

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
COMERCIAL

ACUSE

Dirección de Gestión, Expendio
de Gasolina al Público

C. JUAN JOSUÉ HERNÁNDEZ TAPIA
REPRESENTANTE LEGAL
NATGAS QUERÉTARO S.A.P.I. DE C.V.

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

PRESENTE.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Ciudad de México, a 18 de enero de 2018.

Recibí Original

nombre y firma de persona física
artículo 113 fracción I de la LFTAIP y
artículo 116 primer párrafo de la
LGTAIP.

Asunto: Resolución Precedente
Expediente: 14JA2017G0107
Bitácora: 09/DMA0254/08/17

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) y el Estudio de Riesgo (ERA), por parte de esta Dirección General de Gestión Comercial (DGGC) adscrita a la Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA) del proyecto denominado "Estación de Servicio de Gas Natural para Uso Vehicular Ocotlán", en lo sucesivo el Proyecto, presentado por la empresa NATGAS QUERÉTARO S.A.P.I. de C.V., en lo sucesivo el Regulado, con pretendida ubicación en el Distrito Urbano Zona 7 conocido como "Cruz del Sur", sobre la Av. Lázaro Cárdenas, Col. Las Torres, en el Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.

RESULTANDO:

- 1 Que con fecha de 16 de agosto de 2017, se recibió escrito de la misma fecha, mediante el cual el Regulado ingresó para su análisis y evaluación la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular y el Estudio de Riesgo Ambiental del Proyecto, mismo que quedó registrado con la clave del proyecto número 14JA2017G0107.

Que el 25 de agosto de 2017, mediante escrito de la misma fecha, el Regulado presentó la Página 3A del periódico "El Occidental" de fecha 19 de agosto de 2017, en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del Proyecto de conformidad con lo establecido en

Página 1 de 57

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlatenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Teléfono (55) 91.26.01.00 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

los artículos 34, 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.

- 2 Que el 24 de agosto de 2017, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34 párrafo tercero, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en lo sucesivo LGEEPA, que dispone que esta **AGENCIA** publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en la 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 en lo sucesivo el REIA, publicó a través de la Separata número **ASEA/033/2017** de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, durante el periodo del 17 al 23 de agosto de 2017 (incluye extemporáneos), entre los cuales se incluyó el **Proyecto**.
- 3 Que el 30 de agosto de 2017, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 21 del REIA, esta **DGGC** integró el expediente del **Proyecto** y conforme al artículo 34 primer párrafo de la LGEEPA, lo puso a disposición del público en el domicilio ubicado en Av. Melchor Ocampo número 469, Colonia Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México.
- 4 Que esta **DGGC** 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, y

CONSIDERANDO:

- I. Que esta **DGGC** es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** y el **ERA** del **Proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 fracción XXVII y 37 fracción V del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- II. Que el **Regulado** de acuerdo a lo establecido en la acta constitutiva número 16,402 (dieciséis mil cuatrocientos dos), Tomo 269 (doscientos sesenta y nueve), la empresa "**NATGAS QUERÉTARO SAPI DE CV**", tiene por objeto entre otros: "... venta de gas natural para uso vehicular,..." , por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos, la cual

Página 2 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

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 y riesgo ambiental, por ser una obra relacionada con la construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural, 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 Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al tratarse de centros de almacenamiento, distribución y expendio al público 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 (**MIA-P**), para solicitar la autorización del **Proyecto**, modalidad que se considera procedente, por no ubicarse en ninguna de las hipótesis señaladas en el artículo 11 del **REIA**.
- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 40 segundo párrafo 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/033/2017** de la Gaceta Ecológica del día 24 de agosto de 2017, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicite que se lleve a cabo la consulta pública feneció el 07 de septiembre de 2017, sin que se presentara durante el periodo del 24 de agosto al 07 de septiembre de 2017.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

- VI. Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, una vez presentada la **MIA-P** y **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 **DGGC** 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 preparación del sitio, construcción, 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 **DGGC** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-P** 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

- VII. 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. De acuerdo con la información incluida en el **capítulo I** de la **MIA-P**, el **Proyecto** consiste en la construcción y operación de una estación de servicio de expendio de gas natural al público, ubicada en la Ciudad de Guadalajara; asimismo, describe en las **páginas 3 y 4** de ese capítulo, los datos del **Regulado** y del responsable del estudio de impacto ambiental.

Descripción de las obras y actividades del Proyecto.

- VIII. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA** impone la obligación al **Regulado** de incluir en la **MIA-P**, que someta a evaluación, una descripción del **Proyecto**. En este sentido y una vez analizada la información presentada en la **MIA-P**, de acuerdo con lo manifestado por el **Regulado**, el **Proyecto** consiste en la construcción y operación de una estación de servicio de gas natural comprimido para uso automotor que se tendrá para venta y llenado de combustible (gas natural) comprimido a transporte público colectivo, taxis y público en

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

general, suministrando el combustible directamente a los tanques de los vehículos automotores.

El diseño, especificaciones de construcción y operación se encuentran bajo lo estipulado en la NOM-010-SECRE-2002 referente a gas natural comprimido para uso automotor-requisitos mínimos de seguridad para estaciones de servicio.

La cantidad de gas natural que se encontrará contenida dentro de la estación, considerando tanto el "almacenamiento" que se da en la cascada pulmón de cilindros verticales, así como lo que estará en las tuberías, es de 970 Kg aproximadamente más 1,105.15 Kg aproximadamente en los cilindros horizontales, suma un total de 2,075.15 Kg, por lo cual se trata de una actividad altamente riesgosa ya que se supera la cantidad de reporte (500 Kg) señalada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas.

El **Proyecto** se desarrollará en una zona totalmente urbanizada y los únicos recursos naturales del área que el proyecto demandará en su etapa de construcción son agua y materiales pétreos, ambos en cantidades poco significativas. Por otra parte, durante su operación el único recurso natural que se aprovechará de la zona es el agua subterránea la cual será suministrada a través de la red municipal de agua potable y el volumen de consumo es muy bajo.

- a) En la **página 20**, del **capítulo II** de la MIA-P, describe que el **Proyecto** se desarrollará en un predio con un área de 7,700.17 m², en dos fases, la primera en una superficie de 4,340.59 m², contará con dos compresores, cascada de 48 cilindros verticales, 06 surtidores en total para vehículos automotores, los cuales constan de dos pistolas despachadoras, una de cada lado con capacidad para atender un total de 12 vehículos automotores, dos locales comerciales y 13 cajones estacionamiento y un cajón para capacidades diferentes; para la segunda fase ocupará una superficie de 3,359.59 m² se consideran 2 compresores, 6 surtidores para autobuses con dos pistolas despachadoras con capacidad de 8-10 autobuses, y 11 cajones de estacionamiento. Además, incluirá diversos equipos para el funcionamiento de la estación entre los que se encuentran: la estación de regulación y medición, estación de filtración, recinto de compresión y almacenamiento (cascada pulmón), subestación eléctrica, cuarto de control, servicios propios (oficina de mantenimiento, almacén de refacciones, cuarto vestidor, despachadores, baños públicos) oficinas

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

administrativas, canopy, patio de maniobras zonas verdes, estacionamiento y validades. El proceso de operación es a través del suministro de gas natural por medio de una tubería de 3" de diámetro de acero negro al carbón con una presión de trabajo de 21 bar y que es propiedad del distribuidor hasta el límite de propiedad donde se encuentra la estación de regulación y medición (ERM). A la llegada de la ERM, se regula la presión del gas natural de 12 y 4 bar. A partir de este punto, el gas natural pasa a un compresor por medio de la instalación de aprovechamiento de baja presión IPA. En el compresor, se eleva la presión del gas natural para la operación y suministro del mismo a 250 bar (presión de trabajo). Posteriormente, el gas pasa a la cascada pulmón por medio de la instalación de aprovechamiento de alta presión IPA. De este punto, el gas natural se conduce a los dispensarios, donde se realiza la venta del mismo a las unidades que están previamente equipadas. Las áreas de la estación, usos específicos y dimensiones de las mismas se enlistan en la siguiente tabla:

Uso Especifico	Área (m2)	Fase
Local Comercial 1	148	Fase 1
Local Comercial 2	108	
Oficinas Planta Baja	79.37	
Oficinas Planta Alta	79.37	
Cuarto Eléctrico	53.77	
Área de Transformadores	70.91	
ERM	19.40	
Recinto de Compresión	285.90	
Baños Hombres	15.00	Fase 2
Vestidores	10.65	
Área de Mantenimiento	8.40	

- b) El **Regulado** manifestó en las páginas 17 a 19 de la MIA-P, el datum, la zona y las coordenadas de la poligonal del terreno donde se pretende ubicar el **Proyecto** las cuales se muestran en el siguiente cuadro:

COORDENADAS UTM, ZONA 13 Y DATUM WGS1984		
Vértice	X	Y
1	669111.45	2284831.70
2	669173.02	2284796.13

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

COORDENADAS UTM, ZONA 13 Y DATUM WGS1984		
Vértice	X	Y
3	669166.57	2284784.33
4	669197.52	2284697.31
5	669172.60	2284697.47
6	669173.90	2284657.63
7	669126.24	2284657.12
8	669111.45	2284831.70

- c) El uso de suelo para la zona se encuentra categorizada como zona de servicios dentro de un área urbana consolidada, por lo que no existen cuerpos de agua cercanos o que se encuentren en el predio y tampoco hay presencia de vegetación. Al respecto, el **Regulado** anexó el Dictamen de Trazo, Usos y Destinos Específicos de Suelo con expediente número 039/D7/E-2017/1743 de fecha 03 de mayo de 2017, emitido por la Dirección de Ordenamiento del Territorio del municipio de Guadalajara, en donde dictamina el giro solicitado como: Estación de servicio de gas natural comprimido para uso automotor y locales comerciales y Giro y Uso: 469413, Comercio al por menor de Gas L.P. en estaciones de carburación + locales comerciales (comercio y servicios impacto alto C549).
- d) El **Regulado** de acuerdo al cronograma de obras ingresado en las páginas 29 y 30 del capítulo II de la MIA-P, el **Proyecto** requerirá de un periodo de cinco meses para la preparación del sitio y construcción, mientras que para las etapas de operación y mantenimiento se señala un lapso de 30 años.
- e) El **Regulado** de las páginas 30 a la 46 describe las actividades que realizará durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, así como las de la etapa de abandono.
- f) El **Regulado** de la página 46 a la 53 describe la generación, manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, así como las emisiones a la atmósfera, que se pudieran generar durante todas las etapas del **Proyecto**.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

- IX. Que de conformidad con el artículo 35, segundo párrafo, de la LGEEPA, así como por lo dispuesto en la fracción III del artículo 12 del REIA, que establece la obligación del **Regulado**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

para incluir en la MIA-P, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluye el **Proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **Proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables que permitan a esta DGGC determinar la viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental y la total congruencia de éste con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas. Considerando que éste se pretende ubicar en el municipio de Guadalajara del estado de Jalisco, el **Regulado** manifestó que el **Proyecto**, se encuentra vinculado con los siguientes instrumentos jurídicos:

- a. Que de acuerdo con lo descrito por el **Regulado**, en la **página 40 del capítulo III, el Proyecto** no se encuentra en ninguna de Área Natural Protegida, de carácter federal, estatal o municipal.
- b. En lo referente a los programas de ordenamiento ecológico aplicables, el **Regulado** indica que la zona donde se pretende ubicar el **Proyecto** se encuentra dentro del polígono de aplicación de:
 - El **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Jalisco**, indicando que se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) número Ah4137C ubicada en la zona urbana de la ciudad de Guadalajara; dicha UGA se encuentra en la Región 12 "Centro", cuyos usos de suelos predominantes son los asentamientos humanos, que corresponde precisamente a áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano, con una política territorial de conservación y uso condicionado para industria. De su análisis con respecto a los criterios de regulación ecológica, se observa que no se contrapone con los criterios ambientales establecidos para la UGA ya que prioritariamente son para reducir y mitigar los impactos ambientales que afectan los asentamientos humanos (generación de residuos sólidos, contaminación atmosférica, generación de aguas residuales).
- c. Que conforme a lo manifestado por el **Regulado** y al análisis realizado por esta DGGC, para el desarrollo del **Proyecto** son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

U
41

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Norma
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.
NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones eléctricas (utilización).
NOM-010-SECRE-2002. Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad para estaciones de servicio; así como, la Modificación a NOM-010-SECRE-2002, Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad para estaciones de servicio, publicada el 23 de octubre de 2002.
NOM-011-SECRE-2000. Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad en instalaciones vehiculares.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

En este sentido, esta **DGGC** determina que las normas anteriormente señaladas son aplicables durante: la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y, a la de abandono 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.

Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto

- X. Que la fracción IV del artículo 12 del REIA dispone la obligación del **Regulado** de incluir en la **MIA-P** una descripción del Sistema Ambiental (**SA**), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del Proyecto; al respecto el **Regulado** determinó el **SA** a partir del municipio y la división distrital de acuerdo con la delimitación establecida en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Guadalajara (2011), que para el caso corresponderá el Distrito de Zona Urbana 7 "Cruz del Sur", que a su vez dicho distrito se encuentra dividido en subdistritos y que de acuerdo a la delimitación definida en los Planes Parciales de Desarrollo Urbano de dichos Distritos (2011), el proyecto al cual hace referencia el presente estudio se ubica entre los subdistritos 1 conocido como "Fresno" y el 3 el cual tiene por nombre "Abastos".

El **Regulado** de las páginas 109 a la 135 del capítulo IV de la **MIA-P**, describe los aspectos abióticos que caracterizan al **SA**.

En relación a los aspectos bióticos, el **Regulado** describe en las páginas 135 a la 137 del capítulo IV de la **MIA-P** señalando que las condiciones actuales del predio muestran poca presencia de vegetación. Cuenta con diversas porciones de maleza (vegetación arvense), pero además de eso no existía presencia representativa de ejemplares de otro tipo de vegetación a excepción de un ejemplar arbustivo de jacaranda de tamaño pequeño. Derivado de lo anterior, en el predio no cuenta con flora o fauna en algún estado de conservación de la NOM-059- SEMARNAT-2010.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Diagnóstico ambiental

De acuerdo a las características del área de influencia del Proyecto y las propias del predio (dimensión, presencia o ausencia de recursos bióticos como flora y fauna, abióticos como recursos hídricos: arroyos y cuerpos de agua; edafológicos, etc.), se observa que dicho predio no presenta elementos ambientales de importancia para el mantenimiento del SA, el cual además no es un ecosistema como tal, sino un antroposistema o bien lo que algunos autores denominan "ecosistema urbano" el cual por lo tanto es un sistema ambiental que ha sido simplificado por la intervención humana y que es mantenido también mediante esta intervención. En el predio no cruzan arroyos ni existen cuerpos de agua y la topografía es plana, por lo que no es una zona de importancia hidrológica. En cuanto a vegetación, no existe vegetación natural u original ya que solo hay unos cuantos ejemplares (05) de árboles ornamentales o introducidos y son de dimensiones pequeñas a medianas.

El SA presenta como principal problema la baja disponibilidad de agua y el deterioro de la calidad de la misma, problemas que son resultado de las actividades productivas que se dan en el territorio municipal y estatal de Guadalajara y Jalisco respectivamente, así como de las actividades urbanas. Así mismo se presentan otros problemas de deterioro ambiental como son la contaminación por residuos sólidos urbanos, la contaminación atmosférica por gases y partículas provenientes principalmente de vehículos automotores y actividades industriales; la contaminación de cauces de ríos y arroyos por aguas residuales, principalmente de tipo urbano-doméstico; la pérdida de vegetación original y la presencia de fauna nociva

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

- XI. Que la fracción V del artículo 12 del REIA, dispone la obligación al **Regulado** de incluir en la MIA-P, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el Proyecto potencialmente puede 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 funcional¹ y las capacidades de carga de los ecosistemas. En este sentido, esta DGGC, derivado del análisis

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 las 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

del diagnóstico del SA en el cual se encuentra ubicado el Proyecto, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que éstas han sido alteradas, ya que dicho SA ha sido modificado por las actividades antropogénicas, por lo que el **Regulado** tiene considerada la realización de acciones de compensación para la operación del Proyecto, con lo cual se pretenden revertir los potenciales impactos que el mismo ocasionará.

El **Regulado** identificó como impactos ambientales del SA, sobre los elementos de suelo, agua, atmósfera y vegetación, determinando que debido a las obras y actividades del Proyecto los impactos ambientales potenciales que se generarán son:

Elementos	Etapas de Preparación del sitio y Construcción	Etapa de Operación y Mantenimiento
	Afectación	Afectación
Agua	Contaminación de agua superficial por arrastre de residuos. Merma en la capacidad de recarga.	Contaminación por arrastre de aguas residuales o residuos sólidos.
Suelo	Disminución o eliminación del suelo. Modificación en la estructura, mayor compactación derivada de excavación, relleno y compactación.	Posible contaminación por la mala disposición de residuos (sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos).
Atmósfera	Emisión de humos del uso de maquinaria en la etapa de preparación del terreno y en la etapa de construcción. Generación de polvos y partículas por procesos y gases de combustión. Se generarán emisiones de ruido.	Contaminación por gases de combustión. Aumento en la concentración de metano por fugas y emisiones fugitivas del sistema de distribución y despacho de gas natural. Generación de malos olores por mala gestión o manejo de residuos.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

- XII. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA dispone la obligación al **Regulado** de incluir en la **MIA-P** las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales potencialmente a generar por el **Proyecto** en el **SA**; en este sentido, esta **DGGC** considera que las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por el **Regulado** en la **MIA-P**, 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**, entre las cuales las más relevantes son:

Elementos	Etapa: Preparación del sitio y Construcción	
	Afectación	Medidas de mitigación y correctivas
Atmósfera	<p>Emisión de humos del uso de maquinaria en la etapa de preparación del terreno y en la etapa de construcción.</p> <p>Generación de polvos y partículas por movimientos de tierra.</p> <p>Se generarán emisiones de ruido.</p>	<p>Se vigilará el buen estado de los camiones y vehículos para minimizar al máximo las emisiones y de esta forma cumplir con lo establecido en las normas NOM-076-SEMARNAT-1996 y NOM-044-SEMARNAT-2006.</p> <p>Se cuidará de generar la menor cantidad de polvo posible al realizar esta actividad.</p> <p>Se aplicarán riegos a las superficies expuestas, con el fin de evitar la generación de polvo.</p> <p>Se evitará la extensión de las jornadas de trabajo, a fin de evitar la generación de ruido.</p> <p>Se revisarán periódicamente los sistemas de frenado e hidráulico de los vehículos y maquinaria.</p> <p>Evitar movimiento de maquinaria fuera del trazo de obra.</p> <p>Disponer recipientes cerrados y con capacidad para almacenamiento temporal de residuos urbanos.</p> <p>Acotar trabajos a superficie del proyecto.</p>

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Etapa: Preparación del sitio y Construcción		
Elementos	Afectación	Medidas de mitigación y correctivas
Agua	Contaminación de Aguas superficiales.	<p>Las aguas residuales de los servicios sanitarios generados en esta etapa serán manejadas por una empresa autorizada para su disposición adecuada.</p> <p>Se evitará el movimiento de vehículos y maquinaria cuando se presenten lluvias torrenciales.</p> <p>En caso de que alguna superficie sea afectada por derrame accidental de hidrocarburos, ésta será remediada mediante la recolección del suelo contaminado a fin de evitar que la sustancia derramada llegue al manto acuífero o a escurrimientos cercanos.</p> <p>El agua utilizada para las terracerías será agua residual tratada.</p>
Suelo	Posible contaminación por derrame de hidrocarburos por la operación de maquinaria y equipos.	<p>En caso de derrame por hidrocarburos se contará con el equipo necesario para realizar la remediación del suelo contaminado.</p> <p>Se contará con un procedimiento de contingencia ambiental.</p> <p>Se revisarán periódicamente los vehículos de transporte a fin de detectar oportunamente cualquier derrame, evitando que ingresen al sitio de construcción.</p> <p>No se trabajará en superficies fuera de la establecida en la presente manifestación a fin de evitar compactación y erosión en áreas fuera de la del predio.</p>
Flora	Retiro de herbáceas y arbustos.	<p>Se contempla mantener áreas verdes dentro de la estación de servicio.</p> <p>No se afectarán las especies de flora encontradas en los alrededores del predio.</p>
Fauna	Ahuyentamiento de la fauna.	<p>No se llevará a cabo alguna actividad de depredación contra fauna silvestre del sitio del proyecto o predios vecinos.</p>

41

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Elementos	Etapa: Operación y Mantenimiento	
	Afectación	Medidas de mitigación y correctivas
Agua	Descarga de aguas residuales.	Las descargas de agua tratada se encontrarán dentro de los límites permisibles establecidos por la normatividad vigente. Se utilizará agua tratada para el riego de las áreas verdes de la estación de servicio. Se instalarán sistemas ahorradores en todos los sanitarios.
Atmósfera	Generación de ruido.	El ruido generado deberá estar por debajo del límite permisible para ruido industrial de acuerdo a la NOM-081-SEMARNAT-1994.
Suelo	Posible contaminación por derrames de hidrocarburos.	Se contará con un procedimiento de contingencia ambiental.

Por lo antes expuesto, y con fundamento en el artículo 30, primer párrafo de la LGEEPA, 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**, considerando el conjunto de los elementos que conforma 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, las cuales esta DGGC 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, dispone la obligación del **Regulado**, para incluir los pronósticos ambientales y, en su caso, la evaluación de alternativas del **Proyecto**. El **Regulado** manifestó que actualmente donde se pretende realizar el proyecto se encuentra en estado de abandono, sin vegetación, sin prestación de servicios ambientales. Por lo anterior, de no realizarse el proyecto, el predio se conservaría como se encuentra sin uso y sin prestar servicios ambientales significativos; pero

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

representando un riesgo de ser usado como tiradero de basura en sus alrededores y sujeto a vandalismo.

Durante el proceso constructivo, en la fase de terracerías, se generan emisiones de partículas (polvo) que afectan la visibilidad de la carretera colindante, ocasionando eventualmente algún accidente menor. Este impacto es temporal (algunos días) y mitigable; se disminuyen las partículas durante la configuración de las terracerías, con agua tratada, evitando pérdida de visibilidad en la carretera y el deterioro de la calidad del aire en la zona.

Se manejan y disponen adecuadamente los residuos sólidos de cualquier categoría y se minimiza el impacto que estos causan en el sistema ambiental. Se mitigan las emisiones de metano durante la operación de la estación, a través de buenas prácticas de operación por parte de los despachadores de gas y los clientes, evitando con ello las emisiones de un gas con efecto invernadero.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental.

- 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 la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta **DGGC** 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 pretende insertarse el **Proyecto**; de igual forma, fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por la operación del **Proyecto**; asimismo, fueron presentados: fotografías, planos temáticos y estructurales, instrumentos metodológicos para la identificación de los impactos ambientales ocasionadas durante las etapas de construcción y operación, constancia de alineamiento y compatibilidad urbanística, entre los más relevantes los cuales corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-P**.

h
a
l

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

- XV. Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4, fracción IX, inciso a), del Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas², que a la letra señala:

"Artículo 4º.- Las actividades asociadas con el manejo de sustancias inflamables y explosivas que deben considerarse altamente riesgosas sobre la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso y disposición final de las sustancias que a continuación se indican, cuando se manejan cantidades iguales o superiores a las cantidades de reporte siguientes:-

I. Cantidad de reporte a partir de 500 kg.

a) En el caso de las siguientes sustancias en estado gaseoso:

Metano

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.

Derivado de lo anterior y toda vez que el **Proyecto** contará con un almacenamiento total de **2,075.15 Kg de gas natural**, distribuidos en la cascada pulmón y en las tuberías, esta **DGGC** determina que el **Proyecto** implica una Actividad Altamente Riesgosa, por encuadrar en el supuesto antes señalado.

Estudio de Riesgo Ambiental

- XVI. El **Regulado** entregó a esta **AGENCIA**, el estudio de riesgo en la modalidad análisis de riesgo (ERA), describiendo en las **páginas 1 a 2** de los datos generales del **Proyecto, Regulado** y responsable de la elaboración del **ERA**.

En el capítulo de escenarios de los riesgos ambientales relacionados con el **Proyecto, el Regulado** de la **página 3 a la 91** realizó la descripción de la base de diseño del proyecto, precisando el proyecto civil, mecánico, sistema contra incendios y la hoja de seguridad

[2] 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

de gas natural. Asimismo, hace la descripción del almacenamiento, equipos y procesos auxiliares, pruebas de verificación condiciones de operación, especificación del cuarto de control y sistemas de aislamiento.

