

UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL

ACUSE

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE PROCESOS
INDUSTRIALES

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Ciudad de México, a 19 de octubre de 2018

C. LUIS ALONSO MARCOS GONZÁLEZ DE ALBA
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
SAVAGE TERMINAL PETROLERA DE QUERÉTARO, S.A.P.I. DE C.V.
AV. PASEO DE LAS PALMAS, NÚM. 555,

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

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

Asunto: Resolución Procedente.
Expediente: 22QE2018X0035.
Bitácora: 09/DMA0046/08/18.

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) y el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) del proyecto denominado "SAVAGE TERMINAL PETROLERA DE QUERÉTARO", en lo sucesivo el PROYECTO, presentado por la empresa SAVAGE TERMINAL PETROLERA DE QUERÉTARO, S.A.P.I. DE C.V., en adelante el REGULADO, con pretendida ubicación en el municipio de Pedro Escobedo, en el estado de Querétaro; y

RESULTANDO:

- I. Que el 06 de agosto de 2018, el REGULADO ingresó ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA), el escrito sin número de misma fecha, mediante el cual ingresó la MIA-P y el ERA del PROYECTO, para su correspondiente evaluación y dictaminación en materia de impacto y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave 22QE2018X0035.
- II. Que el 09 de agosto de 2018, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34 párrafo tercero fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), se publicó a través de la Separata número

Página 1 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

ASEA/29/2018 de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos y proyectos sometidos a consulta pública derivados del procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental correspondiente al periodo del 03 al 08 de agosto de 2018 y extemporáneos, entre los cuales se incluyó el **PROYECTO**.

- III. Que el 14 de agosto de 2018, mediante el escrito sin número de fecha 13 de agosto de 2018, el **REGULADO** presentó ante esta Dirección General de Procesos Industriales (**DGGPI**), original del periódico "**Noticias 45**", **página 4A** en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **PROYECTO** el día 09 de agosto de 2018; de conformidad con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la **LGEEPA**, mismo que se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del **REIA**.
- IV. Que el 20 de agosto de 2018, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, esta **DGGPI** integró el expediente del **PROYECTO** y conforme al artículo 34 primer párrafo de la Ley antes mencionada, lo puso a disposición del público en el domicilio ubicado en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines Núm. 4209, Jardines de la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.
- V. Que esta **DGGPI** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la **LGEEPA** y su **REIA**.

CONSIDERANDO:

- I. Que esta **DGGPI** es **competente** para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** y el **ERA** del **PROYECTO**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1o° del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, y en los artículos 4 fracción XIX, 18 fracción III y 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- II. Que el **REGULADO** pretende realizar el almacenamiento de petrolíferos, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos la cual es competencia de esta **AGENCIA** de conformidad con la definición señalada en el artículo 3 fracción XI inciso e) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

- III. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **PROYECTO**, éste es de competencia Federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por ser una obra relacionada con la construcción, operación y mantenimiento de instalaciones para el almacenamiento de petrolíferos tal y como lo disponen los artículos 28 fracciones II y X de la **LGEEPA** y 5 incisos D) fracción IX del **REIA**, asimismo se pretende desarrollar una actividad del sector hidrocarburos de conformidad con lo señalado en el artículo 3 fracción XI, inciso e) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al tratarse de un centro de almacenamiento de petrolíferos.
- 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 **MIA-P**, para solicitar la autorización del **PROYECTO**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis señalada en el último párrafo del artículo 11 del **REIA**.
- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el primer y segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **PROYECTO** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Separata número **ASEA/29/2018** de la Gaceta Ecológica el 09 de agosto de 2018, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara que se llevara a cabo la Consulta Pública feneció el 23 de agosto de 2018 y durante el periodo del 10 al 22 de agosto de 2018, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
- VI. Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, una vez presentada la **MIA-P**, se inició el **PEIA**, para lo cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su **REIA** y las normas oficiales mexicanas aplicables; la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y al Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos por lo que, una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGGPI** determina que se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de la operación, mantenimiento y abandono en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGGPI** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-P** 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 y que de acuerdo con la información incluida en el **Capítulo I** de la **MIA-P**, se indicó que el **PROYECTO** se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de una Terminal de recepción, Almacenamiento y Reparto de Petrolíferos, que se ubicará dentro de un Parque Industrial en el municipio de Pedro Escobedo, en el estado de Querétaro.

Descripción del PROYECTO

- VIII. Que el artículo 12 fracción II del **REIA**, impone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-P** que someta a evaluación, la descripción del **PROYECTO**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-P** y en el **ERA**, y de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, la descripción de las obras y actividades para la realización del **PROYECTO** se resume en lo siguiente:

El **PROYECTO** consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una planta de Almacenamiento y Reparto de Petrolíferos (Gasolina Regular, Gasolina Premium y Diésel).

El **REGULADO** manifestó que el almacenamiento de los petrolíferos se hará en su primera etapa en 5 tanques: dos para Gasolina Regular, dos para Diésel y uno para Gasolina Premium. Así mismo, el **REGULADO** describió lo siguiente:

- a) El **PROYECTO** se pretende ubicar en el Parque Industrial del municipio de Pedro Escobedo, en el estado de Querétaro, en una superficie de **91, 155 m²**, con un área industrial con una longitud perimetral de **2, 757 m**. Y el área dentro del derecho de paso de las vías férreas de Kansas City Southern México (KCMS), la cual tendrá una longitud perimetral de **4, 616 m** y una superficie de **36,518 m²**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

- b) El **PROYECTO** está diseñado para una capacidad de **5 tanques** de almacenamiento, distribuidos en **2 tanques** para el almacenamiento de Gasolina Regular (con capacidad de **112, 000 Bbls**), **1 tanque** de almacenamiento de Gasolina Premium (con capacidad de **56, 000 Bbls**) y **2 tanques** de almacenamiento de Diésel (con capacidad de **70, 000 Bbls**)
- c) El **PREDIO** del **PROYECTO**, se dividirá en dos áreas, de acuerdo a lo manifestado por el **REGULADO**:
1. Área industrial: En donde se llevarán a cabo las actividades de carga de autotanques, tanques de almacenamiento, oficinas, tanque de agua contra incendios, centros de control de motores, unidad de recuperación de vapor y trasvase. Dicha área tiene una superficie de **91, 155 m²**.

A su vez, esta área se divide en dos tipos, que se describen a continuación:

- Superficie impactada, aquella que será impactada por la construcción de obras permanentes de infraestructura para el **PROYECTO**, que constará principalmente de: área de tanques de almacenamiento, vialidades, oficinas, caseta de vigilancia, estaciones de carga de autotanques, tanque de agua contra incendio. Esta superficie contará con **51, 750 m²**.
 - Superficie no impactada, aquella que no será afectada debido a que no existirá infraestructura u obras permanentes construida sobre ella, esta área tendrá una superficie total de **39,405 m²**, lo que representa aproximadamente el 43% de la superficie total del **PROYECTO** de **91,155 m²** que se mantendrá con su cobertura vegetal original sin ser afectada o removida.
2. Área dentro del derecho de paso de las vías férreas de KCSM: En donde se recibirán los vagones cisterna que contendrán los productos destinados al **PROYECTO**, la cual tendrá una longitud perimetral de **4, 616 m** y una superficie de **36,518 m²**.

A continuación, se muestra la forma en la que estará conformado el **PROYECTO**:

Número	Instalación	Área (m ²)
1	Tanque grande de patio	22,198
2	Área de almacenamiento de aditivo	493

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Número	Instalación	Área (m²)
3	VRU	55
4	MCC Núm. 1	87
5	MCC Núm. 2	87
6	Camino	10,797
7	Tanque de agua contra incendio	141
8	Tanque contra incendio	21
9	Edificio de oficina	184
10	Edificio de cuarto de cambio	184
11	Cabaña de vigilancia	11
12	Perímetro de vías férreas	13,765
13	Plataformas	93
Área de construcción		48,116 m²
Área de no construcción		43,039 m²
Total		91,155 m²

d) A continuación, se muestran las coordenadas UTM de la superficie total del **PROYECTO**, tanto del área industrial como de las vías de KSCM:

Coordenadas UTM del PROYECTO Área Industrial			
Puntos		X	Y
CT2	CT3	376063	2274135
CT3	CT4	376071	2274136
CT4	CT5	376147	2274065
CT5	CT6	376215	2274150
CT6	CT7	376448	2274172
CT7	CT8	376481	2274171
CT8	CT9	376400	2274095
CT9	CT10	376400	2274018
CT10	CT11	376434	2273979
CT11	CT12	376353	2273877
CT12	CT13	376495	2273711
CT13	CT14	376473	2273692
CT14	CT15	376808	2273299
CT15	CT2	376790	2273284

Coordenadas UTM del PROYECTO Vías KSCM			
Puntos		X	Y
CT1	CT16	375327	2274997
CT16	CT17	376816	2273254
CT17	CT18	376808	2273246

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Coordenadas UTM del PROYECTO Vías KSCM			
Puntos		X	Y
CT18	CT19	376735	2273331
CT19	CT20	376727	2273340
CT20	CT21	376672	2273396
CT21	CT22	375923	2274273
CT22	CT23	375925	2274275
CT23	CT1	375316	2274988

- e) El **REGULADO** indicó que los predios colindantes al Parque Industrial en donde se desarrollará el **PROYECTO**, son tierras agrícolas dedicadas al cultivo de maíz, tomate, frijol y chile pimienta, se presenta a continuación una breve descripción de las actividades que se realizan en los predios colindantes:

Al Norte: Tierra agrícola, seguida por la Terminal Ferroviaria de Ferroservicios, S.A. de C.V.

Al Este: Tierra agrícola, seguida por terreno en donde se almacena tubería desde el año 2016, más allá existen vías de ferrocarril seguidas por un área no urbanizada, en seguida comunidad de San Ildefonso.

Al Sur: Tierra agrícola, seguida por el Grupo Durman Esquivel México, compañía dedicada a la producción y distribución de tubería plástica.

Al Oeste: Tierra agrícola, seguida por la comunidad Calamanda.

- f) El **REGULADO** manifestó que la urbanización del área donde se ubicará el **PROYECTO** es en un Parque Industrial, conformado por la suma de varias parcelas agrícolas, las cuales han sido utilizadas desde hace tiempo para actividades agrícolas; y existe un permiso para que el uso de suelo del área sea para proyectos detonadores de manufactura, uso de logística y vivienda, que permite la instalación de la industria (ligera, mediana y pesada), almacenamiento de materiales peligrosos, depósitos de gas u otros combustibles, entre las principales actividades. Lo anterior hace que a esta fecha muchas parcelas permanezcan como tierras agrícolas, dado que no se ha llevado a cabo una urbanización del área como Parque Industrial. Esto hace que no existan vialidades pavimentadas con sus aceras, drenaje, drenaje pluvial, acometidas, electrificación, estacionamientos, etc.

Sin embargo, el **REGULADO** describió que, en relación a la infraestructura necesaria para

Página 7 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

el **PROYECTO**, existen los caminos de acceso al sitio, los cuales se encuentran debidamente conformados y con cobertura de grava, los cuales serán adecuados para el uso que tendrán para el **PROYECTO**, por lo que no se consideran afectaciones para vialidades más allá de las que existen en el área. Y toda la infraestructura del **PROYECTO** será construida al interior del terreno en donde se pretende ubicar, por lo que todos los impactos ambientales que se realicen serán en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento al interior del predio.

- g) Respecto a la etapa de operación y mantenimiento, el **REGULADO** indicó que los productos serán bombeados desde el área de tanques de almacenamiento a la Estación de Carga de autotanques. Los aditivos se mezclarán con gasolina, en el área de carga de autotanques, según los requisitos de los clientes, y el producto final será entregado a través de autotanques.

Asimismo, el **REGULADO** ha considerado para el **PROYECTO** las siguientes actividades para su operación:

I. Recepción de petrolíferos:

La recepción de petrolíferos en la Terminal, será a través de trenes unitarios o trenes manifiesto, para lo cual se acomodarán los vagones cisterna o carrotanques en el área de la Estación de Recepción, Traslado y Almacenamiento, la cual se encontrará en la zona Oeste del área de los tanques de almacenamiento, constará de cinco estaciones de descarga de doble cara brindando servicio a ambos lados, con una bomba de descarga común en cada estación de descarga.

Se dará acceso controlado al tren, de manera que su velocidad sea restringida y permita hacer un alto total seguro. Al momento de que se vaya a proceder a dejar los vagones cisternas correspondientes, no deberá existir movimiento alguno del equipo rodante, sin excepción.

El personal de la Terminal procederá a inspeccionar las condiciones de los vagones cisterna, así como verificando que la documentación corresponda a lo que trae el carrotanque. Deberá proceder a señalar el orden en que deberán de irse descargando los carrotanques, procediendo a realizar los procedimientos necesarios para ello conforme el manual de operaciones. Entre las que destacan los principales aspectos de seguridad a verificar:

1. Ruedas de ferrocarril: Si una rueda en un carro tanque tiene una parte plana de

Página 8 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

más de 2 ½ pulgadas de largo, o si la rueda tiene puntos planos contiguos de al menos 2" de largo, el equipo debe moverse muy lentamente a la velocidad de la pareja (2 millas por hora) y la condición deberá ser reportada al supervisor.

2. Revisión de la carrocería de los carrotanques:

- a) Que no estén ladeados.
- b) Que la carrocería no esté hacia abajo.
- c) Que no esté mal posicionado en las vías.
- d) Que no traigan algún objeto arrastrando por debajo.
- e) Que no existan objetos extraños que se extiendan desde un lado.
- f) Compuerta inseguramente unida.
- g) Dispositivo de seguridad roto o faltante.
- h) Fuga de materiales contenidos.

3. Que el acoplamiento sea seguro.

4. Que no existan ruedas sobrecalentadas.

5. Que no existan ruedas rotas o muy agrietadas.

6. Que no existan frenos que no se liberen.

7. Que no existan frenos que hayan fallado al establecerse.

8. Cualquier otro peligro aparente de seguridad que pueda causar un accidente o una víctima.

9. Informar defectos del motor. Los operadores de locomotoras u otros miembros del equipo deben informar los defectos del motor a su supervisor o gerente de operaciones e ingresar el defecto en el formulario de inspección diaria de locomotoras. Todas las vías dentro de la instalación de descarga o trasvase estarán unidas y conectadas a tierra para evitar descargas eléctricas no deseadas.

