



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

Ciudad de México, a 26 de agosto de 2019.

C. HORTENSIA LIZETH MORENO APARICIO  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA  
GNC HIDROCARBUROS, S.A. DE C.V.

Recibi original  
NOMBRE Y FIRMA DE PERSONA FÍSICA ART. 116  
PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y ART. 113  
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

DOMICILIO, TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL REPRESENTANTE LEGAL  
ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA  
LFTAIP

septiembre-2019

Asunto: Resolución Procedente.  
Expediente: 02BC2019G0038.  
Bitácora: 09/DMA0271/06/19.  
Folio: 024410/07/19

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) y el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) del proyecto denominado "ESTACIÓN DE COMPRESIÓN TIJUANA", en lo sucesivo el **PROYECTO**, presentado por la empresa **GNC HIDROCARBUROS, S.A. DE C.V.**, en adelante el **REGULADO**, con pretendida ubicación en el municipio de Tijuana, Baja California y,

#### RESULTANDO:

- I. Que con fecha 26 de junio de 2019, ingresó ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**) y se turnó a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales (**DGGPI**), el escrito sin número de misma fecha, mediante el cual el **REGULADO** presentó la **MIA-P** y el **ERA** del **PROYECTO**, para su correspondiente evaluación y dictaminación en materia de impacto y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave del proyecto **02BC2019G0038**.
- II. Que el 27 de junio de 2019, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), que dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), se publicó a través de la Separata número **ASEA/29/2019** de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de proyectos durante el periodo del 20 al 26 de junio de 2019, entre los cuales se incluyó el **PROYECTO**.
- III. Que el 08 de julio de 2019, mediante escrito GNCH-ASEA-GNCCTij-PUB-08072019 de la misma fecha, el **REGULADO** presentó la **Página 5** del periódico "El Sol de Tijuana" de fecha 29 de junio de 2019, en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **PROYECTO** de conformidad con lo establecido en los artículos 34 párrafo tercero fracción I, de la **LGEEPA** y 37 del **REIA**, mismo que se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del **REIA**.
- IV. Que el 10 de julio de 2019, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, la **DGGPI** integró el expediente del **PROYECTO** y conforme al artículo 34 primer párrafo de la Ley antes mencionada, lo puso a disposición del público en el domicilio ubicado en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines número 4209, Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.







Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

- V. Que esta **DGGPI** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la **LGEEPA** y su **REIA**.

**CONSIDERANDO**

- I. Que esta **DGGPI** es **competente** para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** y el **ERA** del **PROYECTO**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, y en los artículos 4 fracción XIX, 18 fracción III, 28 fracciones II, XIX y XX y 29 fracciones II, XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- II. Que el **REGULADO** se dedica a la compresión de Gas Natural y al suministro el mismo, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos, la cual es competencia de esta **AGENCIA**, de conformidad con la definición señalada en el artículo 3 fracción XI inciso c) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- III. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **PROYECTO**, éste es de competencia Federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por ser una obra relacionada con la industria del petróleo y para el almacenamiento y distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II de la **LGEEPA** y 5 inciso D) fracción VII, del **REIA**, asimismo se pretende desarrollar una actividad del sector hidrocarburos de conformidad con lo señalado en el artículo 3 fracción XI, inciso c) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al tratarse del almacenamiento y compresión de Gas Natural.
- IV. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, el **REGULADO** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, para solicitar la autorización del **PROYECTO**, modalidad que se considera precedente, por ubicarse en el supuesto contemplado en el último párrafo del artículo 11 del **REIA**.
- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de Consulta Pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **PROYECTO** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Separata número **ASEA/25/2019** de la Gaceta Ecológica del 27 de junio de 2019, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara que se llevara a cabo la consulta pública feneció el 11 de julio de 2019, y durante el periodo del 28 de junio al 11 de julio de 2019, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
- VI. Que el 01 de agosto de 2019, derivado de una corrección en la clave del **PROYECTO**, se publicó en la Separata número **ASEA/30/2019** de la Gaceta Ecológica del 01 de agosto de 2019; la fe de erratas en la cual se indica la clave correcta del **PROYECTO** con la que fue registrado el 26 de junio de 2019.







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

- VII. Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, una vez presentada la **MIA-P** y el **ERA**, se inició el **PEIA**, para lo cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su **REIA** y las normas oficiales mexicanas aplicables, la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y al Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos por lo que, una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGGPI** determina que se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de la operación, mantenimiento y abandono en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGGPI** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-P** y el **ERA** del **PROYECTO**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

**Datos generales del PROYECTO.**

- VIII. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 12, fracción I del **REIA**, donde se señala que se deberá incluir en la **MIA-P**, los datos generales del **PROYECTO**, del **REGULADO** y del responsable del estudio de impacto ambiental y que de acuerdo con la información incluida en el **Capítulo II** de la **MIA-P**, se indicó que el **PROYECTO** consiste en la construcción de una estación de compresión, la cual estará compuesta principalmente por una Estación de Medición, compresores, cuarto de tableros, panel de Control, y postes de llenado, se localizará en el municipio de Tijuana, Baja California y será operada por GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V.

**Descripción de las obras y actividades del PROYECTO.**

- IX. Que el artículo 12 fracción II del **REIA**, impone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, una descripción del **PROYECTO**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-P** y en el **ERA**, de acuerdo a lo manifestado por el **REGULADO**, el **PROYECTO** consiste en la instalación de una Estación de Compresión; que incluye: área de recinto de compresores, postes de llenado, cuarto eléctrico, cuarto de control, cuarto de operadores, cuarto de tableros, área de servicios propios (oficina de mantenimiento, almacén de refacciones, almacén de aceites y almacén de residuos peligrosos), área de postes de llenado, área de oficinas, Estación de Medición (EM), área de maniobras, sub estación eléctrica, y áreas verdes, el diseño del **PROYECTO** está basado en la **NOM-010-ASEA-2016**.

- a) El **REGULADO** indicó que el **PROYECTO** estará conformado de las siguientes Áreas, Sistemas y Equipos:

**Áreas:**

- Área de Acometida de Gas o de Estación de Medición (EM).
- Área de Recinto de Compresores.
- Área de Subestación Eléctrica / Cuarto de Tableros.
- Área de Servicios Propios (Oficina de Mantenimiento, Almacén de Refacciones, Almacén de Aceites y Almacén de Residuos Peligrosos).
- Área de Postes de Llenado.
- Área de Oficinas.
- Área de Patio de Maniobras.
- Áreas Verdes.





**Sistemas:**

- Sistema de Tubería de Gas Natural en Baja Presión.
- Sistema de Tubería de Gas Natural en Alta Presión.
- Sistema de Filtrado.
- Sistema de Compresión de Gas Natural.
- Sistema de Aire Comprimido.
- Sistema de Despacho.
- Sistema de Alumbrado y Contactos.
- Sistema de Distribución de Fuerza Eléctrica.
- Sistema de Tierra Física.
- Sistema de Pararrayos.
- Sistema de Voz y Datos.
- Sistema de Monitoreo, Seguridad y Alarmas.
- Sistema de Drenajes de Aguas Negras y Pluviales.
- Sistema de Agua Potable.

**Equipos:**

- Estación Medición (EM).
- Filtros Coalescentes / Adsorbentes o Secadores de Gas Natural.
- Compresores de Gas Natural.
- Postes de llenado.
- Subestación eléctrica.
- Transformador de Potencia.
- Tablero General de Distribución.
- Planta de Emergencia.
- Tablero de Transferencia.
- Centro de Control de Motores.
- Transformador de Distribución.
- Tablero de Distribución de Alumbrado y Contactos.
- Compresor de aire.

- b) El **REGULADO** indicó que el **PROYECTO** ocupará una superficie de 1,505.89 m<sup>2</sup>, asimismo presentó las coordenadas de la ubicación de acuerdo a la siguiente tabla:

**COORDENADAS DE UBICACION DEL  
PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA  
LGTAP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP**

- c) El **REGULADO** presentó las características de los equipos que conformarán el **PROYECTO** de acuerdo a la siguiente descripción:

**Compresor de GN.**

Características: configuración del compresor estilo "w" diseño balanceado recíprocante para menores vibraciones y bajo nivel de ruido vida útil de servicio de un mínimo de 25 años para el cuerpo del compresor.





Tablero de control eléctrico:

- Panel eléctrico asegurable nema XII que alberga a todas las conexiones eléctricas adecuado para montaje remoto en locaciones no peligrosas (interiores).
- El medidor horario muestra las horas de operación del sistema de GNC.
- Contiene el switch de desconexión del motor principal con interbloqueo del panel de la puerta
- Contiene los contactos de motor, los interruptores, los transformadores, los terminales de los cables.
- La operación del compresor es completamente automática y auto motorizada con desconexiones de Seguridad automáticas e indicadores de estado para las condiciones del mismo.

Cabina de insonorización:

- Cabina de insonorización del compresor auto-sustentable, auto-contenida, a prueba de la intemperie
- Diseñada para permitir el acceso para el mantenimiento del equipo de compresión.
- Los paneles de las puertas de acceso son removibles para un fácil acceso del equipo.
- Construcción de acero de la estructura.
- Puntos de izaje exteriores de uso pesado (para la grúa).
- Puntos de izaje interiores de mantenimiento (para darle servicio).
- Iluminación explosión - proof, a prueba de explosión.
- Panel de control montado exteriormente en una cabina sellada a prueba de la intemperie que contiene el controlador lógico programable (nota: el área externa de la cabina de insonorización debe ser de clase 1 división 2 per nfpa-52).
- La pantalla de interface del operador (LCD) y el botón de apagado de emergencia (ESD) están montados en el panel de la puerta.

Sistema de detección de gases / ventilación.

- Detector de gases digital completo con cabezal sensor recambiable.
- Ventila del ventilador activada al 20% lel (lower explosive limit - límite inferior explosivo).
- Sistema de apagado y alarma activados al 40% LEL.
- Paquete estándar de atenuación sonora (75 dBA a 3 m bajo condiciones de campo abierto).
- Material de atenuación sonora en el interior de la cabina.
- Protección con metal perforado sobre el material de atenuación en las puertas
- Aislamiento del skid para reducir las vibraciones de baja frecuencia
- Silenciadores de entrada y descarga proporcionados para enfriar el aire intercambiado

Fill post (Poste de llenado)

El fill post o Poste de llenado, es un conjunto de elementos el cual se encarga de realizar la interfaz de carga que va desde la línea de distribución de GNC hacia los módulos de transporte de GNC.

- Dos válvulas de expansión para realizar el llenado de GNC dentro de los contenedores. Válvulas que oponen resistencia al flujo de GNC, las cuales se abrirán a la presión de calibración.
- Sistema de control en los postes de llenado, el cual al accionarse permitirá la apertura de un actuador neumático a través del cual fluirá el GNC.
- Manifold ubicada en el costado izquierdo del titán magnum V, en la cual se realiza la conexión de mangueras para la carga y distribución hacia los tanques de GNC.







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

- Mangueras de llenado (mangueras rojas) por las cuales fluye el GNC del poste de llenado hacia el manifold.
  - Desfogue para liberar presión de GNC
  - Conector macho (pieza metálica en forma cilíndrica) el cual tiene la función de una válvula check para acoplar el manifold al conector hembra de la manguera
  - Conector hembra (pieza metálica en forma cilíndrica) la cual tiene la función de válvula check para acoplar la manguera al conector macho del manifold.
  - Válvula de desfogue (válvula de bola) ubicada en la parte inferior del poste de llenado.
  - Caja de control en donde se encuentra la interfaz de inicio/fin de carga al igual que un botón de paro general
- d) El **REGULADO** indicó que para la etapa de preparación del sitio, requerirá 15 días, asimismo para la etapa de construcción requerirá 08 meses y para la etapa de operación y mantenimiento requerirá 30 años.
- e) El **REGULADO** indicó que para la preparación del sitio se realizará el desmonte de la escasa vegetación, lo cual no representa un impacto significativo al sistema ambiental del **PROYECTO**, ya que es vegetación de tipo ruderal y arvense, además de que el lugar es utilizado por los habitantes de la zona como sitio para dejar escombros y basura.

En este mismo contexto indicó que la construcción del **PROYECTO** no requiere de servicios ni infraestructura ajena a los proporcionados por el **REGULADO**, ya que quedará instalado dentro de un predio en el cual la vegetación es escasa debido a los impactos generados hacia este factor producto de las actividades antropogénicas de la región, además de que no se realizarán campamentos ni construcción de talleres dentro del mismo para la realización de la obra civil del **PROYECTO**, ya que los mantenimientos de la maquinaria y vehículos que se requieran, se realizarán en áreas fuera de la zona donde se ubicará el **PROYECTO**.

- f) El **REGULADO** indicó que realizará actividades altamente riesgosas por manejar gas natural, en volumen superior a la cantidad de reporte de 500 kg señalada en el segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992. Por lo antes expuesto, esta **DGGPI** determina que el **PROYECTO** cumple con lo dispuesto en los artículos 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 17 último párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

- g) El **REGULADO** presentó la generación de residuos y su respectivo manejo para el **PROYECTO** de acuerdo a la siguiente tabla:

| Etapas del proyecto   | Residuos Peligrosos (kg) Incluir tipos de residuos                                                                                   | Residuos de Manejo Especial (kg) Incluir tipos de residuos                                                                                                              | Residuos Sólidos Urbanos (kg) Incluir tipos de residuos                                                           | Almacenamiento temporal (forma de almacenamiento) | Disposición final                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Preparación del sitio | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envases que contuvieron pintura (8 kg)</li> <li>• Trapos/estopas impregnados con</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilas usadas (2 o 3 pilas en la duración de estas etapas)</li> <li>• Colillas de electrodos de soldadura, rebabas y</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartón</li> <li>• Papel</li> <li>• Plástico</li> <li>• Máxima</li> </ul> | Almacén y tambos de almacenamiento con tapa       | Proveedor autorizado para su disposición |





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Etapas del proyecto                 | Residuos Peligrosos (kg) Incluir tipos de residuos                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Residuos de Manejo Especial (kg) Incluir tipos de residuos                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Residuos Sólidos Urbanos (kg) Incluir tipos de residuos                                                                                                                                                                                                                            | Almacenamiento temporal (forma de almacenamiento) | Disposición final                        |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Construcción                        | aceite y grasas (4 kg)<br>• Contenedores con aceite / grasas usadas (3 kg)                                                                                                                                                                                                                                                              | escoria de soldadura (3 kg.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | generación en estas etapas 3 kg de todos los residuos antes mencionados                                                                                                                                                                                                            |                                                   |                                          |
| Etapas de Operación y Mantenimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sólidos impregnados con aceite y grasa (trapo, estopas, cartón, envases vacíos (latas de pintura, botes de aceite y latas de aerosol).</li> <li>Envases que contuvieron aceite y/o pintura, solventes</li> <li>Aceite lubricante usado</li> <li>Filtros impregnados con hidrocarburos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pilas Alcalinas (4 o 6 pilas al año)</li> <li>Llantas Usadas (2 llantas al año, si es que toco cambio)</li> <li>Residuos Electrónicos/Eléctricos (prácticamente no se generan en los sistemas, salvo algún mouse o cable)</li> <li>Cartuchos de Tóner Vacíos (1 o 2 al año, por sistema)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cartón y papel (máximo 1 kg al año)</li> <li>Plástico y PET (máximo 1 kg al año)</li> <li>Orgánicos y No reciclables (esto va a la basura general con el municipio, y son unos 12 kg al año)</li> <li>Metal (máximo 1 kg al año)</li> </ul> | Almacén y tambos de almacenamiento con tapa       | Proveedor autorizado para su disposición |

h) El **REGULADO** indicó que mediante las verificaciones realizadas en la zona donde se ubicará el **PROYECTO**, se constató que se cuenta con infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos que se generen en las distintas etapas del **PROYECTO**, además se realizará la contratación de empresas debidamente autorizadas para el manejo y disposición final de los residuos peligrosos y de manejo especial que se generen, lo anterior con apego a la Normatividad Ambiental Vigente.

i) Las diferentes etapas de desarrollo del **PROYECTO** se detallan en las **páginas 14 a la 25** del **Capítulo II** de la **MIA-P** presentada por el **REGULADO**.

**Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo.**

X. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEPA**, así como lo establecido en el artículo 12 fracción III del **REIA**, el cual indica la obligación del **REGULADO** para incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **PROYECTO** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación del uso del suelo, entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **PROYECTO** y los instrumentos jurídicos aplicables. En este orden de ideas, y considerando que el **PROYECTO** se ubicará en el estado de Baja California, específicamente en el municipio de Tijuana, el **REGULADO** identificó que el sitio en donde se desarrollará el **PROYECTO** se encuentra regulado por los siguientes instrumentos jurídicos:

**Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT):** El **REGULADO** señaló que el predio donde se desarrollará el **PROYECTO** se encuentra dentro de la Región Ecológica 10.32, en la Unidad Ambiental Biofísica (**UAB**) 1, denominada Sierra de Baja California Norte, que tiene una superficie de 33,023.46 km<sup>2</sup>, una población total de 3,747,156 habitantes, que de acuerdo con el **POEGT** muy Baja superficie de Áreas Naturales Protegidas (ANP's), presenta







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

Baja degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica no es muy significativa.

El **REGULADO** realizó la vinculación de la UAB 1 de acuerdo a la siguiente tabla:

| Ordenamiento Ecológico General del Territorio |     |                                 |                                            |                               |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|-----|---------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Región Ecológica                              | UAB | Nombre de la UAB                | Política ambiental                         | Nivel de atención prioritaria | Estrategias                                                                                                        |
| 10.32                                         | 1   | Sierra de Baja California Norte | Aprovechamiento Sustentable y Restauración | Baja                          | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 31, 32, 33, 37, 40, 41, 42, 43, 44 |

| ESTRATEGIA                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A) Preservación                                                                                                        | 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | El <b>PROYECTO</b> no incide en estos criterios debido a que se encuentra en un ecosistema modificado por las actividades antropogénicas, por lo cual, durante los recorridos de campo no se identificaron especies con alguna categoría de riesgo y no será necesario hacer el rescate de alguna de dichas especies. |
|                                                                                                                        | 2. Recuperación de especies en riesgo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                        | 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B) Aprovechamiento sustentable.                                                                                        | 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.                                                                                                                                                                                                                                                                 | El <b>PROYECTO</b> incidirá con estos criterios, ya que realizará aprovechamiento de Gas Natural, sin embargo, se apegará estrictamente a la legislación ambiental aplicable para hacer un manejo sustentable del recurso.                                                                                            |
|                                                                                                                        | 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                        | 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                        | 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                        | 8. Valoración de los servicios ambientales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| C) Protección de los recursos naturales.                                                                               | 12. Protección de los ecosistemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El <b>PROYECTO</b> no incide con estos criterios, ya que no se realizará desmonte de vegetación, por lo que durante las actividades del <b>PROYECTO</b> no se utilizarán agroquímicos para dicha actividad.                                                                                                           |
| D) Restauración.                                                                                                       | 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | El <b>REGULADO</b> realizará actividades como medidas de mitigación y control de los impactos ambientales.                                                                                                                                                                                                            |
| E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios. | 15. Aplicación de los productos del servicio geológico mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.                                                                                                                                                                           | El <b>PROYECTO</b> no consiste en actividades mineras. El <b>REGULADO</b> se sujetará a las disposiciones generales en materia de hidrocarburos.                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                        | 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                        | 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil - vestido, cuero calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                        | 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                        | 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| ESTRATEGIA                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | <p>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – benéfico (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional                                          | <p>30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.</p> <p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Debido a la demanda energética de la región, el <b>PROYECTO</b> impulsará las condiciones necesarias para el desarrollo de la ciudad, al ofrecer un combustible más económico y amigable con el medio ambiente, además de abastecer de Gas Natural de una manera confiable y segura a los usuarios, cumpliendo con las Normas de Seguridad específicas en el manejo de Gas Natural. |
| E) Desarrollo Social                                                                         | <p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p> | El <b>PROYECTO</b> no incide con estos criterios, no se tiene contemplado impulsar las actividades del sector agrario ni de grupos indígenas, además de que no se impactarán de manera negativa.                                                                                                                                                                                    |
| <b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A) Marco Jurídico                                                                            | 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Los derechos de paso en terrenos serán gestionados ante los dueños con la finalidad de obtener su compra o arrendamiento.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B) Planeación del Ordenamiento Territorial                                                   | <p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El <b>PROYECTO</b> no incide con estos criterios, no consiste en promover el ordenamiento territorial.                                                                                                                                                                                                                                                                              |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

Por lo que, con base en lo manifestado por el **REGULADO** y la evaluación realizada por esta **DGGPI**, una vez revisados los criterios de regulación ecológica establecidos donde tiene incidencia el **PROYECTO**, se constató que no existen lineamientos que impidan la instalación del mismo, por lo cual, no existen impedimentos técnicos para la instalación del **PROYECTO**, toda vez que es compatible con las políticas y estrategias del **POEGT** establecidas en la **UAB 1** que comprende la Región Ecológica 10.32, en donde se localiza el **PROYECTO**.

**Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC):**

El **PROYECTO** se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 2a de este programa regional, la cual tiene una política de aprovechamiento sustentable, el uso de suelo principal es el agroforestal especial, y tienen condicionado el uso para infraestructura, minería, pecuario y asentamientos humanos.

| CLAVE                        | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Asentamientos humanos</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AH01                         | El territorio de los centros de población destinado a la creación de nuevas viviendas e infraestructura asociada deberá ser abierto preferentemente a grupos de fraccionamientos para intervenir de manera ordenada.<br>Cada fraccionamiento suburbano deberá mantener en su perímetro una franja de vegetación nativa de al menos 5 metros zonas de ancho que estará conectada a la vegetación de los predios colindantes para permitir la conectividad entre los ecosistemas.<br>Previo al desmonte del predio, se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de plantas serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines y los de fauna en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas. | El <b>PROYECTO</b> , no incide con dicho criterio y que el predio donde se establecerá se encuentra con edificaciones donde ya se desarrollan actividades industriales, siendo compatible el uso de suelo con la industria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| AH02                         | Para promover una ocupación urbana que minimice la fragmentación de hábitats, los nuevos terrenos de los centros de población para la creación de viviendas e infraestructura deberán desarrollarse cuando el 85% de la reserva territorial previa se haya ocupado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AH03                         | Para minimizar los daños y pérdida de viviendas e infraestructura, debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en zonas de riesgo tales como: cauces (zona federal) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, y barrancas, sitios con pendientes mayores a 30%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El <b>PROYECTO</b> no incide con dicho criterio, debido a que no se realizarán obras como las que se mencionan en dichos criterios. La instalación de la Estación no se realizará en zonas de riesgo, por lo que no es propensa a sufrir percances por desastres naturales. No se afectará la relación superficie de área verde / población, debido a que el lugar ya tiene un grado de alteración antropogénica. No se provocarán extinciones locales debido a que no se presenta vegetación ni fauna natural en el área de instalación del <b>PROYECTO</b> . No se afectarán causas de cuerpos de agua, por lo que no implica la construcción de obras que dirijan su cauce. No se afectarán especies de flora y fauna, ni lugares naturales como manantiales, humedales, etc., durante el desarrollo del <b>PROYECTO</b> . El <b>PROYECTO</b> , cuenta con planes de contingencia para posibles afectaciones por desastres naturales. Con lo estipulado se deslinda al proyecto de dichos criterios. |
| AH04                         | Se buscará densificar la vivienda en centros de población a través de la creación de construcciones verticales que minimicen los cambios de uso del suelo y permitan una mayor superficie sin construcción para la recarga de acuíferos, jardines e instalaciones de recreación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AH05                         | La relación superficie de área verde / población, tendrá una razón de al menos 09 metros cuadrados por cada habitante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AH06                         | Se estará creando la infraestructura y las obras necesarias para permitir la contención y el desvío de corrientes de agua, deslaves y otros fenómenos que pongan en peligro las viviendas e infraestructura que ya esté construida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AH08                         | Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AH09                         | Se creará una red de transporte público en carriles confinados para minimizar el tiempo de traslado y el consumo de combustibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AH10                         | Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 30% -entre los umbrales de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| CLAVE          | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | fragmentación y de extinción- de la superficie del predio del proyecto.<br>La superficie remanente (70% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje.<br>La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna.<br>Cuando en el predio se encuentren cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| AH11           | Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| AH12           | Se debe de prever medidas integrales de contingencia necesarias para proteger a las poblaciones contra las inundaciones y deslaves, que incluya al sistema de alerta ante tsunamis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| AH13           | Se deberán instrumentar programas de verificación vehicular y de la industria, obligatorios, así como de mejoramiento vial y movilidad urbana, que permitan la disminución de las partículas PM 2.5 (micrómetro) y PM 10 (micrómetro) conforme lo establecido en la NOM-025-SSA1-1993.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| AH14           | Se debe instrumentar un sistema de monitoreo de la mancha urbana para verificar que los límites de esta se mantengan dentro de lo establecido por los instrumentos de planeación territorial. En caso de encontrar asentamientos o cambios de uso de suelo no contemplados, se procederá a realizar la denuncia correspondiente ante la autoridad competente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| AH15           | Las construcciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscará su reubicación en zonas seguras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| AH16           | Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos que contemplen la separación, reducción, reciclaje y composteo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | El <b>PROYECTO</b> cumplirá y realizará un manejo integral de los residuos que puedan generarse en cualquiera de sus etapas de desarrollo, y estará siempre sujeto a lo estipulado en la normatividad aplicable en el Manejo de Residuos.                                                                                                             |
| <b>Turismo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TU01           | Para minimizar los daños y pérdida de hoteles e infraestructura asociada debido a fenómenos meteorológicos extremos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en cauces (zona federal) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios con pendientes mayores a 30%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y la zona federal marítimo terrestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TU02           | No se podrá intervenir (modificar, construir, remover) las dunas embrionarias y primarias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Debido a que el <b>PROYECTO</b> no incide en alguna actividad del ámbito turístico, por lo que no causará afecciones a zonas naturales, flora y fauna, no involucra la introducción de especies exóticas ni el aprovechamiento de alguna especie en alguna categoría de riesgo. Con lo mencionado se deslinda al <b>PROYECTO</b> de dichos criterios. |
| TU03           | La distancia con respecto de la línea de costa a la que estarán instalados los hoteles y su infraestructura deberá considerar las proyecciones de aumento del nivel medio del mar, basadas en los escenarios de cambio climático definidos por el IPCC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TU04           | La determinación de la densidad de uso turístico (cuartos de hotel, condominios, tráiler parks, marinas, campos de golf, etc.) se basará en las capacidades del municipio para proveer bienes y servicios a los desarrollos y a población asociada que estará laborando en estos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TU05           | La altura de las edificaciones no excederá de 5 pisos o 18 m de altura, con un diseño y ubicación que permita la mayor resistencia ante fenómenos hidrometeorológicos intensos (vientos Santa Ana, mareas de tormenta, lluvias extraordinarias).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| CLAVE                           | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TU06                            | Dada la escasez de agua en el estado, los desarrollos hoteleros incluirán tecnologías de tratamiento y desalinización de agua de mar.<br>Las salmueras que resulten de este proceso deberán ser dispuestas mar adentro a una distancia de la costa que provoque mínimos impactos adversos                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TU07                            | Se establecerán servidumbres de paso para el acceso libre a la zona federal marítimo terrestre y zonas federales de al menos 3m de ancho dentro de cada proyecto de desarrollo hotelero que se construya.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TU08                            | Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona federal marítimo terrestre y el libre paso por la zona federal a una distancia máxima de 500 metros entre estos accesos, de conformidad con la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TU09                            | Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 20% de la superficie del predio del proyecto, minimizando la fragmentación del hábitat. La superficie remanente (80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TU10                            | Se evitará la introducción de especies exóticas consideradas como invasoras, de acuerdo con el listado de la CONABIO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TU11                            | Se promoverán acciones y obras que permitan la creación, mejoramiento y aumento de los hábitats de las especies que estén incluidas en la NOM-SEMARNAT-059-2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TU12                            | La altura máxima para las cabañas ecoturísticas será de 2 niveles o 5 metros para la edificación principal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TU13                            | Los hoteles y su infraestructura asociada deberán ubicarse a una distancia de la playa que permita prevenir las afectaciones derivadas de mareas de tormenta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Forestal                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| FO04                            | La reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1,000 individuos por hectárea (ha).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El <b>PROYECTO</b> , no afectará vegetación natural, ni realizará un aprovechamiento forestal, por lo que no incide con los criterios ya mencionados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| FO05                            | La reforestación podrá incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación del desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| FO06                            | Se debe mantener la vegetación denominada "Vegetación para la conservación" según la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011 y que se ubica preferentemente al norte del Área Natural Protegida del Río Colorado.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| FO07                            | Se debe reforestar y atender los problemas de erosión del suelo en las áreas forestales y preferentemente forestales definidas como de restauración en la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| FO08                            | El aprovechamiento comercial de especies forestales no maderables se realizará a través de Unidades para el Manejo de Vida Silvestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Disminución de huella ecológica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| HE01                            | Solo se podrá ocupar el tercio central del frente de playa con edificaciones, el resto del frente de playa deberá mantener la vegetación nativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | El <b>PROYECTO</b> , no afectará lugares naturales, específicamente en lo mencionado en este criterio en playas. El área de instalación no se encuentra en una zona peligrosa, por lo que no se ve vulnerable a ser víctima de desastres naturales que se puedan presentar como fallas geológicas, ni cualquier riesgo identificado y plasmado en los atlas de riesgo. No se establecerá en zonas federales. No se encontrará cerca de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento. Por lo ya mencionado se deslinda de lo establecido en |
| HE02                            | Las edificaciones no deben estar ubicadas en: <ul style="list-style-type: none"><li>• Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado (en los atlas de riesgo o estudios de protección civil de la localidad o municipio). Del mismo modo, no deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos.</li><li>• Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos.</li></ul>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| CLAVE | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que los torrentes puedan correr sin propiciar riesgos y se hagan los ajustes necesarios al proyecto para evitar daños humanos y materiales, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones de competencia local y federal respectivas.</li> <li>Sobre humedales.</li> <li>En Zonas Federales (Zona Federal Marítimo Terrestre, franjas de costa, playas, protección de la primera duna, zona federal en márgenes de ríos y lagos, derecho de vía pública, de líneas de transmisión de energía y de líneas de conducción de hidrocarburos).</li> <li>A una distancia menor de 500 metros de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento.</li> </ul> <p>En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas.</p> | dichos criterios.                                                                                                                                                                                                                                          |
| HE03  | En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida de la edificación se utilicen sustancias incluidas en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas (publicados en el DOF del 28 de marzo de 1990 y del 4 de mayo de 1992), se debe tener contemplado un plan de manejo y almacenamiento para evitar infiltraciones al subsuelo, así como principios de seguridad e higiene para prevenir accidentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El <b>PROYECTO</b> , manejará Gas Natural, el cual se encuentra en el primer listado de actividades altamente riesgosas, por lo cual se contará con sistemas de seguridad, y medidas de prevención y mitigación, acatando lo estipulado en dicho criterio. |
| HE04  | Toda edificación sustentable debe demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos un 10% con respecto al edificio de referencia calculado conforme a métodos de cálculo establecidos en la NOM-008-ENER-2001 o en la NOM-020-ENER-2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El <b>PROYECTO</b> , no incide en ningún aspecto con los que se mencionan en dichos criterios.                                                                                                                                                             |
| HE05  | Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la NOM-018-ENER2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| HE06  | Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos un 10 % de la demanda energética total del edificio con energías renovables, ya sea generada en la propia edificación o fuera de esta. El calentamiento de agua de uso sanitario a base de equipos que utilicen radiación solar debe demostrar su rendimiento y eficiencia térmica conforme a la normatividad aplicable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| HE07  | Los parámetros mínimos aceptables para el rendimiento energético de los edificios se establecen mediante la línea permitida para el consumo máximo de energía expresado en W/m2 valores que deben ser considerados en el diseño, construcción y operación del edificio, modificación y ampliaciones, así como remodelaciones y reparaciones de edificios existentes, sin restringir las funciones de edificio el confort, ni la productividad de sus ocupantes y a partir de la cual se mide el desempeño.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El <b>PROYECTO</b> , no incide en dichos criterios, ya que la principal actividad es promover el uso de gas natural, un combustible más amigable con el ambiente, lo que repercute en un uso sustentable de energías sustentables.                         |
| HE09  | La edificación puede estar diseñada con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación natural dentro del edificio, logrando una buena distribución y organización de los espacios. Que genere una iluminación de 250 o más luxes, medidos con un luxómetro a 0.78 m de altura sobre el nivel de piso a cada 1.5 m a partir de una distancia de 4 m con respecto a los muros de fachada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| HE10  | El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%. Las edificaciones deben contar con un medidor de agua por cada unidad de edificación, con el fin de cuantificar su consumo y aprovechamiento. Las edificaciones en operación deben mantener un registro anual del consumo de agua mensual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| HE11  | Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en la NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| HE12  | En ningún caso se debe descargar agua en la calle, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| HE13  | Cualquier edificación se promoverá con sistemas de tratamiento de aguas residuales que remueva, al menos, la demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, patógenos, nitrógeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| CLAVE                    | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles y pesticidas, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| HE14                     | Los edificios de obra nueva deben disponer de espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos separados en al menos 3 fracciones: orgánicos, inorgánicos valorizables (aquellos cuya recuperación está más difundida; vidrio, aluminio, PET, cartón, papel y periódico) y otros inorgánicos.                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| HE15                     | Los elementos naturales (árboles y vegetación) del área verde deben aprovecharse, como elementos que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.                                                                                                                                                                           | En el área donde se llevará a cabo la instalación del <b>PROYECTO</b> , contará con áreas verdes que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.                                                                                                                          |
| <b>Sector Industrial</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| IND01                    | En los programas de desarrollo urbano de los centros de población se establecerán áreas de amortiguamiento o salvaguardas entre zonas industriales y zonas habitacionales.                                                                                                                                                                            | El <b>PROYECTO</b> , no incide con dicho criterio.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| IND02                    | La instalación de parques o zonas industriales considerará las condiciones climatológicas (vientos dominantes, precipitación, eventos de inversión térmica) presentes en las localidades o sitios de interés, para asegurar la mejor dispersión de los contaminantes y evitar afectaciones a la población por emisiones a la atmósfera.               | Para el <b>PROYECTO</b> , se consideraron todas las condiciones climatológicas para evitar afectaciones a la población por medio de emisiones a la atmósfera.                                                                                                                                        |
| IND03                    | Los parques o zonas industriales con actividades de alto riesgo deberán definir su perfil operativo, que prevenga los conflictos por la operación, actividades, manejo de materiales y/o emisiones a la atmósfera incompatibles.                                                                                                                      | Para el <b>PROYECTO</b> , se contará con sistemas de seguridad y procedimientos de mantenimiento de los equipos, para evitar los conflictos por la operación, actividades, manejo de materiales y/o emisiones a la atmósfera incompatibles.                                                          |
| IND04                    | Se evitará la instalación de industrias o centros de transformación dentro de zonas habitacionales o de asentamientos humanos y viceversa.                                                                                                                                                                                                            | El <b>PROYECTO</b> , se ubicará en una zona habitacional, la cual es compatible con el uso industrial, catalogándolo como "Uso Especial". Deslinándose así, de un mal uso de suelo.                                                                                                                  |
| IND05                    | El establecimiento de actividades riesgosas y las de alto riesgo, donde se permita o condicione su instalación, se sujetará a los escenarios de impacto y riesgo ambiental derivados de las evaluaciones correspondientes.                                                                                                                            | El <b>PROYECTO</b> , cumplirá con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas sobre este ámbito.                                                                                                                                                                                                |
| IND06                    | En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetarán a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y Normas aplicables.                                                                                                                                         | El <b>PROYECTO</b> , se sujetará a lo establecido por la normatividad aplicable para este criterio.                                                                                                                                                                                                  |
| IND07                    | Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.                                                              | El <b>PROYECTO</b> , cumplirá con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas en este ámbito.                                                                                                                                                                                                   |
| IND08                    | No se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, que no cumplan los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.<br>Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin. | El <b>PROYECTO</b> , no incide con dicho criterio, debido a que no se realizará aprovechamiento del recurso agua en ninguna de sus etapas.                                                                                                                                                           |
| IND09                    | Las industrias de nueva instalación deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán promover, igualmente, la minimización de residuos y emisiones a la atmósfera.                                                                                                                      | El <b>PROYECTO</b> , cumplirá con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas, en cuanto a la incorporación de nuevas tecnologías, uso eficiente de energía y combustibles, y un uso coherente de la utilización y generación de residuos y emisiones a la atmósfera.                           |
| IND10                    | Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a sus trabajadores, clientes, usuarios y población aledaña sobre los riesgos inherentes a su actividad, así mismo contarán con planes de contingencia y procedimientos de evacuación consecuentes, en coordinación con protección civil.                                     | El <b>PROYECTO</b> , contará con sistemas de seguridad en caso de accidentes y capacitación a los empleados para saber qué hacer en caso de presentarse una emergencia, y a la elaboración de planes de contingencia y procedimientos de protección civil, acatando lo estipulado en dicho criterio. |
| IND11                    | Las auditorías ambientales deberán considerar medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la                                                                                                                                                                                                                                    | El <b>PROYECTO</b> , contará con medidas de prevención y mitigación, y sistemas de                                                                                                                                                                                                                   |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| CLAVE        | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | contaminación ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | seguridad para combatir cualquier emergencia, acatando lo estipulado en dicho criterio.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| IND12        | En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental y sus efectos en la salud humana y el ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| IND13        | Las aguas tratadas deben ser, preferentemente reutilizadas en los procesos industriales, para el riego de áreas verdes, para la formación o mantenimiento de cuerpos de agua o infiltradas al acuífero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | El <b>PROYECTO</b> , no incide con dicho criterio, debido a que no se realizará un aprovechamiento del recurso agua, por lo que no aplica algún tratamiento.                                                                                                                                                                                               |
| IND14        | El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes. Preferentemente, deberá promoverse su reusó y retorno a proveedores.                                                                                                                                                                                                                                                         | El <b>PROYECTO</b> , cumplirá con lo estipulado en la normatividad aplicable en el ámbito del Manejo y disposición de Residuos.                                                                                                                                                                                                                            |
| IND15        | Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de la zona de almacenaje y exposición delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El <b>PROYECTO</b> , no incide con dicho criterio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| IND16        | Se deberán aplicar medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El <b>PROYECTO</b> , contará con medidas de prevención y mitigación para las afecciones mencionadas en dicho criterio, aplicándose a la normatividad correspondiente.                                                                                                                                                                                      |
| IND17        | Se deberán controlar las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.                                                                                                                                                                                                                            | El <b>PROYECTO</b> , cumplirá con lo estipulado en la normatividad aplicable en cuanto al Gas Natural.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| IND18        | Se deberá asegurar que en la construcción de ductos se cuente con especificaciones técnicas y medidas de mitigación ambiental para evitar afectaciones a ecosistemas costeros, ríos, escurrimientos y cuerpos de agua. Cuando sea posible su instalación se hará preferentemente en los derechos de vía existentes.                                                                                                                                                                                                 | El <b>PROYECTO</b> , no incide en ecosistemas costeros ni en cuerpos de agua. Por lo que no incide en dicho criterio.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pecuario     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PE01         | Para evitar la desertificación de los predios, los hatos ganaderos que pastorean en ellos no deberán rebasar el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, en el intervalo de entre 25 a 80 ha por unidad animal.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El <b>PROYECTO</b> , en ninguna de sus etapas de desarrollo se realizará alguna actividad del ámbito Pecuario, lo que evitará problemas relacionados a esto como, desertificación, compactación de suelo, manejo de especies vegetales, entre otros que conlleva la crianza de ganado. Así de esta forma el <b>PROYECTO</b> no incide con dichos criterios |
| PE02         | En los potreros donde el número de cabezas de ganado excede el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, es necesario que se disminuya la carga animal a un número que se pueda mantener con el 60% de la biomasa vegetal disponible, dejando el otro 40% para la rehabilitación de la fertilidad del suelo, la disminución de la erosión, la protección de las primeras capas del suelo de las altas temperaturas, así como la facilitación de la germinación de semillas de zacate de especies nativas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PE03         | Se deberán realizar las acciones necesarias para revertir la compactación y erosión del suelo debida al pastoreo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PE04         | Se deberá realizar un manejo de la vegetación sujeta a pastoreo, a través de fertilización y eliminación de especies herbáceas de baja palatabilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PE05         | Los nuevos proyectos de ganadería estabulada (granjas lecheras, de porcinos, aves, etc.) deberán ubicarse a una distancia suficiente de los asentamientos humanos en la que se evite el impacto por ruido, malos olores e insectos plaga, preferentemente cerca de zonas de producción de forrajes y/o granos                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PE06         | El manejo de estiércol y aguas residuales producidas en las granjas deberá realizarse a través de la producción de composta y de biogás. El tratamiento de aguas residuales deberá alcanzar al menos un nivel secundario.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Conservación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CON01        | Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto.                                                                                                                                                                                                                           | El <b>PROYECTO</b> , no incide con dichos criterios, debido a que no se realizará un cambio de uso de suelo, debido a que el lugar donde se desarrollará el <b>PROYECTO</b> es compatible al uso industrial, aunado a esto el predio donde se                                                                                                              |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| CLAVE | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | La superficie remanente (60 a 80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio. | instalara ya tiene construcciones alteraciones antropogénicas, evitando la afectación a la vegetación por un despalme, afectaciones al paisaje, conductividad biológica y mejoramientos al hábitat debido a las condiciones ya mencionadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| CON02 | Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso del suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales en los predios que colinden con las áreas naturales protegidas, estos deberán ser menores al 20% (umbral de fragmentación). La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CON03 | No se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CON04 | La selección de sitios para la rehabilitación de dunas deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que estén deterioradas o, si no están presentes en el sitio, que exista evidencia de su existencia en los últimos 20 años.</li> <li>• Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas</li> <li>• Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que arena la arena este constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna</li> <li>• Se protejan a las dunas rehabilitadas de la creación desarrollos existentes o futuros</li> </ul>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CON05 | Las cercas de retención de arena para la formación de dunas deberán tener las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar elaboradas de materiales biodegradables como la madera, hojas de palma, ramas, etcétera.</li> <li>• Debe tener una altura de alrededor de 1.2 m con un 50% de porosidad aproximada.</li> <li>• Deben de ser ubicadas en paralelo a la línea de costa.</li> <li>• Una vez que la duna formada alcance la altura de la cerca, se deberá colocar otra cerca encima. Este proceso se realizará hasta cuatro veces.</li> <li>• Se procederá a la reforestación de las dunas rehabilitadas.</li> </ul>                                                                                                                                                                              | El <b>PROYECTO</b> , en ninguna de sus etapas de desarrollo incluye la extracción o aprovechamiento del material de las dunas costeras, por lo que no será necesario realizar algún programa de reforestación en dunas costeras, al no estar relacionado en ningún aspecto con las áreas de dunas costeras, no se realizará ningún tipo de construcción como las mencionadas en los criterios no incide con dicho criterio. No se afectará ningún cuerpo de agua que se encuentre en zonas aledañas de las dunas, como ya se mencionó el área donde se realizara la instalación del <b>PROYECTO</b> no incide con las dunas costeras, por lo que no se verán afectadas de ninguna manera por las actividades del <b>PROYECTO</b> . Deslindándose de lo establecido en dichos criterios. |
| CON07 | Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. También se recomienda evitar la afectación de los sitios Ramsar, las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y las Áreas Naturales Protegidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CON08 | Se deberá evitar la construcción de infraestructura temporal o permanente que interrumpa el aporte de agua a hondonadas húmedas y lagos interdunarios. También se deberá evitar rellenar estas hondonadas con arena, ya sea con fines de nivelación de terreno o para incrementar la superficie de terreno de un predio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CON09 | Las playas y las dunas no deben ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| CLAVE | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | bocas de lagunas o lagunas costeras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CON10 | La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CON11 | <p>Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas.</p> <p>El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas.</p> <p>Es importante recordar que en escenarios de erosión de playas y de cambio climático como los actuales, hay un avance del mar sobre la tierra, por lo que, mientras más atrás se construya la infraestructura, más tiempo tardará en verse afectada.</p>                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CON12 | <p>Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas secundarias que se ubiquen en sitios expuestos y tengan material no consolidado, las construcciones sólo podrán ser de madera o material degradable y piloteadas, ubicadas detrás de la cara posterior del primer cordón.</p> <p>El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes) y no cimentadas.</p> <p>En toda construcción la orientación de las edificaciones deberá disminuir la superficie de choque del viento, con base en los estudios de vientos correspondientes.</p> <p>En dunas secundarias que se encuentren en sitios protegidos físicamente, donde se presente suelo desarrollado, material consolidado y pendiente menor a 20° se permitirá la construcción de infraestructura permanente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CON13 | <p>Sólo se recomienda la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o de infraestructura de interés público.</p> <p>La protección de inversiones económicas particulares, derivadas de un mal manejo de la zona costera no debe considerarse de interés público, pues además afectarán a los vecinos y actividades colindantes.</p> <p>En caso de que su construcción sea autorizada, el tipo, diseño y orientación de la estructura debe considerar la tasa de transporte litoral y eólico, así como la evaluación de las cotas de inundación asociada al efecto combinado del ascenso del nivel del mar por oleaje, marea de tormenta, marea astronómica y eventualmente de tsunamis.</p> <p>La construcción de estructuras de protección deberá favorecer la preferencia de estructuras paralelas a la playa separadas de la costa y sumergidas, que reduzcan la velocidad de la corriente y permitan la sedimentación de arena sin interrumpir su flujo, como rompeolas de geotextil o arrecifes artificiales de preferencia.</p> <p>Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que contemple el traslado periódico de sedimentos del sitio de sedimentación al sitio de erosión que produce la estructura de protección.</p> | <p>El <b>PROYECTO</b>, no afectará a las dunas ya mencionadas en los criterios, ni será necesario realizar construcciones como las ya mencionadas, ya que no es el objetivo principal del <b>PROYECTO</b>, acatando y deslinándose de estos criterios</p> |
| CON14 | Los humedales y cuerpos de agua superficiales presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | En el predio donde se desarrollará el <b>PROYECTO</b> , ni en zonas aledañas al mismo, no se encuentran humedales ni cuerpos de agua                                                                                                                      |
| CON15 | Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                           |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| CLAVE                          | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | que se puedan ver afectados, por las actividades del <b>PROYECTO</b> . Por lo ya mencionado se demuestra que el <b>PROYECTO</b> no incide en dichos criterios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Manejo de agua                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| HIDRO01                        | Debe evitarse la modificación y ocupación de los cauces de arroyos que implique el deterioro de sus condiciones naturales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | El <b>PROYECTO</b> , no involucra la modificación y ocupación de los cauces de arroyos que implique el deterioro de sus condiciones naturales, la rectificación de cauces naturales, la modificación de bordos y márgenes de ríos, arroyos y cuerpos de agua no incide con dicho criterio, ni en proyectos que conlleven al uso, tratamiento o recolección de agua. Como principal actividad no se encuentra el aprovechamiento del recurso agua, por lo establecido se demuestra que no incide en dichos criterios. |
| HIDRO02                        | La rectificación de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de canalización o consolidación de bordos (evitando el entubamiento), para no afectar el microclima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| HIDRO03                        | En la consolidación de bordos y márgenes de ríos, arroyos y cuerpos de agua se aplicarán técnicas mecánicas específicas para la estabilización del suelo, donde se deberán utilizar especies nativas de vegetación riparia como fijadores del suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| HIDRO04                        | En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario.<br>El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto.<br>El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados, así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| HIDRO05                        | Se promoverán acciones de recuperación de la vegetación riparia y humedales en la región del delta del río Colorado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| HIDRO06                        | En los hoteles ecoturísticos y recreativos se debe contar con sistemas eficientes para el uso del agua, la captación de agua pluvial, el tratamiento de aguas residuales y el manejo de residuos sólidos, así como con sistemas de generación de energía alternativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| HIDRO07                        | Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| HIDRO08                        | Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Caminos y vías de comunicación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| CAM01                          | En la planeación de la construcción de nuevas vías de comunicación (caminos, vías ferroviarias, puertos, aeropuertos) se deberá dar preferencia a la ampliación en lo existente, en vez de crear nuevos trazos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Para el desarrollo del <b>PROYECTO</b> , no será necesario realizar la construcción de nuevos caminos, debido a que al encontrarse en un área con alta urbanización no existen complicaciones para las vías de comunicación. En el área donde se realizará la instalación del <b>PROYECTO</b> no tiene, ni se encuentran playas en sus zonas aledañas. El <b>PROYECTO</b> no incide sobre humedales, arroyos, ríos, etc.                                                                                             |
| CAM02                          | En las carreteras panorámicas paralelas a la costa, solo se podrá construir caminos perpendiculares de acceso a las inmediaciones a la playa cuando existan proyectos de desarrollo aledaños, debidamente aprobados por la autoridad competente, que puedan compartir la vialidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| CAM03                          | Los libramientos carreteros deberán evitar humedales, construirse paralelos a ríos, arroyos y a la línea de costa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Agricultura                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AGR01                          | Se debe sustituir el riego rodado, por infraestructura de riego más eficiente (por goteo o aspersión). Estos dispositivos funcionarán como la vía de aplicación de fertilizantes y plaguicidas necesarios para optimizar las cosechas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | El <b>PROYECTO</b> , en ninguna de sus etapas realizara alguna actividad relacionada al ámbito de la agricultura. Por lo que el <b>PROYECTO</b> no incide en dichos criterios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| AGR02                          | Los terrenos en los que se practique la agricultura de riego no serán susceptibles de cambio de uso de suelo. Aquellos terrenos que tengan algún grado de desertificación, (erosión, salinización, pérdida de micro nutrientes, etcétera) estarán sujetos a un proceso de rehabilitación para reintegrarlos a la producción.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AGR03                          | Se aplicarán las acciones y la infraestructura necesarias para evitar la erosión hídrica y eólica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AGR04                          | Se promoverá el uso de cercas vivas, como una franja de al menos 1 m de espesor en el perímetro de los predios agrícolas, con especies arbóreas (leguminosas) y arbustivas nativas (jojoba, yuca, otras).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AGR05                          | Los terrenos de agricultura de temporal que cuenten con una calidad edafológica y una pendiente suficiente para que sea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| CLAVE                      | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | rentable su riego, deberán incorporarse a esta actividad a través de la mejor tecnología de riego por goteo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
| AGR06                      | Los predios agrícolas de temporal podrán tener cambios hacia otros usos del suelo siempre que se rehabilite el 20% del predio para permitir la regeneración de vegetación nativa.<br>Los nuevos usos de suelo deberán evitar riesgos por ubicarse en cauces (zona federal) y orillas de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios colindantes con pendientes mayores a 15%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo                                       |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Minería sustentable</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN10                      | La explotación de bancos de material pétreo deberá realizarse fuera de la mancha urbana y de predios colindantes o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 metros terrestres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN11                      | La extracción de materiales pétreos y otras actividades mineras deberá evitar alterar el curso natural de ríos y arroyos, la calidad del agua y la dinámica de sedimentos, con el fin de evitar la erosión y asolvamiento de los cuerpos de agua, así como contar con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones al recurso agua.                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN12                      | En la restauración de los bancos de préstamo de material pétreo se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación de reforestación y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN13                      | Con la finalidad de proteger la integridad de los ecosistemas riparios y la recarga de acuíferos y mantos freáticos en el Estado, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos se justificará por excepción, cuando el aprovechamiento consiste en extraer el material excedente que permita la rectificación y canalización del cauce, propiciando la consolidación de bordos y márgenes                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN14                      | El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización podrá utilizarse en las actividades de restauración. Para ello deberá depositarse en sitios específicos dentro del predio sin que se afecte algún tipo de recurso natural, asegurando la consolidación del material.                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN15                      | En la extracción de materiales pétreos con fines comerciales se establecerá un área de explotación (sacrificio) y áreas de exclusión como bancos de germoplasma donde se reubiquen las especies susceptibles de trasplantarse.<br>Estos sitios de exclusión deberán tener condiciones ambientales similares a los sitios de explotación para garantizar el éxito de la reubicación de especies vegetales. Asimismo, se deberá promover la creación de un vivero, mediante el cual pueda compensarse la pérdida de especímenes que no puedan replantarse. | El PROYECTO, en ninguna de sus etapas de desarrollo realizara alguna explotación mineral, o cualquier otra actividad relacionada a la minería sustentable, por lo que no incide en dichos criterios |
| MIN16                      | Para la extracción y transformación de materiales pétreos será necesario contar con las autorizaciones correspondientes, las cuales deberán determinar el tiempo de extracción, volúmenes a extraer, las especificaciones técnicas de la extracción y las medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio.                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN17                      | Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN18                      | Previo a cualquier actividad de explotación de banco de material pétreo que implique el despalle o descapote se deben rescatar los individuos susceptibles de trasplantar y reubicar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN19                      | Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN20                      | El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     |
| MIN21                      | Para reducir la contaminación por emisión de partículas-sólidas a la atmósfera, en las actividades de trituración, manejo y transporte de materiales pétreos deberán implementarse medidas que                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |







Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| CLAVE                                                       | DEFINICIÓN DEL CRITERIO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | VINCULACIÓN CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | disminuyan la emisión de dichas partículas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| MIN22                                                       | Se preverá la construcción de obras de contención, con materiales del mismo banco, para prevenir la erosión y desestabilización de las paredes de los bancos de material y evitar desplomes internos o daños a los suelos colindantes, evitando dejar taludes con ángulo de reposo mayor a 15 grados.                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Acuicultura e instalaciones de la industria pesquera</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ACIP01                                                      | Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo para la creación de proyectos de acuicultura e industria pesquera y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar entre el 20 y 40% de la vegetación del predio en el que instalará el proyecto. La vegetación que no sea modificada deberá estar ubicada en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas. | El <b>PROYECTO</b> , en ninguna de sus etapas de desarrollo, realizará actividades relacionadas con el ámbito de la acuicultura e instalaciones de la industria pesquera, ya que la finalidad del <b>PROYECTO</b> no es el aprovechamiento de especies que se utilicen en la acuicultura. Por lo que no incide en dichos criterios. |
| ACIP02                                                      | En los predios que no cuenten con vegetación nativa, sólo se permite modificar el 80% de su extensión para la realización de proyectos de acuicultura e industria pesquera, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ACIP03                                                      | Se permite la acuicultura cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques).</li> <li>• Los estanques de crecimiento cuenten con un sistema cerrado que evite la fuga de larvas o alevines hacia cuerpos naturales de agua o al acuífero.</li> <li>• Se garantice el tratamiento de las aguas residuales.</li> </ul>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ACIP04                                                      | En las áreas de interés para el crecimiento de la acuicultura se observará los lineamientos del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, así como las lineamientos y criterios del presente ordenamiento y de otros programas de ordenamiento ecológico vigentes.                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ACIP05                                                      | Se fomentará la elaboración y establecimiento de planes de manejo de los recursos pesqueros y acuícolas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ACIP06                                                      | Las nuevas instalaciones enlatadoras (empacadoras) y procesadoras de productos pesqueros deberán estar a una distancia de los asentamientos humanos en que los ruidos, humos y olores que producen estas instalaciones no constituyan un problema para la población asentada en los alrededores del predio del proyecto.                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ACIP07                                                      | Las instalaciones existentes enlatadoras (empacadoras) y procesadoras de productos pesqueros deberán instrumentar acciones para la mitigación de ruidos, humos y olores que producen en beneficio de la población asentada en los alrededores.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ACIP08                                                      | Las especies que pretendan utilizarse para acuicultura deberán provenir de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA).                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ACIP09                                                      | Los campamentos pesqueros instrumentarán un programa de manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos generados en el procesamiento de sus productos.<br>No se deberán depositar dichos residuos en las playas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

De acuerdo con lo anterior, se identifica que los usos predominantes de los sitios donde se realizará el **PROYECTO** son: asentamientos humanos, sector industrial, disminución de huella ecológica y conservación. Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria está semitransformada. En la UGA el uso de suelo predominante es el agrícola (Ag), donde dichas zonas ya se encuentran impactadas, por lo que no se ocasionaría ninguna afectación adicional al entorno natural; además de encontrarse dentro de una planta industrial, cuyo impacto ambiental fue evaluado por la autoridad competente.

Conforme a lo manifestado por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGPI**, para el desarrollo del **PROYECTO** son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| NORMA OFICIAL MEXICANA                          | ACTIVIDAD SUJETA A REGULACIÓN                                                                                                                                                           | CONCORDANCIA Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS APLICABLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EN MATERIA DE AIRE</b>                       |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b>                    | Límites Máximos Permisibles para la emisión de contaminantes en vehículos que usan Gasolina como combustible.                                                                           | Para la instalación del <b>PROYECTO</b> , el <b>REGULADO</b> utilizará vehículos y equipos de combustión interna a base de Diésel y/o gasolina (fuentes móviles), por lo cual, GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. realizará mantenimiento preventivo a maquinaria y equipos, con el objeto de que éstos se encuentren operando satisfactoriamente, reduciendo la emisión de gases contaminantes por motores de combustión en mal estado, así mismo, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se circulará a baja velocidad (20 Km/h) con el objeto de disminuir las emisiones de gases a la atmósfera.                                                                                 |
| <b>NOM-045-SEMARNAT-2006.</b>                   | Vehículos en circulación que usan Diésel como combustible. Límites máximos de opacidad.                                                                                                 | Aunado a lo anterior, el <b>REGULADO</b> realizará sus actividades durante la obra civil, con apego a los Límites Máximos Permisibles (LMP).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>EN MATERIA DE SUELO Y SUBSUELO</b>           |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.</b>                | Límites Máximos Permisibles de Hidrocarburos en Suelos y las Especificaciones para su Caracterización y Remediación.                                                                    | Las actividades de mantenimiento que se requieran realizar durante la etapa de construcción del <b>PROYECTO</b> , estarán a cargo de un proveedor externo y dado de alta para sus residuos peligrosos generados, sin embargo, dichas actividades estarán delimitadas estrictamente por lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, la cual establece los lineamientos para prevenir la contaminación del suelo, y en caso de existir, asegurarse que esta se encuentre dentro de los LMP para suelos contaminados con hidrocarburos, lo cual será constatado mediante la caracterización y remediación del suelo, de acuerdo a las especificaciones indicadas en dicha norma.                       |
| <b>EN MATERIA DE RESIDUOS</b>                   |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b>                    | Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.                                                         | Los residuos peligrosos que se lleguen a generar durante el desarrollo del <b>PROYECTO</b> se deberán clasificar de conformidad con esta NOM, para determinar la forma de manejo que debe darse a cada uno de ellos. La clasificación y manejo de los residuos peligrosos se hará de acuerdo con sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad al ambiente, inflamabilidad y actividad biológica y de acuerdo con lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005 y en la LGPGIR y su reglamento.                                                                                                                                                                               |
| <b>EN MATERIA DE FLORA Y FAUNA</b>              |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <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. | Se considera para el caso de identificar especies de flora y fauna silvestres ubicadas en las categorías de riesgo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>EN MATERIA DE RUIDO</b>                      |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b>                    | Establece los LMP de Emisión de Ruido Proveniente del Escape de los Vehículos Automotores, Motocicletas y Triciclos Motorizados en Circulación y su Método de Medición.                 | Durante las actividades a realizar en las etapas de preparación del sitio y construcción, se utilizará maquinaria pesada y equipos estacionarios generadores de ruido, por lo que, GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V. deberá apegarse estrictamente a lo establecido en las NOM's, respecto a los límites máximos permisibles para las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, así como atender las acciones correctivas necesarias para evitar efectos nocivos de dichos contaminantes al medio ambiente. Así mismo, la empresa estará disponible para ejecutar acciones que en algún momento puedan ser impuestas por las autoridades correspondientes, en caso de ser necesarias. |
| <b>EN MATERIA DE RIESGO AMBIENTAL Y ENERGÍA</b> |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>NOM-010-ASEA-2016</b>                        | Requisitos mínimos de seguridad para Terminales de Carga y Terminales de                                                                                                                | El <b>PROYECTO</b> se vincula con la presente norma debido a que se ajusta a lo establecido por la                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| NORMA OFICIAL MEXICANA | ACTIVIDAD SUJETA A REGULACIÓN                                                                             | CONCORDANCIA Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS APLICABLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | descarga de módulos de almacenamiento transportables y Estaciones de suministro de vehículos automotores. | autoridad ambiental en cuanto a las especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento, de las instalaciones que conformaran la Estación de Compresión Tijuana, por lo anterior, el <b>PROYECTO</b> está basado directamente a lo establecido en esta norma: |                                                                                                                                                                                |
|                        |                                                                                                           | Numeral /Apartado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Vinculación                                                                                                                                                                    |
|                        |                                                                                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | El <b>PROYECTO</b> se apegará a lo establecido en dicho numeral para el Diseño de la terminal de descarga, para cumplimiento con la norma.                                     |
|                        |                                                                                                           | 5.1.2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El <b>PROYECTO</b> Tijuana contara con lo mencionado en dicho numeral para la medición de GN conforme a lo estipulado en la Norma.                                             |
|                        |                                                                                                           | 5.2.2 y 5.2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | El <b>PROYECTO</b> cumplirá con lo solicitado en dicho apartado, en cuanto al sistema de compresión, acatando lo establecido en la norma.                                      |
|                        |                                                                                                           | 5.3.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | El <b>PROYECTO</b> acatará lo establecido en dicho numeral, cumpliendo con los requerimientos para los tanques de almacenamiento transportables, así cumpliendo con la norma.  |
|                        |                                                                                                           | 5.4.1 y 5.4.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | El <b>PROYECTO</b> cumplirá con lo mencionado en dichos numerales referente a los requisitos de los postes y mangueras de carga para su funcionamiento e instalación           |
|                        |                                                                                                           | 5.5.1 y 5.5.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | El <b>PROYECTO</b> acatará lo señalado en dichos apartados sistema electrónico de detección de mezclas explosivas y el sistema de paro de emergencias, mencionado en la norma. |
|                        |                                                                                                           | 5.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Para el <b>PROYECTO</b> contara con el dictamen de diseño establecido en dicho apartado, otorgado por una UV, como se menciona en la norma.                                    |
|                        |                                                                                                           | 6.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El <b>PROYECTO</b> cumplirá lo establecido en dicho apartado referente a la construcción de la terminal de descarga para cumplimiento de la norma.                             |
|                        |                                                                                                           | 6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El <b>PROYECTO</b> realizara las revisiones necesarias de seguridad de pre arranque como se menciona en dicho numeral de la norma.                                             |
|                        |                                                                                                           | 7.1 y 7.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | El <b>PROYECTO</b> realizara el manual de operación y realizara el mantenimiento adecuado como se menciona en dichos numerales establecidos en la norma.                       |
|                        |                                                                                                           | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | El <b>REGULADO</b> al momento de                                                                                                                                               |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| NORMA OFICIAL MEXICANA | ACTIVIDAD SUJETA A REGULACIÓN | CONCORDANCIA Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS APLICABLES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                               | <p>cierre y desmantelamiento de la obra deberá elaborar y ejecutar un programa de seguridad industrial, seguridad operativa, protección al ambiente, así como sus procesos, como se establece en dicho apartado de la norma.</p> <p>Se considera que la empresa contará con los dictámenes, de verificación por una Unidad de Verificación acreditada, a fin de garantizar la integridad y operatividad de la Estación de Compresión en sus diferentes etapas (construcción, operación y mantenimiento).</p> |

De lo anterior, el **REGULADO** refirió que las Normas Oficiales Mexicanas que se vinculan al **PROYECTO** son de cumplimiento obligatorio en la operación y mantenimiento, las cuales son verificadas por las autoridades correspondientes. En este sentido, esta **DGGPI** determina que las normas anteriormente señaladas son aplicables durante la construcción, operación y mantenimiento del **PROYECTO** por lo que el **REGULADO** deberá dar cumplimiento a todos y cada uno de los criterios establecidos en dicha normatividad con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante dichas etapas.

De acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO** y lo verificado por esta **DGGPI** el **PROYECTO** no se ubica dentro de alguna Región Terrestre Prioritaria (RTP).

De acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO** y lo verificado por esta **DGGPI** el **PROYECTO** no se ubica dentro de alguna Región Hidrológica Prioritaria (RHP).

De acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO** y lo verificado por esta **DGGPI** el **PROYECTO** no se ubica dentro de alguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal decretada.

En cuanto a la ubicación del **PROYECTO** respecto a las regiones prioritarias para la Biodiversidad y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, el **PROYECTO** no incide en áreas de este tipo.

**Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del PROYECTO.**

- XI. Que el artículo 12 fracción IV del **REIA** en análisis, dispone la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-P** una descripción del Sistema Ambiental (**SA**), así como señalar las tendencias del desarrollo y deterioro de la región del **PROYECTO**; al respecto el **REGULADO** delimitó el **SA** de acuerdo con el tipo de componente ambiental, a nivel estatal y municipal, considerando los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y del agua que hay en el área en donde se desarrollará el **PROYECTO**, considerando lo siguiente:

El **REGULADO** delimitó el Sistema Ambiental (**SA**) considerando los siguientes criterios:

- a) Dimensiones del **PROYECTO**, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos.

Para el **PROYECTO** de la Estación de Compresión Tijuana propiedad de GNC Hidrocarburos, S.A. de C.V., se requiere de una superficie de 1,505.89 m<sup>2</sup>, dentro de la cual se instalará un compresor de GNC y postes de llenado.







b) Factores sociales.

La Estación de Compresión Tijuana, se encuentra localizada en el Boulevard Casa Blanca S/N, en el municipio de Tijuana, Baja California.

c) Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.

El **PROYECTO** se ubica dentro de la Provincia fisiográfica Península de Baja California, en la subprovincia Sierras de Baja California Norte, prevaleciendo la topoforma de Meseta (mesetas complejas con lomeríos) y se caracteriza por presentar litología sedimentaria conglomerada – Q(cg) y sedimentaria arenisca – Tpl(ar), su altitud es de 200 a 250 msnm, donde predominan los tipos de suelo Vertisol crómico + Fluvisol eútrico + Regosol eútrico/3 (Vc+Je+Re/3).

En cuanto a los rasgos hidrográficos, el **PROYECTO** incide dentro de la Región Hidrológica Baja California Noroeste, dentro de la Cuenca Río Tijuana, específicamente dentro de la Subcuenca Río Tijuana, en el acuífero Tecate. El tipo de clima es BSKs que corresponde a un clima árido, templado y la vegetación presente en el área del **PROYECTO** es escasa debido a que el uso de suelo de la zona es urbano construido.

d) Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales.

Las características del ecosistema presente en el área del **PROYECTO** son muy similares a lo largo y ancho del área de influencia del mismo, ya que en su totalidad el **PROYECTO** incide dentro de zonas habitacionales del municipio, por lo que predominan los sectores comerciales e industriales. En el aspecto biótico es imposible indicar que, por las características y distribución de dichos aspectos, el ecosistema es uniforme y continuo, ya que se ha ido modificando a lo largo de los años por las actividades antrópicas.

e) Usos del suelo permitidos por el plan de desarrollo urbano o plan parcial de desarrollo urbano aplicable para la zona.

En el sitio donde se pretende desarrollar el **PROYECTO** de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Tijuana, Baja California 2008-2030, el uso de suelo es Habitacional tipo HUA Densidad Alta Unifamiliar.

Se constató mediante recorridos en campo y estudios de gabinete, que, a los alrededores del predio, se encuentran sectores urbanos, algunos de ellos dedicados al uso habitacional, otros industrial y alguno más al educativo. En el sitio del **PROYECTO** y sus alrededores no se encuentran cuerpos de agua.

Aunado a los criterios mencionados anteriormente, y considerando el alcance de los posibles impactos ambientales a generarse durante el desarrollo de las diferentes etapas del **PROYECTO** se decidió definir el Sistema Ambiental (**SA**) tomando como base los subsectores 17.4 – UTP Villa Fontana, 18.2 – UTP Matamoros y 18.3 UTP Villa Matamoros, establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano Centro de Población Tijuana, Baja California.

El **PROYECTO** sólo incide en el subsector 17.4 – UTP Villa Fontana, sin embargo, se decidió tomar los subsectores colindantes y con posible impacto ambiental durante el desarrollo de las diferentes etapas del **PROYECTO**.

El **REGULADO** presentó los aspectos abióticos y bióticos del **SA** en donde se instalará el **PROYECTO** de acuerdo a la siguiente descripción:







**CLIMA.** – El **REGULADO** describió que, conforme a la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981), el clima es árido, templado – BSk, este tipo de clima presenta una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, la temperatura del mes más frío es entre -3°C y 18°C y la temperatura del mes más caliente es menor de 22°C. Las lluvias de invierno y el porcentaje de lluvia invernal son mayor del 36% del total anual. En este mismo contexto, presentó los promedios anuales de temperaturas máxima, mínima y promedio, velocidad promedio del viento, dirección del viento y humedad relativa, de acuerdo a la siguiente descripción:

| Año      | T. Max | T. Min | T. Med | VV    | DV                | HR    |
|----------|--------|--------|--------|-------|-------------------|-------|
| 2018     | 21.32  | 8.26   | 14.41  | 3.8   | 162.68 (Suroeste) | 80.83 |
| 2017     | 22.75  | 11.06  | 16.54  | 2.63  | 225.63 (Suroeste) | 90.08 |
| 2016     | 19.41  | 11.74  | 17.02  | 3.6   | 218.56 (Suroeste) | 82.80 |
| 2015     | 25.23  | 10.99  | 17.68  | 12.93 | 201.51 (Suroeste) | 71.47 |
| Promedio | 22.17  | 10.51  | 16.41  | 5.74  | 202.09 (Suroeste) | 81.29 |

T. Max.: Temperatura máxima (°C).

T. Min.: Temperatura mínima (°C).

T. Med.: Temperatura media (°C).

VV: Velocidad promedio del viento (km/hr).

DV: Dirección promedio del viento (grados azimut).

HR: Humedad relativa (%).

El **REGULADO** indicó que la zona en donde se ubicará el **PROYECTO** es susceptible a fenómenos climatológicos, tales como huracanes y tormentas tropicales, esto debido a que en el período comprendido del año 2001 al 2014, se cuenta con gran número de registros, existiendo registros de huracanes categoría 4, causando daños extremos al estado de Baja California por la presencia de dichos fenómenos naturales.

**GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.** El **REGULADO** describió que la litología a nivel del Sistema Ambiental, se caracteriza por presentar litología sedimentaria conglomerada – Q(cg) y sedimentaria arenisca – Tpl(ar).

Siendo sedimentaria arenisca – Tpl(ar), donde incide el predio del **PROYECTO**, dentro del Sistema Ambiental no existen fallas, fracturas, ni ejes estructurales, y por lo tanto no inciden en el predio de la Estación de Compresión Tijuana.

Geomorfología. El SA se ubica dentro de la Provincia fisiográfica Península de Baja California, en la subprovincia Sierras de Baja California Norte, incidiendo en la topoforma de Meseta (meseta compleja con lomeríos) y su altitud varía entre los 50 hasta los 1,250 msnm. el predio del **PROYECTO** incide sobre la topoforma: Meseta (meseta compleja con lomeríos), además estará situada a una altitud de 250 msnm.

**SUELO.** El **REGULADO** manifestó que el predio donde se construirá la Estación de Compresión Tijuana, tendrá incidencia en el tipo de suelo Vertisol crómico + Fluvisol eútrico + Regosol eútrico de textura fina (Vc+Je+Re/3).

**HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.** -El sitio donde se pretende construir el **PROYECTO** forma parte de la Región Hidrológica Baja California Noroeste, dentro de la cuenca del Río Tijuana, específicamente dentro de la Subcuenca Río Tijuana, donde quedara instalada el **PROYECTO** no se encuentran cuerpos de agua.

El Sistema Ambiental y por tanto el área de influencia del **PROYECTO** se sitúa ubica dentro del Acuífero Tecate (0202), en la siguiente tabla se describen las características del acuífero:

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| Nombre del acuífero   | Tecate          |
| Entidades Federativas | Baja California |







|                                                      |                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Clave del acuífero                                   | 0202                                     |
| Recarga total media anual (hm <sup>3</sup> /año)     | 10.1                                     |
| Descarga natural comprometida (hm <sup>3</sup> /año) | No existe descarga natural comprometida. |

### Aspectos bióticos

**Flora.** -El **REGULADO** señaló que, la totalidad del mismo (**SA**) se encuentra en un área conurbada, por lo que ya no existe vegetación natural; se constató que la superficie de vegetación existente en el área del **PROYECTO**, en su mayoría está prácticamente urbanizada, pero cuenta con áreas verdes, principalmente en las avenidas de las zonas habitacionales y comerciales, y la mayoría de las especies son malezas.

El **REGULADO** describió que, con base en la investigación realizada, no se encontraron especies con alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

**FAUNA.** - El **REGULADO** enunció el listado de fauna, puede verse limitado, dado que el área del predio donde se ubicará el **PROYECTO** presenta grandes modificaciones al paisaje por las actividades antrópicas que ahí se han desarrollado, dicho listado se basó principalmente en fuentes bibliográficas y en observaciones directas al momento de los recorridos de campo como: pato golondrino (*Anas acuta*), codorniz de montaña (*Oreortyx pictus*), paloma de collar (*Streptopelia decaocto*), huilota (*Zenaida macroura*), gaviota (*Leucophaeus scoresbii*) y pelícano (*Pelecanus*). En mamíferos se tienen: liebre cola negra (*Lepus californicus*), conejo audobo (*Sylvilagus audubonii*), coyote (*Canis latrans*), comadreja (*Mustela nivalis*) y zorrillo (*Mephitidae*).

El **REGULADO** indicó que en el **SA** no incurren sitios RAMSAR ni Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, estatal o municipal.

**PAISAJE.** - El **REGULADO** indicó que, por la naturaleza del **PROYECTO**, no representan un impacto negativo considerable para el paisaje, debido a que la zona se caracteriza por tener un uso de suelo urbano (principalmente), los índices de vegetación son escasos y permite que para el caso de la instalación del **PROYECTO** no se requiera el cambio de uso de suelo, lo cual significa que las actividades a realizar para la puesta en marcha del mismo no representan un impacto negativo considerable para el paisaje presente en el proyecto.

### Identificación, descripción y evaluación y medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

- XII. Que el artículo 12 fracciones V y VI del **REIA**, disponen la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-P** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, ya que uno de los aspectos fundamentales del **PEIA**, es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **PROYECTO** potencialmente pueda ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional<sup>[1]</sup> y las capacidades de carga de los ecosistemas, así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados. En este sentido, esta **DGGPI**, derivado del análisis del diagnóstico de la zona en la cual se encuentra ubicado el **PROYECTO**, así como de las condiciones ambientales del mismo considera que estas han sido modificadas,

[1] La Integridad funcional de acuerdo a lo establecido por la CONABIO ([www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)), se define como el grado de complejidad de la "relaciones tróficas y sucesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuanto más niveles de la cadena trófica existen, considerando para ello especies nativas y silvestres y de sus procesos naturales de sucesión ecológica, que determinan finalmente sus actividades funcionales (servicios ambientales).







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

ya que carecen de vegetación natural por lo que no existe ningún componente relevante y/o crítico con alto potencial de afectación por la realización del **PROYECTO**; en este sentido, se destaca que no existen componentes ambientales relevantes, que en términos de biodiversidad pudieran verse alterados en la realización del **PROYECTO**, sin embargo, el **REGULADO** derivado del análisis de identificación de impactos de acuerdo al Método de Matriz Modificada de Leopold, aplicada a las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento, así como los componentes ambientales, identifica los siguientes impactos y medidas preventivas, correctivas y/o compensatorias:

| Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Preparación del Sitio y Construcción. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente ambiental                                                                      | Impacto Negativo Identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Descripción de las medidas de prevención (P) y mitigación (M)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Suelo                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la topografía local (modificación de las curvas de nivel).</li> <li>Erosión provocada por las actividades del <b>PROYECTO</b>.</li> <li>Modificación superficial del suelo; su uso actual, disminución de la infiltración</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de iniciar las etapas del proyecto se informará a los trabajadores acerca del contenido de los procedimientos y su responsabilidad en el cumplimiento de los lineamientos de protección al medio ambiente (P).</li> <li>Solo se circulará sobre el área de trabajo (P).</li> <li>No se deberá aplicar sobre el suelo ningún producto químico que modifique las condiciones físicas del mismo (P).</li> <li>El relleno de la zanja se realizará en su mayoría con el mismo material extraído (M).</li> <li>El acondicionamiento de la superficie, se realizará siguiendo la topografía del terreno de manera lineal (M).</li> <li>Al término de la etapa de la obra civil, se dejará el terreno de afectación temporal con las características físicas y químicas del suelo original que permitan su recuperación (M).</li> <li>Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se colocarán contenedores debidamente identificados para el almacenamiento temporal de los residuos generados, (P).</li> <li>Se instalarán letrinas portátiles para los trabajadores que ejecuten las actividades de obra (P).</li> <li>Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo a lo establecido en la normatividad ambiental vigente (P).</li> <li>Se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos (P).</li> <li>El mantenimiento de la obra incluye la observación y cuidado de la cobertura superficial a ocupar para evitar efectos erosivos por el paso del personal (M).</li> <li>Antes del inicio de operación se establecerá un programa de mantenimiento preventivo, con el objeto de que la maquinaria se encuentre en óptimas condiciones de operación y no se genere contaminación por derrames de hidrocarburos (P).</li> <li>Se realizarán actividades de compensación ambiental al finalizar la construcción del <b>PROYECTO</b> (M).</li> </ul> |
| Atmósfera                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Generación o levantamiento de polvos en diferentes actividades del <b>PROYECTO</b>.</li> <li>Generación de gases de combustión por los vehículos automotores y maquinaria pesada utilizada.</li> <li>Generación de ruido por los vehículos automotores y maquinaria pesada utilizada.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riego constante del área de trabajo para minimizar la generación de partículas sólidas (levantamiento de polvos) (P).</li> <li>Las emisiones de gases serán por la operación de maquinaria, y aunque su efecto será compatible, se deberá cuidar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera teniendo un adecuado mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear durante la obra civil (P).</li> <li>Quedarán prohibidas las actividades relacionadas con la quema a cielo abierto de los residuos sólidos que sean generados (P).</li> <li>Los vehículos y maquinaria de transporte circularán a baja velocidad con el objeto de disminuir las emisiones de gases contaminantes (M).</li> <li>Se cuidará la adecuada operación y mantenimiento de los vehículos automotores (P).</li> <li>Para minimizar las emisiones contaminantes provenientes de vehículos que transportarán el material de la obra y por el uso de maquinaria pesada, solo se usarán vehículos en óptimas condiciones (P).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Paisaje                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la apariencia visual y calidad paisajista.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se realizarán almacenes o construcciones temporales que afecten la visibilidad del paisaje (P).</li> <li>Compensación ambiental al término del <b>PROYECTO</b> para regresar la calidad del paisaje a condiciones similares a las originales (M).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Flora                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en la composición y distribución espacial y temporal de la flora.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se asignarán áreas verdes en la Estación de Compresión, para compensar de alguna manera la cobertura vegetal eliminada, así mismo, como se mencionó anteriormente, se realizarán actividades de compensación ambiental (M).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fauna                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución y/o pérdida de los refugios faunísticos.</li> <li>Cambios en la composición y distribución</li> </ul>                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con la asignación de las áreas verdes, habrá nuevos refugios faunísticos (principalmente aves y reptiles pequeños) (M).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGCP/1804/2019.

| Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Preparación del Sitio y Construcción. |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente ambiental                                                                      | Impacto Negativo Identificado                                                                                                                    | Descripción de las medidas de prevención (P) y mitigación (M)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                           | espacial y temporal de la fauna.                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Socioeconómico                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Salud; afectaciones a la salud humana por la generación de residuos y levantamiento de polvos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se proporcionará a los empleados del <b>REGULADO</b>, las medidas de seguridad y equipo necesario para que las actividades de la obra sean efectivas y no se causen afectaciones a la integridad física de los trabajadores <b>(P)</b>.</li> <li>Para éste y cada uno de los factores identificados, se deberán aplicar las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes <b>(P)</b>.</li> </ul> |

| Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Operación y Mantenimiento del PROYECTO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente ambiental                                                                       | Impacto Negativo Identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Descripción de las medidas de prevención (P) y mitigación (M)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Suelo                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Modificación superficial del suelo; su uso actual y uso potencial, disminución de la infiltración, aumento de la erosión.</li> <li>Contaminación del suelo por derrames del hidrocarburo y por la generación de residuos.</li> <li>Generación de cráter en la capa superficial del suelo a causa de una explosión, causada por una fuga de Gas Natural.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se establecerán programas de mantenimiento preventivo y correctivo en tiempos específicos de acuerdo a los procedimientos existentes elaborados por parte del <b>REGULADO (P y M)</b>.</li> <li>Para el mantenimiento preventivo y en su caso correctivo de la Estación de Compresión se debe contar con una base de datos que registre cada efecto o fuga, en donde se indique: localización y causa, tipo de reparación, principalmente. Este tipo de información será la base para las medidas correctivas <b>(P y M)</b>.</li> <li>Se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas en materia de manejo y compresión de Gas Natural <b>(P)</b>.</li> <li>La Estación de Compresión, contará con una serie de equipos, dispositivos y sistemas de seguridad que permitirán la atención de cualquier situación de riesgo <b>(P)</b>.</li> <li>Se mantendrán calibrados los dispositivos de medición de Gas Natural y se realizarán verificaciones a los mismos de manera diaria <b>(P)</b>.</li> <li>No se deberá aplicar sobre el suelo ningún producto químico que modifique las condiciones físicas del mismo <b>(P)</b>.</li> <li>Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo a lo establecido en la normatividad ambiental vigente <b>(P)</b>.</li> </ul> |
| Atmósfera                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de gases de combustión por los vehículos.</li> <li>Generación de gases de combustión debido a un siniestro (explosión o incendio) a causa de una fuga de Gas Natural.</li> </ul>                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se establecerán programas de mantenimiento preventivo y correctivo en tiempos específicos de acuerdo a los procedimientos existentes elaborados por parte del <b>REGULADO (P y M)</b>.</li> <li>Para el mantenimiento preventivo y en su caso correctivo de la Estación de Compresión se debe contar con una base de datos que registre cada efecto o fuga, en donde se indique: localización y causa, tipo de reparación, principalmente. Este tipo de información será la base para las medidas correctivas <b>(P y M)</b>.</li> <li>Se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas en materia de manejo y compresión de Gas Natural <b>(P)</b>.</li> <li>La Estación de Compresión, contará con una serie de equipos, dispositivos y sistemas de seguridad que permitirán la atención de cualquier situación de riesgo <b>(P)</b>.</li> <li>Se mantendrán calibrados los dispositivos de medición de Gas Natural y se realizarán verificaciones a los mismos de manera diaria <b>(P)</b>.</li> <li>Quedarán prohibidas las actividades relacionadas con la quema a cielo abierto de los residuos sólidos que sean generados <b>(P)</b>.</li> </ul>                                                                                                               |
| Socioeconómico                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>De presentarse una fuga de gas Natural y que entre en contacto con una fuente de ignición pudiendo provocar un siniestro (explosión o incendio), provocando daños a las personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Compresión o que transiten por las áreas y calles aledañas.</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se establecerán programas de mantenimiento preventivo y correctivo en tiempos específicos de acuerdo a los procedimientos existentes elaborados por parte del <b>REGULADO (P y M)</b>.</li> <li>Para el mantenimiento preventivo y en su caso correctivo de la Estación de Compresión se debe contar con una base de datos que registre cada efecto o fuga, en donde se indique: localización y causa, tipo de reparación, principalmente. Este tipo de información será la base para las medidas correctivas <b>(P y M)</b>.</li> <li>Se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas en materia de manejo y compresión de Gas Natural <b>(P)</b>.</li> <li>La Estación de Compresión, contará con una serie de equipos, dispositivos y sistemas de seguridad que permitirán la atención de cualquier situación de riesgo <b>(P)</b>.</li> <li>Se mantendrán calibrados los dispositivos de medición de Gas Natural y se realizarán verificaciones a los mismos de manera diaria <b>(P)</b>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Abandono del Sitio del PROYECTO |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente ambiental                                                                | Impacto Negativo Identificado                                                                                              | Descripción de las medidas de prevención y mitigación                                                                                                                     |
| Suelo y atmósfera                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Retiro de cercos o vallas de protección en áreas de control de válvulas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se deberá aplicar sobre el suelo ningún producto químico que modifique las condiciones físicas del mismo <b>(P)</b>.</li> </ul> |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Medidas de prevención y mitigación para la etapa de Abandono del Sitio del PROYECTO |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente ambiental                                                                | Impacto Negativo Identificado                                                                                                                                                                                                                               | Descripción de las medidas de prevención y mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Retiro de carteles indicadores a lo largo del gasoducto.</li> <li>Retiro de losetas de hormigón en las estaciones de medición y de control.</li> <li>Generación de gases de combustión por los vehículos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo a lo establecido en la normatividad ambiental vigente (P).</li> <li>Quedarán prohibidas las actividades relacionadas con la quema a cielo abierto de los residuos sólidos que sean generados (P).</li> <li>Riego constante del área de trabajo para minimizar la generación de partículas sólidas (levantamiento de polvos) (P).</li> <li>Para minimizar las emisiones contaminantes provenientes de vehículos que transportarán el material de la obra y por el uso de maquinaria pesada, solo se usarán vehículos en óptimas condiciones (P).</li> <li>Se instalarán letrinas portátiles para los trabajadores que ejecuten las actividades de obra (P).</li> <li>Limpiar toda el área del PROYECTO (P y M).</li> <li>Limpiar adecuadamente los suelos con la finalidad de eliminar posibles pasivos ambientales (P y M).</li> <li>Nivelación y compactación de las vías de acceso (M).</li> <li>Realizar siembra de semillas arbóreas y arbustivas nativas de la zona en las áreas críticas identificadas (M).</li> <li>Compensación ambiental en zonas sensibles después de las actividades del PROYECTO (M).</li> </ul> |

El **REGULADO** manifestó que en caso de que se deba dar inicio a la etapa de abandono del sitio, se desarrollará e implementará un Programa de Restitución de Área, el cual abarcará todas las medidas necesarias para restablecer a las condiciones iniciales o lo más parecidas a ellas y que garanticen la seguridad de los habitantes cercanos y del cuidado del ambiente; las cuales describió en las **Páginas 5 a la 6 de Capítulo VI de la MIA-P**.