De acuerdo al Análisis y Evaluación de Riesgo el **Regulado**, reporta los antecedentes de accidentes e incidentes; asimismo, indica que para la identificación de riesgos se aplicó el análisis de riesgos por medio de la técnica ¿Qué pasa si? o What If?, que consiste en determinar las consecuencias no deseadas originadas por un evento. Con el fin de determinar cuáles de los riesgos identificados son de atención prioritaria, se realizó la evaluación cuantitativa de una Matriz de Jerarquización de Riesgos, la cual permite obtener el índice o grado de riesgo de un evento, en función de su frecuencia y magnitud de las consecuencias. De los resultados obtenidos en el análisis ¿Qué pasa si...?, los riesgos más importantes identificados en el sistema son:

ETAPA	¿QUÉ PASA SI?	CONSECUENCIA F	F	C	R
Estación de Regulación y Medición de gas natural	1. La conexión de la línea de suministro con la Estación de Regulación y Medición está deteriorada, debido a un caso omiso del programa de mantenimiento preventivo por parte del distribuidor?	Posibilidad de daño en línea de suministro con la posibilidad de fugas de gas natural. En caso de encontrar una chispa o un elemento de ignición puede presentarse un incendio.	1	2	-
	2. Ocurre un incremento en la presión del gas de la línea de suministro y la válvula slam shut no la detecta y no bloquea el paso del gas?	Sobre presión en equipo, pudiendo causar daños en sus componentes, lo cual puede llevar a fugas. En caso de encontrar una chispa o un elemento de ignición puede presentarse un incendio.	1	2	-
	3. Se presenta una falla en el mecanismo de la válvula de corte?	En caso de un problema, no podría cortarse el suministro de gas natural a la estación, sin embargo como el gas es suministrado a baja presión el equipamiento existente en estación de servicio recibiría el gas mientras se realizan las reparaciones correspondientes.	1	1	-

C
4
1



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

ETAPA	¿QUÉ PASA SÍ?	CONSECUENCIA F	F	C	R
	4. Se presenta una falla en los reguladores de presión de la ERM?	Sobre presión en equipo, pudiendo causar daños en sus componentes, lo cual puede llevar a fugas. En caso de encontrar una chispa o un elemento de ignición puede presentarse un incendio.	1	1	-
	5. Ocurre un daño en la tubería de suministro previo a la entrada al ERM por sabotaje o vandalismo	Fisura o ruptura con posibilidad de fuga masiva de gas natural a alta presión. En caso de encontrar una chispa o un elemento de ignición puede presentarse un incendio.	1	3	-
	6. Ocurre un malfuncionamiento del medidor de flujo de la ERM?	Se generarán errores al contabilizar el volumen de gas que pasa por el equipo, pero no se presentaría riesgo.	-	-	-
ETAPA	¿QUÉ PASA SÍ?	CONSECUENCIA F	F	C	R
Compresión y almacenamiento de gas natural vehicular	7. No hay flujo de gas hacia los compresores?	No hay riesgo ya que el gas permanece en línea.	-	-	-
	8. Los compresores no funcionan?	No hay riesgo ya que no se incrementa la presión del gas ni se encuentran en operación equipos que lo canalicen a otras áreas de la Estación de Servicio.	-	-	-
	9. El gas natural llega a una mayor presión a la establecida para el proveedor al área de compresores?	No hay riesgo ya que el gas inmediatamente será comprimido a una mayor presión y la tubería está diseñada para soportar una variación de la misma.	-	-	-
	10. Se presenta un corto circuito en el área de compresores con presencia de gas natural?	Posible incendio.	1	3	-
	11. Alguno de los coples o uniones de los equipos no fueron adecuadamente instalados?	Posible fuga y acumulación de gas en el área de compresores. Desprendimiento de coples y tubería debido a la inadecuada instalación. La presión del gas natural puede causar daño a los componentes	1	3	-

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

ETAPA	¿QUÉ PASA SI?	CONSECUENCIA F	F	C	R
		estructurales y a las personas que operen los equipos.			
	12. Las válvulas de alivio de presión se descalibran?	Sobrepresión en el sistema Fallas en compresores. Liberación de gas en el área de compresores.	1	2	-
	13. Si se presenta una falla en el sistema de enfriamiento del gas durante su compresión /descompresión?	Se puede presentar sobrepresión en el sistema al incrementarse la temperatura del gas natural. Puede presentarse una falla en compresores debido altas temperaturas del gas y una posible liberación de gas natural.	1	3	-
	14. Son vandalizadas o se presenta un intento de robo las instalaciones del área de compresores por personas no autorizadas en el área de trabajo?	Posible liberación de gas contenido en tubería al intentar desprender las partes de interés de las instalaciones así como posible daño a la integridad física del agresor.	1	3	-
	15. Si se presenta una falla o mal funcionamiento en el compresor neumático?	Se presenta un para generalizado en la operación de la estación de servicio al no suministrar aire comprimido para el sistema de válvulas neumáticas.	1	0	-
	16. El detector de fugas de gas natural no funciona?	En caso de presentarse una fuga esta no sería detectada automáticamente, siendo detectada de forma olfativa o sensorial por el personal de la estación de servicio. En caso de encontrar una chispa, podría generarse un incendio en el área de compresores.	1	3	-
	17. Se presenta una fractura en las líneas de conducción de gas natural?	Fuga de gas natural por la factura de la tubería de conducción del gas natural.	1	3	-
	18. Algún compresor presenta desperfectos?	No se tendría suministro de gas natural debido a que se activarían los instrumentos de seguridad, por lo que no habría riesgo.	-	-	-
	19. Se presenta una falla en el sistema de suministro eléctrico?	No se tendría suministro de gas natural en la estación debido a la falla de energía eléctrica, por lo que no habría riesgo.	-	-	-

6
6
1



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

ETAPA	¿QUÉ PASA SÍ?	CONSECUENCIA F	F	C	R
	20. Ocurre un incendio en los alrededores del área donde se localizan los equipos de compresión?	Se podría provocar un daño al equipo en caso de que la temperatura de exposición fuera muy alta. Probabilidad que el incendio se incremente por la cantidad de gas natural existente en el área de compresores en caso de alguna fuga.	1	3	-
	21. Se presenta corrosión en los cilindros de almacenamiento de la cascada pulmón?	Posible fuga de gas natural en los puntos de corrosión.	1	3	-
	22. Se presenta una sobrepresión en el panel prioritario y la cascada pulmón?	Posible falla en panel prioritario . Posible liberación de gas.	1	2	-
	23. Se presenta una falla en alguna válvula de seguridad del panel prioritario?	Se presentaría una sobrepresión en el sistema de panel y cascada pulmón. Posible falla en panel prioritario. Posible liberación de gas en el área donde se ubica la cascada pulmón.	1	2	-
	24. La presión del gas en el panel prioritario no es la especificada para su operación normal?	No habría riesgo ya que si se generará la situación, el daño podría producirse en los equipos de compresor ya que dicha presión por demasía del gas sería absorbida en los compresores.	-	-	-
	25. Se presenta una ruptura en la válvula de salida de la cascada pulmón?	Acumulación de gas en el área de ubicación de la cascada pulmón Desprendimiento de coples y tubería de la cascada pulmón. La alta presión de salida del gas generaría daño a los componentes estructurales de la cascada pulmón a las personas localizadas en las cercanías al punto de ruptura de la válvula.	1	3	-
	26. Se presenta una falla en la interconexión entre los diferentes elementos de la cascada pulmón y el panel prioritario?	Liberación de gas únicamente en el tramo de tubería existente donde se presente la falla.	1	3	-
	27. Un vehículo choca contra el recinto, dañando la cascada pulmón?	Fuga masiva del contenido y posibilidad de un incendio o explosión.	1	3	-



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

ETAPA	¿QUÉ PASA SI?	CONSECUENCIA F	F	C	R
		Posible daño a las personas que se encuentren en las cercanías al área de impacto por la salida a presión del gas en la cascada pulmón.			
	28. Después de un mantenimiento no se realiza adecuadamente las conexiones de entrada y salida del equipo?	Liberación de gas únicamente en el tramo de tubería o accesorio existente donde se presente la falla.	1	2	-
Suministro de Gas Natural a Vehículos Automotores	29. Un vehículo golpea un dispensario?	Se podría presentar una posible liberación del gas natural a la atmósfera existente acumulado en el dispensario, así como en la tubería de ese tramo, pero no de otros componentes del sistema de compresión o suministro. Posible daño a las personas que se encuentren en las cercanías al área de impacto por la salida a presión del gas en el dispensario.	1	3	-
	30. No se realiza correctamente la conexión de la boquilla del surtidor con la válvula de carga del vehículo?	No hay riesgo para esta eventualidad ya que si no existe una adecuada conexión entre la boquilla de despacho y la válvula de conexión del vehículo no se lleva a cabo el suministro del gas natural.	-	-	-
	31. Se presenta un incendio en las cercanías o en uno de los dispensarios?	Se podría provocar un daño al equipo en caso de que la temperatura de exposición fuera muy alta. Probabilidad que el incendio se incremente por la cantidad de gas natural existente en el dispensario.	1	3	-
	32. El vehículo del cliente presenta alguna falla que no es evidente y/o fácilmente prevista?	Se podría presentar una liberación de gas natural proveniente del tanque de almacenamiento del vehículo del cliente.	1	3	-
	33. El vehículo del cliente fuera puesto en movimiento durante la carga de gas natural provocando el desprendimiento de la manguera de suministro	Liberación de gas natural que se encuentra específicamente alojado en la manguera.	1	1	-
	34. Se presentan daño de la tubería desde la cascada pulmón a la zona de	Posible liberación de gas contenido en tubería al intentar	1	3	-

64

1



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

ETAPA	¿QUÉ PASA SI?	CONSECUENCIA F	F	C	R
	dispensadores por sabotaje o vandalismo?	desprender las partes de interés de las instalaciones así como posible daño a la integridad física del agresor.			
	35. Falla en el material de las tuberías por algún defecto de fabricación?	Fuga de gas natural por falla en los materiales de fabricación de los componentes de conducción.	1	2	-
	36. No se proporciona mantenimiento adecuado a la tubería de suministro?	Fuga de gas natural por desgaste de algún componente (válvula, tubería).	1	2	-

- a) La jerarquización del riesgo está en función de la combinación de los factores establecidos, considerando que a mayor calificación, mayor **riesgo** y viceversa. Los eventos identificados tienen los siguientes niveles de riesgo:

Categoría de Riesgo	Evento
1. Riesgo aceptable	1, 2, 3, 4, 12, 15, 17, 22, 23, 28, 33, 35, 36
2. Riesgo aceptable con controles	5, 10, 11, 13, 14, 16, 20, 21, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 34
3. Riesgo indeseable	Ninguno
4. Riesgo inaceptable	Ninguno

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis ¿Qué pasa si...? Se tiene que conforme a las condiciones de diseño, operación, medidas de seguridad, salvaguardas y recomendaciones, se tendrían un total de 13 eventos en los cuales el **riesgo es aceptable** o prácticamente nulo en función principalmente a que se considera que estos tendrán tanto una muy baja frecuencia debido que serían extremadamente raro que se presentarán así como una severidad ligera sin que presentaran daños para el personal de la estación de servicio ni para la población colindante con el establecimiento y que sí se presentarán, no representarían daños y pérdidas de producción mayor a US\$10,000. Asimismo, se tiene un total de 15 **riesgos de tipo aceptable pero con controles**, los cuales conforme el análisis se tendría una frecuencia muy baja pero si llegará a ocurrir, las consecuencias y las afectaciones al ambiente y a la población podrían ser severas, a continuación se describen cada una de ellas conforme al nodo donde fueron identificadas:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Estación de Regulación y Medición (ERM):

Entre los principales riesgos que se tendrían durante la operación de la ERM se encuentran aquellas posibles desviaciones en la infraestructura y presión del mismo proveedor que pudieran provocar desviaciones, descomposturas o algún tipo de riesgo de fuga del gas natural.