II. Descarga (trasvase) de petrolíferos de carrotanque a tanque de almacenamiento:

a. Gasolina regular:

Página 9 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

El proceso de la descarga de gasolina regular iniciará con la recepción de este producto

en la Estación de Recepción, Trasvase y Almacenamiento a través del ferrocarril. El área de descarga ferroviaria consistirá en cinco estaciones de descarga de doble cara con una bomba de descarga común en cada estación de descarga para gasolina regular y premium.

En la bomba de descarga, la gasolina regular se dirigirá a una tubería de transferencia exclusiva con la válvula necesaria. La bomba de descarga se ha dimensionado para permitir la máxima velocidad de drenaje de un solo vagón.

La presión de descarga de la bomba de descarga se ha estimado utilizando el Diseño del Sitio Revisión R y el enrutamiento previsto de la tubería. El tamaño normal de la tubería se ha calculado sobre la base de la velocidad optimizada del fluido en la tubería.

La presión de descarga considera que cinco puntos de descarga se podrán descargar simultáneamente en un colector común. Las bombas requerirán un cabezal de descarga de aproximadamente 373 pies. Este valor tiene en cuenta el bombeo a un tanque de gasolina casi lleno. Luego se agrega un factor de seguridad al valor calculado.

Los cinco puntos de gasolina regular se juntarán en el área y luego se transferirán al área de almacenamiento. Mientras la gasolina regular se bombea al área de almacenamiento, pasa a través de una estación de transferencia de custodia donde se mide. Este procedimiento aplicará de igual manera a la descarga de gasolina premium, el personal seguirá los procedimientos para la descarga e identificación del producto que contiene el carro tanque y a que tanque de almacenamiento se deberá descargar.

b. Gasolina Diésel:

El proceso de Diesel comenzará con la recepción en la Terminal a través del ferrocarril. El área de descarga ferroviaria constará de cinco estaciones de descarga de doble cara con una bomba de descarga en cada estación de descarga. La bomba de descarga se ha dimensionado para permitir la máxima velocidad de drenaje de un solo vagón.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

La presión de descarga de la bomba de descarga se ha estimado utilizando el Diseño del Sitio Revisión R y el enrutamiento previsto de la tubería. El tamaño normal de la tubería se ha calculado sobre la base de la velocidad optimizada del fluido en la tubería.

La presión de descarga considera que cinco puntos de descarga se descargarán simultáneamente en un colector común. Las bombas requerirán un cabezal de descarga de aproximadamente 343 pies. Este valor tendrá en cuenta el bombeo a un tanque Diésel casi lleno. Luego se agregará un factor de seguridad al valor calculado.

Los cinco puntos de Diésel se juntarán en el área ferroviaria y luego se transferirán al área de almacenamiento. Mientras el Diésel se bombea al área de almacenamiento pasará a través de una estación de transferencia de custodia donde se mide.

III. Almacenamiento de petrolíferos:

a. Almacenamiento de gasolina regular:

La siguiente etapa en el proceso de la gasolina regular es el almacenamiento de la gasolina regular. Después de medir en la tubería de transferencia, la gasolina regular ingresa al área de almacenamiento para contenerla. El área de almacenamiento incluye dos tanques de almacenamiento de gasolina regular con una provisión para un tanque futuro adicional. Los tanques tendrán 140 pies de diámetro y 48 pies de alto y podrán contener 112,000 barriles de producto cada uno.

Los tanques son un diseño de techo flotante API 650 que minimiza las emisiones del tanque durante las operaciones de llenado y permite un mayor nivel de protección contra incendios. Cada tanque estará diseñado con las boquillas de entrada y salida necesarias para permitir el llenado y vaciado del producto. Los tanques estarán diseñados con dispositivos de ventilación de emergencia para garantizar que no existan condiciones de sobre o baja presión. Se enrutará una línea de equilibrio entre los dos tanques de almacenamiento de gasolina regular para permitir el equilibrio hidráulico de los dos tanques de gasolina regular.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Para permitir el mayor nivel de flexibilidad, la línea de equilibrio también incluirá válvulas automáticas para permitir el aislamiento de cada uno de los tanques. Las válvulas brindarán la oportunidad de almacenar gasolina regular dedicada en cada uno de los dos tanques si es necesario.

b. Almacenamiento de gasolina premium:

La siguiente etapa en el proceso de gasolina premium es el almacenamiento de gasolina premium. Después de medir en la tubería de transferencia, la gasolina premium ingresa al área de almacenamiento para contenerla. El área de almacenamiento incluye un tanque de almacenamiento de gasolina regular. Los tanques tienen 100 pies de diámetro y 48 pies de alto y pueden contener 56,000 barriles de producto cada uno.

Los tanques son un diseño de techo flotante API 650 que minimiza las emisiones del tanque durante las operaciones de llenado y permite un mayor nivel de protección contra incendios. Cada tanque está diseñado con las boquillas de entrada y salida necesarias para permitir el llenado y vaciado del producto. Los tanques están diseñados con dispositivos de ventilación de emergencia para garantizar que no existan condiciones de sobre o baja presión.

c. Almacenamiento de Diésel:

Después de medir en la tubería de transferencia, el Diésel ingresa al área de almacenamiento para contenerlo. El área de almacenamiento incluye dos tanques de almacenamiento de Diésel con una provisión para un tanque futuro adicional. Los tanques tienen 110 pies de diámetro y 48 pies de alto y pueden contener 70,000 barriles de producto cada uno.

Los tanques son de un diseño de techo flotante API 650 que minimiza las emisiones del tanque durante las operaciones de llenado y permite un mayor nivel de protección contra incendios. Cada tanque estará diseñado con las boquillas de entrada y salida necesarias para permitir el llenado y vaciado del producto. Los tanques estarán diseñados con dispositivos de ventilación de emergencia para garantizar que no existan condiciones de sobre o baja presión. Se enrutará una

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

línea de equilibrio entre los dos tanques de almacenamiento de Diésel para permitir el equilibrio hidráulico de los dos tanques de Diésel. Para permitir el mayor nivel de flexibilidad, la línea de equilibrio también incluye válvulas automáticas para permitir el aislamiento de cada uno de los tanques. La válvula proporciona la oportunidad de almacenar Diésel exclusivo en cada uno de los dos tanques si es necesario.

IV. Carga de petrolíferos de tanques de almacenamiento a autotanques:

a. Gasolina regular:

La etapa final del proceso de la gasolina regular es el bombeo y la carga del autotanque del producto. Durante esta etapa del proceso, la gasolina regular se bombeará desde el tanque de almacenamiento de gasolina regular al área de carga del autotanque donde se podrá mezclar con aditivos según los requisitos del cliente y luego ingresará a un sistema de carga de camiones que permite la carga inferior de un camión. El área de carga de camiones constará de siete estaciones de carga de camiones, cada una capaz de cargar gasolina regular y mezclar gasolina regular/aditivo. Las bombas de carga de camiones se han dimensionado para permitir la carga simultánea de los siete camiones.

El **REGULADO** ha especificado que será necesario cargar un camión de 150 barriles en 15 minutos (15 minutos de acoplamiento para desconectarlo). Esto equivale a una velocidad de flujo de 420 GPM por camión que se ha redondeado a 450 GPM para permitir una pequeña cantidad de capacidad adicional en el sistema. El flujo máximo total en el sistema regular de carga de gasolina es de 3150 GPM. Las bombas de carga de camión incluyen una línea de recirculación hacia el tanque del producto y una válvula de control de presión para controlar las bombas en toda la gama de carga desde un solo camión con capacidad mínima hasta la carga de siete camiones a plena capacidad.

El sistema de carga del camión incluye un sistema de medición y mezclado donde los aditivos deseados se mezclan según las especificaciones del cliente. El sistema incluye las válvulas y la medición necesarias para permitir un control preciso de la mezcla. El tamaño de la bomba para el sistema de gasolina regular representa las pérdidas de presión a través de la tubería, los accesorios, las válvulas y los dispositivos de medición. Los requisitos calculados del

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

cabezal de descarga para la bomba de carga de gasolina regular son 87 pies.

b. Gasolina premium:

La etapa final del proceso de gasolina premium es el bombeo y la carga de camión del producto. Durante esta etapa del proceso, la gasolina premium se bombea desde el tanque de almacenamiento de gasolina premium al área de carga del camión donde se puede mezclar con aditivos según los requisitos del cliente y luego ingresa a un sistema de carga de camiones que permite la carga inferior de un camión. El área de carga de camiones consta de siete estaciones de carga de camiones, cada una capaz de cargar gasolina premium y mezclar gasolina premium/aditivos.

Las bombas de carga de camiones se han dimensionado para permitir la carga simultánea de todos los siete camiones. El **REGULADO** ha especificado que será necesario cargar un camión de 150 barriles en 15 minutos (15 minutos de conexión para desconectarlo). Esto equivale a una velocidad de flujo de 420 GPM por camión que se ha redondeado a 450 GPM para permitir una pequeña cantidad de capacidad adicional en el sistema. El flujo máximo total en el sistema de carga de gasolina premium es de 3150 GPM.

Las bombas de carga de camión incluirán una línea de recirculación hacia el tanque del producto y una válvula de control de presión para controlar las bombas en toda la gama de carga desde un solo camión con capacidad mínima hasta la carga de siete camiones a plena capacidad. El sistema de carga del camión incluye un sistema de medición y mezclado donde los aditivos deseados se mezclan según las especificaciones del cliente. El sistema incluye las válvulas y la medición necesarias para permitir un control preciso de la mezcla. El tamaño de la bomba para el sistema de gasolina premium representa las pérdidas de presión a través de la tubería, los accesorios, las válvulas y los dispositivos de medición. Los requisitos calculados del cabezal de descarga para la bomba de carga de gasolina premium son 87 pies.

c. Diésel:

Durante esta etapa del proceso, el Diésel se bombea desde el tanque de almacenamiento de Diésel al área de carga del camión, donde ingresa a un

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

sistema de carga de camiones que permite la carga del fondo de un camión. El área de carga del camión consta de siete estaciones de carga de camiones, cada una capaz de cargar Diésel. Las bombas de carga de camiones se han dimensionado para permitir la carga simultánea de los siete camiones. El **REGULADO** ha especificado que será necesario cargar un camión de 150 barriles en 15 minutos (15 minutos de conexión para desconectarlo). Esto equivale a una velocidad de flujo de 420 GPM por camión que se ha redondeado a 450 GPM para permitir una pequeña cantidad de capacidad adicional en el sistema. El flujo máximo total en el sistema de carga de Diésel es 3150 GPM. Las bombas de carga de camión incluyen una línea de recirculación hacia el tanque del producto y una válvula de control de presión para controlar las bombas en toda la gama de carga desde un solo camión con capacidad mínima hasta la carga de siete camiones a plena capacidad.

El sistema de carga del camión incluye un sistema de medición donde se monitorea la transferencia de custodia del Diésel. El tamaño de la bomba para el sistema Diésel representa las pérdidas de presión a través de la tubería, accesorios, válvulas y dispositivos de medición. Los requisitos calculados del cabezal de descarga para la bomba de carga de Diésel son de 70 pies.

V. Recuperación de vapores:

Se ha incorporado un sistema de recuperación de vapor en el proceso para manejar los vapores desplazados de la operación de carga del camión. El sistema se ha dimensionado para permitir la carga simultánea de siete camiones a una velocidad de flujo individual máxima de 450 GPM (3150 GPM en total). Esto equivale a un índice de flujo de vapor de 422 CFM. El sistema de recuperación de vapor es un paquete suministrado por el proveedor que consiste en dos capas de carbón regenerativas, una bomba de vacío y una torre de absorción. El sistema requerirá un pequeño sistema de recirculación hacia y desde uno de los tanques de gasolina. Este sistema será provisto por el vendedor. El sistema se ha especificado para funcionar en toda la gama de productos que se cargarán en la instalación. Esto permite que se implemente una línea de vapores común.

- h) El **REGULADO** señaló en el Programa General de Trabajo un periodo de **12 meses** para la etapa de preparación del sitio y construcción y de **15 años** para las etapas de

Página 15 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

operación y mantenimiento.

El desarrollo y descripción de las actividades que conforman a cada una de las etapas del **PROYECTO**, fueron señaladas con mayor detalle en el **Capítulo II** de la MIA-P presentada por el **REGULADO**.

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

- IX.** Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, así como lo establecido en el artículo 12 fracción III del **REIA**, el cual indica la obligación del **REGULADO** para incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, la vinculación de las obras y actividades con los ordenamientos jurídicos aplicables obligatorios entre las actividades que integran el **PROYECTO**. En este orden de ideas y considerando que el **PROYECTO** se ubicará en el municipio de Pedro Escobedo, en el estado de Querétaro; se identificó que el sitio en donde se pretende desarrollar el **PROYECTO**, se encuentra regido por los siguientes instrumentos jurídicos:

a. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT):

De acuerdo con el análisis realizado por esta **DGGPI**, al **PROYECTO** le es aplicable el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, en virtud de que el sitio del mismo se encuentra dentro de la Región Ecológica número 18.20 en la Unidad Ambiental Biofísica (**UAB**) **52**, denominada Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo.