Por lo antes expuesto y con fundamento en el artículo 30, primer párrafo de la **LGEPA**, el **REGULADO** indicó en la **MIA-P**, la descripción de los posibles aspectos del ecosistema que pudieran ser afectados por las obras y/o actividades contempladas en el **PROYECTO**, para las etapas de instalación y operación y mantenimiento considerando el conjunto de los elementos que conforma el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación, y demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, las cuales esta **DGGPI** considera que son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **PROYECTO**; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 del **REIA**, ya que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

**Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas**

- XIII. Que la fracción VII del artículo 12 del **REIA**, establece que la **MIA-P** debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **PROYECTO**; en este sentido y dado que el **PROYECTO** se ubicará en un sitio que ya ha sido impactado y desprovisto de la vegetación natural, se considera que existirán afectaciones no significativas en las actividades de instalación, operación y mantenimiento que modifiquen la estructura del **SA** y que pudiesen poner en riesgo las funciones ecológicas actuales, siempre y cuando el **REGULADO** cumpla con las medidas de mitigación descritas en la **MIA-P** presentada.

**Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.**

- XIV. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del **REIA**, el **REGULADO**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos







metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la **MIA-P**, la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta **DGGPI** determina que en la información presentada por el **REGULADO** en la **MIA-P**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SA** en el cual se encuentra el **PROYECTO**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas de construcción, operación y mantenimiento; asimismo, fueron presentados los planos de conjunto, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-P**.

- XV. Que el **REGULADO** manifestó que se contará con alta presión dentro del proceso de la estación de compresión, por lo que, de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y el Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y considerando las buenas prácticas de la empresa GNC HIDROCARBUROS, S.A. DE C.V. presentó el Estudio de Riesgo Ambiental para la actividad a realizar.

En este mismo sentido; conforme a lo establecido en el Acuerdo 2<sup>º</sup> y respecto a lo manifestado en el **ERA** del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará actividades altamente riesgosas por la compresión de gas natural comprimido, toda vez que rebasa la cantidad de reporte de 500 kg, señalado en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de mayo de 1992, que determina las actividades que deben considerarse como altamente riesgosas, fundamentándose en la acción o conjunto de acciones, ya sean de origen natural o antropogénico, que estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables, explosivas, tóxicas, reactivas, radioactivas, corrosivas o biológicas, en cantidades tales que, en caso de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionarían una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes; sin embargo, el **REGULADO** presentó el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) como parte del **PEIA** del **PROYECTO**.

Asimismo, cuando una actividad esté relacionada con el manejo de una sustancia que presente más de una de las características de peligrosidad señaladas, en cantidades iguales o superiores a su cantidad de reporte, misma que está definida en el artículo 3 del citado acuerdo como: "*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 transportes dados...*", será considerada altamente riesgosa.

Por lo que, de acuerdo con la información presentada a través del **ERA**, el **REGULADO** presentó las modelaciones de los eventos de riesgo que fueron identificados de acuerdo al uso de las metodologías: lista de verificación, HAZOP y Matriz de jerarquización para la identificación, descripción y jerarquización de riesgos así como la determinación de los Radios de Afectación para los escenarios planteados, se pretende manejar Gas Natural y evaluando la posibilidad de riesgo en la Estación de Compresión, el **REGULADO** identificó los posibles escenarios de riesgo que podrían suceder y se describen a continuación:

| No | Clave del escenario identificado | Descripción del escenario identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Radios de afectación           |               | Nombre de la instalación         |
|----|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------------|
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Radiación (kW/m <sup>2</sup> ) | Distancia (m) |                                  |
| 1  | E1.1                             | Fuga de Gas Natural (rotura equivalente al 100% diametral) en la válvula de aguja de 0.5" de diámetro, instalada en el bypass de la ERM a causa de la falla al cerrar de la propia válvula durante la realización de trabajos de mantenimiento, la cual entra en contacto inmediatamente con una fuente de ignición, causando un incendio (Jet Fire) en el área de acometida de la Estación, en las coordenadas | 1.40                           | 11.27         | Área de acometida de la Estación |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5.00                           | 5.80          |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12.50                          | 3.29          |                                  |

<sup>[2]</sup> Acuerdo por medio del cual las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992.







Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| No | Clave del escenario identificado | Descripción del escenario identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Radios de afectación                     |                      | Nombre de la instalación         |
|----|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
|    |                                  | <b>COORDENADAS DE UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                      |                                  |
| 2  | E1.2                             | Fuga de Gas Natural (rotura equivalente al 100% diametral) en la válvula de aguja de 0.5" de diámetro, instalada en el bypass de la ERM a causa de la falla al cerrar de la propia válvula durante la realización de trabajos de mantenimiento, la cual entra en contacto con una fuente de ignición a los 60 segundos de formarse una nube explosiva, causando una explosión (sobrepresión) en el                                                           | <b>Sobrepresión (lb/plg<sup>2</sup>)</b> | <b>Distancia (m)</b> | Área de acometida de la Estación |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.5                                      | 54.44                |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                        | 32.03                |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 - 10                                   | 14.03 - 6.87         |                                  |
|    |                                  | <b>COORDENADAS DE UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                      |                                  |
| 3  | E2.1                             | Fuga de Gas Natural (rotura equivalente al 100% diametral) en la válvula manual (HV 002) localizada a la salida de los compresores, debido al aumento de temperatura por falla en el sistema de enfriamiento, ocasionando una sobrepresión en la línea de conducción de GNC, la cual entra en contacto inmediatamente con una fuente de ignición, causando un incendio (Jet Fire) en el área de                                                              | <b>Radiación (kW/m<sup>2</sup>)</b>      | <b>Distancia (m)</b> | Área de compresión               |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.40                                     | 55.68                |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5.00                                     | 30.18                |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12.50 - 37.50                            | 19.33 - 11.55        |                                  |
|    |                                  | <b>COORDENADAS DE UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                      |                                  |
| 4  | E2.2                             | Fuga de Gas Natural (rotura equivalente al 100% diametral) en la válvula manual (HV 002) localizada a la salida de los compresores, debido al aumento de temperatura por falla en el sistema de enfriamiento, ocasionando una sobrepresión en la línea de conducción de GNC, la cual entra en contacto con una fuente de ignición a los 60 segundos de la formación de la nube explosiva, causando una explosión (sobrepresión) en el área de compresión, en | <b>Sobrepresión (lb/plg<sup>2</sup>)</b> | <b>Distancia (m)</b> | Área de compresión               |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.5                                      | 162.84               |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                        | 95.79                |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 - 10                                   | 47.97 - 20.56        |                                  |
|    |                                  | <b>COORDENADAS DE UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                      |                                  |
| 5  | E2.3                             | Fuga de Gas Natural (rotura equivalente al 20% diametral) en la válvula manual (HV 002) localizada a la salida de los compresores, debido al aumento de temperatura por falla en el sistema de enfriamiento, ocasionando una sobrepresión en la línea de conducción de GNC, la cual entra en contacto inmediatamente con una fuente de ignición, causando un incendio (Jet Fire) en el área de                                                               | <b>Radiación (kW/m<sup>2</sup>)</b>      | <b>Distancia (m)</b> | Área de compresión               |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.40                                     | 11.87                |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5.00                                     | 6.35                 |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12.50 - 37.50                            | 3.95 - 2.44          |                                  |
|    |                                  | <b>COORDENADAS DE UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                      |                                  |
| 6  | E2.4                             | Fuga de Gas Natural (rotura equivalente al 20% diametral) en la válvula manual (HV 002) localizada a la salida de los compresores, debido al aumento de temperatura por falla en el sistema de enfriamiento, ocasionando una sobrepresión en la línea de conducción de GNC, la cual entra en contacto con una fuente de ignición a los 60 segundos de formarse una nube explosiva, causando una explosión (sobrepresión) en el área de compresión, en las    | <b>Sobrepresión (lb/plg<sup>2</sup>)</b> | <b>Distancia (m)</b> | Área de compresión               |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.5                                      | 56.66                |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                        | 32.75                |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 - 10                                   | 14.35 - 7.03         |                                  |
|    |                                  | <b>COORDENADAS DE UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                      |                                  |
| 7  | E3.1                             | Fuga de Gas Natural (rotura equivalente al 100% diametral) en la interconexión de la tubería de 0.75" de diámetro con la válvula check (005) localizada en el poste de llenado (fill post) a causa de la sobrepresión originada en la línea, la cual entra en contacto inmediatamente con una fuente de ignición, causando un incendio (Jet Fire) en el área de carga de GNC, en las coordenadas geográficas                                                 | <b>Radiación (kW/m<sup>2</sup>)</b>      | <b>Distancia (m)</b> | Área de carga de GNC             |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.40                                     | 55.68                |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5.00                                     | 30.18                |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12.50 - 37.50                            | 19.33 - 11.15        |                                  |
|    |                                  | <b>COORDENADAS DE UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                      |                                  |
| 8  | E3.2                             | Fuga de Gas Natural (rotura equivalente al 100% diametral) en la interconexión de la tubería de 0.75" de diámetro con la válvula check (005) localizada en el poste de llenado (fill post) a causa de la sobrepresión originada en la línea, la cual entra en contacto con una fuente de ignición a los 60 segundos de formarse una nube explosiva, causando una                                                                                             | <b>Sobrepresión (lb/plg<sup>2</sup>)</b> | <b>Distancia (m)</b> | Área de carga de GNC             |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.5                                      | 162.84               |                                  |
|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                        | 95.79                |                                  |





Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

COORDENADAS DE UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113  
FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP

- Indicador de presión y temperatura.
- Computadora de flujo
- Medidor
- By pass
- PLC de proceso
- Sistema de tierras físicas y pararrayos.





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UCI/DGGPI/1804/2019.

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo). |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>Escenario 1.1. Incendio (100%) de Gas Natural en la ERM de la Estación de Compresión Tijuana.</b></p> <p>11.2 m, donde se recibirán radiaciones de 1.4 kW/m<sup>2</sup>, para las personas que reciban dicha radiación, no se tendrá incomodidad durante la exposición prolongada.</p> <p><b>Ambiente:</b><br/>Para las posibles afectaciones del entorno ambiental, es importante señalar que no se encuentra ninguna área natural protegida cercana, al igual que ningún cuerpo de agua que pudiera ser afectado. Respecto a la vegetación aledaña a las instalaciones de la ERM, prácticamente será nula, por lo que no puede resultar con daños debido a los efectos de la radiación, en caso de que se llegase a existir alguna vegetación inmediata a las instalaciones, esta presentaría su eliminación total en la zona del evento (incendio).</p> <p><b>Producción/Instalación:</b><br/>Pérdidas económicas derivadas del daño a los equipos y la pérdida en la producción.</p> <p>Los niveles de radiación para la Zona de Alto Riesgo obtenidos para el presente evento, causarán daños en infraestructura de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 11,7 kW/m<sup>2</sup>. El acero delgado, parcialmente aislado, puede perder su integridad mecánica.</li> <li>• A 12,5 kW/m<sup>2</sup>. Energía mínima para encender madera después de una larga exposición, con llama ignición de tubos y recubrimientos de plástico en cables eléctricos.</li> <li>• A 25 kW/m<sup>2</sup>. El acero delgado, aislado, puede perder su integridad mecánica. Energía mínima para encender madera, por larga exposición, sin llama daños severos a equipos de instrumentación.</li> <li>• A 37,5 kW/m<sup>2</sup>. Suficiente para causar daños a equipos de proceso; colapso de estructuras.</li> <li>• A 40 kW/m<sup>2</sup>. Máximo tolerable por el acero estructural y el hormigón prensado, destrucción de equipos y tanques.</li> <li>• A 60 kW/m<sup>2</sup>. Máxima radiación tolerable por el cemento.</li> <li>• A 200 kW/m<sup>2</sup>. Debilitamiento del hormigón armado.</li> </ul> <p>El daño a la infraestructura que podría presentarse si el evento llegara a generarse, en la Zona de Alto Riesgo (Otro) se tienen principalmente en los equipos de la Estación que se encuentren dentro de un radio de 3.2 m donde recibirán aproximadamente 12.5 kW/m<sup>2</sup>, misma radiación que causará que los equipos de la ERM sufran severos daños.</p> |                                                                                     |

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo). |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>Escenario 1.2. Sobrepresión (100%) de Gas Natural en la ERM de la Estación de Compresión Tijuana.</b></p> <p>Los niveles de sobrepresión obtenidos para el presente evento, causarán daños en personas, la población o ambiente de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 0,3 psi. 95% de probabilidad de no sufrir daños importantes en personas.</li> <li>• A 2,3 psi. Umbral (1%) de rotura de tímpanos en personas.</li> <li>• A 12,5 psi. 90% probabilidad de rotura de tímpanos en personas.</li> <li>• A 14,3 psi. Umbral (1%) de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar.</li> <li>• A 25,16 psi. 90% de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar.</li> </ul> <p><b>Personal y población:</b><br/>La afectación que se espera en las personas al momento de generarse una explosión es inminente, debido a que la instalación se encuentra dentro de la mancha urbana, además de que durante la operación de la Estación se encontrara personal operativo de la misma. La afectación a la población que se encuentre dentro de un radio de 1.44 m de distancia donde se tendrán 300 psi, el daño a la población será la muerte instantánea y a los 5 m se tiene el 90% de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar, ya que se recibirán 25 psi aproximadamente. A 5.85 m del evento las personas recibirán aproximadamente 14 psi lo que provocaría la rotura de tímpanos. A las personas que se encuentren en los límites de la Zona de Alto Riesgo, recibirían 1 psi, mismo que no provocará daños importantes a las personas.</p> <p><b>Ambiente:</b><br/>La afectación que sufrirá el medio ambiente será principalmente sobre el tipo de suelo, ya que, con 300 psi, son suficientes para formar un cráter en la tierra hasta una distancia de 1.44 m.</p> <p><b>Producción/Instalación:</b></p> |                                                                                     |

- Indicador de presión y temperatura.
- Computadora de flujo
- Medidor
- By pass
- PLC de proceso
- Sistema de tierras físicas y pararrayos.







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo). |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escenario 1.2. Sobrepresión (100%) de Gas Natural en la ERM de la Estación de Compresión Tijuana.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |
| <p>Pérdidas económicas derivadas del daño a los equipos y la pérdida en la producción.</p> <p>Los niveles de sobrepresión para la Zona de Alto Riesgo obtenidos para el presente evento, causarán daños en infraestructura de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 3 psi. Destrucción de muros de concreto no reforzado o de block prequemado.</li> <li>A 4,0 psi. Ruptura de recubrimientos</li> <li>A 5,0 psi. Postes de madera arrancados.</li> <li>A 7,0 psi. Volcadura de carros de ferrocarril con carga.</li> <li>A 9,0 psi. Demolición de contenedores de ferrocarril con carga.</li> <li>A 10,0 psi. Posible destrucción total de edificios.</li> <li>A 14,5 - 29,0 psi. Rango de 1 a 99% de fatalidades entre las personas expuestas debido a los efectos directos del estallido.</li> <li>A 300 psi. Formación de cráter.</li> </ul> <p>La afectación principal será para los equipos que se encuentran dentro de un radio de 1.44 m ya que se tendrá la formación de un cráter en el suelo y por ende la desaparición total de los equipos o instalaciones asociadas, además, a un radio de 8.33 m se tendrán 7 psi donde el daño será probablemente el desprendimiento de los equipos aledaños, por la sobrepresión ejercida, así como volcadura de algún vehículo que se encuentre cercano a esta distancia cuando ocurra el evento. A los 14 m y a los límites de la Zona de Alto Riesgo (32 m) se encuentran las instalaciones y equipos auxiliares de la Estación, mismas que recibirán de 3 a 1 psi, donde podría ser destruido o deformado el concreto de los muros no reforzados, así mismo, las estructuras de acero se verán seriamente afectadas (distorsión estructural). Referente a la Zona de amortiguamiento, donde se tendrá una presión de 1 psi a 0.5 psi, normalmente se puede presentar daño menor la instalación colindante, ventanas de vidrio despedazadas.</p> |                                                                                     |