También se podría presentar la posible falta de revisión, supervisión y el mantenimiento adecuado de la ERM que pudieran provocar desviaciones en su funcionamiento normal, deterioro o incluso rotura de componentes que promovieran el fugado del combustible con los consiguientes riesgos de incendios, además se considera el daño provocado a la tubería de suministro del gas natural a la ERM por vandalismo o sabotaje.

Área de compresores y cascada pulmón.

Como probables riesgos aceptables, pero con controles en esta área, a nivel de proyecto se identificó que un posible corto circuito en el área indicada podría provocar, en presencia de gas un incendio; de igual manera, fugas de gas natural indeseable pueden presentarse por deterioro y falta de mantenimiento de los equipos y accesorios que forman parte de los sistemas de compresión.

Un aspecto importante es la falla de los sistemas de liberación de presión mediante válvulas, así como del equipamiento encargado de la detección de fugas de gas natural derivado también de la falta de supervisión y mantenimiento preventivo y correctivo adecuado para verificar que dichos componentes operan de forma óptima.

Además de no se descartarse posibles actos vandálicos o bien un daño mecánico significativo derivado de una colisión de algún vehículo automotor que ingrese a la estación de servicio sin las debidas precauciones, lo cual pudiera comprometer en forma seria la integridad del área de compresores.

Otro riesgo es la posible presencia de incendios en las cercanías al área de compresores, lo que podría ocasionar daños a los mismos por las altas temperaturas generadas por el conato, el cual podría potencializarse si existiera presencia de gas fugado.

Uno de los riesgos más importantes para la cascada pulmón y panel prioritario es el posible daño de uno o más de los cilindros que la componen esto por una corrosión del material del que están

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

fabricados; dicha corrosión podría generar fuga del gas natural y su posible acumulación en el interior del área de compresores

Área de despacho y Canopy

Esta área destaca en la estación de servicio como en la que se presentarán más interacciones con elementos exteriores al establecimiento al ser un área pública toda vez que en la misma confluirán los vehículos automotores para que les sea suministrado el combustible que comercializará la empresa. Entre las eventualidades identificadas que podrían generar un riesgo aceptable pero con medidas de control se encuentra un posible accidente de un vehículo automotor que golpee un dispensario, lo que podría generar una posible liberación del gas existente específicamente en el interior del citado dispensario así como de la tubería de ese tramo así como un posible daño a las personas que se encontraran en las cercanías inmediatas al accidente.

Otro evento que podría presentarse sería un conato de incendio en las cercanías del área de despacho o en uno de los dispensarios lo que provocaría daños importantes al equipo en caso de que la temperatura que se alcanza por dicho incendio fuera muy alta así como que la magnitud del incendio se incremente por la cantidad de gas existente en el dispensario.

Otro suceso sería que un vehículo al que se le brinde el servicio de suministro de gas natural tuviera un daño o falla importante que libere por la operación de llenado la liberación del gas proveniente del tanque de almacenamiento del mismo provocando una posible atmósfera explosiva o un incendio.

Los eventos de riesgo con factor de riesgo aceptables pueden ser atendidos con los recursos propios de la empresa si llegarán a presentarse y, de la misma forma, pueden ser minimizados con la aplicación de procedimientos de seguridad y mantenimiento.

En el capítulo de descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, de acuerdo al apartado de radios potenciales de afectación, el **Regulado** reporta que:

Como resultado del análisis de riesgo a los diferentes elementos, accesorios y procesos del sistema, se pueden considerar que los eventos que representan la mayor probabilidad de ocurrencia y riesgo son:

1. Fuga de gas en tubería de suministro externo.

Página 25 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

2. Fuga de gas natural en la cascada pulmón.
3. Fuga de gas natural en el área de despacho.

Para los cuales se simularon los siguientes riesgos:

- a) Nube de gas inflamable de nube de gas liberado.
- b) Incendio de nube de gas liberado.
- c) Explosión de nube de gas generada por fuga y al exponerse a una fuente de ignición.

En este caso, toda vez que el gas natural conforme a sus características toxicológicas no se considera como tal, sino que actúa desplazando el oxígeno existente y provocando posible asfixia, no se considera viable analizar dicho escenario.

El **Regulado**, para las modelaciones de eventos utilizó el software ALOHA ®, el cual puede modelar escenarios de incendios y explosiones, así como de dispersión de una nube de gas contaminante en la atmósfera.

Conforme a las simulaciones de los escenarios de riesgo realizados, se obtuvieron los radios de alto riesgo y amortiguamiento para los eventos analizados correspondientes al gas natural.

Evento 1. Fuga de gas de tubería de línea de suministro (ruptura total)

Se considera la fuga de gas natural en el tramo de la línea de distribución previo a la estación de regulación y medición (ERM), causada por una ruptura transversal de la misma, es decir la apertura es igual al diámetro interno de la tubería; además, para efectos de cálculo se considera que la tubería está conectada a una fuente infinita de gas.

Cabe señalar que la ERM se encontrará dentro de un cuarto, lo cual limitaría la dispersión del gas natural fugado, pero para efectos de calcular los escenarios de riesgo, se consideró que la fuga se localiza al exterior sin ningún obstáculo.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

- **Determinación de nube inflamable**

Parámetro	Resultado
Duración de la fuga	Limitado a una hora ¹
Velocidad del fuego máximo promedio	66.8 kg/min
Cantidad liberada	1,099 Kg
Radio zona de riesgo (60% LEL 30,000 ppm)	99 m
Radio zona de amortiguamiento (10% LEL 5,000 ppm)	203 m
Notas y observaciones:	
¹ . El tiempo de liberación del gas natural de 1 hora fue calculado por el programa de acuerdo a las características del gas contenido en la tubería; bajo este contexto se considera que si la ruptura es atendida con prontitud los radios de afectación pueden verse significativamente disminuidos.	

- **Radiación térmica por incendio de gas natural**

Parámetro	Resultado
Duración del incendio	Limitado a una hora
Velocidad del quemado máximo	941 kg/min
Cantidad total consumida	1,099 kg
Longitud máxima de la flama	7 m
Radio zona de riesgo (5 KW/m ²)	16 m
Radio zona de amortiguamiento (1.4KW/m ²)	29 m
Notas y observaciones: Ninguna.	

- **Explosión de gas natural**

Parámetro	Resultado
Duración de la fuga	Limitado a una hora
Velocidad del quemado máximo promedio	66.8 kg/min
Cantidad liberada	1,099 kg
Distancia zona de riesgo (1PSI)	El LOC nunca de excede ¹
Distancia zona de amortiguamiento (0.5 PSI)	59 m
Notas y observaciones:	
¹ De acuerdo a los resultados de la simulación, la explosión de la nube de gas natural nunca excede el valor LOC (Level of concern) de 1 PSI, por lo que no se puede delimitar la zona de riesgo. En cambio, para 0.5PSI (Ruptura de vidrios, daños menores en las estructuras), el radio de la zona de amortiguamiento llega hasta 59 metros hacia la dirección del viento, con una pluma de hasta aproximadamente 10 metros de ancho.	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Evento 2. Fuga de gas de tubería de línea de suministro (orificio del 20% de diámetro nominal).

Se considera la fuga de gas natural en el tramo de la línea de distribución previo a la estación de regulación y medición (ERM), por un orificio del 20% del diámetro de la tubería; además, para efectos de cálculo se considera que la tubería tiene una longitud de 30,000 m (longitud máxima permitida por el programa) para simular que está conectada a una fuente infinita de gas, esto debido a que el programa sólo permite esta opción para calcular a un tamaño específico de orificio de fuga. Cabe señalar que la ERM se encontrará dentro de un cuarto, lo cual limitaría la dispersión del gas natural fugado, pero para efectos de calcular los escenarios de riesgo, se consideró que la fuga se localiza al exterior sin ningún obstáculo.

- **Determinación de nube inflamable**

Parámetro	Resultado
Duración de la fuga	Limitado a una hora ¹
Velocidad del fuego máximo promedio	34.2 kg/min
Cantidad liberada	1,132 Kg
Radio zona de riesgo (60% LEL 30,000 ppm)	70 m
Radio zona de amortiguamiento (10% LEL 5,000 ppm)	179 m
¹ El tiempo de liberación del gas natural de 1 hora fue calculado por el programa de acuerdo a las características del gas contenido en la tubería; bajo este contexto se considera que si la ruptura es atendida con prontitud los radios de afectación pueden verse significativamente disminuidos.	

- **Radiación térmica por incendio de gas natural**

Parámetro	Resultado
Duración del incendio	Limitado a una hora
Velocidad del quemado máximo	37.6 kg/min
Longitud máxima de la flama	1 m
Radio zona de riesgo (5 KW/m ²)	7.2 m ¹
Radio zona de amortiguamiento (1.4KW/m ²)	13 m
Notas y observaciones: ¹ Puesto que el programa no calculó el radio de la zona de riesgo por menor a 10 metros, se procedió a utilizar la opción de calcular el riesgo en un punto fijo de distancia, dando la radiación térmica de 5 KW/m ² a un radio de 7.2 m, siendo este el radio de la zona de riesgo.	

Página 28 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

- Explosión de gas natural

Parámetro	Resultado
Duración del incendio	Limitado a una hora
Velocidad de fugado máximo promedio	34.2 kg/min
Cantidad liberada	1.132 Kg
Distancia zona de riesgo (1PSI)	El LOC nunca se excede ¹
Distancia zona de amortiguamiento (0.5PSI)	41 m
Notas y observaciones: ¹ De acuerdo a los resultados de la simulación, la explosión de la nube de gas natural nunca excede el valor LOC (Level of concern) de 1 PSI, por lo que no se puede delimitar la zona de riesgo. En cambio, para 0.5 PSI (Ruptura de vidrios, daños menores en las estructuras), el radio de la zona de amortiguamiento llega hasta 41 metros hacia la dirección del viento, con una pluma de hasta aproximadamente 7 metros de ancho.	

Evento 3: fuga de gas natural de la cascada pulmón por rotura total de la tubería de salida

Para este evento se considera que existe una fuga del gas natural de la línea de salida del pulmón hacia los dispensadores. Por no tratarse de un tanque de almacenamiento, sino un conjunto de cilindros, se considerará para efectos de cálculo que se trata de un solo tanque cilíndrico, y lo que se fugará será el 100% de la capacidad de la cascada pulmón considerando las fases 1 y 2 de desarrollo de la estación de servicio, es decir 2,471 kg.

- Determinación de nube inflamable

Parámetro	Resultado
Duración de la fuga	17 min ¹
Velocidad de fugado máximo promedio	676 kg/min
Cantidad liberada	2.455 Kg
Radio zona de riesgo (60% LEL 30,000 ppm)	298 m
Radio zona de amortiguamiento (10% LEL 5,000 ppm)	684 m
¹ El tiempo de 17 minutos fue calculado por el programa de acuerdo a las características del gas contenido así como a las condiciones simuladas de la fuga, influenciado por la alta presión a la que se encuentra en el recipiente.	

c1
L

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

- **Radiación térmica por incendio de gas natural**

Parámetro	Resultado
Duración del incendio	17 minutos
Velocidad del quemado máximo	841 kg/min
Cantidad de gas consumida	2,455 m
Longitud máxima de la flama	14 m
Radio zona de riesgo (5 KW/m ²)	32 m
Radio zona de amortiguamiento (1.4KW/m ²)	60 m
Notas y observaciones: Ninguna	

- **Explosión de gas**

Parámetro	Resultado
Duración de la fuga	17 minutos
Velocidad de fugado máximo promedio	676.6 kg/min
Cantidad liberada	2,455 Kg
Distancia zona de riesgo (1PSI)	El LOC nunca se excede ¹
Distancia zona de amortiguamiento (0.5PSI)	172 m
Notas y observaciones: ¹ De acuerdo a los resultados de la simulación, la explosión de la nube de gas natural nunca excede el valor LOC (Level of concern) de 1 PSI, por lo que no se puede delimitar la zona de riesgo. En cambio, para 0.5 PSI (Ruptura de vidrios, daños menores en las estructuras), el radio de la zona de amortiguamiento llega hasta los 172 metros hacia la dirección del viento, con una pluma de hasta aproximadamente 20 metros de ancho.	

Evento 4.) Fuga de gas por ruptura del 20% de la tubería de salida de la cascada pulmón

Para este evento se considera que existe una fuga del gas natural de la línea de salida del pulmón hacia los dispensadores por rotura del 20% de la misma. Por no tratarse de un tanque de almacenamiento, sino un conjunto de cilindros, se considerará para efectos de cálculo que se trata de un solo tanque cilíndrico, y lo que se fugará será el 100% de la capacidad de la cascada pulmón considerando las Fases 1 y 2 de desarrollo de la Estación de Servicio, es decir 2,471 Kg.