En la siguiente tabla se menciona la **UAB** donde se pretende ubicar el **PROYECTO**:

UAB	Rectores de desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
52	Forestal- Preservación de flora y fauna	Agricultura-Desarrollo- Social-Ganadería- Minería	-	Pemex	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Dentro de los principales criterios restrictivos del **POEGT** vinculantes al **PROYECTO**, se encuentran las siguientes:

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Grupo		Vinculación
A) Preservación	1.- Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2.- Recuperación de especies en riesgo. 3.- Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El REGULADO señaló que no aplica al PROYECTO.
B) Aprovechamiento sustentable	4.- Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5.- Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6.- Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7.- Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8.- Valoración de los servicios ambientales.	
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13.- Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
D) Restauración	14.- Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15.- Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. - Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 18.- Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector hidrocarburos.	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.		
A) Suelo urbano y vivienda	24.- Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El REGULADO señaló que no aplica al PROYECTO.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias.	25.- Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26.- Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	
C) Agua y Saneamiento	27.- Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28.- Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29.- Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31.- Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32.- Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
E) Desarrollo social	35.- Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Grupo		Vinculación
	36.- Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37.- Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38.- Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39.- Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40.- Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41.- Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	las estrategias sectoriales que le correspondan al PROYECTO.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42.- Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El REGULADO señaló que no aplica al PROYECTO .
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43.- Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	
	44.- Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	

El **REGULADO** deberá observar la aplicabilidad de las medidas propuestas para cada una de las estrategias mencionadas; asimismo, derivado del análisis realizado por parte de esta **DGGPI**, en tanto el **REGULADO** observe la instrumentación cada una de sus propuestas, ningún lineamiento y/o estrategia establecida dentro del **POEGT** denota restricción para la operación del **PROYECTO**.

b. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro:

Con base en el análisis realizado por esta **DGGPI**, al **PROYECTO** le es aplicable el **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro**, en virtud de que el sitio del mismo se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**), número **228** denominada San Juan del Río-La Galera, la cual tiene un uso predominante agrícola de riego, por lo que, no existe ninguna restricción para la elaboración del **PROYECTO**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

c. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Pedro Escobedo, Querétaro (POELPEQ):

Con base al análisis realizado por esta **DGGPI**, se determinó que el **PROYECTO** incide dentro del **POELPEQ**, el cual es un instrumento de política ambiental formulado y expedido por el municipio de Pedro Escobedo, en el estado de Querétaro. Su objetivo es regular el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección al ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos, además tiene una superficie de 32, 340 ha; y ningún criterio establecido en el **POELPEQ** contraviene con el desarrollo del **PROYECTO**.

El **REGULADO** manifestó que el **PROYECTO** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) número **01**, denominada "Zona Urbana Epigmenio González", la cual tiene una superficie de **395.848 ha**; los usos de suelo compatibles con esta **UGA** son el Desarrollo Urbano, Industria, Vegetación forestal, cuerpos de agua y turismo alternativo. El uso de suelo y vegetación actual para la **UGA 01** es zona urbana, agricultura de riego y temporal. En cuanto al tipo de uso de suelo en el área en donde se localiza el predio del **PROYECTO**, el uso de suelo es Industrial, por lo que es adecuado para la instalación del mismo.

d. Plan Estatal de Desarrollo 2015-2020, Querétaro:

El **REGULADO** señaló que el **PROYECTO** se vincula con el Plan Estatal de Desarrollo de Querétaro. A continuación, se presenta la vinculación del **PROYECTO** con el Plan:

Disposición	Vinculación con el PROYECTO
Eje Rector: Querétaro Próspero	El PROYECTO forma parte importante en el desarrollo industrial de Querétaro, el cual está en pleno auge a nivel Nacional, por lo que este tipo de proyectos está orientado a satisfacer las necesidades de la industria y servicios, que requieren de combustibles con calidad, buen precio y oportunidad.
Estrategia II.1 Promoción del crecimiento económico equilibrado por sectores y regiones del Estado de Querétaro.	El PROYECTO se suma a aquellos servicios que están orientados a la logística y del incremento de la conectividad del Estado.
Líneas de Acción:	Su objetivo principal coadyuva a fortalecer las líneas de acción del gobierno estatal de este eje rector, debido a que los combustibles son parte del motor que requieren: el sector industrial, el sector de transporte, el sector de servicios, el sector agrícola, el sector turismo, etc.
Estimular el crecimiento y permanencia de los clústeres existentes en el Estado.	
Desarrollar proyectos de infraestructura logística y de conectividad en el Estado.	
Impulsar mecanismos de fomento a la inversión y generación de empleo en la entidad.	
Por tipo de actividad, el estado de Querétaro reportó un mayor desempeño en el sector industrial, con un	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Disposición	Vinculación con el PROYECTO
incremento del 12.8% anual al cierre del 2014; mientras que las actividades primarias tuvieron un incremento de 4.5% en el periodo y el sector comercio y de servicios registró un aumento de 4.2%, respectivamente El sector secundario aporta el 41.8% del PIB del estado. Entre las actividades que incluye: manufactura, representa el 26.8% construcción el 12.3%, seguida por actividades relacionadas con el tema energético y de suministro de agua con el 2.0% del PIB.	

e. Plan Municipal de Desarrollo de Pedro Escobedo, estado de Querétaro:

Que el **REGULADO**, señaló que el **PROYECTO** incide dentro del **Plan Municipal de Desarrollo municipal de Pedro Escobedo**, y la vinculación realizada por el **REGULADO** se describe a continuación:

Disposición	Vinculación con el PROYECTO
Eje 3. Municipio sustentable y competitivo.	El PROYECTO forma parte importante en el desarrollo industrial de Querétaro, el cual está en pleno auge a nivel Nacional, por lo que este tipo de proyectos está orientado a satisfacer las necesidades de la industria y servicios, que requieren de combustibles con calidad, buen precio y oportunidad. El PROYECTO se suma a aquellos servicios que están orientados a la logística y del incremento de la conectividad del Estado. Su objetivo principal coadyuva a fortalecer las líneas de acción del gobierno estatal de este eje rector, debido a que los combustibles son parte del motor que requieren: el sector industrial, el sector de transporte, el sector de servicios, el sector agrícola, el sector turismo, etc.

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

- h. Respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs), no hay RTPs en el municipio de Pedro Escobedo, en el estado de Querétaro, por lo que el **PROYECTO** no incide sobre ninguna de estas regiones. De la misma forma, el **REGULADO** manifestó que el **PROYECTO** no incide sobre ninguna Región Hidrológica Prioritaria (RHP).

Señalado lo anterior, esta **DGGPI** determina que los planes no limitan o restringen la ejecución del **PROYECTO**; debido a que el **REGULADO** consideró las acciones para minimizar los impactos ambientales, así como el establecimiento de medidas de mitigación y compensación con lo que se estará dando cumplimiento a las disposiciones establecidas para los planes involucrados evitando la afectación o el desequilibrio ecológico en la zona donde actualmente se ejecuta el **PROYECTO**.

Normas Oficiales Mexicanas.

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

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano municipal.	El PROYECTO no utilizará agua en sus procesos, sin embargo, tendrá servicios sanitarios para el personal, en donde se considera la utilización de baños de tipo letrina portátil, que requerirá de los servicios de limpieza por empresas debidamente autorizadas para la adecuada disposición de los residuos.
NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	No generará aguas residuales dado que no utilizará agua en sus procesos.
NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible.	Se realizará un monitoreo de maquinaria que incluirá la supervisión de las máquinas que intervengan en la construcción del PROYECTO , mismas que serán sujetas a procesos de mantenimiento. Asimismo, se asegurará que para todas las empresas que se contraten para ejecutar actividades en el PROYECTO , se establecerá en el contrato respectivo la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumpla con las verificaciones correspondientes.
NOM-042-SEMARNAT-2003. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo	El REGULADO deberá verificar que cada uno de los vehículos que posean las características referidas, serán evaluados con el fin de encontrarse por debajo de los umbrales establecidos.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usen Gasolina, Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y Diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.	
NOM-044-SEMARNAT-2006. Establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan Diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg equipadas con este tipo de motores.	El REGULADO señaló que, con el fin de dar cumplimiento a esta NOM , el propio REGULADO y todas las empresas que se contraten para realizar actividades en el PROYECTO , se encargarán de que cada uno de los vehículos catalogados en esta NOM cumpla con las verificaciones correspondientes.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El REGULADO mantendrá especial manejo de los residuos peligrosos que se llegaran a generar en el PROYECTO , dando cumplimiento a la normatividad aplicable y vigente.
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-SEMARNAT-1993 .	En el caso de que exista la necesidad de aplicar esta norma, la empresa lo hará con el fin de dar cumplimiento a la legislación aplicable a sus actividades.
NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los Límites Máximos Permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	El REGULADO señaló que la NOM se aplica a vehículos automotores de acuerdo con su peso bruto vehicular que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel. El PROYECTO respetará los límites máximos permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tractocamiones de acuerdo con su peso bruto vehicular. Asimismo, se asegurará que para todas las empresas que se contraten para ejecutar actividades en el PROYECTO , se establecerá en el contrato respectivo la necesidad o condicionante de que cada uno de los vehículos catalogados en esta norma cumpla con las verificaciones correspondientes que marque el gobierno del estado, gobierno del municipio o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; de manera tal que con esto se asegure que los mismos no

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Norma Oficial Mexicana	Vinculación
	rebasen los límites máximos permisibles de emisión de ruidos contemplados en dicha NOM .
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	El REGULADO mantendrá una vigilancia permanente de todas sus actividades, con el fin de cumplir adecuadamente con la normatividad que le sea aplicable. Se considera que los procesos de la empresa no generarán altos niveles de ruido, sin embargo, el REGULADO estará pendiente de realizar lo necesario para la protección de su personal, y en caso necesario aplicar los equipos de protección.
NOM-138-SEMARNAT/SSA-1-2012. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	El REGULADO dará cumplimiento a la normatividad aplicable para el PROYECTO , por lo que vigilará de manera sistemática cualquier situación que determine su aplicación en caso necesario, para el adecuado cumplimiento de la misma.
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.	Los residuos que lleguen a generarse en el PROYECTO , serán debidamente clasificados, apegándose en todo momento a lo establecido en la normatividad aplicable.
NOM-EM-003-ASEA-2016 Especificaciones y criterios técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación y Mantenimiento de las instalaciones terrestres de Almacenamiento de Petrolíferos, excepto para Gas Licuado de Petróleo.	El PROYECTO se deberá ajustar a lo establecido, las especificaciones y criterios técnicos de Seguridad Industrial, durante todas las etapas del mismo.

En este sentido, esta **DGGPI** determina que las normas anteriormente señaladas son aplicables durante la construcción, operación, mantenimiento y 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.

En relación a todo lo anterior, esta **DGGPI** no identificó alguna contravención del **PROYECTO**, con la normatividad jurídica y de planeación ambiental, que impida su viabilidad.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

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** en análisis, dispone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-P** una descripción del Sistema Ambiental (**SA**), y posteriormente señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del mismo.

Sistema Ambiental (SA): El **REGULADO** indicó que para la delimitación del **SA** se realizó a partir del **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Pedro Escobedo, Querétaro**, que corresponde al área donde se ubicará el **PROYECTO**, lo que permitió definir con base a dicha unidad los aspectos ambientales de la zona en donde se ubicará el **PROYECTO**. Con base en lo anterior el **REGULADO** señaló que el municipio de Pedro Escobedo se encuentra integrado por 49 **UGAs**, de las cuales 20 cuentan con una política de aprovechamiento sustentable, 16 con política de desarrollo urbano, 10 con política de conservación, 2 con política de protección y una con política de restauración. La **UGA 01** considera la de desarrollo urbano.

Los usos de suelo compatibles con esta **UGA 01** son: Desarrollo Urbano, Industria, Vegetación Forestal, Cuerpos de Agua, Turismo Alternativo. El uso de suelo y vegetación actual para la **UGA 01** es zona urbana, agricultura de riego y temporal. En cuanto al tipo de uso de suelo en el área en donde se localiza el predio del **PROYECTO**, el uso de suelo es Industrial, por lo que es adecuado para su instalación en el sitio.

El lineamiento general de la **UGA** es el L05, el cual tiene por objeto el propiciar un desarrollo urbano sustentable de acuerdo a la subzonificación y temporalidad de proyección de crecimiento de los instrumentos de planeación y desarrollo urbano vigente. Minimizar los impactos ambientales generados por las actividades antrópicas, teniendo en cuenta los aspectos culturales y sociales ligados al uso actual del suelo.

El tipo de terreno está conformado por parcelas agrícolas, el cual se encuentra totalmente impactado y desprovisto de vegetación y fauna, ya que debido al tipo de actividades desarrolladas en su interior no permite el desarrollo de vegetación silvestre, por lo que no es factible que existan anidamientos en su interior, así como tampoco brinda áreas de protección para fauna silvestre, por lo que se encuentra desprovista totalmente de vegetación y fauna.

La topografía del área en donde se ubicará el predio del **PROYECTO**, es totalmente plana, no existen hondonadas ni tampoco elevaciones en su interior, tampoco existen dentro del

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

predio escorrentías naturales que pudieran ser afectadas por la construcción y operación del **PROYECTO**. A continuación, se desarrollará la caracterización del sistema ambiental, partiendo de lo estatal a lo municipal y finalmente a la **UGA** determinada que corresponderá al sitio del **PROYECTO**.

Con base en lo anterior, el **REGULADO** describió los aspectos abióticos y bióticos que caracterizan el **SA**:

CLIMA. - En el Estado de Querétaro se distinguen tres áreas climáticas bien definidas: la porción Sur que comprende parte de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, donde los climas son templados. La región Centro abarca áreas del Eje Neovolcánico, la Sierra Madre Oriental y la Mesa del Centro. Aquí los climas son semisecos, con variaciones de cálidos a templados y la zona Norte que corresponde a una porción de la Sierra Madre Oriental, con climas de cálidos a templados.

En el municipio de Pedro Escobedo se identifican cuatro tipos de climas: BS1hw, BS1kw, C(wo) y C(w1). El clima C(wo) es templado subhúmedo, presenta una temperatura media anual de 12°C y 18°C, cubre el 19.4% del municipio. El clima C(w1) es templado subhúmedo, la temperatura media anual se encuentra en el rango de 12°C a 18°C y cubre el 39.3% del territorio ubicado principalmente en el sistema montañoso al Suroeste del municipio. El tipo de clima BS1hw es semiárido semicálido, con una temperatura media anual mayor de 18°C, está presente en 39.2% de la superficie municipal, ocupando la zona de planicies en el Noreste del Municipio. El 2.1% del municipio de Pedro Escobedo presenta un clima BS1kw, caracterizado por ser semiárido templado, con una temperatura media anual de 12°C a 18°C.