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo)                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escenario 2.1. Incendio (100%) de Gas Natural en el Área de Compresores de la Estación de Compresión Tijuana.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Los niveles de radiación para la Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento obtenidos para el presente evento, causarán daños al personal, la población o el ambiente de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 37 kW/m<sup>2</sup>. 100% de mortalidad en 1 minuto.</li> <li>A 25 kW/m<sup>2</sup>. 1% de mortalidad en 1 minuto. Lesiones significativas en 10 segundos.</li> <li>A 12,5 kW/m<sup>2</sup>. Máximo soportable protegido con trajes especiales, por tiempo limitado. Es más que conveniente, refrigerar a la persona expuesta a esta dosis. Sin trajes especiales, 1% de mortalidad en 1 minuto, quemaduras de 1er grado en 10 segundos.</li> <li>A 9,5 kW/m<sup>2</sup>. Umbral de dolor alcanzado después de 8 segundos, quemaduras de segundo grado después de 20 segundos.</li> <li>A 8 kW/m<sup>2</sup>. Umbral de letalidad (1% de afectación) por incendio, para un tiempo de exposición de 1 minuto. Asfixia por la disminución de Oxígeno y la exposición a los humos generados por el incendio.</li> </ul> <p><b>Personal y Población:</b></p> <p>La afectación que se espera en las personas al momento de generarse un incendio es inminente, debido a que la instalación se encuentra dentro de la mancha urbana, además de que durante la operación de la Estación se encontrara personal operativo de la misma, por lo que, en un radio de hasta 11.15 m de donde se genere el evento, las consecuencias para las personas será del 100 % de mortalidad en un minuto, ya que recibirán una radiación aproximada 37.5 kW/m<sup>2</sup>. A partir de los 21 m donde se tendrán 10 kW/m<sup>2</sup> aproximadamente de radiación, las personas alcanzaran el umbral del dolor a los 8 segundos de exposición, presentando quemaduras de segundo grado después de 20 segundos, con 8 kW/m<sup>2</sup> se entra al umbral de letalidad por incendio para un tiempo de exposición de 1 minuto. A partir del límite de la Zona de Alto Riesgo a una distancia de 30.1 m y donde se tendrá una radiación de 5 kW/m<sup>2</sup>, será suficiente para causar dolor si no se protege en 20 segundos, así mismo, es factible la formación de ampollas en la piel. Respecto a la Zona de Amortiguamiento, misma que va del límite de la ZAR y hasta los 55.68 m, donde se recibirán radiaciones de 1.4 kW/m<sup>2</sup>, para las personas que reciban dicha radiación, no se tendrá incomodidad durante la exposición prolongada.</p> <p><b>Ambiente:</b></p> <p>Para las posibles afectaciones del entorno ambiental, es importante señalar que no se encuentra ninguna área natural protegida cercana, al igual que ningún cuerpo de agua que</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores de presión y temperatura.</li> <li>Válvulas con actuador neumático.</li> <li>Controlador lógico programable de proceso (PLC) del compresor.</li> <li>PLC Maestro</li> <li>Sistema de Venteo.</li> <li>Detectores de gas/mezclas explosivas.</li> </ul> |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Escenario 2.1. Incendio (100%) de Gas Natural en el Área de Compresores de la Estación de Compresión Tijuana.</b></p> <p>pudiera ser afectado. Respecto a la vegetación aledaña a las instalaciones del área de compresión, prácticamente será nula, por lo que no puede resultar con daños debido a los efectos de la radiación, en caso de que se llegase a existir alguna vegetación inmediata a las instalaciones, esta presentaría su eliminación total en la zona del evento (incendio).</p> <p><b>Producción/Instalación:</b><br/>Pérdidas económicas derivadas del daño a los equipos y la pérdida en la producción. Los niveles de radiación para la Zona de Alto Riesgo obtenidos para el presente evento, causarían daños en infraestructura de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 11,7 kW/m<sup>2</sup>. El acero delgado, parcialmente aislado, puede perder su integridad mecánica.</li> <li>• A 12,5 kW/m<sup>2</sup>. Energía mínima para encender madera después de una larga exposición, con llama ignición de tubos y recubrimientos de plástico en cables eléctricos.</li> <li>• A 25 kW/m<sup>2</sup>. El acero delgado, aislado, puede perder su integridad mecánica. Energía mínima para encender madera, por larga exposición, sin llama daños severos a equipos de instrumentación.</li> <li>• A 37,5 kW/m<sup>2</sup>. Suficiente para causar daños a equipos de proceso; colapso de estructuras.</li> <li>• A 40 kW/m<sup>2</sup>. Máximo tolerable por el acero estructural y el hormigón prensado, destrucción de equipos y tanques.</li> <li>• A 60 kW/m<sup>2</sup>. Máxima radiación tolerable por el cemento.</li> <li>• A 200 kW/m<sup>2</sup>. Debilitamiento del hormigón armado.</li> </ul> <p>El daño a la infraestructura que podría presentarse si el evento llegara a generarse, en la Zona de Alto Riesgo (Otro) se tienen principalmente en los equipos de la Estación que se encuentren dentro de un radio de 19.33 m donde recibirán aproximadamente 12.5 kW/m<sup>2</sup>, misma radiación que causará que los equipos de instrumentación del sistema de compresión, la ERM y postes de llenado principalmente sufrirán severos daños por la radiación emitida.</p> |                                                                                    |

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Escenario 2.2 Sobrepresión (100%) de Gas Natural en el Área de Compresores de la Estación de Compresión Tijuana.</b></p> <p>Los niveles de sobrepresión obtenidos para el presente evento, causarían daños en personas, la población o ambiente de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A 0,3 psi. 95% de probabilidad de no sufrir daños importantes en personas.</li> <li>▪ A 2,3 psi. Umbral (1%) de rotura de tímpanos en personas.</li> <li>▪ A 12,5 psi. 90% probabilidad de rotura de tímpanos en personas.</li> <li>▪ A 14,3 psi. Umbral (1%) de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar.</li> <li>▪ A 25,16 psi. 90% de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar.</li> </ul> <p><b>Personal y población:</b><br/>La afectación que se espera en las personas al momento de generarse una explosión es inminente, debido a que la instalación se encuentra dentro de la mancha urbana, además de que durante la operación de la Estación se encontrara personal operativo de la misma. La afectación a la población que se encuentre dentro de un radio de 4.3 m de distancia donde se tendrían 300 psi, el daño a la población será la muerte instantánea y a partir de 14.5 m se tiene el 90% de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar, ya que se recibirían 25 psi aproximadamente. A 17.3 m del evento las personas recibirán aproximadamente 14 psi lo que provocaría rotura de tímpanos. A las personas que se encuentren en los límites de la Zona de Alto Riesgo, recibirían 1 psi por lo que no provocará daños importantes a las personas.</p> <p><b>Ambiente:</b><br/>La afectación que sufrirá el medio ambiente será principalmente sobre el tipo de suelo, ya que, con 300 psi, son suficientes para formar un cráter en la tierra hasta una distancia de 4.3 m.</p> <p><b>Producción/Instalación:</b><br/>Pérdidas económicas derivadas del daño a los equipos y la pérdida en la producción. Los niveles de sobrepresión para la Zona de Alto Riesgo obtenidos para el presente evento, causarían daños en infraestructura de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A 3 psi. Destrucción de muros de concreto no reforzado o de block prequemado.</li> <li>▪ A 4,0 psi. Ruptura de recubrimientos</li> </ul> |                                                                                    |

- Indicadores de presión y temperatura.
- Válvulas con actuador neumático.
- Controlador lógico programable de proceso (PLC) del compresor.
- PLC Maestro
- Sistema de Venteo.
- Detectores de gas/mezclas explosivas.







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Escenario 2.2 Sobrepresión (100%) de Gas Natural en el Área de Compresores de la Estación de Compresión Tijuana.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 5,0 psi. Postes de madera arrancados.</li> <li>A 7,0 psi. Volcadura de carros de ferrocarril con carga.</li> <li>A 9,0 psi. Demolición de contenedores de ferrocarril con carga.</li> <li>A 10,0 psi. Posible destrucción total de edificios.</li> <li>A 14,5 - 29,0 psi. Rango de 1 a 99% de fatalidades entre las personas expuestas debido a los efectos directos del estallido.</li> <li>A 300 psi. Formación de cráter.</li> </ul> <p>La afectación principal será para los equipos que se encuentran dentro de un radio de 4.3 m ya que se tendrá la formación de un cráter en el suelo y por ende la desaparición total de los equipos o instalaciones asociadas. A 20.5 m donde se reciben 10 psi será inminente la posible destrucción total de edificios, además, a un radio de 24.9 m se tendrían 7 psi donde el daño será probablemente el desprendimiento de los equipos aledaños por la sobrepresión ejercida, así como volcadura de vehículos que pasen por el área cuando ocurra el evento. A partir de los 41.9 m y los límites de la Zona de Alto Riesgo (95.7 m) se encuentran las instalaciones y equipos auxiliares de la Estación, así como casas habitacionales, locales comerciales y demás instalaciones colindantes a la estación, las cuales recibirían de 3 a 1 psi, lo que provocaría la destrucción o deformación del concreto de los muros no reforzados, así mismo, las estructuras de acero se verán seriamente afectados (distorsión estructural). Referente a la Zona de amortiguamiento, donde se tendrá una presión de 1 psi a 0.5 psi, normalmente se pueden presentar daño menor a casas e instalaciones, ventanas de vidrio despedazadas, entre otras consecuencias menores.</p> |                                                                                    |

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo)                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Escenario 2.3. Incendio (20%) de Gas Natural en el Área de Compresores de la Estación de Compresión Tijuana.</b></p> <p>Los niveles de radiación para la Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento obtenidos para el presente evento causarán daños al personal, la población o el ambiente de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 37 kW/m<sup>2</sup>. 100% de mortalidad en 1 minuto.</li> <li>A 25 kW/m<sup>2</sup>. 1% de mortalidad en 1 minuto. Lesiones significativas en 10 segundos.</li> <li>A 12,5 kW/m<sup>2</sup>. Máximo soportable protegido con trajes especiales, por tiempo limitado. Es más que conveniente, refrigerar a la persona expuesta a esta dosis. Sin trajes especiales, 1% de mortalidad en 1 minuto, quemaduras de 1er grado en 10 segundos.</li> <li>A 9,5 kW/m<sup>2</sup>. Umbral de dolor alcanzado después de 8 segundos, quemaduras de segundo grado después de 20 segundos.</li> <li>A 8 kW/m<sup>2</sup>. Umbral de letalidad (1% de afectación) por incendio, para un tiempo de exposición de 1 minuto. Asfixia por la disminución de Oxígeno y la exposición a los humos generados por el incendio.</li> </ul> <p><b>Personal y Población:</b><br/>La afectación que se espera en las personas al momento de generarse un incendio es inminente, debido a que la instalación se encuentra dentro de la mancha urbana, además de que durante la operación de la Estación se encontrará personal operativo de la misma, por lo que, cuando haya personas en un radio de hasta 2.0 m de donde se genere el evento, las consecuencias para estas personas serán del 100 % de mortalidad en un minuto, ya que recibirán una radiación aproximada de 37.5 kW/m<sup>2</sup>. A partir de los 4.5 m donde se tendrán 10 kW/m<sup>2</sup> aproximadamente de radiación, las personas alcanzarán el umbral del dolor a los 8 segundos de exposición, presentando quemaduras de segundo grado después de 20 segundos, con 8 kW/m<sup>2</sup> se entra al umbral de letalidad por incendio para un tiempo de exposición de 1 minuto. A partir del límite de la Zona de Alto Riesgo a una distancia de 6.3 m y donde se tendrá una radiación de 5 kW/m<sup>2</sup>, será suficiente para causar dolor si no se protege en 20 segundos, así mismo, es factible la formación de ampollas en la piel. Respecto a la Zona de Amortiguamiento, misma que va del límite de la ZAR y hasta los 11.8 m, donde se recibirán radiaciones de 1.4 kW/m<sup>2</sup>, para las personas que reciban dicha radiación, no se tendrá incomodidad durante la exposición prolongada.</p> <p><b>Ambiente:</b><br/>Para las posibles afectaciones del entorno ambiental, es importante señalar que no se encuentra ninguna área natural protegida cercana, al igual que ningún cuerpo de agua que pudiera ser afectado. Respecto a la vegetación aledaña a las instalaciones del área de compresión, prácticamente será nula, por lo que no puede resultar con daños debido a los efectos de la radiación, en caso de que se llegase a existir alguna vegetación inmediata a las</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores de presión y temperatura.</li> <li>Válvulas con actuador neumático.</li> <li>Controlador lógico programable de proceso (PLC) del compresor.</li> <li>PLC Maestro</li> <li>Sistema de Venteo.</li> <li>Detectores de gas/mezclas explosivas.</li> </ul> |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escenario 2.3. Incendio (20%) de Gas Natural en el Área de Compresores de la Estación de Compresión Tijuana.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                    |
| <p>instalaciones, esta presentaría su eliminación total en la zona del evento (incendio).</p> <p><b>Producción/Instalación:</b><br/>Pérdidas económicas derivadas del daño a los equipos y la pérdida en la producción. Los niveles de radiación para la Zona de Alto Riesgo obtenidos para el presente evento, causarían daños en infraestructura de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 11,7 kW/m<sup>2</sup>. El acero delgado, parcialmente aislado, puede perder su integridad mecánica.</li> <li>• A 12,5 kW/m<sup>2</sup>. Energía mínima para encender madera después de una larga exposición, con llama. Ignición de tubos y recubrimientos de plástico en cables eléctricos.</li> <li>• A 25 kW/m<sup>2</sup>. El acero delgado, aislado, puede perder su integridad mecánica. Energía mínima para encender madera, por larga exposición, sin llama. Daños severos a equipos de instrumentación.</li> <li>• A 37,5 kW/m<sup>2</sup>. Suficiente para causar daños a equipos de proceso; colapso de estructuras.</li> <li>• A 40 kW/m<sup>2</sup>. Máximo tolerable por el acero estructural y el hormigón prensado, destrucción de equipos y tanques.</li> <li>• A 60 kW/m<sup>2</sup>. Máxima radiación tolerable por el cemento.</li> <li>• A 200 kW/m<sup>2</sup>. Debilitamiento del hormigón armado.</li> </ul> <p>El daño a la infraestructura que podría presentarse si el evento llegara a generarse, en la Zona de Alto Riesgo (Otro) se tiene principalmente en los equipos de la Estación que se encuentren dentro de un radio de 3.9 m donde recibirán aproximadamente 12.5 kW/m<sup>2</sup>, misma radiación que causará que los equipos de instrumentación del equipo de compresión, sufra severos daños.</p> |                                                                                    |

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo)                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escenario 2.4. Sobrepresión (20%) de Gas Natural en el Área de Compresores de la Estación de Compresión Tijuana.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Los niveles de sobrepresión obtenidos para el presente evento, causarían daños en personas, la población o ambiente de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 0,3 psi. 95% de probabilidad de no sufrir daños importantes en personas.</li> <li>• A 2,3 psi. Umbral (1%) de rotura de tímpanos en personas.</li> <li>• A 12,5 psi. 90% probabilidad de rotura de tímpanos en personas.</li> <li>• A 14,3 psi. Umbral (1%) de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar.</li> <li>• A 25,16 psi. 90% de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar.</li> </ul> <p><b>Personal y población:</b><br/>La afectación que se espera en las personas al momento de generarse una explosión es inminente, debido a que la instalación se encuentra dentro de la mancha urbana, además de que durante la operación de la Estación se encontrara personal operativo de la misma. La afectación a la población que se encuentre dentro de un radio de 1.4 m de distancia donde se tendrán 300 psi, el daño a la población será la muerte instantánea y a partir de 5 m se tiene el 90% de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar, ya que se recibirían 25 psi aproximadamente. A 5.9 m del evento las personas recibirán aproximadamente 14 psi lo que provocaría rotura de tímpanos. A las personas que se encuentren en los límites de la Zona de Alto Riesgo, recibirían 1 psi por lo que no provocará daños importantes a las personas.</p> <p><b>Ambiente:</b><br/>La afectación que sufrirá el medio ambiente será principalmente sobre el tipo de suelo, ya que, con 300 psi, son suficientes para formar un cráter en la tierra hasta una distancia de 1.4 m.</p> <p><b>Producción/Instalación:</b><br/>Pérdidas económicas derivadas del daño a los equipos y la pérdida en la producción. Los niveles de sobrepresión para la Zona de Alto Riesgo obtenidos para el presente evento, causarían daños en infraestructura de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 3 psi. Destrucción de muros de concreto no reforzado o de block prequemado.</li> <li>• A 4,0 psi. Ruptura de recubrimientos</li> <li>• A 5,0 psi. Postes de madera arrancados.</li> <li>• A 7,0 psi. Volcadura de carros de ferrocarril con carga.</li> <li>• A 9,0 psi. Demolición de contenedores de ferrocarril con carga.</li> <li>• A 10,0 psi. Posible destrucción total de edificios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de presión y temperatura.</li> <li>• Válvulas con actuador neumático.</li> <li>• Controlador lógico programable de proceso (PLC) del compresor.</li> <li>• PLC Maestro</li> <li>• Sistema de Venteo.</li> <li>• Detectores de gas/mezclas explosivas.</li> </ul> |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escenario 2.4. Sobrepresión (20%) de Gas Natural en el Área de Compresores de la Estación de Compresión Tijuana.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>A 14,5 - 29,0 psi. Rango de 1 a 99% de fatalidades entre las personas expuestas debido a los efectos directos del estallido.</li> <li>A 300 psi. Formación de cráter.</li> </ul> <p>La afectación principal será para los equipos que se encuentran dentro de un radio de 1.4 m ya que se tendrá la formación de un cráter en el suelo y por ende la desaparición total de los equipos o instalaciones asociadas. A 7 m donde se reciben 10 psi será inminente la posible destrucción total de edificios, además, a un radio de 8.5 m se tendrían 7 psi donde el daño será probablemente el desprendimiento de los equipos aledaños por la sobrepresión ejercida, así como volcadura de vehículos que se encuentren cercanos a los límites mencionados cuando ocurra el evento. A partir de los 14.3 m y los límites de la Zona de Alto Riesgo (32.7 m) se encuentran las instalaciones y equipos auxiliares de la Estación, mismas que recibirían de 3 a 1 psi, lo que provocaría la destrucción o deformación del concreto de los muros no reforzados, así mismo, las estructuras de acero se verán seriamente afectados (distorsión estructural). Referente a la Zona de amortiguamiento, donde se tendrá una presión de 1 psi a 0.5 psi, normalmente se pueden presentar daño menor a las instalaciones colindantes, ventanas de vidrio despedazadas, entre otras consecuencias menores.</p> |                                                                                    |

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo)                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escenario 3.1 Incendio (100%) de Gas Natural en el poste de llenado (fill post) Estación de Compresión Tijuana.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Los niveles de radiación para la Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento obtenidos para el presente evento causarán daños al personal, la población o el ambiente de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 37 kW/m<sup>2</sup>. 100% de mortalidad en 1 minuto.</li> <li>A 25 kW/m<sup>2</sup>. 1% de mortalidad en 1 minuto. Lesiones significativas en 10 segundos.</li> <li>A 12,5 kW/m<sup>2</sup>. Máximo soportable protegido con trajes especiales, por tiempo limitado. Es más que conveniente, refrigerar a la persona expuesta a esta dosis. Sin trajes especiales, 1% de mortalidad en 1 minuto, quemaduras de 1er grado en 10 segundos.</li> <li>A 9,5 kW/m<sup>2</sup>. Umbral de dolor alcanzado después de 8 segundos, quemaduras de segundo grado después de 20 segundos.</li> <li>A 8 kW/m<sup>2</sup>. Umbral de letalidad (1% de afectación) por incendio, para un tiempo de exposición de 1 minuto. Asfixia por la disminución de Oxígeno y la exposición a los humos generados por el incendio.</li> </ul> <p><b>Personal y Población:</b><br/>La afectación que se espera en las personas al momento de generarse un incendio es inminente, debido a que la instalación se encuentra dentro de la mancha urbana, además de que durante la operación de la Estación se encontrara personal operativo de la misma, por lo que, en un radio de hasta 11.1 m de donde se genere el evento, las consecuencias para las personas será del 100 % de mortalidad en un minuto, ya que recibirán una radiación aproximada 37.5 kW/m<sup>2</sup>. A partir de los 21 m donde se tendrán 10 kW/m<sup>2</sup> aproximadamente de radiación, las personas alcanzaran el umbral del dolor a los 8 segundos de exposición, presentando quemaduras de segundo grado después de 20 segundos, con 8 kW/m<sup>2</sup> se entra al umbral de letalidad por incendio para un tiempo de exposición de 1 minuto. A partir del límite de la Zona de Alto Riesgo a una distancia de 30.1 m y donde se tendrá una radiación de 5 kW/m<sup>2</sup>, será suficiente para causar dolor si no se protege en 20 segundos, así mismo, es factible la formación de ampollas en la piel. Respecto a la Zona de Amortiguamiento, misma que va del límite de la ZAR y hasta los 55.6 m, donde se recibirán radiaciones de 1.4 kW/m<sup>2</sup>, para las personas que reciban dicha radiación, no se tendrá incomodidad durante la exposición prolongada.</p> <p><b>Ambiente:</b><br/>Para las posibles afectaciones del entorno ambiental, es importante señalar que no se encuentra ninguna área natural protegida cercana, al igual que ningún cuerpo de agua que pudiera ser afectado. Respecto a la vegetación aledaña a las instalaciones del área de carga de GNC, prácticamente será nula, por lo que no puede resultar con daños debido a los efectos de la radiación, en caso de que se llegase a existir alguna vegetación inmediata a las instalaciones, esta presentaría su eliminación total en la zona del evento (incendio).</p> <p><b>Producción/Instalación:</b><br/>Pérdidas económicas derivadas del daño a los equipos y la pérdida en la producción.<br/>Los niveles de radiación para la Zona de Alto Riesgo obtenidos para el presente evento,</p> |                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>PLC de proceso.</li> <li>Manómetro con indicador y transmisor de presión.</li> <li>Botones de paro de emergencia</li> <li>Sistema de venteos (Válvula de seguridad).</li> </ul> |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>Escenario 3.1 Incendio (100%) de Gas Natural en el poste de llenado (fill post) Estación de Compresión Tijuana.</b></p> <p>causarán daños en infraestructura de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 11,7 kW/m<sup>2</sup>. El acero delgado, parcialmente aislado, puede perder su integridad mecánica.</li> <li>• A 12,5 kW/m<sup>2</sup>. Energía mínima para encender madera después de una larga exposición, con llama ignición de tubos y recubrimientos de plástico en cables eléctricos.</li> <li>• A 25 kW/m<sup>2</sup>. El acero delgado, aislado, puede perder su integridad mecánica. Energía mínima para encender madera, por larga exposición, sin llama daños severos a equipos de instrumentación.</li> <li>• A 37,5 kW/m<sup>2</sup>. Suficiente para causar daños a equipos de proceso; colapso de estructuras.</li> <li>• A 40 kW/m<sup>2</sup>. Máximo tolerable por el acero estructural y el hormigón prensado, destrucción de equipos y tanques.</li> <li>• A 60 kW/m<sup>2</sup>. Máxima radiación tolerable por el cemento.</li> <li>• A 200 kW/m<sup>2</sup>. Debilitamiento del hormigón armado.</li> </ul> <p>El daño a la infraestructura que podría presentarse si el evento llegara a generarse, en la Zona de Alto Riesgo (Otro) se tienen principalmente en los equipos de la Estación que se encuentren dentro de un radio de 19,3 m donde recibirán aproximadamente 12,5 kW/m<sup>2</sup>, misma radiación que causará que los equipos de instrumentación del sistema de llenado (carga de GNC), sistema de compresión, panel de control y la ERM principalmente sufrirán severos daños por la radiación emitida.</p> |                                                                                    |

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>Escenario 3.2 Sobrepresión (100%) de Gas Natural en el poste de llenado (fill post) Estación de Compresión Tijuana.</b></p> <p>Los niveles de sobrepresión obtenidos para el presente evento, causarán daños en personas, la población o ambiente de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 0,3 psi. 95% de probabilidad de no sufrir daños importantes en personas.</li> <li>• A 2,3 psi. Umbral (1%) de rotura de tímpanos en personas.</li> <li>• A 12,5 psi. 90% probabilidad de rotura de tímpanos en personas.</li> <li>• A 14,3 psi. Umbral (1%) de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar.</li> <li>• A 25,16 psi. 90% de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar.</li> </ul> <p><b>Personal y población:</b><br/>La afectación que se espera en las personas al momento de generarse una explosión es inminente, debido a que la instalación se encuentra dentro de la mancha urbana, además de que durante la operación de la Estación se encontrara personal operativo de la misma. La afectación a la población que se encuentre dentro de un radio de 4,3 m de distancia donde se tendrán 300 psi, el daño a la población será la muerte instantánea y a partir de 13,5 m se tiene el 90% de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar, ya que se recibirán 25 psi aproximadamente. A 17,3 m del evento las personas recibirán aproximadamente 14 psi lo que provocaría rotura de tímpanos. A las personas que se encuentren en los límites de la Zona de Alto Riesgo, recibirán 1 psi por lo que no provocará daños importantes a las personas.</p> <p><b>Ambiente:</b><br/>La afectación que sufrirá el medio ambiente será principalmente sobre el tipo de suelo, ya que, con 300 psi, son suficientes para formar un cráter en la tierra hasta una distancia de 4,3 m.</p> <p><b>Producción/Instalación:</b><br/>Pérdidas económicas derivadas del daño a los equipos y la pérdida en la producción. Los niveles de sobrepresión para la Zona de Alto Riesgo obtenidos para el presente evento, causarán daños en infraestructura de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 3 psi. Destrucción de muros de concreto no reforzado o de block prequemado.</li> <li>• A 4,0 psi. Ruptura de recubrimientos</li> <li>• A 5,0 psi. Postes de madera arrancados.</li> <li>• A 7,0 psi. Volcadura de carros de ferrocarril con carga.</li> <li>• A 9,0 psi. Demolición de contenedores de ferrocarril con carga.</li> <li>• A 10,0 psi. Posible destrucción total de edificios.</li> <li>• A 14,5 - 29,0 psi. Rango de 1 a 99% de fatalidades entre las personas expuestas debido a los efectos directos del estallido.</li> <li>• A 300 psi. Formación de cráter.</li> </ul> |                                                                                    |

- PLC de proceso.
- Manómetro con indicador y transmisor de presión.
- Botones de paro de emergencia
- Sistema de venteos (Válvula de seguridad).







