climáticas del Sistema Ambiental, área de influencia y el área del Proyecto.
- Nivel de peligro por heladas en el área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Nivel de peligro por ciclones tropicales en el área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Nivel de peligro por granizo en el área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Nivel de peligro por sequía en el área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Nivel de peligro por inundaciones en el área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Unidades litoestratigráficas del área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Sistema de topofomas en el área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Gradiente altitudinal en área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Fallas y fracturas cercanas al área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Nivel de peligro por deslizamiento de laderas en el área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Nivel de peligro por hundimiento en el área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Regionalización sísmica de México y ubicación del área de influencia, área del Proyecto y del sistema ambiental.
- Intensidad sísmica con respecto a la ubicación del área de influencia, área del Proyecto y el sistema ambiental.
- Unidades edafológicas presentes en el área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.
- Provincias y subprovincias fisiográficas.



- Hidrología superficial.
- Hidrología subterránea.
- Uso de suelo y vegetación en el área de influencia, área del Proyecto y sistema ambiental.

#### **VIII.2.- Planos**


- Diagrama esquemático del proyecto
- Arreglo general del proyecto (Layout, Plano VPM-AGROPRO-LAY-01-29032021-B)
- Equipo integrado de descompresión (PLANO VPM-AGROPRO-IMEID-01-29032021-B)
- Detalles de bases de equipos, (Plano VPM-AGROPRO-DCE-01-29032021-B)
- Instalación eléctrica alumbrado perimetral, (Plano VPM-AGROPRO-IEAP-01-29032021-B)
- Instalación eléctrica, clasificación de áreas, (Plano VPM-AGROPRO-IECA-01-29032021-B)
- Diagrama Unifilar, (Plano VPM-AGROPRO-IEDU-01-29032021-B)
- Instalación eléctrica (Fuerza y control), (Plano VPM-AGROPRO-IEFC01-29032021-B)
- Sistema de tierras y pararrayos, (Plano VPM-AGROPRO-IEST-01-29032021-B)
- Plano mecánico del sistema de tuberías, (Plano VPM-AGROPRO-IMAT-01-29032021-B)
- Isométrico de tuberías, (Plano VPM-AGROPRO-ISO-01-29032021-B)
- Sistema de seguridad y señáletica, (Plano VPM-AGROPRO-SISS-01-29032021-B)
- DTI del proyecto, (Plano VPM-AGROPRO-IMDTI-01-29032021-C)

#### **VIII.3.- Figuras**

- Estructura de los cilindros
- Componentes básicos del contenedor
- Componentes del Módulo Reductor de Presión PRM
- Identificación de reguladores
- Monitor de espera
- Monitor de trabajo
- Regulador de operación



- Componentes del módulo de control de calefacción
- Esquema metodológico para la identificación, descripción y evaluación de impactos ambientales
- Interacciones del proyecto por componente ambiental
- Interacciones por etapas del proyecto
- Esquema de impactos causa- consecuencia
- Diagrama de interconexión de impactos causa-consecuencia
- Comportamiento de la temperatura media mensual registrada en las normales climatológicas.
- Precipitación media mensual registrada.
- Dirección predominante del viento en las zonas cercanas al área del Proyecto.
- Fotografías del predio donde se construirá el proyecto.
- Curva de acumulación de especies general por esfuerzo de muestreo en el sistema ambiental. Intervalo de confianza del 95% (rarefacción basada en muestras; Coldwell et al. 2004).
- Comparativa de riqueza registrada en campo con los estimadores de riqueza Chao 1 (Chao, 1984; Chazdon et al. 1998), Chao 2 (Chazdon et al. 1998) (Colwell et al. 2012).
- Diagrama de transecto en franja.
- Curva de acumulación de especies general por esfuerzo de muestreo con IC95% para los muestreos realizados en el sistema ambiental (rarefacción basada en muestras; Colwell et al. 2004).
- Comparativa de la riqueza registrada en campo en el SA con los estimadores de riqueza Chao 1 (Chao, 1984; Chazdon et al. 1998) y Chao 2 (Chazdon et al. 1998).
- Pirámide poblacional del municipio de Guadalcázar.
- Pirámide poblacional del municipio de Villa de Guadalupe.
- Disponibilidad de servicios y equipamiento en el municipio de Guadalcázar.
- Disponibilidad de bienes en el municipio de Guadalcázar.

	<p>ESTACIÓN DE DESCOMPRESIÓN DE GAS NATURAL COMPRIMIDO DE VIRTUAL PIPELINES DE MÉXICO EN INVERNADERO AGROPRO</p>	<p>ELABORADO POR</p> <p><b>B + F</b></p> <p>AMBIENTAL</p>
---	--	---

- Disponibilidad de tecnologías de información y comunicación en el municipio de Guadalcázar.
- Disponibilidad de servicios y equipamiento en el municipio de Villa de Guadalupe.
- Disponibilidad de bienes en el municipio de Villa de Guadalupe.
- Disponibilidad de tecnologías de información y comunicación en el municipio de Villa de Guadalupe.
- Población con alguna discapacidad en el municipio de Guadalcázar.
- Población con alguna discapacidad en el municipio de Villa de Guadalupe.
- Causas de la migración en el municipio de Guadalcázar.
- Causas de la migración en el municipio de Villa de Guadalupe.
- Población económicamente activa (**PEA**) dentro del municipio de Guadalcázar.
- Población económicamente inactiva (**PEI**) dentro del municipio de Guadalcázar.
- Población económicamente activa (**PEA**) dentro del municipio de Villa de Guadalupe.
- Población económicamente inactiva (**PEI**) dentro del municipio de Villa de Guadalupe.
- Nivel de escolaridad del municipio de Guadalcázar.
- Nivel de escolaridad del municipio de Villa de Guadalupe.
- Afiliación a los servicios de salud del municipio de Guadalcázar.
- Afiliación a los servicios de salud del municipio de Villa de Guadalupe.

### Otros Anexos

Estudio de Riesgo Ambiental

Documentación legal