Según los datos recopilados de la estación meteorológica, la dispersión de las lluvias a lo largo del año y la cantidad de precipitación captada en el municipio ha disminuido, aumentando en cambio la intensidad de estas. Las variaciones en la temperatura registrada para el municipio muestran drásticos aumentos tanto para las temperaturas máximas, como descensos notables en las mínimas.

De acuerdo a la localización de la **UGA 01**, al Noreste del municipio de Pedro Escobedo, el tipo de clima que le corresponde es el BS1hw: Semiárido, semicálido, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA. – Querétaro se localiza en la porción central de México y queda comprendida dentro de dos Provincias fisiográficas, la porción Norte abarca las Provincias de la Mesa Central y la Sierra Madre Oriental y la porción sur corresponde a la Provincia del Eje Neovolcánico. Las rocas más antiguas están representadas por una secuencia volcano sedimentaria metamorfoseada, correlacionable por su posición estratigráfica, estilo de deformación y semejanza litológica, con la secuencia volcano sedimentaria de arco intra oceánico que aflora en el distrito minero de Guanajuato. En contacto tectónico por cabalgadura sobre la secuencia volcano sedimentaria, se tiene una secuencia sedimentaria compuesta por calizas, limolitas calcáreas y grauvacas. Se determinó una edad del Cretácico Inferior (Hauteriviano) con base en Microfauna (Nieto, 1998; comunicación verbal). El Cretácico Superior, está representado por una secuencia de calizas arcillosas, lutitas y limolitas calcáreas, por su semejanza litológica y estilo de deformación se correlaciona con la Formación Soyatal (Turoniano-Maestrichtiano). El Terciario Inferior está representado por un conglomerado polimítico discordante sobre la secuencia volcano sedimentaria del Cretácico Inferior, esta unidad es conocida informalmente como Conglomerado Rojo de Guanajuato del Eoceno, según fechamientos paleontológicos de vertebrados.

El Oligoceno está representado por grandes espesores compuestos por tobas, brechas y aglomerados de composición andesítica, tobas ignimbríticas y domos riolíticos ampliamente distribuidos dentro de la carta. Se correlacionan con la provincia volcánica de la Sierra Madre Occidental. Al sur del Poblado de Puruándiro, Michoacán, en la porción Sur poniente de la carta aflora un tronco intrusivo de composición granodiorítica del Terciario Inferior. En las inmediaciones del poblado de Juriquilla, Querétaro., en la porción norponiente aflora un cuerpo intrusivo subvolcánico, clasificado como pórfido riolítico. En el Terciario Superior y Cuaternario continúan los derrames de lavas andesíticas y riolíticas, con evidencias de volcanismo, representado por el volcán Zamorano y el volcán Palo Huérfano en las porciones Norte y Nororiente de la carta. En el Mioceno se inicia el relleno de las depresiones del Bajío y de San Miguel Allende, al Oriente, con sedimentos clásticos continentales, que cubren amplias zonas en las porciones Norte y Centro de la carta. En la porción Sur de la carta, existen numerosos aparatos volcánicos ubicados dentro del Eje Neovolcánico. En el Poblado de Amealco, Querétaro., en la porción Suroriente, se presentan emisiones volcánicas complejas que corresponden a una Caldera Resurgente. Destacan en la porción oriente de la carta, los sistemas neotectónicos de la Falla Querétaro-Taxco con rumbo N-S, el Graben de Penjamillo, en la porción Sur poniente y el Graben de la Saucedá, en la porción Centro-Norte. También destacan, el levantamiento de Pénjamo, en la porción sur poniente de la carta y el complejo de lineamientos NNESSW, paralelo al lineamiento de la mayoría de los conos volcánicos Pliocuatnarios. La problemática ambiental asociada a la geología del área, incluye el riesgo

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

sísmico por eventos neotectónicos, la sobre explotación de los acuíferos del bajo y la contaminación asociada al mal manejo de residuos urbanos e industriales.

En lo que respecta a la geología del municipio, el 37.5% de las rocas es del periodo Cuaternario, compuesto por roca aluvial; el 36.9% corresponde a al periodo Plioceno Cuaternario compuesto por andesita y basalto; el restante 25.6% corresponde al terciario superior conformado por rocas arenisca, arenisca-conglomerado, riolita, riolita-toba acida y toba acida.

En la **UGA 01** que es la que delimita el área de estudio para el **PROYECTO**, aplica la clave 261 que corresponde a una geomorfología tipo planicie de sedimentación reciente de aluviones.

SUELOS. - En el municipio de Pedro Escobedo, se identifican usos de suelo, los cuales son Agricultura de riego (12, 424.22 ha), Agricultura de temporal (6, 931.95 ha), Bosque de encino (1, 645.37 ha), Chaparral (184.96 ha), Cuerpo de agua (166.82 ha), Matorral crasicaule (1, 735.20), Matorral subtropical (6, 004.54 ha), Pastizal Inducido (707.96), Pastizal natural (612.08), Sin vegetación (26.11) y Zona urbana (1, 906.45).

El municipio se encuentra conformado por tres clases de suelo: vertisol (5, 464.42), feozem (4, 490.32) y litosol (22, 389.12).

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA. - La entidad queretana participa de las dos grandes regiones hidrológicas nacionales: el Lerma-Santiago y el Pánuco. La región Lerma-Santiago está integrada por las cuencas Lerma-Toluca y La Laja; en tanto que la región Pánuco se compone por las cuencas: Tamuín y Moctezuma. "En su región Occidental, por medio de los ríos Querétaro y del Pueblito, acopia las aguas de varios afluentes a partir del volcán Zamorano en Colón, señalándose como parte opuesta a la loma de Calamanda en Pedro Escobedo, para verter al río La Laja.

Esta cuenca cubre una superficie de 2,800 km² en el estado y su desplazamiento medio anual es de 40 millones de metros cúbicos en la actualidad.

Hidrología superficial: El territorio del municipio de Pedro Escobedo se encuentra dentro de las cuencas Río La Laja y Río Moctezuma, a nivel de microcuenca se localizan nueve de las cuales solo una se encuentra totalmente en el área municipal. El cuerpo de agua con mayor extensión en el municipio de Pedro Escobedo, corresponde a la laguna de oxidación conocida como La Venta (115 ha), ubicada al Norte de la localidad Araña de La Venta; en cuanto a presas las más importantes por su extensión son Santa Guadalupe (16 ha), Poza El Batán (14.5 ha) y La Ceja (5 ha)

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

No existen corrientes perennes de consideración, solo se cuenta con un pequeño arroyo conocido como Las Adjuntas, localizado en las laderas del Cerro Viejo al Suroeste del municipio, esta corriente tiene su origen en la Presa Constitución de 1917 en el municipio de San Juan del Río. La red hidrográfica del área de estudio está conformada por 191.7 kilómetros de corrientes intermitentes y por 1.1 kilómetros de corrientes perennes.

En la **UGA 01** no existen cuerpos de agua superficiales, que pudieran ser afectados por las actividades del **PROYECTO**.

Hidrología subterránea: El municipio de Pedro Escobedo forma parte de la Región Hidrológico-Administrativa Pánuco (93.7%) y Lerma-Santiago (6.3%), dentro de sus límites se ubican dos acuíferos: Valle de San Juan del Río y Valle de Huimilpan, ambos acuíferos se encuentran sobreexplotados, como puede apreciarse en la información proporcionada por el POEL, que se muestra a continuación:

Nombre	Descripción	Condición	Volumen (hm ³)	Superficie (ha)
Valle de Huimilpan	Sin disponibilidad	Subexplotado	20.88	211.52
Valle de San Juan del Río	Sin disponibilidad	Sobreexplotado	310.33	32,132.36

De acuerdo a la información proporcionada en el POEL sobre la **UGA 01**, en la zona del **PROYECTO**, pero fuera del predio en donde éste se construirá, existe un pozo con el que se suministrará agua potable para el **PROYECTO**. Debido a que no se considera la utilización de agua en los procesos del mismo, solamente para fines de servicios se descartan posibles impactos ambientales que pudiera provocar el **PROYECTO** a éste.

Los aspectos bióticos que caracterizan el **SA** son:

FLORA. – En el estado de Querétaro se ha determinado la presencia de 18 diferentes tipos de asociaciones vegetales, de acuerdo con la clasificación de la Comisión Técnica Consultiva para Coeficientes de Agostadero. En el municipio de Pedro Escobedo se presentan las siguientes:

Bosque esclerófilo caducifolio (Encinar). – Se localiza en los municipios de Amealco de Bonfil, Landa de Matamoros, El Marqués, Arroyo Seco, Pinal de Amoles, Huimilpan, Querétaro, Jalpan de Serra, San Joaquín, Pedro Escobedo, Cadereyta de Montes y Peñamiller, en el rango de altitud de 1 600 a 2 800 msnm.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Bosque caducifolio espinoso (Mezquital). - Actualmente son muy escasas las áreas que tienen bosque virgen de mezquite, dado que se asienta en suelos ideales para agricultura. Se localiza principalmente en los municipios de Pedro Escobedo, San Juan del Río, Cadereyta de Montes, Tequisquiapan, Querétaro, Colón, Ezequiel Montes, El Marqués y Corregidora.

Pastizal mediano abierto (Zacatal). - La mayor extensión de este tipo de vegetación se localiza en el Sur y, en menor proporción, en el Centro. Se encuentra en los municipios de San Juan del Río, Tequisquiapan, Corregidora, Huimilpan, Amealco de Bonfil, Cadereyta de Montes y Pedro Escobedo.

Matorral alto espinoso (Monte espinoso). - En el municipio de Pedro Escobedo, se determinó la presencia de al menos 3,798 especies de flora, las cuales están incluidas en 1,249 géneros y 219 familias.

De acuerdo a la ubicación de la **UGA 01** y la información proporcionada en el POEL del municipio de Pedro Escobedo, se determina que la zona en donde se pretende ubicar el **PROYECTO** estará en una zona dedicada a la agricultura de riego. Al interior de la zona en donde se ubica el predio del **PROYECTO** no existe vegetación alguna.

FAUNA. - El estado de Querétaro ocupa el 24° lugar a nivel nacional en cuanto a biodiversidad de fauna silvestre. En esta entidad está representada casi el 40% de la avifauna que habita en México; el 29% de las especies de mamíferos voladores y el 18% de los mamíferos terrestres presentes en el territorio nacional.

El inventario de fauna silvestre de la entidad consta de 658 especies distribuidas así: 107 especies de mamíferos, 443 de aves, 23 de anfibios, 71 reptiles y 14 de peces. De las especies que presentan algún estatus de conservación ya sea por estar probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, hay: 22 mamíferos, 18 anfibios, 35 reptiles y 57 aves.

Dentro de las especies de mamíferos presentes en la entidad están: mapache, comadreja cola larga, ocelote, ardilla vientre rojo, ardilla de Peter, motocle, coatí norteño, tlacuache sureño, murciélago cola peluda canoso, rata canguro de Merriam, miotis californiano, yaguarundi, musaraña orejillas mínima, temazate rojo, vampiro pata peluda, ratón de abazones sedoso, rata maguayera y tuza de Colima, entre otros.

Dentro de las especies de aves presentes en la entidad están: tirano gritón, papamoscas negro, candelero americano, pijije ala blanca, alcaudón verdugo, bolsero encapuchado, pato cucharón norteño, jacana norteña, Martín pescador verde, tordo cabeza amarilla, colibrí barba negra,

Página 29 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

colorín morado, halcón esmerejón, baloncillo, gorrión cola blanca, mulato azul y agachona común, entre otras.

Dentro de las especies de anfibios presentes en la entidad están: sapo nebuloso, rana chirrionera orejona, rana de hojarasca, ajolote del altiplano, ranita túngara y salamandra pie plano patona, entre otras.

Dentro de las especies de reptiles presentes en la entidad están: huico pinto del noreste, lagartija espinosa, víbora de cascabel del altiplano, escombrera manchada, anolis sedoso, lagarto alicante del Popocatepetl, serpiente coralillo arlequín, culebra chirrionera, eslizón de bosque de encinos, culebra real y lagartija nocturna de montaña, entre otras.

El municipio de Pedro Escobedo cuenta con registros de 10 especies de aves, 79 especies de mamíferos, 6 especies de reptiles y 2 especies de peces. La estimación de vertebrados en Pedro Escobedo está representada por 97 especies. Así mismo, con base al listado preliminar de fauna de vertebrados del municipio de Pedro Escobedo, se encontraron 11 especies (*Leptonycteris curasoae*, *Leptonycteris nivalis*, *Euderma maculatum*, *Taxidea taxus*, *Sciurus oculatus*, *Dipodomys phillipsi*, *Hypsiglena torquata*, *Pituophis deppei*, *Coluber flagellum*, *Crotalus polystictus* y *Crotalus ravus*) bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. A continuación, se muestran el estatus de cada especie:

Especie	Estatus	Endemismo	Nombre común
<i>Leptonycteris curasoae</i>	Amenazada	No Endémica	Murciélago
<i>Leptonycteris nivalis</i>	Amenazada	Endémica	Murciélago
<i>Euderma maculatum</i>	Sujeta a Protección especial	No Endémica	Murciélago
<i>Taxidea taxus</i>	Amenazada	No Endémica	Tejón
<i>Sciurus oculatus</i>	Sujeta a Protección especial	Endémica	Ardilla
<i>Dipodomys phillipsi</i>	Sujeta a Protección especial	Endémica	Rata canguro
<i>Hypsiglena torquata</i>	Sujeta a Protección especial	No Endémica	Culebra ojo de gato
<i>Pituophis deppei</i>	Amenazada	Endémica	Cincuate
<i>Coluber flagellum</i>	Amenazada	No Endémica	Chirrionera
<i>Crotalus polystictus</i>	Sujeta a Protección especial	Endémica	Víbora de cascabel
<i>Crotalus ravus</i>	Amenazada	Endémica	Víbora de cascabel

Sin embargo, el **REGULADO** señaló que el predio en donde se ubicará el **PROYECTO**, son parcelas agrícolas cuyas actividades no permiten ni facilitan el anidamiento de fauna silvestre,

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

así como tampoco permite su presencia dadas las actividades que ahí se realizaban (siembra y cosecha), por lo que se considera que no existen especies que puedan resultar afectadas por la construcción y operación del **PROYECTO**.