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escenario 3.2 Sobrepresión (100%) de Gas Natural en el poste de llenado (fill post) Estación de Compresión Tijuana.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |
| <p>La afectación principal será para los equipos que se encuentran dentro de un radio de 4.3 m ya que se tendrá la formación de un cráter en el suelo y por ende la desaparición total de los equipos o instalaciones asociadas. A 20.5 m donde se reciben 10 psi será inminente la posible destrucción total de edificios, además, a un radio de 24.9 m se tendrían 7 psi donde el daño será probablemente el desprendimiento de los equipos aledaños por la sobrepresión ejercida, así como volcadura de vehículos que pasen por el área cuando ocurra el evento. A partir de los 41.9 m y los límites de la Zona de Alto Riesgo (95.7 m) se encuentran las instalaciones y equipos auxiliares de la Estación, así como casas habitacionales, locales comerciales y demás instalaciones colindantes a la estación, las cuales recibirían de 3 a 1 psi, lo que provocaría la destrucción o deformación del concreto de los muros no reforzados, así mismo, las estructuras de acero se verán seriamente afectados (distorsión estructural). Referente a la Zona de amortiguamiento, donde se tendrá una presión de 1 psi a 0.5 psi, normalmente se pueden presentar daño menor a casas e instalaciones, ventanas de vidrio despedazadas, entre otras consecuencias menores.</p> |                                                                                    |

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo)                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escenario 4.1. Incendio (100%) de Gas Natural en el Área de carga de GNC de la Estación de Compresión Tijuana.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Los niveles de radiación para la Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento obtenidos para el presente evento causarán daños al personal, la población o el ambiente de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A 37 kW/m<sup>2</sup>. 100% de mortalidad en 1 minuto.</li> <li>• A 25 kW/m<sup>2</sup>. 1% de mortalidad en 1 minuto. Lesiones significativas en 10 segundos.</li> <li>• A 12.5 kW/m<sup>2</sup>. Máximo soportable protegido con trajes especiales, por tiempo limitado. Es más que conveniente, refrigerar a la persona expuesta a esta dosis. Sin trajes especiales, 1% de mortalidad en 1 minuto, quemaduras de 1er grado en 10 segundos.</li> <li>• A 9.5 kW/m<sup>2</sup>. Umbral de dolor alcanzado después de 8 segundos, quemaduras de segundo grado después de 20 segundos.</li> <li>• A 8 kW/m<sup>2</sup>. Umbral de letalidad (1% de afectación) por incendio, para un tiempo de exposición de 1 minuto. Asfixia por la disminución de Oxígeno y la exposición a los humos generados por el incendio.</li> </ul> <p><b>Personal y Población:</b><br/>La afectación que se espera en las personas al momento de generarse un incendio es inminente, debido a que la instalación se encuentra dentro de la mancha urbana, además de que durante la operación de la Estación se encontrara personal operativo de la misma, por lo que, en un radio de hasta 14.7 m de donde se genere el evento, las consecuencias para las personas será del 100 % de mortalidad en un minuto, ya que recibirán una radiación aproximada 37.5 kW/m<sup>2</sup>. A partir de los 28 m donde se tendrán 10 kW/m<sup>2</sup> aproximadamente de radiación, las personas alcanzaran el umbral del dolor a los 8 segundos de exposición, presentando quemaduras de segundo grado después de 20 segundos, con 8 kW/m<sup>2</sup> se entra al umbral de letalidad por incendio para un tiempo de exposición de 1 minuto. A partir del límite de la Zona de Alto Riesgo a una distancia de 39.7 m y donde se tendrá una radiación de 5 kW/m<sup>2</sup>, será suficiente para causar dolor si no se protege en 20 segundos, así mismo, es factible la formación de ampollas en la piel. Respecto a la Zona de Amortiguamiento, misma que va del límite de la ZAR y hasta los 73.3 m, donde se recibirán radiaciones de 1.4 kW/m<sup>2</sup>, para las personas que reciban dicha radiación, no se tendrá incomodidad durante la exposición prolongada</p> <p><b>Ambiente:</b><br/>Para las posibles afectaciones del entorno ambiental, es importante señalar que no se encuentra ninguna área natural protegida cercana, al igual que ningún cuerpo de agua que pudiera ser afectado. Respecto a la vegetación aledaña a las instalaciones del área de carga de GNC, prácticamente será nula, por lo que no puede resultar con daños debido a los efectos de la radiación, en caso de que se llegase a existir alguna vegetación inmediata a las instalaciones, esta presentaría su eliminación total en la zona del evento (incendio).</p> <p><b>Producción/Instalación:</b><br/>Pérdidas económicas derivadas del daño a los equipos y la pérdida en la producción. Los niveles de radiación para la Zona de Alto Riesgo obtenidos para el presente evento causarán daños en infraestructura de acuerdo a los siguientes datos:</p> |                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manómetro con Indicador y Transmisor de presión.</li> <li>• Válvula de seguridad en los tanques de almacenamiento.</li> <li>• PLC de proceso.</li> </ul> |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escenario 4.1: Incendio (100%) de Gas Natural en el Área de carga de GNC de la Estación de Compresión Tijuana.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>A 11,7 kW/m<sup>2</sup>. El acero delgado, parcialmente aislado, puede perder su integridad mecánica.</li> <li>A 12,5 kW/m<sup>2</sup>. Energía mínima para encender madera después de una larga exposición, con llama. Ignición de tubos y recubrimientos de plástico en cables eléctricos.</li> <li>A 25 kW/m<sup>2</sup>. El acero delgado, aislado, puede perder su integridad mecánica. Energía mínima para encender madera, por larga exposición, sin llama. Daños severos a equipos de instrumentación.</li> <li>A 37,5 kW/m<sup>2</sup>. Suficiente para causar daños a equipos de proceso; colapso de estructuras.</li> <li>A 40 kW/m<sup>2</sup>. Máximo tolerable por el acero estructural y el hormigón prensado, destrucción de equipos y tanques.</li> <li>A 60 kW/m<sup>2</sup>. Máxima radiación tolerable por el cemento.</li> <li>A 200 kW/m<sup>2</sup>. Debilitamiento del hormigón armado.</li> </ul> <p>El daño a la infraestructura que podría presentarse si el evento llegara a generarse, en la Zona de Alto Riesgo se tiene principalmente los equipos de la Estación que se encuentren dentro de un radio de 12 m; ya que los niveles de radiación (40 kW/m<sup>2</sup>) pueden derretir el acero del que están hechos dichos equipos, además de que alcanzara los equipos adyacentes a este y el incendio consecutivo de los equipos provocando un efecto dominó. A 25.4 m donde recibirán aproximadamente 12.5 kW/m<sup>2</sup>, misma radiación que causará que los equipos de instrumentación de la ERM, el equipo de compresión y demás equipos auxiliares, sufrirán severos daños. En los límites de la Zona de Alto Riesgo, se encuentran instalaciones pertenecientes al mismo predio (servicios auxiliares) de la Estación, mismas que pueden presentar pérdida de su integridad mecánica y/o estructural.</p> |                                                                                    |

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo)                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escenario 4.2 Sobrepresión (100%) de Gas Natural en el Área de carga de GNC de la Estación de Compresión Tijuana.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |
| <p>Los niveles de sobrepresión obtenidos para el presente evento causarán daños en personas, la población o ambiente de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 0,3 psi. 95% de probabilidad de no sufrir daños importantes en personas.</li> <li>A 2,3 psi. Umbral (1%) de rotura de tímpanos en personas.</li> <li>A 12,5 psi. 90% probabilidad de rotura de tímpanos en personas.</li> <li>A 14,3 psi. Umbral (1%) de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar.</li> <li>A 25,16 psi. 90% de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar.</li> </ul> <p><b>Personal y población:</b><br/>La afectación que se espera en las personas al momento de generarse una explosión es inminente, debido a que la instalación se encuentra dentro de la mancha urbana, además de que durante la operación de la Estación se encontrara personal operativo de la misma. La afectación a la población que se encuentre dentro de un radio de 5.2 m de distancia donde se tendrán 300 psi, el daño a la población será la muerte instantánea y a partir de 16 m se tiene el 90% de probabilidad de muertes por hemorragia pulmonar, ya que se recibirán 25 psi aproximadamente. A 21 m del evento las personas recibirán aproximadamente 14 psi lo que provocaría rotura de tímpanos. A las personas que se encuentren en los límites de la Zona de Alto Riesgo, recibirían 1 psi por lo que no provocará daños importantes a las personas.</p> <p><b>Ambiente:</b><br/>La afectación que sufrirá el medio ambiente será principalmente sobre el tipo de suelo, ya que, con 300 psi, son suficientes para formar un cráter en la tierra hasta una distancia de 5.2 m.</p> <p><b>Producción/Instalación:</b><br/>Pérdidas económicas derivadas del daño a los equipos y la pérdida en la producción. Los niveles de sobrepresión para la Zona de Alto Riesgo obtenidos para el presente evento, causarán daños en infraestructura de acuerdo a los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 3 psi. Destrucción de muros de concreto no reforzado o de block prequemado.</li> <li>A 4,0 psi. Ruptura de recubrimientos</li> <li>A 5,0 psi. Postes de madera arrancados.</li> <li>A 7,0 psi. Volcadura de carros de ferrocarril con carga.</li> <li>A 9,0 psi. Demolición de contenedores de ferrocarril con carga.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manómetro con Indicador y Transmisor de presión.</li> <li>Válvula de seguridad en los tanques de almacenamiento.</li> <li>PLC de proceso.</li> </ul> |







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

| Efectos sobre la población, infraestructura y/o ambiente existente en la Zona de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sistemas de Seguridad y Medidas preventivas (identificadas en sesiones de trabajo) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>Escenario 4.2 Sobrepresión (100%) de Gas Natural en el Área de carga de GNC de la Estación de Compresión Tijuana.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A 10,0 psi. Posible destrucción total de edificios.</li> <li>A 14,5 - 29,0 psi. Rango de 1 a 99% de fatalidades entre las personas expuestas debido a los efectos directos del estallido.</li> <li>A 300 psi. Formación de cráter.</li> </ul> <p>La afectación principal será para los equipos que se encuentran dentro de un radio de 5.3 m ya que se tendrá la formación de un cráter en el suelo y por ende la desaparición total de los equipos o instalaciones asociadas. A 24.9 m donde se reciben 10 psi será inminente la posible destrucción total de construcciones, además, a un radio de 30.1 m se tendrían 7 psi donde el daño será probablemente el desprendimiento de los equipos aledaños por la sobrepresión ejercida, así como volcadura de vehículos que pasen por el área cuando ocurra el evento o contenedores móviles que se encuentren estacionados cargando GNC. A partir de los 50 m y los límites de la Zona de Alto Riesgo (116 m) se encuentran instalaciones de la Estación, así como casas habitacionales colindantes al (Norte) y construcciones al oeste, las cuales recibirían de 3 a 1 psi, lo que provocaría la destrucción o deformación del concreto de los muros no reforzados de la instalación mencionada, así mismo, las estructuras de acero se verán seriamente afectados (distorsión estructural). Referente a la Zona de amortiguamiento, donde se tendrá una presión de 1 psi a 0.5 psi, normalmente se pueden presentar daño menor a casas, ventanas de vidrio despedazadas, entre otras consecuencias menores.</p> |                                                                                    |

### Medidas preventivas

El **REGULADO** presentó las medidas preventivas con base a los riesgos que podrían tener una mayor probabilidad obtenidos por HAZOP y la matriz de jerarquización.

| MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE SEGURIDAD                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Se contará con un paro de emergencia en la unidad de carga (fill post), equipo de compresión, cuarto de tableros y oficinas.                                                                                                                                                                     |
| Se contará con un programa anual de operación y mantenimiento.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Todos los residuos peligrosos generados durante los mantenimientos de los equipos serán confinados en un almacén temporal de residuos peligrosos.                                                                                                                                                |
| Se contará con un sistema de control automatizado (PLC) el cual monitorea la operación segura del sistema.                                                                                                                                                                                       |
| Se contará con detectores de gas natural (detección de mezclas explosivas).                                                                                                                                                                                                                      |
| Previo inicio de operaciones se contará con las pruebas de hermeticidad correspondientes.                                                                                                                                                                                                        |
| Se contará con programas de capacitación y entrenamiento (técnico y seguridad).                                                                                                                                                                                                                  |
| Se contará con procedimientos de emergencia.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Se contará con programa de simulacro para asegurar el tiempo de respuesta.                                                                                                                                                                                                                       |
| Se realizarán inspecciones periódicas sobre el funcionamiento de los programas de operación, mantenimiento y seguridad.                                                                                                                                                                          |
| Se contará con el Programa para la Prevención de Accidentes.                                                                                                                                                                                                                                     |
| Se debe contar con procedimientos que proporcionen las condiciones de seguridad necesarias cuando se haya excedido los límites de diseño de operación. <ul style="list-style-type: none"> <li>Cierre de válvulas,</li> <li>Rango de presión fuera de los límites de operación normal.</li> </ul> |
| Se debe de contar con certificado de calidad del fabricante de los equipos de la estación.                                                                                                                                                                                                       |
| Se contará con alarmas audíbles y visuales cuando las condiciones de operación estén fuera de rango.                                                                                                                                                                                             |
| Todos los recintos deben estar protegidos de forma perimetral para permitir el acceso sólo a personal autorizado, a fin de minimizar las posibilidades de daños personales, materiales y vandalismo.                                                                                             |

### Recomendaciones Técnico-Operativas

Las recomendaciones derivadas del **ERA** y la evaluación de riesgo, son las siguientes:

- Aplicar los procedimientos operativos conforme a los manuales, códigos y bases de diseño y asegurarse que se encuentren actualizados e integrados dentro de su Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA).
- Capacitar al personal en la aplicación de los manuales de operación y mantenimiento.
- Tener una bitácora de la revisión diaria de las instalaciones, previo al arranque de





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

operaciones y durante la operación de la Estación.

- Las actividades de verificación visual bajo supervisión se deberán realizar diariamente como ya se mencionó, y al detectar alguna anomalía en la instalación, actuar correctamente con apego a los procedimientos establecidos.
- Mantenimiento preventivo del sistema de instrumentación.
- Asegurar que los recipientes de almacenamiento de Gas Natural estén protegidos contra la corrosión mediante recubrimientos anticorrosivos.
- Revisión y mantenimiento del sistema de protección catódica.
- Se deberán realizar pruebas de hermeticidad por lo menos una vez al año, para asegurar la integridad mecánica de todos los componentes y sistemas de la Estación de Gas Natural Comprimido (principalmente a los tanques de almacenamiento de los contenedores móviles).
- Asegurar que el programa de mantenimiento considere todos los equipos que serán instalados en la Estación de Compresión.
- Aplicar el programa de mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo, y llevar registros de control, con el objeto de constatar que las actividades de mantenimiento se realizan de una manera eficiente y reducir los riesgos que se puedan generar debido a fallas en componentes mecánicos, instrumentación en general, y en la integridad mecánica de la estación.
- Definir un responsable de la elaboración y ejecución del programa de mantenimiento, así como un supervisor que asegure la correcta aplicación del mismo.
- Asegurarse que el personal de seguridad, encargado de la Estación, se encuentre capacitado y sea capaz de atender cualquier anomalía en el proceso de medición, regulación y filtración, y compresión de Gas Natural, así como en el almacenamiento y despacho del mismo.
- Publicar hojas de trabajo en la instalación, en las que se especifiquen las condiciones de operación de cada uno de los equipos a instalar en la Estación.
- Elaborar y poner en práctica un programa para la calibración de los instrumentos de medición y control, así como para el mantenimiento de los mismos de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- Implementación de un protocolo de seguridad en caso de falta de energía eléctrica.
- Instalación de un generador como medida de emergencia ante la pérdida de energía eléctrica.
- Contar con personal operativo capacitado para la atención de emergencias.
- Elaborar el Programa para la Prevención de Accidentes (PPA), en el cual se incluyan todos los procedimientos de emergencia con los que contará la Estación de Compresión Tijuana; además donde se establezca que el **REGULADO** deberá de estar en coordinación con Protección Civil municipal y estatal para la atención de cualquier emergencia que se llegue a presentar.
- Capacitar al personal en relación a la aplicación de los procedimientos operativos para realizar acciones correctivas eficientes en caso de presentarse aumentos o caídas de presión en las instalaciones, así mismo, registrar en bitácora las lecturas diarias de los parámetros de operación establecidos, temperatura y presión, principalmente.
- Se deberá realizar un simulacro mayor (por lo menos una vez al año) y otro trimestralmente, los simulacros deben de ser con diferentes escenarios, de tal manera que se asegure la eficiente capacidad de respuesta, ante una emergencia o simplemente para la ejecución de las actividades de mantenimiento, con el fin de prevenir la afectación a la instalación, debido a maniobras erróneas por parte de los operadores.
- Instalar letreros y señalamientos alusivos al peligro que representa la instalación, con el objeto de alertar a las personas que transitan por dicha zona.
- Elaborar y poner en práctica una lista de verificación que asegure la correcta operación de los equipos a instalar en la Estación de Compresión.
- Obtener el dictamen de conformidad con la NOM-010-ASEA-2016, para la Estación de Compresión (antes del inicio de operaciones) por parte de una UV acreditada y/o aprobada.







### Recomendaciones conforme a la NOM-010-ASEA-2016.

- Incluir dentro del diseño los equipos electrónicos y herramientas necesarias para verificar si el sistema vehicular presenta condiciones seguras para el suministro de Gas Natural Comprimido (Numeral 5.1.2.12 de la NOM).
- Los sistemas contraincendios deberán contar con los elementos necesarios para detectar, alarmar, controlar, mitigar y minimizar las consecuencias de fugas, incendios o explosiones del Gas Natural, el cual se debe diseñar y especificar con base en las Normas Oficiales Mexicanas (Numeral 5.1.2.7 de la NOM).
- El sistema de compresión deberá contar con elementos que eviten la vibración de tuberías durante la succión y la descarga (Numeral 5.2.3.1 de la NOM).
- Definir los dispositivos de seguridad de la Estación de Compresión, cumpliendo con el numeral 5.3.2.
- Contar con un procedimiento de identificación para que el sistema de almacenamiento cuente con los datos del fabricante (Numeral 5.3.3).
- Contar con un sistema redundante para no dejar sin protección los recipientes cuando entren a mantenimiento.
- Para facilitar la inspección y mantenimiento de tanques de almacenamiento, deberá contar con espacio suficiente y poder desmontarse.
- Dar cumplimiento a los requisitos de las estructuras, que se encuentran enlistadas en el numeral 5.3.5 para el sistema de almacenamiento.
- Los Postes de carga deben contar con su certificado de fabricación en cumplimiento con las Normas Aplicables para la tecnología empleada, así mismo, deberán tener letreros que indiquen claramente lo citado en el numeral 5.4.1.2.
- Se deberá contar con dictamen de evaluación de la conformidad de la presente Norma Oficial Mexicana misma que deberá realizarse para cada una de sus etapas (en este caso; etapa de diseño), mediante la revisión documental y la verificación física de la Terminal de Carga de Módulos de almacenamiento transportables.