C⁶
/

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

- Nube de gas inflamable

Parámetro	Resultado
Duración de la fuga	Limitado a una hora ¹
Velocidad de fugado máximo promedio	676 kg/min
Cantidad liberada	2,455 Kg
Radio zona de riesgo (60% LEL 30,000 ppm)	298 m
Radio zona de amortiguamiento (10% LEL 5,000 ppm)	684 m

¹ El tiempo de 1 hora fue calculado por el programa de acuerdo a las características del gas contenido, específicamente por la alta presión a la que se encuentra en el recipiente.

- Radiación térmica por incendio de gas natural

Parámetro	Resultado
Duración del incendio	Limitado a una hora ¹
Velocidad del quemado máximo	33.6 kg/min
Cantidad de gas consumida	1,282 Kg
Longitud máxima de la flama	3 m
Radio zona de riesgo (5 KW/m ²)	6.9 m
Radio zona de amortiguamiento (1.4KW/m ²)	13 m

Notas y observaciones:
¹ El tiempo de 1 hora fue calculado por el programa de acuerdo a las características del gas contenido, específicamente por la alta presión a la que se encuentra en el recipiente.

- Explosión de gas natural

Parámetro	Resultado
Duración de la fuga	Limitado a una hora
Velocidad de fugado máximo promedio	31.3 kg/min
Cantidad liberada	1,282 Kg
Radio zona de riesgo (60% LEL 30,000 ppm)	El LOC nunca se excede ¹
Radio zona de amortiguamiento (10% LEL 5,000 ppm)	39 m

¹ De acuerdo a los resultados de la simulación, la explosión de la nube de gas natural nunca excede el valor LOC (Level of concern) de 1 PSI, por lo que no se puede delimitar la zona de riesgo. En cambio, para 0.5 PSI (Ruptura de vidrios, daños menores en las estructuras), el radio de la zona de amortiguamiento llega hasta 39 metros hacia la dirección del viento, con una pluma de hasta aproximadamente 10 metros de ancho.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Evento 5. Fuga de gas por ruptura total de tanque de automóvil

Para este evento se considera que existe una fuga de gas natural en el tanque de almacenamiento de un vehículo automotor que se encuentra recibiendo combustible en el área de despacho y Canopy de la Estación de Servicio debido a una ruptura total equivalente a su diámetro nominal; para tal efecto se considerará un tanque estándar para un automóvil compacto o subcompacto con un volumen de 65 litros del cual se fugaría el 100% de la masa contenida en la totalidad del equipamiento equivalente a 11.2 Kg.

- **Nube de gas inflamable**

Parámetro	Resultado
Duración de la fuga	1 minuto ¹
Velocidad de fugado máximo promedio	0.184 kg/min
Cantidad liberada	11.1 Kg
Radio zona de riesgo (60% LEL 30,000 ppm)	32 m
Radio zona de amortiguamiento (10% LEL 5,000 ppm)	80 m
¹ El tiempo de 1 minuto fue calculado por el programa de acuerdo a las características del gas contenido, específicamente por la alta presión a la que se encuentra en el recipiente, lo cual causa una liberación casi instantánea del gas.	

- **Radiación térmica por incendio de gas natural**

Parámetro	Resultado
Duración del incendio	20 segundos
Velocidad del quemado máximo	2.280 kg/min
Cantidad de gas consumida	1.282 Kg
Longitud máxima de la flama	33 m
Radio zona de riesgo (5 KW/m ²)	10 m
Radio zona de amortiguamiento (1.4KW/m ²)	10 m
Notas y observaciones: Ninguna	

- **Explosión de gas**

Parámetro	Resultado
Duración de la fuga	1 minuto
Velocidad de fugado máximo promedio	0.184 kg/min
Cantidad liberada	11.1 Kg

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Distancia zona de riesgo(1 PSI)	El LOC nunca se excede ¹
Distancia zona de amortiguamiento (0.5 PSI)	23 m
¹ .De acuerdo a los resultados de la simulación, la explosión de la nube de gas natural nunca excede el valor LOC (Level of concern) de 1 PSI, por lo que no se puede delimitar la zona de riesgo. En cambio, para 0.5 PSI (Ruptura de vidrios, daños menores en las estructuras), el radio de la zona de amortiguamiento llega hasta 23 metros hacia la dirección del viento, con una pluma de hasta aproximadamente 4 metros m de ancho.	

Interacciones de riesgo

El **Regulado**, indica que en base a los resultados de los eventos simulados se pudieron estimar las consecuencias como son los daños y las afectaciones que causan la radiación térmica por incendio y/o las ondas de sobrepresión por explosión del gas en los equipos y/o instalaciones dentro de los radios de riesgo.

Escenario 1. Fuga de gas de tubería de línea de suministro (rotura total).

Para el caso que ocurriera una ruptura total de la tubería de gas natural de la red externa que suministraría el combustible hacia el interior de la Estación de Servicio en su punto de entrada en la Cascada Pulmón, la nube de gas formada en la zona de riesgo sería de hasta 99 metros hacia la dirección del viento mientras que en la zona de amortiguamiento tendría un alcance de hasta 203 metros, lo cual conforme a la simulación realizada se concentraría principalmente en las áreas de vialidad de la Calzada Lázaro Cárdenas sin afectar viviendas habitacionales ni otros elementos vulnerables; cabe hacer mención que la nube tendría una muy baja amplitud ya que su desplazamiento tendería a un comportamiento lineal con baja apertura, lo que disminuye en forma significativa el riesgo de alcanzar elementos urbanos de la zona con los que pudiera interactuar en forma negativa.

Si ocurriera que el gas natural se incendia mientras se fuga, el radio de la zona de riesgo se estima con un máximo de 16 metros, el cual alcanzaría parte de esquina del predio en estudio localizada en la colindancia noroeste del predio conjuntamente con la vialidad de la Calzada Lázaro Cárdenas así como una parte del establecimiento comercial inmediato correspondiente a un centro de venta de acero y materiales ferreteros, mientras que en la zona de amortiguamiento se limitaría hasta los 29 metros manteniéndose en los usos de suelo indicados para el área de riesgo; cabe hacer mención que en la colindancia con el establecimiento comercial se cuenta con la existencia de un muro que delimita dichos predios; dicho muro está construido con material incombustible y tiene una altura mayor a

Página 33 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

los 3 metros,. Por lo que se considera que en caso de presentarse el evento descrito, el muro funcionaría como una barrera de protección importante que evitaría que el fuego afectara dicho establecimiento, por lo que las afectaciones estimadas quedarían prácticamente limitadas al interior de la Estación de Servicio.

Finalmente, en el caso de que ocurriera la explosión de la nube de gas fugada, el radio de la zona de riesgo no fue detectado puesto que el software de modelación ALOHA determinó que con base en el evento determinado y en las condiciones de volumen y atmosféricas prevalecientes en la zona no se alcanzaría las concentraciones suficientes para generar una sobrepresión de 1 PSI; no obstante lo anterior la zona de amortiguamiento de 0.5 PSI abarcaría un radio máximo de 59 metros cuya onda expansiva se direccionaría prioritariamente hacia el oriente del punto de emisión, abarcando parte de la vialidad de la Calzada Lázaro Cárdenas y terrenos que serían ocupados por la Estación de Servicio para el acceso a la misma por la citada Calzada, por lo cual dicha afectación quedaría prácticamente limitada al predio de la estación de servicio.

Escenario 2. Fuga de gas de tubería de línea de suministro (orificio del 20% del diámetro nominal).

Para el caso que ocurriera una ruptura equivalente al 20% de la tubería de gas natural de la red externa que conduciría el combustible hacia el interior de la Estación de Servicio en su punto de entrada en la Cascada Pulmón, la nube de vapor formada en la zona de riesgo sería de hasta 70 metros hacia la dirección predominante del viento mientras que en la zona de amortiguamiento tendría un alcance de hasta 179 metros, lo cual conforme a la simulación realizada se concentraría principalmente en las áreas de vialidad de la Calzada Lázaro Cárdenas sin afectar viviendas habitacionales ni otros elementos vulnerables; cabe hacer mención que la nube tendría una muy baja amplitud ya que su desplazamiento tendería a un comportamiento lineal con baja apertura, lo que disminuye en forma significativa el riesgo de alcanzar elementos urbanos de la zona con los que pudiera interactuar negativamente.

Si ocurriera que el gas natural se incendia mientras se fuga, el radio de la zona de riesgo se estima con un máximo de 7.2 metros, el cual alcanzaría parte de esquina del predio en estudio localizada en la colindancia noroeste del predio conjuntamente con la vialidad de la Calzada Lázaro Cárdenas así como una parte del establecimiento comercial inmediato correspondiente a un centro de venta de acero y materiales ferreteros, mientras que en la

Página 34 de 57



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018.

zona de amortiguamiento se limitaría hasta los 13 metros manteniéndose en los usos de suelo indicados para el área de riesgo; cabe hacer mención que en la colindancia con el establecimiento comercial se cuenta con la existencia de un muro que delimita dichos predios; dicho muro está construido con material incombustible y tiene una altura mayor a los 3 metros,. Por lo que se considera que en caso de presentarse el evento descrito, el muro funcionaría como una barrera de protección importante que evitaría que el fuego afectara dicho establecimiento, por lo que las afectaciones estimadas quedarían prácticamente limitadas al interior de la Estación de Servicio.

Finalmente, en el caso de que ocurriera la explosión de la nube de gas fugada, el radio de la zona de riesgo no fue detectado puesto que el software de modelación ALOHA determinó que con base en el evento determinado y en las condiciones de volumen y atmosféricas prevalcientes en la zona no se alcanzaría las concentraciones suficientes para generar una sobrepresión de 1 PSI; no obstante lo anterior la zona de amortiguamiento de 0.5 PSI abarcaría un radio máximo de 41 metros cuya onda expansiva se direccionaría prioritariamente hacia el oriente del punto de emisión, abarcando parte de la vialidad de la Calzada Lázaro Cárdenas y terrenos que serían ocupados por la Estación de Servicio para el acceso a la misma por la citada Calzada, por lo cual dicha afectación quedaría prácticamente limitada al predio de la estación de servicio.

Escenario 3. Fuga de gas natural de la cascada pulmón por rotura total de tubería de salida.

Este escenario considera que se fuga el gas contenido en la cascada pulmón, el cual se encuentra a muy alta presión (220- 250 bares) y tiene una capacidad de 13,110 litros nominales. En caso de suceder sólo la fuga, el contenido de la cascada se vaciaría relativamente rápido (en 17 minutos aproximadamente) debido a la diferencia de presión, provocando que la nube se desplace en dirección del viento dominante, alcanzando un radio de riesgo de 298 metros y de 684 metros para la zona de amortiguamiento, afectando principalmente a la propia estación de servicio, una parte de la Calzada Lázaro Cárdenas pero principalmente a varios establecimientos comerciales que se localizan sobre dicha Calzada; cabe hacer mención que toda vez que el gas natural no es considerado una sustancia tóxica, la emisión no tendrá efecto alguno en la salud de la población habitante u ocupante de las zonas descritas; es necesario también considerar que en caso de que se presentará dicha fuga la cascada pulmón el área en donde será ubicada cuenta con una adecuada ventilación, lo que se considera dicha instalación promoverá la disminución y

Página 35 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

alcance de la emisión. De igual manera conforme al modelo generado nube tendría una muy baja amplitud ya que su desplazamiento tendería a un comportamiento lineal con baja apertura, lo que disminuye en forma significativa el riesgo de alcanzar elementos urbanos de la zona con los que pudiera interactuar en forma negativa.