PAISAJE. – En relación a la afectación del paisaje total por el **PROYECTO**, al ubicarse en la zona en donde se construirá la Terminal Petrolera de Querétaro, en la actualidad el paisaje es de una cantidad importante de parcelas dedicadas a la agricultura, el tipo de planicie permite que el horizonte sea demasiado profundo sin que existan cambios abruptos en gran parte de los 360° en donde uno se ubique. Sin embargo, es importante considerar que las vías férreas construidas y en operación ya afectan ese paisaje, además de que generan una barrera importante que rompe con rutas y/o traslados de fauna silvestre que pudiera desplazarse en esas parcelas agrícolas. No existen elevaciones u hondonadas que rompan esa armonía que brindan de las parcelas agrícolas listas para sembrar.

La zona en donde se ubicará el **PROYECTO** es de parcelas agrícolas, por lo que el paisaje existente es de tierras laboradas, tierras preparadas y algunas tierras en abandono. Esto es factible de observar debido a que es una planicie cuya profundidad es bastante amplia dado que no existen afectaciones topográficas que puedan romper con la visibilidad a larga distancia.

En algunas áreas, existen algunos caminos de terracería que permiten o facilitan el desplazamiento de mercancías, productos u otros, que por lo general se encuentran bien compactados y con sello de grava, que por el polvo y partículas que llegan a levantar los vehículos que por ahí transitan, contribuyen a afectar el paisaje, debido a que rompen con la armonía que brinda la visión de las parcelas en su conjunto. El **PROYECTO** romperá con esa armonía visual existente en la zona en donde se ubicará, sin embargo, deberá tenerse en cuenta algunas cosas al respecto: en primer término, es la existencia en ese punto, de las vías férreas que se encuentran construidas, lo que rompe de por sí con el paisaje descrito, en segundo término, que el **PROYECTO** podrá mitigar los impactos visuales en el paisaje al colocar una barrera de árboles en su perímetro que mitigue dicho impacto, por lo que aún y cuando éste exista como tal, podrá ser minimizado.

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

- XI. Que el artículo 12 fracciones V y VI del **REIA**, disponen la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-P** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, ya que uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, es

Página 31 de 77

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

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, así como las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados. En este sentido, esta **DGGPI**, derivado del análisis del diagnóstico de la zona en la cual se encuentra ubicado el **PROYECTO**, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que estas han sido modificadas, ya que carecen de vegetación natural nativa la cual fue sustituida por cultivos, por lo que no existe ningún componente relevante y/o crítico con alto potencial de afectación por la realización del **PROYECTO**; en este sentido, se destaca que no existen componentes ambientales relevantes, que en términos de biodiversidad pudieran verse alterados en la realización del **PROYECTO**; sin embargo, el **REGULADO** derivado del análisis de identificación de impactos mediante la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales aplicadas a las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, así como la identificación de impactos realizada por esta **DGGPI**, se identificaron los siguientes impactos y propone las siguientes medidas de mitigación:

Etapas de Preparación del sitio	
Actividad	Efectos al Sistema Ambiental
Actividades preliminares:	
Preparación del terreno.	Emisiones de polvos, emisiones de vehículos. Sin afectaciones.
Mediciones.	Emisiones de polvo, emisiones de vehículos, generación de residuos, ruido.
Limpieza y desmonte.	Emisiones a la atmósfera, emisiones de ruido, emisiones de maquinaria, generación de residuos.
Utilización maquinaria.	Generación de polvos, generación de ruido, generación de emisiones de maquinaria, afectaciones al suelo.
Excavaciones preliminares.	
Movimiento de tierras.	Generación de ruido, de polvos, de emisiones de maquinaria.

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 Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Etapa de Construcción	
Actividad	Efectos al Sistema Ambiental
Obra civil:	
Conformación de base y sub base.	Emisiones de ruido, emisiones de polvos, emisiones de maquinaria pesada.
Plataformas y cimentaciones.	Generación de residuos de la construcción, emisiones de polvos, emisiones de ruido, emisiones vehiculares.
Losa de cimentación.	Emisiones de ruido, emisiones de polvos, generación de residuos de la construcción.
Cimentación tanques.	Emisiones de polvo, generación de residuos de la construcción, emisiones de ruido, emisiones vehiculos.
Diques de contención.	Emisiones de ruido y polvos, emisiones vehiculares, generación de residuos.
Drenajes.	Emisión de ruido, emisiones vehiculares, emisión de polvos.
Tanques de almacenamiento.	Emisión de ruido, emisión de partículas, emisión de vehiculos.
Vías férreas recepción.	Sin afectaciones.
Inspección final.	Sin afectaciones.
Estación de carga autotankers.	Generación de ruido, generación de emisiones, generación de polvos.
Vialidades y acceso al sitio.	Generación de ruido y polvos, generación de emisiones vehiculares.
Edificaciones.	Sin afectaciones.
Obra mecánica:	
Tanques de almacenamiento.	Emisiones de polvos, emisiones de ruido, generación de residuos.
Diques de contención.	Sin afectaciones.
Flujo mecánico.	Sin afectaciones.
Sistema de carga y recuperación vapores.	Sin afectaciones.
Pruebas mecánicas.	Sin afectaciones.
Pruebas estructurales.	Sin afectaciones.
Sistema contra incendios.	Sin afectaciones.
Sistema de presión de agua.	Sin afectaciones.
Sistemas auxiliares.	Sin afectaciones.
Pruebas no destructivas.	Sin afectaciones.
Obra eléctrica:	
Instalaciones eléctricas.	Sin afectaciones.
Suministro y distribución de energía eléctrica.	Sin afectaciones.
Subestaciones modulares.	Sin afectaciones.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Etapa de Construcción	
Actividad	Efectos al Sistema Ambiental
PLC y control de motor.	Sin afectaciones.
Conexión a tierra e iluminación.	Sin afectaciones.
Alumbrado.	Generación de ruido, generación de emisiones vehiculares, generación de residuos.
Pararrayos.	Generación de residuos, generación de emisiones, generación de emisiones vehiculares..
Sistema de apagado de emergencia.	
Pruebas eléctricas.	
Etapa de Operación y Mantenimiento	
Actividad	Efectos al Sistema Ambiental
Arranque inicial.	Seguridad industrial.
Revisión de seguridad y pre arranque.	Seguridad operativa.
Arranque inicial.	Protección del medio ambiente.
Procedimientos de emergencia.	
Plan de respuesta a emergencias.	
Recepción de petrolíferos.	Generación de emisiones.
Recepción de vagones cisterna.	Generación de Residuos.
Inspección de vagones cisterna.	Generación de emisiones en la descarga.
Separación de locomotora.	Generación de ruido.
Vías conectadas a tierra física.	Generación de derrames de petrolíferos.
Preparación vagones para descarga; puesta a tierra.	Generación de atmósferas explosivas.
Conexión de mangueras, tuberías, bombas.	
Descarga de petrolíferos a tanques de almacenamiento.	Generación de emisiones.
Conexión para descarga.	Generación de Residuos.
Supervisión de válvulas, conexiones, bombas.	Generación de emisiones en la descarga.
Puesta a tierra física de equipos.	Generación de ruido.
Apertura de válvulas y equipo de medición.	Generación de derrames de petrolíferos.
Descarga de producto.	Generación de atmósferas explosivas.
Verificación de condiciones.	
Cierre y desconexión.	
Revisión.	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Etapa de Operación y Mantenimiento	
Actividad	Efectos al Sistema Ambiental
Descarga de petrolíferos de tanques de almacenamiento a auto tanques. Conexión para descarga. Supervisión de válvulas, conexiones y bombas. Puesta a tierra física de equipos. Apertura de válvulas y equipo de medición. Descarga de producto. Cierre y desconexión. Revisión	Generación de emisiones. Generación de Residuos. Generación de emisiones en la descarga. Generación de ruido. Generación de derrames de petrolíferos. Generación de atmósferas explosivas.
Paro de emergencia. Fallo de energía eléctrica. Fallo en instrumentos. Fallo de comunicaciones. Sobrellenado de tanques. Operación parcial del sistema de seguridad. Bajo nivel de succión de bombas. Detección de niveles de explosividad. Incendio en áreas. Pérdida de contención en vagón cisterna. Personal lesionado. Reanudación de operaciones después de paro ordenado o de emergencia	Generación de derrames de petrolíferos. Generación de atmósferas explosivas. Generación de emisiones. Generación de residuos
Paro normal. Paro de proceso por ajustes o mantenimiento. Cambio, ajustes y/o conexión de equipos o instrumentación	Generación de atmósferas explosivas. Generación de emisiones. Generación de residuos. Seguridad personal. Seguridad industrial
Reanudación de operaciones. Revisión de condiciones óptimas de arranque. Puesta en marcha	Seguridad industrial. Seguridad operativa

Página 35 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Etapas de Operación y Mantenimiento	
Actividad	Efectos al Sistema Ambiental
Activación sistemas de seguridad.	Seguridad industrial.
Acciones de control de incidente o accidente.	Seguridad operativa.
Aplicación del Plan de emergencias.	
Aviso e información.	
Mantenimiento:	Generación de residuos.
Mantenimiento preventivo a instalaciones y equipo.	Generación de ruido.
Mantenimiento correctivo a instalaciones y equipo.	Generación de emisiones.
	Seguridad industrial.
	Seguridad operativa.

A continuación, se presentan las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación propuestas por el **REGULADO**:

Factor Ambiental	Aire
Elemento y/o efecto	Emisión de gases de combustión
Actividades del PROYECTO	Preparación del sitio, limpieza, desmonte, excavaciones
Carácter del Impacto	Nivel medio, valor bajo, puntual, adverso, reversible.
Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	
1. El REGULADO deberá garantizar que la maquinaria pesada y vehículos a utilizar en las distintas etapas del PROYECTO se encuentren en buen estado operativo, a través de la implementación de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, a fin de evitar emisiones contaminantes a la atmósfera de dichas unidades.	
2. El REGULADO deberá garantizar que la maquinaria pesada y vehículos para las actividades de desmonte y despalle, utilicen Diésel sin plomo como combustible (restringiendo las que utilizan gasolina), a fin de disminuir el tipo de contaminantes que estas emitan a la atmósfera.	
3. REGULADO deberá implementar los mecanismos necesarios para prohibir el acceso al predio en las distintas etapas del PROYECTO , de cualquier vehículo en general, cuyas condiciones mecánicas sean altamente contaminantes.	
4. El REGULADO deberá implementar las acciones o programas de mantenimiento de las unidades de servicio pesado, sean revisadas y mantenidas cada 500 horas continuas de operación (mantenimiento menor) incluyendo cambio de filtros y de lubricantes, asimismo que se realice la afinación mayor que además de lo anterior implica el chequeo en laboratorio de inyección, lo que se realizará cuando menos cada 2,000 horas. El REGULADO podrá modificar estos tiempos de acuerdo al tipo de actividad que realice la máquina o vehículo en particular, debiendo soportarlo y fundamentarlo adecuadamente.	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

5. Todos los vehículos ajenos al **PROYECTO**, pero que tengan acceso al **PROYECTO**, deberán ser reportados por **REGULADO** a su propietario cuando existan emisiones contaminantes en dicho vehículo, por lo que estará obligado a implementar las medidas necesarias para evitar que éste siga entrando al sitio mientras tanto no realice las medidas correctivas necesarias.

Factor Ambiental	Aire
Elemento y/o efecto	Emisión de partículas suspendidas y polvos
Actividades del PROYECTO	Preparación del sitio, limpieza, excavaciones
Carácter del Impacto	Nivel medio, valor bajo, puntual, adverso, reversible.
Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	
1. Se considera que, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, existirán emisiones de polvos y partículas, producidas por el despalde, acarreo de materiales y el almacenamiento temporal de suelo producto de excavaciones, por lo que será necesario que el REGULADO mantenga estabilizado o humidificado el almacenamiento de dichos materiales al interior del predio, para evitar la dispersión de partículas y polvos. 2. Los camiones de volteo que realicen el acarreo de material durante estas actividades, deberán cubrir con una lona dicho material y mantener húmedos dichos materiales para evitar la dispersión de polvos durante el recorrido que realicen al interior o exterior del predio. De igual forma, se deberá barrer el excedente de residuos que queda depositado al interior de las cajas una vez descargado el material, previo a su regreso, humedeciendo ligeramente la misma, lo que evitará su dispersión. 3. El REGULADO deberá realizar riegos frecuentes y dosificados durante las actividades de despalde, que serán previos a las maniobras de nivelación de áreas, lo que resulta imprescindible para lograr una correcta compactación. Asimismo, deberá efectuar riegos frecuentes, regulados en los caminos interiores y exteriores para minimizar la generación de nubes fugitivas de polvos, lo que se efectuará tanto como por la mañana como por la tarde, tratando de mantener esas áreas debidamente humedecidas. 4. El REGULADO deberá mantener un control de los vehículos que entran y salen del sitio, a fin de determinar las horas pico de mayor afluencia o tráfico vehicular, con el fin de determinar los horarios más adecuados para el riego de vialidades internas y externas.	

Factor Ambiental	Aire
Elemento y/o efecto	Generación de Ruido
Actividades del PROYECTO	Preparación del sitio, limpieza, excavaciones
Carácter del Impacto	Nivel medio, valor medio, local, adverso, reversible.
Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	
1. La utilización de maquinaria pesada y vehículos para las actividades de preparación del sitio, construcción y operación, provocará también la emisión de ruido, por lo que el REGULADO podrá aplicar como medida de mitigación tanto para la emisión de polvos y partículas contaminantes como para el ruido generado al interior del predio del PROYECTO, la existencia de una zona de amortiguamiento, consistente en una franja de entre 3 a 5 metros de ancho a lo largo del perímetro del predio, en donde se podrán plantar árboles que correspondan a especies típicas de la zona o bien que cumplan con lo que establezca la autoridad competente ante pregunta expresa, lo que permitirá que dicha zona actúe como una barrera natural que permita reducir significativamente los efectos de polvos y ruido generado por las actividades que se realizan en su interior.	