### Sistemas de Seguridad.

Dentro de las medidas de seguridad durante la operación de la Estación de Compresión Tijuana se encuentran una serie de equipos, dispositivos y sistemas que permitirán la atención de cualquier situación de riesgo que se pueda presentar, mismos que a continuación se describen:

#### • Sistema contra incendios.

En la Estación de Compresión Tijuana se tienen contemplados 5 extintores de polvo químico seco, distribuidos en las áreas con las que se contará para el suministro de Gas Natural Comprimido. Por lo tanto, se puede concluir que se tiene cubierto el mínimo de extintores requeridos para cumplir con lo estipulado en la normatividad aplicable para la prevención de incendios, dentro del rango de capacidad indicada y con el agente extintor adecuado.

#### • Sistema de detección de mezclas explosivas y fuego.

En las cabinas de los compresores se cuenta con detectores de mezclas explosivas que son monitoreadas por el PLC y le permiten tomar decisiones como emitir desde una alarma sonora cuando hay presencia de gas en el entorno, activando los ventiladores para extraer los gases combustibles al ambiente, hasta dejar fuera de servicio el equipo de compresión al detectar una mezcla explosiva de alto riesgo.

#### • Capacitación del personal en procesos críticos de operación.

Previo a que entren en actividad, el personal será capacitado y adiestrado en los diferentes procesos y actividades llevados a cabo dentro de la Estación de Compresión.







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

particularmente en aquellos procesos críticos de la operación que implícitamente representen un riesgo.

- **Plan de respuesta de emergencias.**

En el cual está capacitado el personal que operará la Estación de Compresión Tijuana y llevará a cabo en caso de un evento.

- **Sistema de detección de gases / ventilación.**

1. Detector de gases digital completo con cabezal sensor recambiable.
2. Ventila del ventilador activada al 20% lel (lower explosive limit - límite inferior explosivo).
3. Sistema de apagado y alarma activados al 40% LEL.
4. Paquete estándar de atenuación sonora (75 dBA a 3 m bajo condiciones de campo abierto).
5. Material de atenuación sonora en el interior de la cabina.
6. Protección con metal perforado sobre el material de atenuación en las puertas.
7. Aislamiento del skid para reducir las vibraciones de baja frecuencia.
8. Silenciadores de entrada y descarga proporcionados para enfriar el aire intercambiado.

- **Botones de paro de emergencia.**

1. Los paros de emergencia se encuentran localizados en diferentes puntos de la estación, como son los postes de llenado de GNC, en cada uno de los equipos de la estación de compresión equipo de compresión, panel de prioridades y cuarto eléctrico. La activación de cualquiera de estos provoca que la estación deje de comprimir y cargar gas a razón de que los equipos paran su operación por interrupción en el suministro de energía eléctrica, cerrando todas las válvulas automáticas que son operadas con gas natural.
2. A la activación de un paro de emergencia, el PLC envía la orden de cierre de válvulas y la interrupción de energía eléctrica a los arrancadores en el CCM, y manda una alarma visual y sonora indicada al tipo de alarma para su reconocimiento y valoración.
3. El PLC mantiene un registro histórico de cada alarma activada para su consulta.
4. El sistema cuenta con una unidad de respaldo de energía (UPS) para permitir que los sistemas de control de la estación se mantengan alertas.

XVI. Que esta **DGGPI**, en estricto cumplimiento con lo establecido en la **LGEEPA**, particularmente en el tercer párrafo del artículo 35 y en el artículo 44 de su **REIA**, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas que la operación del **PROYECTO** pudiera ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por el **REGULADO**, considerando para todo ello el **SA**. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto y riesgo ambiental, esta **DGGPI** identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos por la construcción del **PROYECTO**; sin embargo, existe la probabilidad de presentarse un evento no deseado en materia de riesgo ambiental; así, el **REGULADO** señaló que la probabilidad de que dichos eventos se presenten es baja; no obstante, se aplicarán una serie de medidas encaminadas a minimizar la probabilidad de ocurrencia de los eventos antes señalados.

Por lo antes expuesto, el **REGULADO** dio cumplimiento al artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA** ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema que pudiera ser afectado por las actividades de construcción del **PROYECTO**, considerando el conjunto de los elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44, fracciones I y II del **REIA**, dado a que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

Por lo anterior, el **PROYECTO** cumple con lo establecido en el artículo 44 del **REIA**, ya que:

1. La propuesta del **SA** presentada permitió la evaluación del efecto de las obras y/o actividades en el ecosistema y área de influencia del **PROYECTO**, durante el tiempo previsto para la construcción y operación y no solamente en el predio.
2. El desarrollo del **PROYECTO** no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos naturales presentes en la zona donde se desarrollará el mismo, por lo que no se pondrá en riesgo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema del que forman parte los recursos existentes en el área donde se realizará el **PROYECTO**.
3. El **REGULADO** sometió a consideración de esta **DGGPI** una serie de medidas preventivas, de mitigación y compensación, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos ambientales no relevantes que se presentarán sobre el ambiente, las cuales esta **DGGPI** consideró viables de ser aplicadas.

En apego a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 fracción I, 35 fracción II de la **LGEEPA**; 1, 3 fracción XI inciso c), 4, 5, fracción XVIII, 7 fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 3 fracción I, Bis; 5 inciso D) fracción VII del **REIA**, **POEGT**, **POEBC**, las Normas Oficiales Mexicanas: **NOM-041-SEMARNAT-2006**, **NOM-045-SEMARNAT-2006**, **NOM-138-SEMARNAT/SS-2003**, **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-059-SEMARNAT-2010**, **NOM-080-SEMARNAT-1994** y **NOM-010-ASEA-2016**, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **PROYECTO**, esta **DGGPI** en el ejercicio de sus atribuciones, siendo competente para dictar la presente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1o del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, y en los artículos 4 fracción XIX, 18 fracción III, 28 fracciones II, XIX y XX y 29 fracciones II, XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, determina que el **PROYECTO**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes

### **TÉRMINOS:**

**PRIMERO.** - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a la instalación, operación y mantenimiento del **PROYECTO** denominado "**ESTACIÓN DE COMPRESIÓN TIJUANA**", con pretendida ubicación en el municipio de Tijuana, Baja California.

Las particularidades y características del **PROYECTO** se desglosan en el **CONSIDERANDO VIII** del presente oficio. Las características y condiciones de operación deberán ser tal y como fueron citadas en el **Capítulo II** de la **MIA-P**.

**SEGUNDO.** - La presente autorización, tendrá una vigencia de **08 meses y 15 días** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción y **30 años** para la operación y mantenimiento del **PROYECTO**. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo. Misma vigencia que podrá ser modificada a solicitud del **REGULADO**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **REGULADO** en la documentación presentada.

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGGPI** la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite CONAMER con número de homoclave **ASEA-00-039** de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **REGULADO**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **REGULADO** de las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de esta **AGENCIA**, a través del cual se haga constar la forma como el **REGULADO** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

**TERCERO.** - El **REGULADO** una vez que el **PROYECTO** inicie la fase de operación, deberá presentar en el término de **60 días hábiles** el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) para instalaciones en operación, trámite **ASEA-00-032** para que esta **AGENCIA** evalúe los riesgos resultantes y en su caso la consideración de nuevas recomendaciones y condicionantes en la materia. Para tal efecto deberá considerar, entre otros, la información final de la ingeniería aprobada para construcción y los planos como fue construido "*as built*" de la instalación. Así mismo, deberá utilizar un proceso metodológico para la identificación de peligros y evaluación de riesgos que permita establecer con precisión, y resultado de la aplicación de ese proceso metodológico, los escenarios de riesgos seleccionados para la simulación de consecuencias, así como las medidas de prevención y de mitigación para administrar de forma adecuada los riesgos identificados. Adicionalmente y tomando como base los resultados del **ERA**, deberá presentar su Programa para la Prevención de Accidentes (**PPA**), trámite **ASEA-00-030**, el cual debe ser consistente con los escenarios de riesgo derivados del **ERA** e incluir entre otros, las acciones pertinentes tendientes a la administración y reducción de los escenarios de riesgos, así como para contar con los servicios, equipos, sistemas de seguridad medidas preventivas, plan de respuesta a emergencias y personal capacitado para atender los escenarios de emergencias identificados en el **ERA**.

No se omite mencionar que la inobservancia del cumplimiento de los Términos y Condicionantes generan al **REGULADO**, responsabilidad administrativa inherente a los actos de autoridad respecto a las facultades y competencia que tiene esta **AGENCIA**.

**CUARTO.**- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEPA** y 49 del **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** para el **PROYECTO**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se refieren para la realización de las obras y actividades del **PROYECTO** en referencia.

**QUINTO.** - La presente resolución se emite únicamente en materia ambiental por la instalación y operación y mantenimiento descrita en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio y que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados de la construcción de una obra relacionada con el sector hidrocarburos y para la instalación de un Sistema de Compresión de Gas Natural que prevean actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción I, de la **LGEPA** y 5, inciso D) fracción VII del **REIA**.

**SEXTO.** - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén consideradas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el **REGULADO** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **PROYECTO**, deberá hacerlo del conocimiento de esta **DGGPI**, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO DÉCIMO** del presente oficio.







**SÉPTIMO.** - Es importante mencionar que el **REGULADO** requiere contar con la autorización del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente (**SASISOPA**) previo al desarrollo de cualquier actividad, con el propósito de prevenir, controlar y mejorar el desempeño de una instalación o conjunto de ellas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Ambiente, con la aplicación de estándares y mejores prácticas nacionales e internacionales. Por lo que derivado de lo anterior se precisa que de acuerdo a la actividad del sector de hidrocarburos que pretende desarrollar, deberá observar lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas que se encuentren vigentes.

Para dicha autorización deberá presentar en la identificación de peligros y análisis de riesgos el documento basado en ingeniería aprobada para construcción.

**OCTAVO.-** La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas<sup>[1]</sup> de los que forma parte el sitio del **PROYECTO** y su área de influencia, que fueron descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, presentada, conforme a lo indicado en el artículo 30 de la **LGEEPA**, por lo que, la presente resolución no constituye un permiso o autorización de inicio de obras, ya que las mismas son competencia de las instancias municipales, de conformidad con lo dispuesto en las Constituciones Políticas Estatales, así como en la legislación orgánica municipal y de desarrollo urbano u ordenamiento territorial, de las entidades federativas. Asimismo, la presente resolución no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **DGGPI**, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

En este sentido, es obligación del **REGULADO** contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el **PROYECTO** con la totalidad de los permisos, autorizaciones, licencias, dictámenes que sean necesarias para su realización, conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución. En particular deberá cumplir con las especificaciones y criterios técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación y Mantenimiento, establecidas en la Norma Oficial Mexicana que se encuentre vigente.

La resolución que expide esta **DGGPI** no deberá ser considerada como causal (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

La presente resolución no exime al **REGULADO** del cumplimiento de las disposiciones aplicables derivadas la Ley de Hidrocarburos como la presentación de la evaluación de impacto social que establece el artículo 121 de la citada Ley.

**NOVENO.** - El **REGULADO** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **REIA**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta **DGGPI** proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**DÉCIMO.-** El **REGULADO**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **PROYECTO**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGGPI**, en los términos previstos en el artículo 28 del **REIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean

<sup>[1]</sup> Ecosistema.- Unidad funcional básico de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. (art. 3, fracción III, de la **LGEEPA**).







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial**

**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretenden modificar, el **REGULADO** deberá notificar dicha situación a esta **DGGPI**, en base al trámite CONAMER con número de homoclave **ASEA-00-039**. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

**DÉCIMO PRIMERO.** - De conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 párrafo cuarto, fracción II, de la **LGEPA** que establece que una vez evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del **REIA** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta **DGGPI** establece que las actividades autorizadas del **PROYECTO**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P** y el **ERA**, y en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

**CONDICIONANTES:**

El **REGULADO** deberá:

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracciones I a la V y 28, párrafo primero de la **LGEPA**, así como en lo que señala el artículo 44 del **REIA** en su fracción III, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **REGULADO** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta **DGGPI** establece que el **REGULADO** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la **MIA-P**, las cuales esta **DGGPI** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la finalidad de proteger al ambiente y al **SA** del **PROYECTO** evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la **LGEPA**, y del **REIA**, las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **PROYECTO** sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta **AGENCIA** está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes.

El **REGULADO** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-P** y el **ERA**. Dichos informes deberán ser presentados a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** con copia a esta **DGGPI** con una periodicidad anual y durante **05 años** contados a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo.

El **REGULADO** será responsable de la calidad de la información presentada en los reportes e informes derivados de la ejecución del informe antes citado, que permitan a la autoridad evaluar y en su caso verificar el cumplimiento de los criterios de valoración de los impactos ambientales y de los términos y condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo.

2. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35 de la **LGEPA** y el artículo 51 segundo párrafo fracción I del **REIA** y tomando en cuenta que las obras y actividades del **PROYECTO** son consideradas altamente riesgosas por el manejo de gas natural conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, esta **DGGPI** determina que el **REGULADO** deberá presentar la propuesta de la adquisición y/o contratación de un **instrumento de garantía** que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo. Cabe señalar que el tipo y monto del **instrumento de garantía** responderá al Estudio Técnico Económico (**ETE**); que considere el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al **PROYECTO** en cada una







Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

de sus etapas que fueron señaladas en la MIA-P; el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos.

En este sentido, el **REGULADO** deberá presentar previo al inicio de cualquier actividad relacionada con el **PROYECTO**, la garantía financiera ante esta **DGGPI**; para lo cual, el **REGULADO** deberá presentar en un plazo máximo de **tres meses** contados a partir de la recepción del presente oficio el **ETE** a través del cual se determine el tipo y monto del instrumento de garantía; así como la propuesta de dicho instrumento, para que esta **DGGPI** analice y en su caso, apruebe la propuesta del tipo y monto de garantía; debiendo acatar lo establecido en el artículo 53 primer párrafo del **REIA**.

Asimismo, una vez iniciada la operación del **PROYECTO**, el **REGULADO** deberá obtener un seguro de Riesgo Ambiental conforme a lo dispuesto en el artículo 147 Bis de la **LGEPA**, debiendo presentar copia ante esta **DGGPI** de la Póliza y manteniéndola actualizada durante toda la vida útil del **PROYECTO**.

3. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el **ERA** del **PROYECTO**, las cuales esta **DGGPI** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población y sus bienes conforme a lo siguiente:
  - a) Llevar a cabo todas y cada una de las medidas preventivas señaladas en el **ERA**, y las que deriven de la actualización del **ERA** (con información final de la ingeniería aprobada para construcción y planos como fue construido), las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio.
  - b) Presentar al municipio de Tijuana en el estado de Baja California, un resumen ejecutivo del **ERA** presentado con la memoria técnica, en donde se muestren los radios potenciales de afectación, a efecto de que dichas instancias observen dentro de sus ordenamientos jurídicos la regulación del uso de suelo en la zona, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; lo anterior, con fundamento en el artículo 5 fracción XVIII de la **LGEPA**. Así mismo, deberá remitir copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dicha autoridad a esta **DGGPI**.
4. Ejecutar un **Programa de Vigilancia Ambiental**, en el que se vean reflejadas todas aquellas acciones planteadas por el **REGULADO** para su seguimiento, monitoreo y evaluación, dicho programa deberá ser incluido en el informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio y presentado con la misma periodicidad y tiempo establecido.
5. No realizar bajo ninguna circunstancia:
  - a. Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres presentes en la zona del **PROYECTO** o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el **PROYECTO**. Será responsabilidad del **REGULADO** el adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que en contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
  - b. La quema de material vegetal (hierbas) o de cualquier otro tipo durante todas las etapas del **PROYECTO**.







**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**  
**Unidad de Gestión Industrial**  
**Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

- c. Invasión de áreas excedentes que no estén contempladas en la presente resolución.
- d. Interrumpir o desviar cualquier cauce o flujo de escurrimientos (temporales o permanentes), drenes, arroyos, canales, o cualquier otro tipo de cuerpos de agua que no se encuentren descritos en el presente oficio.
- e. Depositar en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, materiales producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, así como, verter o descargar cualquier tipo de material, sustancia o residuo contaminante y/o tóxico que puede alterar las condiciones de escorrentías.

Las acciones señaladas anteriormente deberán quedar plasmadas dentro del **PVA**.

- 6. Al término de la vida útil del **PROYECTO**, el **REGULADO** deberá realizar el desmantelamiento de toda la infraestructura que se encuentre presente en el polígono del **PROYECTO**, así como la demolición de las construcciones existentes, dejando el predio, libre de residuos de todo tipo y regresando en la medida de lo posible a las condiciones iniciales en las que se encontraba el sitio.

Para tal efecto el **REGULADO** deberá presentar ante esta **AGENCIA**, un programa de abandono del sitio para su validación respectiva y una vez avalado, deberá notificar que dará inicio a las actividades correspondientes a dicho programa para que la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** verifique su cumplimiento, debiendo presentar el informe final de abandono y rehabilitación del sitio.

**DÉCIMO SEGUNDO.** - El **REGULADO** deberá dar aviso de la fecha de inicio y conclusión de las diferentes etapas del **PROYECTO**, conforme con lo establecido en el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**. Para lo cual comunicará por escrito a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** con copia a la **DGGPI** del inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **15 días** siguientes a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras a los **15 días** posteriores a que esto ocurra.

**DÉCIMO TERCERO.** - La presente resolución a favor del **REGULADO** es personal. Por lo que, en caso de cambio en la titularidad y de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el **REGULADO** deberá presentar a la **DGGPI** el Aviso de Cambio de Titularidad de la Autorización de Impacto Ambiental con base en el trámite CONAMER con número de homoclave **ASEA-00-017**.

**DÉCIMO CUARTO.** - El **REGULADO** será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles a la operación y mantenimiento del **PROYECTO**, que no hayan sido considerados por la misma, en la descripción contenida en la documentación presentada en la **MIA-P** y el **ERA**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **PROYECTO**, así como en su área de influencia, la **DGGPI** podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad prevista en el artículo 170 de la **LGEEPA**.

**DÉCIMO QUINTO.** - La **AGENCIA**, a través de la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del **REIA**.







Agencia Nacional de Seguridad Industrial y  
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales  
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/1804/2019.

**DÉCIMO SEXTO.** - El **REGULADO** deberá mantener en el sitio del **PROYECTO** registrado, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P** y **ERA**, de los planos del **PROYECTO**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

**DÉCIMO SÉPTIMO.** - Se hace del conocimiento del **REGULADO**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de **LGEPA**, su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en el artículo 176 de la **LGEPA**; mismo que podrá ser presentado dentro del término de **quince días** hábiles contados a partir de la formal notificación de la presente resolución.

**DÉCIMO OCTAVO.** - Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta la **C. HORTENSIA LIZETH MORENO APARICIO** en su carácter de Representante Legal de la empresa **GNC HIDROCARBUROS S.A. DE C.V.**, con fundamento en el artículo 19, párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**DÉCIMO OCTAVO.** - Notifíquese a la **C. HORTENSIA LIZETH MORENO APARICIO** en su carácter de Representante Legal de la empresa **GNC HIDROCARBUROS S.A. DE C.V.** para tal efecto, la presente resolución, personalmente de conformidad con el artículo 167 Bis 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**ATENTAMENTE**  
**DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN**  
**DE PROCESOS INDUSTRIALES**

**ING. DAVID RIVERA BELLO**

*Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica.*

C.c.p. Dr. Luis Reynaldo Vera Morales. Director Ejecutivo de la ASEA. Para conocimiento. [luis.vera@asea.gob.mx](mailto:luis.vera@asea.gob.mx)  
Lic. Francisco Arturo Vega de Lamadrid.-Gobernador del estado de Baja California. Para su conocimiento  
Lic. Juan Manuel Gastélum Buenrostro. - Presidente municipal de Tijuana, Baja California. Para su conocimiento  
Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. Para conocimiento.  
Ing. Alejandro Carabias Icaza. Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. Para conocimiento. [alejandro.carabias@asea.gob.mx](mailto:alejandro.carabias@asea.gob.mx)

Expediente: 02BC2019G0038.  
Bitácora: 09/DMA0271/06/19.  
Folio: 024410/07/19.

MSB/CEZC/ALDS/MPSCE P