Para el caso sí ocurriera un incendio, de acuerdo a los resultados del programa, éste ocurriría en un tiempo relativamente rápido de 17 minutos en razón a la alta presión a la que se encontraría sometido el gas así como por el tamaño de la abertura de salida del mismo. De acuerdo a los resultados, la zona de riesgo sería de 32 metros, lo cual abarca principalmente instalaciones de la Estación de Servicio así como parte del establecimiento colindante al poniente del predio en estudio; el radio de la zona de amortiguamiento se determinó en aproximadamente 60 metros el cual abarcaría a toda la estación de servicio y los establecimientos comerciales colindantes al oriente y poniente constituidos por un centro de venta de acero y ferretería así como un centro estratégico de mensajería marca DHL. Es importante mencionar que dichos establecimientos vecinos cuentan con un muro que delimita sus propiedades con una altura aproximada de 3 metros construido de material inflamable; en razón de lo anterior se considera que dichos muros proveerían una importante protección y barrera para evitar la propagación del incendio el cuál no afectaría a la infraestructura y personas que se encontrarán en el interior de los mismos en caso de que se presentará el evento de riesgo descrito.

Por último, en el caso de que ocurriera la explosión de la nube de gas, el radio de la zona de riesgo no se estableció puesto que el software de modelación ALOHA determinó que no se alcanza el parámetro de 1 PSI, pero para la zona de amortiguamiento se estableció un radio de 172 metros circundante a la cascada pulmón, cuya onda expansiva se concentraría en dirección oriente hacia la misma Estación de Servicio y a 2 establecimientos comerciales y de servicios que incluye un centro estratégico de mensajería de la empresa DHL, un motel y un negocio dedicado al servicio de reparación de suspensiones, frenos y lubricación de vehículos automotores y venta de llantas nuevas, todos estos construidos de materiales resistentes a los impactos.

Escenario 4. Fuga de gas natural por ruptura del 20% nominal del diámetro de la cascada pulmón.

Para evento en particular se consideró un accidente o descuido por falta de mantenimiento que promueve la fuga el gas contenido en la cascada pulmón en su tubería de salida hacia

Página 36 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

la zona de dispensarios con una ruptura del 20% del diámetro de la línea de conducción; como ya se indicó con anterioridad, el gas estaría sometido a una muy alta presión (250 bares) en diferentes contenedores que en conjunto proveerían una capacidad nominal de 13,110 litros. En este evento la nube generada se desplazaría en dirección del viento dominante, alcanzando un radio de riesgo de 67 metros y de 170 metros para la zona de amortiguamiento, afectando principalmente a la propia estación de servicio, una parte de la Calzada Lázaro Cárdenas pero principalmente a varios establecimientos comerciales que se localizan sobre dicha Calzada; cabe hacer mención que toda vez que el gas natural no es considerado una sustancia tóxica, la emisión no tendrá efecto alguno en la salud de la población habitante u ocupante de las zonas descritas; es necesario también considerar que en caso de que se presentará dicha fuga la cascada pulmón el área en donde será ubicada cuenta con una adecuada ventilación, lo que se considera dicha instalación promoverá la disminución y alcance de la emisión. De igual manera conforme al modelo generado nube tendría una muy baja amplitud ya que su desplazamiento tendería a un comportamiento lineal con baja apertura, lo que disminuye en forma significativa el riesgo de alcanzar elementos urbanos de la zona con los que pudiera interactuar en forma negativa.

Para el caso sí ocurriera un incendio, de acuerdo a los resultados del programa, la zona de riesgo tendría un alcance de hasta los 6.9 metros, lo cual abarca principalmente instalaciones de la Estación de Servicio así como parte del establecimiento colindante al poniente del predio en estudio; el radio de la zona de amortiguamiento se determinó en aproximadamente 13 metros el cual abarcaría parte de la estación de servicio y el establecimiento comercial ubicado en la colindancia poniente que incluye un centro de venta de acero y ferretería. Es importante mencionar este establecimiento vecino cuenta con un muro que delimita su propiedad con una altura aproximada de 3 metros construido de material inflamable; en razón de lo anterior se considera que dicho muro proveería una importante protección y barrera para evitar la propagación del incendio el cuál no afectaría a la infraestructura y personas que se encontrarán en el interior del mismo en caso de que se presentará el evento de riesgo descrito.

Por último, en el caso de que ocurriera la explosión de la nube de gas, el radio de la zona de riesgo no se estableció puesto que el software de modelación ALOHA determinó que no se alcanza el parámetro de 1 PSI, pero para la zona de amortiguamiento se estableció un radio de 39 metros el cuál quedaría prácticamente limitado al predio de la estación de servicio.

Página 37 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Escenario 5. Fuga de gas por ruptura total de tanque de automóvil

El escenario 5 considera que se fuga el gas contenido en un tanque de almacenamiento de un automóvil que acudió a cargar combustible en la estación de servicio, el cuál presentó un desperfecto que ocasionó que en el momento de suministrar el combustible una fisura o ruptura y comprometió la estabilidad estructural del mismo, generando la fuga; el gas contenido en estos dispositivos se encuentra a muy alta presión (220-bares) y tiene una capacidad promedio de 65 litros (existen tanques con menores o mayores capacidades pero para fines de la estimación se determinó utilizar los comúnmente más utilizados). En caso de suceder sólo la fuga, ésta ocurre rápidamente (en un minuto aproximadamente) debido a la diferencia de presión, provocando que la nube se desplace en dirección del viento, alcanzando un radio de riesgo de 32 metros y de 80 metros para la zona de amortiguamiento, afectando principalmente a la propia estación de servicio, a la Calzada Lázaro Cárdenas y al Centro Estratégico de Mensajería marca DHL que ocupa el predio colindante al oriente del predio en estudio.

Para el caso sí ocurriera un incendio, de acuerdo a los resultados del programa, éste ocurriría en un tiempo muy breve (20 segundos). De acuerdo a los resultados, las zonas de riesgo y amortiguamiento ocuparían en forma conjunta un total de 10 metros, afectando exclusivamente áreas de la estación de servicio; esto toda vez que el volumen de gas fugado sería muy reducido y no tendría efectos adversos sobre el ambiente.

Por otro lado, en el caso de que ocurriera la explosión de la nube de gas, el radio de la zona de riesgo no se estableció puesto que el software de modelación ALOHA determinó que no se alcanza el parámetro de 1 PSI, pero para la zona de amortiguamiento se estableció un radio de 23 metros el cuál quedaría prácticamente limitado al predio de la estación de servicio.

Por último, en el caso de que ocurriera la explosión de la nube de gas, el radio de la zona de riesgo no se estableció puesto que el software de modelación ALOHA determinó que no se alcanza el parámetro de 1 PSI, pero para la zona de amortiguamiento se estableció un radio de 23 metros el cuál quedaría prácticamente limitado al predio de la estación de servicio.

Efectos sobre el Sistema Ambiental

Debido a que el gas natural es mucho más ligero que el aire, las fugas o emisiones se disipan rápidamente en las capas superiores de la atmósfera, dificultando la formación de mezclas

Página 38 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

explosivas; además de que presenta ventajas ecológicas ya que al quemarse produce bajos índices de contaminación, en comparación con otros combustibles. Además, el gas natural es un asfixiante simple, que al mezclarse con el aire ambiente, desplaza al oxígeno y entonces se respira un aire deficiente en oxígeno.

Las posibles afectaciones al medio ambiente por los eventos antes mencionados son listadas en las siguientes tablas:

Posibles afectaciones al ambiente por fuga de gas natural

Medio	Posible afectación
Suelo	En caso de fuga gas natural no se presentaría riesgo de contaminación al suelo y subsuelo.
Aire	En caso de una fuga gas natural, por tratarse de un gas más ligero que el aire, éste se disiparía rápidamente en la atmósfera, pero no es un producto dañino al medio ambiente. Si se llegara presentar un incendio del mismo se formarían gases de combustión tales como monóxido y dióxido de carbono.
Cuerpos de agua	No considera posible la afectación a cuerpos de agua, toda vez que el proyecto no se encuentra ubicado cerca de lagos o ríos, (El cuerpo de agua más cercano es el Ocotán, el cual se localiza al noreste del predio a una distancia aproximada de 6.5 kilómetros.)
Áreas naturales protegidas	No existen áreas naturales protegidas cercanas al área del proyecto, ya que éste se localiza dentro de la mancha urbana.
Flora	No aplica ya que el gas natural no causa afectación a la flora; de igual manera el sitio del proyecto al encontrarse en una zona urbana, la vegetación nativa es prácticamente inexistente tal como ya se ha descrito con anterioridad.
Fauna	El principal efecto sería la asfixia simple, esto si los especímenes se localizaran en un área de poca ventilación y permanecieran en el lugar el tiempo suficiente antes de que el viento disipe la nube de gas.

Posibles afectaciones al ambiente por explosión de gas natural.

Medio	Posible afectación
Suelo	Posible daño por erosión, aunque el suelo ya se encuentra afectado debido a que en gran proporción se encontrará pavimentado o con construcción.
Aire	Debido a una explosión de gas natural, la afectación al aire estará más relacionada a la combustión del gas durante la misma.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Posibles afectaciones al ambiente por fuga de gas natural

Medio	Posible afectación
Cuerpos de agua	No considera posible la afectación a cuerpos de agua, toda vez que el proyecto no se encuentra ubicado cerca de lagos o ríos, (El cuerpo de agua más cercano es el Ocotán, el cual se localiza al noreste del predio a una distancia aproximada de 6.5 kilómetros.)
Áreas naturales protegidas	No existen áreas naturales protegidas cercanas
Flora	No se espera que haya afectación importante debido a la onda expansiva de la explosión, ya que no se alcanzan sobrepresiones que puedan causar algún derrumbé de los árboles presentes en el límite este del predio.
Fauna	A las especies que se puedan encontrar dentro del radio de afectación sobre todo aves, pueden presentar afectaciones como golpe o aturdimiento debido a la sobrepresión causada durante la explosión.

Posibles afectaciones al ambiente por explosión de gas natural

Medio	Posible afectación
Suelo	Posible daño por erosión, aunque el suelo ya se encuentra afectado debido a que en gran proporción se encontrará pavimentado o con construcción
Aire	Debido a una explosión de gas natural, la afectación al aire estará más relacionada a la combustión del gas durante la misma.
Cuerpos de agua	No considera posible la afectación a cuerpos de agua, toda vez que el proyecto no se encuentra ubicado cerca de lagos o ríos, (El cuerpo de agua más cercano es el Ocotán, el cual se localiza al noreste del predio a una distancia aproximada de 6.5 kilómetros.)
Áreas naturales protegidas	No existen áreas naturales protegidas cercanas
Flora	No se espera que haya afectación importante debido a la onda expansiva de la explosión, ya que no se alcanzan sobrepresiones que puedan causar algún derrumbe de los árboles presentes en el límite este del predio.
Fauna	A las especies que se puedan encontrar dentro del radio de afectación sobre todo aves, pueden presentar afectaciones como golpe o aturdimiento debido a la sobrepresión causada durante la explosión.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Posibles afectaciones a asentamientos humanos por nube inflamable

<p>Nube de Gas Inflamable Para determinar los límites de modelación se consideró utilizar en la zona de riesgo el 60% del LEL (límite inferior de explosividad) del metano, el cual es equivalente a 30,000 ppm, y para la zona de amortiguamiento el 10% del LEL equivalente a 5,000 ppm. Fuente: Indicaciones Modelo ALOHA.</p>	
<p>Fuga de gas de tubería de línea de suministro (rotura total)</p>	<p>Para este evento se observa que para la zona de riesgo estimada con el 60% del LEL del metano (30,000 ppm) se tendría un radio de afectación en la zona de riesgo de 99 metros mientras que para la zona de amortiguamiento con un 10% del LEL (5,000 ppm) serían de hasta 223 metros, dirigiéndose la pluma de emisión en dirección oriente del predio abarcando principalmente parte de la vialidad regional la Calzada Lázaro Cárdenas sin alcanzar alguna zona habitacional existente en las cercanías ni algún otro elemento urbano vulnerable. Una nube de gas inflamable no causa una afectación directa a la infraestructura urbana ni a la población, sin embargo es un riesgo potencial para generar una afectación a ésta si las condiciones se dieran para causar un incendio, lo cual se considera poco probable al no presentarse las condiciones requeridas para el que se suscite dicho evento dado el uso de suelo que tiene la citada vialidad.</p>
<p>Fuga de gas de tubería de línea de suministro (orificio del 20% del diámetro nominal)</p>	<p>De forma similar que el evento anterior, se estima que la zona de riesgo con el 60% del LEL del metano (30,000 ppm) se tendría un radio de afectación en la zona de riesgo de 70 metros mientras que para la zona de amortiguamiento con un 10% del LEL (5,000 ppm) serían de hasta 179 metros, dirigiéndose la pluma de emisión en dirección oriente del predio abarcando principalmente parte de la vialidad regional la Calzada Lázaro Cárdenas sin alcanzar alguna zona habitacional existente en las cercanías ni algún otro elemento urbano vulnerable. Una nube de gas inflamable no causa una afectación directa a la infraestructura urbana ni a la población, sin embargo es un riesgo potencial para generar una afectación a ésta si las condiciones se dieran para causar un incendio, lo cual se considera poco probable al no presentarse las condiciones requeridas para el que se suscite dicho evento dado el uso de suelo que tiene la citada vialidad.</p>
<p>Fuga de gas natural de la cascada pulmón por rotura total de tubería de salida</p>	<p>La infraestructura urbana potencial a afectarse en caso que las condiciones propiciaran un incendio derivado de la presencia de la nube de gas inflamable sería para la zona de riesgo (298 metros) en dirección oriente, zona en la que se identifica parte de la Calzada Lázaro Cárdenas, así como diversos establecimientos comerciales y de servicios localizados sobre la citada vialidad. De igual manera otro riesgo potencial es la afectación a los automóviles de pasaran por la vialidad contigua a la Estación, dicha afectación se daría solo si las condiciones propiciaran un incendio derivado de la nube de gas, generando fuego y humo que complicaría afectaría directamente a los automovilistas. La zona de amortiguamiento se extiende hasta una distancia de 684 metros, la cual se extiende sobre la citada</p>