Página 37 de 77

SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**ASEA**AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

2. El **REGULADO** deberá mantener horarios adecuados de trabajo al interior del **PROYECTO** en las diferentes etapas de preparación del sitio y construcción con la finalidad de disminuir el ruido en las horas en donde el ruido ambiental de fondo es casi nulo. Esta medida permitirá mantener niveles de ruido adecuados a la actividad que se realiza en la zona del **PROYECTO**.

3. El **REGULADO** deberá contar con programas de mantenimiento preventivo y correctivo, a fin de mantener en buenas condiciones de operación la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en las distintas etapas del **PROYECTO**, a fin de minimizar o reducir el ruido que estos pudieran emitir debido a una mala operación mecánica de sus componentes.

4. El **REGULADO** deberá proporcionar el equipo de seguridad necesario y adecuado para proteger a las personas (principalmente a operarios) del ruido excesivo que pudiera generar algún riesgo para su salud. Los trabajadores por su parte deberán utilizar el equipo de seguridad que les sea proporcionado.

Factor Ambiental	Fauna
Elemento y/o efecto	Ahuyentamiento, protección y rescate
Actividades del PROYECTO	Preparación del sitio
Carácter del Impacto	Bajo, local, adverso, permanente, mitigable.

Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación

1. El predio del **PROYECTO** no es un terreno forestal, por lo que no será necesario realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por ese motivo se considera que no existe un gran número de especies de fauna silvestre en el sitio, sin embargo, es factible la presencia de fauna que comúnmente habita en terrenos similares, por lo que antes de iniciar las actividades de preparación del sitio, el **REGULADO** deberá implementar días previos un programa de ahuyentamiento de esa fauna existente en el sitio, obteniendo como resultado a través de su implementación, su desplazamiento hacia las áreas que se mantendrán intactas.

2. Antes de realizar las actividades de remoción de la capa de suelo orgánico de la superficie a intervenir, se llevarán a cabo breves recorridos a fin de forzar el desplazamiento de esa fauna a áreas que no serán utilizadas para el **PROYECTO**.

3. Debido a las condiciones del predio del **PROYECTO**, en donde se realizan múltiples actividades relacionadas con el **PROYECTO**, se considera que no existirán especies de fauna silvestre de importancia, sin embargo, en el caso de que llegara a detectarse alguna especie en estatus de protección o algún ejemplar herido, se procederá a dar parte al responsable de obra para determinar lo que procederá realizar, la fauna herida, será mantenida en sitios seguros y alimentada para su recuperación y posterior liberación en sitios seguros. Este punto se emite a manera de definir cómo proceder en caso de, sin embargo, es muy poco probable por las características del sitio que esto suceda.

4. El personal a cargo de las actividades preliminares del **PROYECTO**, en caso de que se encuentre con fauna silvestre deberá permitir su escape y libre tránsito hacia las zonas libres.

Factor Ambiental	Hidrología
Elemento y/o efecto	Afectación de la permeabilidad del suelo
Actividades del PROYECTO	Preparación del sitio y construcción

Página 38 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Carácter del Impacto	Bajo, puntual, acumulativo, mitigable, adverso
Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	
1. El REGULADO ha realizado estudios topográficos, geológicos e hidrológicos en el sitio en donde se construirá el PROYECTO , por lo que ha tomado en cuenta para la construcción del mismo que no existen pendientes, desniveles y escorrentías naturales al interior del predio, por lo que sólo será necesario el diseño del área de ingeniería tomando en consideración los resultados de dichos estudios para establecer las obras pluviales necesarias a fin de desviar sus corrientes a las áreas más bajas de la zona en donde puedan ser aprovechadas para otros fines, ya que el objetivo principal de dichas obras pluviales es el que no desemboquen al interior del predio del PROYECTO y puedan causar inundaciones.	

Factor Ambiental	Emisión de vapores
Elemento y/o efecto	Aire
Actividades del PROYECTO	Operación
Carácter del Impacto	Nivel medio, local, adverso, moderado, reversible, mitigable.
Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	
1. El tipo de tanques de almacenamiento que se utilizarán permitirá un adecuado manejo de los productos que se almacenarán en el PROYECTO , los techos flotantes permitirán mantener un bajo nivel de evaporación de los mismos, aunado a la tecnología de vanguardia que se utilice en los sistemas de trasvase y almacenamiento. Por tal razón, el REGULADO deberá realizar las inversiones necesarias en equipamiento para que el nivel de vapores que se emitan a la atmósfera durante las distintas etapas del proceso de operación del PROYECTO , sea el mínimo.	
2. El REGULADO deberá capacitar de manera permanente al personal que labore y/o realice las actividades operativas del PROYECTO , especialmente en aquellas en que el error humano sea un factor de riesgo, esta medida permitirá contar con personal altamente capacitado para cualquier tipo de emergencia que pudiera presentarse en el PROYECTO , actuando con prestancia y eficacia.	
3. El REGULADO deberá cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulen las emisiones a la atmósfera en cuanto a vapores de petrolíferos que le sean aplicables al PROYECTO , con ello se logrará un adecuado cumplimiento e irrestricto apego a la legislación aplicable vigente, y sobre todo que, al aplicar la normatividad, se obtendrán los resultados más adecuados en las operaciones, logrando el objetivo de las medidas de prevención y mitigación.	

Factor Ambiental	Vegetación (suelo vegetal)
Elemento y/o efecto	Cobertura vegetal
Actividades del PROYECTO	Preparación del sitio y construcción
Carácter del Impacto	Bajo, puntual, adverso, permanente, mitigable.
Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	
1. Durante las actividades preliminares se realizará la afectación del suelo vegetal, el cual, al ser removido, se almacenará en un área específica al interior del predio del PROYECTO , para su posterior uso.	
2. La existencia de la zona de amortiguamiento propuesta, permitirá contar con áreas verdes que podrán contar con especies nativas del sitio, o bien aquellas que sean convenientes y cumplan con lo establecido por la autoridad competente como áreas verdes, en donde podrá utilizarse el suelo vegetal.	

Página 39 de 77

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines Núm. 4209, Jardines de la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

3. Los desperdicios generados durante las actividades de desmonte, deberán de amontonarse para ser incorporados al suelo mediante trituración con el paso de la maquinaria pesada, para posteriormente integrarlos como nutrientes al suelo tanto en la zona de amortiguamiento como en áreas en que se pueda realizar y aprovechar.

El **REGULADO** mencionó que, los impactos residuales del **PROYECTO** serán provocados de acuerdo a lo siguiente:

Validades y áreas del **PROYECTO** que serán construidas y asfaltadas: - Esta actividad trae como consecuencia pérdida total del suelo en las superficies en donde se realizará compactación, pavimentación y/o asfaltado de áreas. El impacto residual consistirá en que aún y cuando se lleven a cabo medidas de mitigación, esas áreas de suelo no volverán a recuperar su estructura y características naturales. Es un impacto residual permanente, pero cuya área es significativamente reducida y considerando que se encuentra dentro de un Parque Industrial, no en un terreno forestal.

Elemento a afectar: Agua subterránea. El agua de lluvia dejará de infiltrarse sobre el suelo en aquella superficie del predio que será pavimentada o modificada en su estructura natural para fines de las necesidades del **PROYECTO**, esto se considera un impacto residual permanente. Sin embargo, el área que será modificada resulta significativamente reducida en relación a la superficie natural existente en la zona de estudio. Se aplicarán medidas de mitigación que coadyuven a la filtración de aguas pluviales a los mantos freáticos.

Asimismo, el **REGULADO** señaló las siguientes recomendaciones generales:

- Muchas de las actividades que deberán realizarse para la prevención y/o mitigación de los impactos identificados, dependerá de la capacidad y conocimiento técnico del personal que las realice, por lo que será muy importante mantener un buen grado de capacitación del personal del **REGULADO**, así como contar con los materiales y equipos necesarios para la implementación de las medidas propuestas.
- El **REGULADO** deberá garantizar en todo momento, que el personal es dotado del equipo de seguridad y protección personal necesario y adecuado, a fin de reducir los posibles riesgos de afectación a la salud, así como también deberá contar con los procedimientos necesarios para los casos de posibles emergencias y/o contingencias que pudieran suscitarse

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

durante las etapas del **PROYECTO**, principalmente durante la etapa de operación.

- El **REGULADO** deberá mantener evidencia de la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación realizadas, con la finalidad de poder evidenciar su aplicación a favor de disminuir los posibles impactos que ocasionará el **PROYECTO** en el sitio.
- El riego de las vialidades y caminos de tierra, así como de las áreas desprovistas de vegetación, deberán mantenerse humedecidas, con el fin de no elevar el nivel de partículas y polvo en la atmósfera del sitio, se deberá supervisar que los vehículos respeten las señalizaciones que el **REGULADO** implemente al interior del sitio.
- Deberá asegurarse de que el agua utilizada para los riegos señalados, sea agua tratada o cruda, que no sea potable, con el fin de reducir el consumo de agua potable para actividades que no lo requieren, de igual manera se buscará en todo momento la utilización del agua de lluvia.
- El **REGULADO** deberá mantener evidencia del adecuado manejo y estricto control de los residuos peligrosos que se llegaran a generar durante cualquiera de las etapas del **PROYECTO**, de manera que se cumpla en todo momento con la legislación ambiental vigente en la materia.
- El **REGULADO** deberá mantener evidencia del adecuado traslado y disposición de los residuos peligrosos que sean generados durante las distintas etapas del **PROYECTO**, de acuerdo a la legislación vigente en la materia.
- El **REGULADO** deberá garantizar la existencia de condiciones de seguridad e higiene para el personal que labore en el **PROYECTO** durante sus distintas etapas (servicios sanitarios limpios y adecuados, sitio limpio y adecuado para comer sus alimentos, sitio adecuado para lavarse y asearse antes de sus alimentos y después de ir al baño, etc.).
- Deberá existir la señalética adecuada y avisos de prevención necesarios en las distintas áreas de acuerdo al grado de riesgo en el sitio, así como para la restricción de acceso de personal a áreas de riesgo.

Página 41 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

- Deberá existir un botiquín de emergencias y personal capacitado que pueda auxiliar en caso de accidentes durante las etapas de preparación del sitio y construcción, de manera que se minimicen los riesgos al personal operario.

Con base en lo anterior, el **REGULADO** identificó impactos negativos y como esquema de prevención se deberá proponer la implementación de un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)**.

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**, para las obras de operación y mantenimiento 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 **DGGPI** considera que son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados, 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

- XII. Que el artículo 12 fracción VII del **REIA**, establece que la **MIA-P** debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **PROYECTO**; en este sentido y dado que las afectaciones originadas por el **PROYECTO** son consideradas como compatibles, ya que podrán ser mitigadas aplicando medidas de compensación en las áreas aledañas al mismo; los impactos significativos previstos durante la construcción y operación del **PROYECTO** solo son potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y será minimizado con las medidas de prevención, seguridad y control a instalar; así como las medidas que se tomarán para la minimización de impactos; la instalación del **PROYECTO**, representará un impacto benéfico al factor socio económico en el municipio de Pedro Escobedo en el estado de Querétaro; por la generación de empleos que mejorarán las condiciones de vida de los habitantes, así como el impulso al desarrollo industrial de la zona se traducirá en generación de empleos para los

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

habitantes, siendo un proveedor de energéticos para consumo local, regional y nacional y como fuente de desarrollo para el sector industrial, de infraestructura y de servicios que se está incrementando en el municipio de Pedro Escobedo en el estado de Querétaro; siempre y cuando el **REGULADO** cumpla con las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-P** presentadas.

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

XIII. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del **REIA**, el **REGULADO**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la **MIA-P**, la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, ésta **DGGPI** determina que dentro de la información presentada por el **REGULADO** en la **MIA-P**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SA** en el cual se encuentra el **PROYECTO**; asimismo, fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas de desarrollo del **PROYECTO**; mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-P**.

XIV. Que conforme a lo establecido en el Acuerdo² y respecto de lo manifestado en el **ERA** del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará Actividades Altamente Riesgosas por el manejo de Gasolinas Magna y Premium y Diésel en cantidades mayores a las cantidades de reporte de **10,000 barriles**, señalada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de mayo de 1992, que determina las actividades que deben considerarse como altamente riesgosas, fundamentándose en la acción o conjunto de acciones, ya sean de origen natural o antropogénico, que estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables y explosivas en cantidades tales que, en caso de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionarían una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

XV. 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

² Acuerdo por medio del cual las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología expliden el segundo listado de actividades altamente riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

acuerdo como: "*cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transportes dados...*", será considerada altamente riesgosa.

Por lo que, de acuerdo con la información presentada a través del **ERA** y la **MIA-P**, el **REGULADO** pretende almacenar Gasolinas Regular, Premium y Diésel, en un total de **2,632 Mb**, la cual es mayor a la cantidad de reporte de **10,000 barriles** señalada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, evaluando la posibilidad de riesgo en la operación y mantenimiento del **PROYECTO**, obteniendo los eventos máximos probables y máximos catastróficos de ocurrencia que se identificaron mediante el Análisis del Modo y Efecto de Falla (AMEF); que identifica los problemas potenciales y sus posibles efectos en un sistema para priorizarlos y poder concretar los recursos en planes de prevención, supervisión y respuesta a emergencias; de esta forma el **REGULADO** señaló que se revisarán los procesos relacionados con el trasvase y reparto de los petrolíferos (Gasolina) para encontrar posibles fuentes de falla.

El **REGULADO** señaló que, para realizar la identificación y evaluación de riesgos se ha considerado lo siguiente:

1. Dado que la gasolina se encuentra enlistada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990, la evaluación de riesgo girará entorno a esta sustancia.
2. De acuerdo a la información proporcionada por las hojas de datos de seguridad se puede provocar incendio y explosión.
3. Se considerará la presencia de una fuente de ignición.
4. Se considerará que las áreas de mayor riesgo en la instalación son aquellas en las que se interactúa con el petrolífero a evaluar (Gasolina), siendo éstas:
 - o Área de recepción de petrolíferos.
 - o Descarga (trasvase) de petrolíferos a tanques de almacenamiento.
 - o Área de Almacenamiento.
 - o Área de reparto de petrolíferos.
5. Conforme a la "Guía para Análisis de Riesgo" del Centro de Seguridad para procesos de "The American Institute of Chemical Engineers", los posibles orígenes de

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

accidentes potenciales en cualquier tipo de proceso relacionado con sustancias químicas, son las siguientes:

- Fallas de contención en:
 - Tuberías.
 - Conexiones y uniones.
 - Mangueras.
- Fallas de funcionamiento de equipos:
 - Bombas.
 - Válvulas.
- Errores humanos:
 - Diseño.
 - Construcción.
 - Operación.
 - Mantenimiento.
- Eventos externos:
 - Condiciones climatológicas extremas.
 - Temblores.
 - Accidentes cercanos.

A continuación, se realizará punto por punto la evaluación de riesgos para las mediante el Análisis del Modo y Efecto de Falla (AMEF):

1. Identificación de los procesos, componentes y las funciones a analizar: De manera general, y para efectos del análisis de riesgos y consecuencias, tomando en cuenta las condiciones mencionadas anteriormente, así como la investigación realizada de antecedentes de accidentes e incidentes ocurridos en la operación de instalaciones y de procesos similares a los del presente **PROYECTO**, se han identificado los procesos, componentes y funciones siguientes:

Procesos	Componentes	Funciones
Área de Recepción de petrolíferos	Vías Férreas	Recibir los carrotanques del tren unitario / tren manifiesto.
	Sistema de Puesta a Tierra	Evitar la generación de chispa por la fricción
	Carrotanque	Transportar los petrolíferos

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Procesos	Componentes	Funciones
Descarga (trasvase) de petrolíferos a tanques de almacenamiento	Sistema de Puesta a Tierra	Evitar la generación de energía estática
	Tuberías	Conducir el petrolífero
	Conexiones	Acoplar / desacoplar accesorios
	Válvulas	Permitir / Impedir flujo de petrolíferos
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos
Área de Almacenamiento	Tanques de Almacenamiento	Almacenar los petrolíferos
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos
	Medidor de nivel	Muestra el nivel del líquido dentro del tanque
	Sensor de sobrellenado	Detecta el volumen de petrolíferos en los tanques de almacenamiento
	Equipo contra incendio	Permitir / bloquear el flujo
	Alarma Sonora	Emitir una alarma sonora en caso de emergencia
Recuperación de vapores	Tuberías	Conduce los fluidos (vapor / líquido) a las diferentes partes del proceso
	Válvulas	Permitir / Impedir el flujo
	Tanque de retención	Contener el condensado de los petrolíferos para su recuperación a los tanques de almacenamiento
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos
Área de Reparto de petrolíferos	Autotanque	Repartir los petrolíferos
	Tuberías	Conducir el petrolífero
	Conexiones	Acoplar / desacoplar accesorios
	Válvulas	Permitir / Impedir el flujo
	Sistema de Bombeo	Aumentar el flujo para transportar los petrolíferos

2. Identificación de los posibles modos de fallo:

Procesos	Componentes	Funciones	Modos de Fallo
Área de Recepción de petrolíferos	Vías Férreas	Recibir los carrotanques del tren unitario/tren manifiesto	Dañadas/Malas Condiciones

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Procesos	Componentes	Funciones	Modos de Fallo
	Sistema de Puesta a Tierra	Evitar la generación de chispa por la fricción	Mala/deficiente conexión al sistema de aterrizado Malas condiciones
Descarga (trasvase) de petrolíferos a tanques de almacenamiento	Carrotanque	Transportar los petrolíferos	Dañado/Malas Condiciones
	Sistema de Puesta a Tierra	Evitar la generación de energía estática	Mala/deficiente conexión al sistema de aterrizado Malas condiciones
	Tuberías	Conducir el petrolífero	Golpeadas/dañadas Malas condiciones
	Conexiones	Acoplar/desacoplar los accesorios	Dañado/malas condiciones Falta de empaque
	Válvulas	Permitir/Impedir flujo de petrolíferos	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones
Área de Almacenamiento	Tanques de Almacenamiento	Almacenar los petrolíferos	Daño en estructura
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones
	Medidor de nivel	Muestra el nivel del líquido dentro del tanque	Dañado Lectura incorrecta
	Sensor de sobrellenado	Detecta el volumen de petrolíferos en los tanques de almacenamiento	Dañado Lectura incorrecta
	Equipo contra incendio	Permitir/bloquear el flujo	Dañado Deficiente Bloqueado
	Alarma Sonora	Emite una alarma sonora en caso de emergencia	Dañada Bloqueada
Recuperación de vapores	Tuberías	Conduce los fluidos (vapor/líquido) a las	Golpeadas/dañadas Malas condiciones

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Procesos	Componentes	Funciones	Modos de Fallo
		diferentes partes del proceso	
	Válvulas	Permitir/Impedir el flujo	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas
	Tanque de retención	Contener el condensado de los petrolíferos para su recuperación a los tanques de almacenamiento	Daño en estructura
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones
Área de Reparto de petrolíferos	Autotanque	Repartir los petrolíferos	Daño en estructura
	Tuberías	Conducir el petrolífero	Golpeadas/dañadas Malas condiciones
	Conexiones	Acoplar/desacoplar accesorios	Dañado/malas condiciones Falta de empaque
	Válvulas	Permitir/Impedir el flujo	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas
	Sistema de Bombeo	Aumentar el flujo para transportar los petrolíferos	Dañado/Malas condiciones

3. Listar los efectos de cada potencial modo de falla:

Procesos	Componentes	Funciones	Modos de Fallo	Efectos
Área de Recepción de petrolíferos	Vías Férreas	Recibir los carrotaques del tren unitario/tren manifiesto	Dañadas/Malas Condiciones	Generación de chispa por fricción de partes metálicas
	Sistema de Puesta a Tierra	Evitar la generación de chispa por la fricción	Mal/deficiente conexión al sistema de aterrizado Malas condiciones	Generación de chispa
Descarga (trasvase) de petrolíferos a tanques de almacenamiento	Carrotaque	Transportar los petrolíferos	Dañado/Malas Condiciones	Fuga/derrame del petrolífero
	Sistema de Puesta a Tierra	Evitar la generación de energía estática	Mal/deficiente conexión al sistema de aterrizado Malas condiciones	Generación de chispa

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Procesos	Componentes	Funciones	Modos de Fallo	Efectos
	Tuberías	Conducir el petrolífero	Golpeadas/dañadas Malas condiciones (picadas/dañadas)	Derrame
	Conexiones	Acoplar/desacoplar los accesorios	Dañado/malas condiciones Falta de empaque	Derrame
	Válvulas	Permitir/Impedir flujo de petrolíferos	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas	Fuga/derrame
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones	Derrame Generación de fuente de ignición Incendio Explosión
Área de Almacenamiento	Tanques de Almacenamiento	Almacenar los petrolíferos	Daño en estructura	Fuga/derrame
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones	Derrame Generación de fuente de ignición Incendio Explosión
	Medidor de nivel	Muestra el nivel del líquido dentro del tanque	Dañado Lectura incorrecta	Sobrellenado Derrame
	Sensor de sobrellenado	Detecta el volumen de petrolíferos en los tanques de almacenamiento	Dañado Lectura incorrecta	Derrame
	Equipo contra incendio	Permitir/bloquear el flujo	Dañado Deficiente Bloqueado	Incendio
	Alarma Sonora	Emite una alarma sonora en caso de emergencia	Dañada Bloqueada	No alertamiento a personal Fuga/derrame Incendio
Recuperación de vapores	Tuberías	Conduce los fluidos (vapor/líquido) a las diferentes partes del proceso	Golpeadas/dañadas Malas condiciones (picadas/dañadas)	Fuga
	Válvulas	Permitir/Impedir el flujo	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas	Fuga
	Tanque de retención	Contener el condensado de los petrolíferos para su recuperación a los tanques de almacenamiento	Daño en estructura	Fuga
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones	Fuga Generación de fuente de ignición Explosión
Área de Reparto de petrolíferos	Autotanque	Repartir los petrolíferos	Daño en estructura	Fuga/derrame
	Tuberías	Conducir el petrolífero	Golpeadas/dañadas	Fuga/derrame

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Procesos	Componentes	Funciones	Modos de Fallo	Efectos
			Malas condiciones (picadas/dañadas)	
	Conexiones	Acoplar/desacoplar accesorios	Dañado/malas condiciones Falta de empaque	Derrame
	Válvulas	Permitir/Impedir el flujo	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas	Derrame
	Sistema de Bombeo	Aumentar el flujo para transportar los petrolíferos	Dañado/Malas condiciones	Fuga Generación de fuente de ignición Incendio Explosión

4. Identificación de las causas de fallo:

Procesos	Componente	Funciones	Modos de Fallo	Efectos	Causa
Área de Recepción de petrolíferos	Vías Férreas	Recibir los carrotanques del tren unitario/tren manifiesto	Dañadas/Malas Condiciones	Generación de chispa por fricción de partes metálicas	Deterioro Vandalismo Falta de Mantenimiento
	Sistema de Puesta a Tierra	Evitar la generación de chispa por la fricción	Mala/deficiente conexión al sistema de aterrizado Malas condiciones	Generación de chispa	Deterioro Falta de mantenimiento
Descarga (trasvase) de petrolíferos a tanques de almacenamiento	Carrotanque	Transportar los petrolíferos	Dañado/Malas Condiciones	Fuga/derrame del petrolífero	Defecto de fabricación Deterioro Vandalismo Falta de Mantenimiento
	Sistema de Puesta a Tierra	Evitar la generación de energía estática	Mala/deficiente conexión al sistema de aterrizado Malas condiciones	Generación de chispa	Deterioro Falta de mantenimiento
	Tuberías	Conducir el petrolífero	Golpeadas/dañadas Malas condiciones (picadas/dañadas)	Derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Conexiones	Acoplar/desacoplar los accesorios	Dañado/malas condiciones Falta de empaque	Derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Válvulas	Permitir/Impedir flujo de petrolíferos	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas	Fuga/derrame	Error humano Desgaste por

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Procesos	Componente	Funciones	Modos de Fallo	Efectos	Causa
Área de Almacenamiento	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones	Derrame Generación de fuente de ignición Incendio Explosión	operación Defectos de fabricación Error humano Daño físico Desgaste por operación Defectos de fabricación Falta de mantenimiento
	Tanques de Almacenamiento	Almacenar los petrolíferos	Daño en estructura	Fuga/derrame	Deterioro Vandalismo Falta de Mantenimiento Defectos de fabricación
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones	Derrame Generación de fuente de ignición Incendio Explosión	Error humano Daño físico Desgaste por operación Defectos de fabricación Falta de mantenimiento
	Medidor de nivel	Muestra el nivel del líquido dentro del tanque	Dañado Lectura Incorrecta	Sobrellenado Derrame	Falla en instalación Error humano Falta de mantenimiento
	Sensor de sobrellenado	Detecta el volumen de petrolíferos en los tanques de almacenamiento	Dañado Lectura incorrecta	Derrame	Falla en instalación Error humano Falta de mantenimiento
	Equipo contra incendio	Permitir/bloquear el flujo	Dañado Deficiente Bloqueado	Incendio	Falla en instalación Error humano Falta de mantenimiento
Recuperación de vapores	Alarma Sonora	Emite una alarma sonora en caso de emergencia	Dañada Bloqueada	No alertamiento a personal Fuga/derrame Incendio	Falla en instalación Error humano Falta de mantenimiento
	Tuberías	Conduce los fluidos (vapor/líquido) a las diferentes partes del proceso	Golpeadas/dañadas Malas condiciones (picadas/dañadas)	Fuga	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Válvulas	Permitir/Impedir el flujo	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas	Fuga	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Tanque de retención	Contener el condensado de los petrolíferos para su recuperación a los	Daño en estructura	Fuga	Deterioro Vandalismo Falta de Mantenimiento

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Procesos	Componente	Funciones	Modos de Fallo	Efectos	Causa
Área de Reparto de petrolíferos	Sistemas de Bombeo	tanques de almacenamiento			Defectos de fabricación
		Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones	Fuga Generación de fuente de ignición Explosión	Error humano Daño físico Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Autotanque	Repartir los petrolíferos	Daño en estructura	Fuga/derrame	Deterioro Vandalismo Falta de Mantenimiento Defectos de fabricación
	Tuberías	Conducir el petrolífero	Golpeadas/dañadas Malas condiciones (picadas/dañadas)	Fuga/derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Conexiones	Acoplar/desacoplar accesorios	Dañado/malas condiciones Falta de empaque	Derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Válvulas	Permitir/Impedir el flujo	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas	Derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Sistema de Bombeo	Aumentar el flujo para transportar los petrolíferos	Dañado/Malas condiciones	Fuga Generación de fuente de ignición Incendio Explosión	Error humano Daño físico Desgaste por operación Defectos de fabricación Falta de mantenimiento

5. Identificación de los controles actuales:

Procesos	Componente	Funciones	Modos de Fallo	Efectos	Causa
Área de Recepción de petrolíferos	Vías Férreas	Recibir los carrotanques del tren unitario/tren manifiesto	Dañadas/Malas Condiciones	Generación de chispa por fricción de partes metálicas	Deterioro Vandalismo Falta de Mantenimiento
	Sistema de Puesta a Tierra	Evitar la generación de chispa por la fricción	Mala/deficiente conexión al sistema de aterrizado Malas condiciones	Generación de chispa	Deterioro Falta de mantenimiento
Descarga (trasvase) de	Carrotanque	Transportar los petrolíferos	Dañado/Malas Condiciones	Fuga/derrame del petrolífero	Defecto de fabricación Deterioro