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

	calzada y la zona comercial sin afectar áreas habitacionales u otros elementos urbanos vulnerables al evento modelado.
Fuga de gas natural de la cascada pulmón por rotura del 20% del diámetro de la tubería de salida	En forma similar al escenario anterior, la infraestructura urbana potencial a afectarse en caso que las condiciones propiciaran un incendio derivado de la presencia de la nube de gas inflamable serían para la zona de riesgo (67 metros) en dirección oriente, zona en la que se identifica parte de la Calzada Lázaro Cárdenas así como diversos establecimientos comerciales y de servicios localizados sobre la citada vialidad. De igual manera otro riesgo potencial es la afectación a los automóviles de pasaran por la vialidad contigua a la Estación, dicha afectación se daría solo si las condiciones propiciaran un incendio derivado de la nube de gas, generando fuego y humo que complicaría afectaría directamente a los automovilistas. La zona de amortiguamiento se extiende hasta una distancia de 684 metros, la cual se extiende sobre la citada calzada y la zona comercial sin afectar áreas habitacionales u otros elementos urbanos vulnerables al evento modelado.
Fuga de tanque (automóvil en zona de despacho)	Para este evento se estima que la nube de gas natural emigraría a partir del sitio donde se presentará el percance con el automóvil en la zona de riesgo hasta los 32 metros mientras que para la zona de amortiguamiento se acotaría hasta los 80 metros abarcando principalmente a la propia estación de servicio, a la Calzada Lázaro Cárdenas y al Centro Estratégico de Mensajería marca DHL que ocupa el predio colindante al oriente del predio en estudio sin tener ningún efecto negativo sobre zonas habitacionales ni otros elementos urbanos o naturales vulnerables de la zona de estudio.

Posibles afectaciones a asentamientos humanos por explosión

Evento	Posible afectación
Explosión de nube de gas A valores de 1 psi la consecuencia es la demolición parcial de casas que quedan inhabitables, y a 0.5 psi es la destrucción de ventanas con daño en los marcos. Entre los efectos posibles a las personas que se encuentren dentro de estos radios está la aturdimiento, acufenos o daños auditivos.	
Fuga de gas de tubería de línea de suministro (rotura total)	El valor de sobrepresión de la zona de riesgo en este caso no se alcanza. Para la zona de amortiguamiento el área de posible afectación sería de aproximadamente 59 metros, cuya onda expansiva se direccionaría prioritariamente hacia el oriente del punto de emisión, abarcando parte de la vialidad de la Calzada Lázaro Cárdenas y terrenos que serían ocupados por la Estación de Servicio para el acceso a la misma por la citada Calzada, por lo cual dicha afectación quedaría prácticamente limitada al predio de la estación de servicio.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Posibles afectaciones a asentamientos humanos por explosión

Evento	Posible afectación
Fuga de gas de tubería de línea de suministro (orificio del 20% del diámetro nominal)	Igual que en el caso anterior, el valor de sobrepresión de la zona de riesgo no se alcanza, por lo que no se estableció un área para la misma. Para la zona de amortiguamiento el área de posible afectación es de 41 metros, el cual únicamente abarca las instalaciones de la Estación de servicio, por lo que el daño sería interno.
Fuga de gas natural de la cascada pulmón por rotura total de tubería de salida	El valor de sobrepresión de la zona de riesgo no se alcanza, por lo que no se estableció un área para la misma; para la zona de amortiguamiento el área de afectación es de 172 metros, cuya onda expansiva se concentraría en dirección oriente hacia la misma Estación de Servicio y a 2 establecimientos comerciales y de servicios que incluye un centro estratégico de mensajería de la empresa DHL, un motel y un negocio dedicado al servicio de reparación de suspensiones, frenos y lubricación de vehículos automotores y venta de llantas nuevas, todos estos contruidos de materiales resistentes a los impactos y de baja ocupación por parte de la población. Asimismo no se tendrían afectaciones a zonas habitacionales u otras áreas vulnerables en el lugar de estudio.
Fuga de gas natural de la cascada pulmón por rotura del 20% del diámetro de la tubería de salida	Para este probable evento, el valor de sobrepresión de la zona de riesgo no se alcanza, por lo que no se estableció un área para la misma. Para la zona de amortiguamiento el área de posible afectación es de 39 metros, el cual únicamente abarca las instalaciones de la Estación de servicio, por lo que el daño sería interno.
Fuga de tanque (automóvil en zona de despacho)	El valor de sobrepresión de la zona de riesgo no se alcanza, por lo que no se estableció un área para la misma; para la zona de amortiguamiento el área de posible afectación es de 23 metros. En su mayoría el daño es al interno de la Estación ya que además se contará con una pared que evitaría se extendiera el impacto.

Recomendaciones Técnico-Operativas

A continuación se enlistan las recomendaciones por nodos:

Estación de Regulación y Medición (ERM)

- Se habilitará una bitácora para registrar las variaciones del gas natural que llegue a la Estación de Servicio así como el mantenimiento practicado a la ERM.
- Se habilitará una bitácora para registrar el mantenimiento practicado a la ERM.
- Se contemplará y analizará incrementar la capacidad de vigilancia con más guardias de

Página 43 de 57

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Teléfono (55) 91.26.01.00 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

seguridad.

Área de compresores y cascada pulmón.

- Se brindará capacitación al personal para dar respuesta a cualquier eventualidad por las actividades de operación en el área de ubicación de dichos equipos que involucren fallas en los componentes, así como por fugas de gas en su interior.
- Se llevarán a cabo un monitoreo permanente de las condiciones de operación con base en los instrumentos de medición tanto electrónicos como visuales que estarán habilitados en los mismos.
- Se implementarán acciones de revisión permanentes de todos los componentes e instalaciones del área de compresores.
- Se llevarán a cabo actividades de mantenimiento tanto preventivo como correctivo en forma permanente de todos los componentes del área de compresores.
- Para la realización de operaciones de mantenimiento en el área de compresores se emplearán herramientas manuales antichispas para evitar puntos de ignición o calientes.
- Implementar una bitácora de registro de mantenimiento.
- Llevar a cabo mantenimiento y calibración del sistema de alivio de presión de gas por parte de personal externo certificado.
- Se llevará a cabo una supervisión y mantenimiento preventivo y correctivo en forma permanente del sistema de enfriamiento por parte de la empresa.
- Se contará con un sistema de circuito cerrado de vigilancia
- Se contará con un compresor auxiliar para casos de emergencia.
- Se implementará una bitácora de registro de mantenimiento del compresor auxiliar.
- Llevar a cabo mantenimiento preventivo y correctivo del compresor auxiliar en forma permanente.
- Se contará con un programa permanente de revisión y mantenimiento de los sistemas de intercambio de calor en el área de compresores.
- Se capacitará al personal encargado de la operación de los compresores en protocolos de actuación en caso de fallas en el sistema de enfriamiento del área de compresores.
- Se llevará a cabo la revisión permanente del estado de la pintura anticorrosiva en todos los cilindros de la cascada pulmón.
- Se implementará una bitácora de registro de mantenimiento de los cilindros de la cascada pulmón.
- Se llevará a cabo la revisión permanente del estado que guarda el panel prioritario tanto

Página 44 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

de manera visual como a través de un sistema electrónico.

- Se brindará al personal de la estación de servicio capacitación permanente para dotarlos de habilidades para detectar en forma inmediata el funcionamiento inadecuado del panel prioritario, cascada pulmón, válvulas y sistemas de venteo.
- Se implementará una bitácora de registro de mantenimiento de la totalidad de las válvulas de seguridad del panel de control.
- Se llevará a cabo la revisión y mantenimiento preventivo y correctivo de dichas válvulas
- Se implementarán acciones de revisión permanentes para la detección y corrección oportuna de fallos en la cascada pulmón y compresores.

Área de Despacho de Combustibles y Canopy

- Colocar topes para reducir la velocidad de los vehículos que accedan en la estación de servicio en lugares adecuados y que sean viables con base en los lineamientos de construcción y diseño de la misma.
- Se brindará capacitación permanente al personal de la estación de servicio en el combate de incendios.
- Se implementará un procedimiento de revisión visual del sistema de gas de los vehículos automotores por parte del personal encargado de despacho del combustible.
- El personal brindará al cliente recomendaciones en cuanto a su próxima fecha de revisión o en su caso de anomalías detectadas el vehículo durante la carga de combustible a los vehículos.
- La empresa implementará procedimientos para asegurarse de la correcta aplicación del protocolo de carga de combustible.
- Se contará con un sistema de circuito cerrado de vigilancia
- Se implementarán acciones de revisión semanales de instalaciones.
- Capacitación permanente al personal de mantenimiento.
- Implementación de instrumentos automáticos de detección de concentraciones altas de gas en las líneas de suministro.
- Se habilitará en forma complementaria como parte de los accesorios del dispensario una válvula mecánica de seguridad con el objetivo de regular la presión sin sobrepasarla.
- Implementar acciones permanentes de revisión y mantenimiento de las instalaciones y accesorios de tipo eléctrico en el área de dispensarios.
- Se implementará una bitácora de registro de mantenimiento para el área de dispensarios.

Página 45 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Otras:

- Al término de la instalación de las líneas y equipos de la estación, realizar las pruebas de hermeticidad y no destructivas para verificar el buen acabado de ésta.
- Implementar un programa de mantenimiento preventivo en todos y cada uno de los elementos que conforman la estación de gas natural, mismo que asegure el correcto funcionamiento de este, así como reducir al mínimo la probabilidad de ocurrencia como la gravedad de un incidente. Incluir dentro del programa el mantenimiento de las trincheras donde se encuentran tramos de tubería enterrados.
- Realizar pruebas de funcionamiento en las válvulas de corte, elementos de regulación y válvulas de seguridad.
- Realizar monitoreos frecuentes a los equipos y líneas para verificar la no existencia de fugas.
- Contar con personal capacitado y adiestrado para combatir las fugas de gas natural.
- Mantener los extintores en buen estado realizando el mantenimiento preventivo en tiempo y forma.
- Verificar periódicamente el estado de las tierras físicas de los equipos.
- Establecer la prohibición de fumar y generar fuego dentro de la estación de servicio.
- Elaborar y poner en práctica un programa de simulacros para asegurar que el tiempo de respuesta ante una emergencia sea acorde a lo planeado.
- Elaborar un Programa de Prevención de Accidentes para el establecimiento.

Análisis técnico.

XVII. En adición a lo anteriormente expuesto, esta DGGC procede al análisis de lo dispuesto en el artículo 44, primer párrafo, del REIA, que señala que al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental se deberá considerar:

- “1. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

- II. *La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y...*"

En relación con lo anterior, esta DGGC establece que:

- a. El Proyecto en su parte constructiva, operativa y de mantenimiento, se ajusta y cumple con los instrumentos jurídicos que le aplican, de acuerdo con lo descrito en el **Considerando IX** de los programas y planes estatales y municipales, orientados a promover la infraestructura urbana y mejora de servicios.
- b. Considerando los principales componentes ambientales, dentro del área del Proyecto y el grado de perturbación ocasionado por las actividades antropogénicas desarrolladas en el sitio, se trata de una zona que ya se encuentra impactada, por el retiro de la cubierta vegetal original y por el desplazamiento de la fauna nativa por las actividades comerciales y por la construcción de las vialidades existentes, afectando la composición original del suelo y la fragmentación del ecosistema. Derivado de lo anterior y considerando que actividades necesarias para la realización del Proyecto representarían en su mayoría impactos ambientales poco significativos debido principalmente a que se ubicará en un área urbana, y con la adecuada aplicación de las medidas preventivas, de mitigación y de compensación; así mismo, cumplir con las recomendaciones derivadas de los resultados obtenidos en el ERA y dar seguimiento al programa de vigilancia ambiental propuesto, se concluye que la ejecución del Proyecto desde el punto ambiental es viable.

En apego a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 fracción II, 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1º, 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, 2 del Reglamento de las Actividades a que se Refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos; 2 segundo párrafo, 3 fracción I, Bis; 5 inciso D) fracción VII y 45 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental; 4 fracción XXVII, 18 fracción III y 37 fracción V del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Normas Oficiales Mexicanas aplicables: NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-045-SEMARNAT-2006,

Página 47 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, NOM-052-ECOL-1993, NOM-081-SEMARNAT-1994, NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, NOM-161-SEMARNAT-2011, NOM-165-SEMARNAT-2013, NOM-001-SEDE-2012, NOM-010-SECRE-2002, NOM-011-SECRE-2000 y, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **Proyecto**, esta Dirección General de Gestión Comercial en el ejercicio de sus atribuciones, 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 y Riesgo Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del **Proyecto** denominado "**Estación de Servicio de Gas Natural para Uso Vehicular Ocotlán**", con pretendida ubicación en el Distrito Urbano Zona 7 conocido como "Cruz del Sur", sobre la Av. Lázaro Cárdenas, Col. Las Torres, en el Municipio de Guadalajara, Estado de Jalisco.

Las particularidades y características del **Proyecto** se desglosan en el **Considerando VIII**. Las características y condiciones de operación deberán ser tal y como fueron citadas en los capítulos de la **MIA-P** y en el **Estudio de Riesgo Ambiental**.

SEGUNDO.- La presente autorización, tendrá una vigencia de **cinco meses** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción del **Proyecto** y **30 (treinta) años** para la operación y mantenimiento del mismo. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo.

La 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 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 **DGGC** la aprobación de su solicitud 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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

previo del **Regulado** a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal en el cual detalle la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

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

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA 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, Dictámenes Técnicos, entre otros, que se refieren para la realización de las obras y actividades del **Proyecto** en referencia.

CUARTO.- La presente resolución se emite únicamente en materia ambiental por la preparación del sitio, construcción 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 el **expendio al público de gas natural**, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II, de la LGEEPA y 5, inciso D) fracción VII del REIA.

Asimismo, el **Regulado** deberá contar con la autorización de su Sistema de Administración de Riesgos, para dar cumplimiento a lo establecido en el las **DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos**, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2017, de conformidad con el programa que al efecto expida la **AGENCIA**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

QUINTO.- La presente resolución no considera la evaluación del impacto ambiental derivada por 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 **AGENCIA**, atendiendo lo dispuesto en el **Término OCTAVO** del presente.

SEXTO.- La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas^[3] de los que forma parte el sitio del **Proyecto** y su área de influencia, que fue 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 otras instancias (municipales, estatales y/o federales) de conformidad con lo dispuesto en el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 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 **DGGC**, 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, y el Dictamen Técnico emitido por una Unidad de Verificación, con acreditación y aprobación vigente, que avale el cumplimiento de la **NOM-010-SECRE-2002**, respecto al diseño y construcción de la instalación y en su momento con el dictamen de operación y mantenimiento al que se refiere la **NOM-010-ASEA-2016** en los términos que para el efecto estén previstos en dicho ordenamiento. La resolución que expide esta **DGGC** 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 y que le sean aplicables al **Proyecto** en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución.

[3] Ecosistema.- Unidad funcional básica 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, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

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.

SÉPTIMO.- 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 **DGGC** 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.

OCTAVO.- El **Regulado**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **Proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGGC**, 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 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 **AGENCIA**, en base al trámite Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) con número de homoclave **ASEA-00-039**. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

NOVENO. De conformidad con lo dispuesto por la fracción II del párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **AGENCIA** 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 **DGGC** establece que las actividades autorizadas del **Proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P** y **Estudio de Riesgo**, en los planos incluidos en la documentación de referencia, 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:

Página 51 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15, fracciones I a V y 28 párrafo primero de la LGEEPA, así como en lo previsto en el artículo 44, fracción III del REIA, 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, en tal virtud, esta DGGC establece que el **Regulado** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas las medidas preventivas, de mitigación y de compensación propuestas en la MIA-P; y deberá cumplir con las recomendaciones establecidas en el ERA, las cuales esta DGGC considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la finalidad de proteger al ambiente y del SA del Proyecto evaluado.

Asimismo, deberá acatar lo establecido en la LGEEPA, 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 DGGC está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes.

El **Regulado** deberá presentar informes de cumplimiento de las medidas propuestas en la MIA-P, las recomendaciones del ERA y de los términos y condicionantes establecidas en el presente oficio.

El informe deberá ser presentado ante esta DGGC de manera semestral durante dos años, conforme a lo previsto en el artículo 48 del REIA y 29 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria El primer informe será presentado a los **seis meses** después de la notificación del presente resolutive.

El **Regulado** será responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes derivados de la ejecución del informe antes citado, 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 resolutive.

2. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35 de la LGEEPA y el artículo 51, fracción III del REIA y tomando en cuenta que las obras y actividades del Proyecto son

Página 52 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

consideradas altamente riesgosas por el manejo de gas natural conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, esta DGGC 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 los términos condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo. Cabe señalar que el tipo y monto del **instrumento de garantía** responderá a estudios técnico económicos (ETE); que consideren el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al **Proyecto en cada una 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 DGGC con fundamento en lo previsto en el artículo 51 del REIA; lo cual deberá presentar en un plazo máximo de **20 días hábiles** contados a partir de la notificación del presente oficio, conforme al artículo 29 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria y, el estudio técnico económico (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 DGGC en un plazo no mayor a **20 días hábiles** 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 LGEEPA, debiendo presentar copia ante esta DGGC de la Póliza y manteniéndola actualizada durante toda la vida útil del **Proyecto**.

Con fundamento en el artículo 50 del REIA, si el **Regulado** decide no ejecutar la presente obra, deberá comunicarlo a esta **AGENCIA**, en caso de que se hayan causado efectos dañinos al Ambiente, se hace de su conocimiento que se harán efectivas las garantías que se hubiesen otorgado respecto al cumplimiento de las condicionantes.

3. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención presentadas en la MIA-P, así, como las recomendaciones que propuso en el **Estudio de Riesgo del Proyecto**, las cuales esta DGGC considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir

Página 53 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

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 y recomendaciones señaladas en el **Estudio de Riesgo**, las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en la **Condicionante 1 y 2** del presente oficio.
- b) El **Regulado**, deberá contar previo al inicio de operaciones, con los procedimientos o mecanismos de seguridad que garanticen que el llenado de los tanques vehiculares que se atiendan en la Estación, se realice exclusivamente en tanques cuya integridad mecánica no representa un riesgo para la instalación, los usuarios de la estación, ni para las zonas aledañas; e implementando de manera permanente dichos procedimientos durante la etapa de operación.
- c) Presentar al municipio de Guadalajara, estado de Jalisco, un resumen ejecutivo del **Estudio de Riesgo** presentado con la memoria técnica, en donde se muestren los radios potenciales de afectación, a efecto de que dicha instancia observe 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 **LGEEPA**. Así mismo, deberá remitir copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dicha autoridad a esta **DGGC**.
- d) El **Regulado** una vez que el **Proyecto** entre en la fase de operación, deberá presentar en el término de 60 días hábiles el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) que incluya todas las instalaciones del **Proyecto** en operación mediante el trámite **ASEA-00-032**. Para tal efecto deberá considerar, entre otros: la información final de la ingeniería aprobada para construcción y operación del **Proyecto**. Asimismo, 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

Página 54 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Accidentes, trámite ASEA-00-030, el cual debe ser consistente con los escenarios de riesgo derivados del ERA e incluir las acciones pertinentes tendientes a la reducción de los escenarios de riesgos, así como para contar con los servicios, equipos, sistemas de seguridad y personal capacitado para atender los escenarios de emergencias identificados en el ERA.

4. El **Regulado**, deberá contar previo a la inicio de operaciones, con los procedimientos o mecanismos de seguridad que garanticen que el llenado de los tanques vehiculares que se atiendan en la Estación, se realice exclusivamente en tanques cuya integridad mecánica no representa un riesgo para la instalación, los usuarios de la estación, ni para las zonas aledañas; e implementando de manera permanente dichos procedimientos durante la etapa de operación de conformidad con lo establecido en la **NOM-011-SECRE-2000**.
5. 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 Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial verifique su cumplimiento, debiendo presentar el informe final de abandono y rehabilitación del sitio.

DÉCIMO.- 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 **Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial** con copia a la **DGGC** del inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **quince días** siguientes a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras a los **quince días** posteriores a que esto ocurra.

DÉCIMO PRIMERO.- La presente resolución a favor del **Regulado** es personal. Por lo que en caso de cambio de titularidad y de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, el

Página 55 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

Regulado deberá dar aviso a la DGGC del cambio de titularidad de la autorización de impacto ambiental, con base en el trámite COFEMER con número de homoclave ASEA-00-017.

DÉCIMO SEGUNDO.– 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**.

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 DGGC 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 TERCERO.– La **Dirección General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial** adscrita a la **Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial**, vigilará el cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental.

DÉCIMO CUARTO.– El **Regulado** deberá mantener en el domicilio registrado en la **MIA-P** copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P** y el **Estudio de Riesgo**, de los planos del **Proyecto**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO QUINTO.– Se hace del conocimiento al **Regulado**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 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 LGEEPA, mismo que podrá ser presentado dentro del término de **quince días hábiles** contados a partir de la formal notificación de la presente resolución.

DÉCIMO SEXTO.– Se informa al **Regulado** que la presente resolución es emitida en apego al contenido del artículo 3 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo cumpliendo con cada uno de los elementos y requisitos del acto administrativo, precisándose además que, las

Página 56 de 57

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial
Dirección General de Gestión Comercial

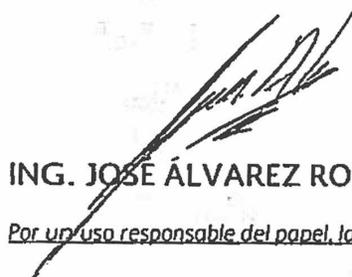
Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/0610/2018

condicionantes se establecen con objetos determinados y precisos en circunstancias de tiempo y lugar.

DÉCIMO SÉPTIMO.- Se hace del conocimiento del **Regulado**, que el incumplimiento a las condicionantes descritas en la presente resolución, constituyen violaciones a los preceptos contenidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, así como a las disposiciones ambientales aplicables, será sancionado con la suspensión o revocación de la presente autorización.

DÉCIMO OCTAVO.- Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el **C. Juan Josué Hernández Tapia**, en su carácter de representante legal de la empresa **NATGAS QUERETARO S. A. P. I. de C. V.**

DÉCIMO NOVE NO.- Notifíquese la presente resolución al **C. Juan Josué Hernández Tapia**, representante legal de la empresa **NATGAS QUERETARO S. A. P. I. de C. V.**; de conformidad con el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos aplicables.

A T E N T A M E N T E**EL DIRECTOR GENERAL****ING. JOSÉ ÁLVAREZ ROSAS**

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

C.c.p. **Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes**.- Director Ejecutivo de la ASEA. carlos.regules@asea.gob.mx

Ing. José Luis González.- Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA.

jose.gonzalez@asea.gob.mx

Lic. Alfredo Orellana Moyao.- Jefe de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la ASEA. alfredo.orellana@asea.gob.mx

Biol. Ulises Cardona Torres.- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx

Expediente: 14JA2017G0107

Bitácora: 09/DMA0254/08/17

MVAG/GRM

Página 57 de 57

SIN TEXTO