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Procesos	Componente	Funciones	Modos de Fallo	Efectos	Causa
petrolíferos a tanques de almacenamiento					Vandalismo Falta de Mantenimiento
	Sistema de Puesta a Tierra	Evitar la generación de energía estática	Mala/deficiente conexión al sistema de aterrizado Malas condiciones	Generación de chispa	Deterioro Falta de mantenimiento
	Tuberías	Conducir el petrolífero	Golpeadas/dañadas Malas condiciones (picadas/dañadas)	Derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Conexiones	Acoplar/desacoplar los accesorios	Dañado/malas condiciones Falta de empaque	Derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Válvulas	Permitir/Impedir flujo de petrolíferos	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas	Fuga/derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones	Derrame Generación de fuente de ignición Incendio Explosión	Error humano Daño físico Desgaste por operación Defectos de fabricación Falta de mantenimiento
Área de Almacenamiento	Tanques de Almacenamiento	Almacenar los petrolíferos	Daño en estructura	Fuga/derrame	Deterioro Vandalismo Falta de Mantenimiento Defectos de fabricación
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones	Derrame Generación de fuente de ignición Incendio Explosión	Error humano Daño físico Desgaste por operación Defectos de fabricación Falta de mantenimiento
	Medidor de nivel	Muestra el nivel del líquido dentro del tanque	Dañado Lectura incorrecta	Sobrellenado Derrame	Falla en instalación Error humano Falta de mantenimiento
	Sensor de sobrellenado	Detecta el volumen de petrolíferos en los tanques de almacenamiento	Dañado Lectura incorrecta	Derrame	Falla en instalación Error humano Falta de mantenimiento

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Procesos	Componente	Funciones	Modos de Fallo	Efectos	Causa
	Equipo contra incendio	Permitir/bloquear el flujo	Dañado Deficiente Bloqueado	Incendio	Falla en instalación Error humano Falta de mantenimiento
	Alarma Sonora	Emite una alarma sonora en caso de emergencia	Dañada Bloqueada	No alertamiento a personal Fuga/derrame Incendio	Falla en instalación Error humano Falta de mantenimiento
Recuperación de vapores	Tuberías	Conduce los fluidos (vapor/liquido) a las diferentes partes del proceso	Golpeadas/dañadas Malas condiciones (picadas/dañadas)	Fuga	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Válvulas	Permitir/Impedir el flujo	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas	Fuga	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Tanque de retención	Contener el condensado de los petrolíferos para su recuperación a los tanques de almacenamiento	Daño en estructura	Fuga	Deterioro Vandalismo Falta de Mantenimiento Defectos de fabricación
	Sistemas de Bombeo	Aumenta la cantidad de flujo en el transporte de los fluidos	Dañado/Malas condiciones	Fuga Generación de fuente de Ignición Explosión	Error humano Daño físico Desgaste por operación Defectos de fabricación
Área de Reparto de petrolíferos	Autotanke	Repartir los petrolíferos	Daño en estructura	Fuga/derrame	Deterioro Vandalismo Falta de Mantenimiento Defectos de fabricación
	Tuberías	Conducir el petrolífero	Golpeadas/dañadas Malas condiciones (picadas/dañadas)	Fuga/derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Conexiones	Acoplar/desacoplar accesorios	Dañado/malas condiciones Falta de empaque	Derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación
	Válvulas	Permitir/Impedir el flujo	No abre/No cierra Malas condiciones/dañadas	Derrame	Error humano Desgaste por operación Defectos de fabricación

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Procesos	Componente	Funciones	Modos de Fallo	Efectos	Causa
	Sistema de Bombeo	Aumentar el flujo para transportar los petrolíferos	Dañado/Malas condiciones	Fuga Generación de fuente de ignición Incendio Explosión	Error humano Daño físico Desgaste por operación Defectos de fabricación Falta de mantenimiento

Para determinar los posibles escenarios, el **REGULADO** consideró que la fuga/derrame no es controlada y que, existe la presencia de una fuente de ignición generando así los siguientes eventos:

Clave de Evento	Proceso	Componente	Riesgo Asociado	Evento
ES01	Descarga (trasvase) de petrolíferos	Tuberías	Fuga/Derrame	Incendio
ES02	Almacenamiento de Petrolíferos	Tanques de Almacenamiento	Fuga/Derrame	Incendio
ES03	Almacenamiento de Petrolíferos	Tanques de Almacenamiento	Fuga/Derrame	Explosión
ES04	Reparto de Petrolíferos	Tuberías	Fuga/Derrame	Incendio

Asimismo, el **REGULADO** diseñó un árbol de eventos, el cual determina las consecuencias, derivadas de los distintos escenarios encontrados, sin embargo, manifestó que los escenarios para las gasolinas consideran indistinto optar por si es Gasolina Regular o Premium, de igual manera se tomaron como uno mismo, así como el Diésel, quedando de la siguiente manera:

ES01: Se considera que la ignición no se da de forma inmediata, lo que forma un derrame de la sustancia involucrada (gasolinas).

ES02: Se considera que la ignición no se da de forma inmediata, lo que genera un derrame de la sustancia involucrada (gasolinas) en el área de tanques de almacenamiento.

ES03: Se considera que la ignición no se da de forma inmediata, lo que genera un derrame de la sustancia involucrada (gasolinas) en el área de tanques de almacenamiento. Al darse la fuga en el área de tanques de almacenamiento se considera que existen llamas sobre recipientes y que no existe una refrigeración suficiente, lo que genera una sobrepresión de la sustancia involucrada.

ES04: Se considera que la ignición no se da de forma inmediata, lo que forma un derrame de la sustancia involucrada (gasolinas) en el área de reparto de petrolíferos.

Página 55 de 77

SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**ASEA**AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

A continuación, se muestran las consecuencias asociadas, identificadas mediante el árbol de eventos, para cada uno de los eventos identificados:

Clave de Evento	Proceso	Componente	Riesgo Asociado	Evento	Consecuencia
ES01	Descarga (trasvase) de petrolíferos	Tuberías	Fuga/Derrame	Incendio	Pool Fire
ES02	Almacenamiento de Petrolíferos	Tanques de Almacenamiento	Fuga/Derrame	Incendio	Pool Fire
ES03	Almacenamiento de Petrolíferos	Tanques de Almacenamiento	Fuga/Derrame	Explosión	Explosión
ES04	Reparto de Petrolíferos	Tuberías	Fuga/Derrame	Incendio	Pool Fire

En el caso de Pool Fire, este se produce en una condición abierta a presión atmosférica caracterizándose por la emisión de calor radiante y humo. Por otra parte, las explosiones tienen lugar por el desarrollo de una presión en sistemas cerrados o una onda de sobrepresión en sistemas abiertos. Pueden estar en el inicio de una fuga o deberse a la evolución de una combustión auto acelerada hacia la detonación. La onda explosiva puede deformar y hasta destruir equipos contiguos a su paso. Por otro lado, los proyectiles procedentes de una explosión pueden causar efectos similares, además estos pueden arrastrar consigo porciones de líquido que originen nuevos incendios lejos del origen.

Radio potenciales de afectación:

El **REGULADO** señaló que, para conocer los radios potenciales de afectación de los eventos, se realizaron modelajes mediante el software ALOHA, por lo que, para definir y justificar las zonas de seguridad al entorno de la instalación del **PROYECTO** el **REGULADO** utilizó los siguientes criterios, tal y como se indican en la guía de elaboración del **ERA**:

	Toxicidad (Concentración)	Inflamabilidad (Radiación Térmica)	Explosividad (Sobrepresión)
Zona de Alto Riesgo	IDLH	5 Kw/m ² o 1,500 BTU/Pie ² H	1.0 lb/plg ²
Zona de Amortiguamiento	TLV o TLV	1.4 Kw/m ² o 440 BTU/Pie ² H	0.5 lb/plg ²

ES01: El escenario modelado es el siguiente:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Clave de Evento	Proceso	Componente	Riesgo Asociado	Evento	Consecuencia
ES01.1	Descarga (trasvase) de petrolíferos	Tuberías	Fuga/Derrame Gasolina	Incendio	Pool Fire

Para incendio de charco (Pool Fire) la altura máxima de la flama es de **49 metros**, los resultados para las Zonas de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento de la simulación con ALOHA son los siguientes:

Radio Zona de Alto Riesgo = **105 metros**

Radio Zona de Amortiguamiento = **197 metros**

ES02: El escenario modelado es el siguiente:

Clave de Evento	Proceso	Componente	Riesgo Asociado	Evento	Consecuencia
ES02	Almacenamiento de Petrolíferos	Tanques de Almacenamiento	Fuga/Derrame	Incendio	Pool Fire

Para incendio de charco (Pool Fire) la altura máxima de la flama es de **33 metros**, los resultados para las Zonas de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento de la simulación con ALOHA son los siguientes:

Radio Zona de Alto Riesgo = **59 metros**

Radio Zona de Amortiguamiento = **112 metros**

ES03: El escenario modelado es el siguiente:

Clave de Evento	Proceso	Componente	Riesgo Asociado	Evento	Consecuencia
ES03	Almacenamiento de Petrolíferos	Tanques de Almacenamiento	Fuga/Derrame	Explosión	Explosión

Como resultado de la simulación se obtiene que la explosión genera una bola de fuego con un diámetro de **992 metros** y una duración del fuego de **43 segundos**, por lo que los resultados para las Zonas de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento de la simulación con ALOHA son los siguientes:

Radio Zona de Alto Riesgo = **3.0 kilómetros**

Radio Zona de Amortiguamiento = **15.5 kilómetros**

Página 57 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

ES04: El escenario modelado es el siguiente:

Clave de Evento	Proceso	Componente	Riesgo Asociado	Evento	Consecuencia
ES04	Reparto de Petrolíferos	Tuberías	Fuga/Derrame	Incendio	Pool Fire

Para incendio de charco (Pool Fire) la altura máxima de la flama es de **28 metros**, los resultados para las Zonas de Alto Riesgo y Zona de Amortiguamiento de la simulación con ALOHA son los siguientes:

Radio Zona de Alto Riesgo = **45 metros**

Radio Zona de Amortiguamiento = **86 metros**

Zonas de alto riesgo y amortiguamiento:

Para conocer los radios potenciales de afectación de los eventos identificados como peores escenarios y catastróficos, el **REGULADO** realizó modelajes en el software ALOHA en su versión 5.4.6. y como resultado, para las simulaciones realizadas, obtuvo los siguientes radios de afectación:

No. de Falla	Clave	Tipo de Liberación		Cantidad hipotética liberada		Estado Físico	Zonas de Alto Riesgo y Amortiguamiento	
		Masiva	Continua	Cantidad	Unidad		X 10 ⁻⁵	X 10 ⁻⁶
							Distancia (m)	Distancia (m)
1	ES01		x	100,000	L	Líquido	105	97
2	ES02		x	112,000	BBL	Líquido	59	112
3	ES03		x	112,000	BBL	Líquido	3000	5500
4	ES04		x	40,000	l	Líquido	45	86

Observando los radios potenciales de afectación y considerando la ubicación del **PROYECTO**, el **REGULADO** mencionó que:

- En el caso de los peores escenarios, las áreas que pudieran ser sometidas a una situación de riesgo se considera que estarán dentro del área que conforma al **PROYECTO**.
- Para el caso de los escenarios catastróficos, se contempla que su ocurrencia sea nula o de muy baja probabilidad de ocurrencia ya que el **PROYECTO** cuenta con las medidas de seguridad necesarias para detectar

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

y atender una emergencia desde su origen, no permitiendo el desarrollo de una situación fatal.

- De desarrollarse un escenario catastrófico se puede apreciar en un radio de **992 metros** todas las áreas que pudieran ser sometidas a una situación de riesgo se considera que estarán dentro del área que conforma el **PROYECTO**. Las afectaciones ocasionadas en un radio de **3.0 km**, por la onda expansiva de la explosión pueden llegar a provocar vibración del terreno, ocasionar daños en las edificaciones próximas, especialmente por rotura de cristales, desajustes de puertas y ventanas e inclusive puede abrir grietas en las paredes.
- En el caso de los efectos que pudiera tener el desarrollarse, uno de los eventos antes mencionados, sobre el **SA** se ha podido establecer que no se contempla deterioro en flora y fauna, ni algún otro recurso natural, tampoco se consideran afectaciones a ecosistemas naturales dado que, en su mayoría, son propiedades privadas que se encuentran previamente afectadas, y predios agrícolas en desuso.
- En ninguno de los casos simulados, los radios de afectación se encuentran cercanos o dentro de zonas de sistemas excepcionales.
- Tomando en cuenta la localización del **PROYECTO** y que se cuenta con una adecuada infraestructura y equipos que coadyuvan a la seguridad en los procesos, además de que se respetarán los parámetros de diseño y manuales de operación establecidos se puede decir que el **PROYECTO**, se considera un proceso seguro tanto para el personal como para las actividades que se realizan aledañas al predio del **PROYECTO**.

Sistemas de Aislamiento:

El **REGULADO** mencionó que, el área de contención para los tanques de almacenamiento (VI.4.A.) fue diseñado siguiendo la NOM-EM-003-ASEA-2016, apartado 9.1.4. Además, se construirán muros de concretos impermeables para contener derrames, el muro de contención del perímetro principal tendrá una altura de **1.35 m**.

La NOM-EM-003-ASEA-2016 requiere que la pared de contención contenga el **110%** del volumen de un solo tanque con la capacidad de almacenamiento más alta. Los tanques de

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

gasolina regulares tienen la mayor capacidad de almacenamiento con un volumen máximo de **126,771 BBL (20,155 m³)**. El volumen requerido para ser contenido es **171,782 BBL (19,587 m³)**. La pared de contención tiene una capacidad del **109%**, como se puede observar a continuación:

Capacidad de pared de contención	
Almacenamiento requerido (110 % tanque más grande)	19,587 m³
Área de Berma: Tanque menos área	21,926 m² (6,070) m²
Área Disponible Altura disponible en Berna Vol. Contenido	15,857 m² 1.35 m² 21,407 m
Porcentaje Contenido	109%

Análisis y evaluación de posibles interacciones de riesgo con otras áreas, equipos o instalaciones próximas a la instalación:

A continuación, se indica el entorno que abarca las áreas de riesgo y amortiguamiento de los escenarios resultantes de la simulación realizada para el **PROYECTO**:

1. Para los peores escenarios (**ES01, ES02 y ES04**): Debido a los radios de afectación que fueron determinados, todas las áreas que pudieran ser sometidas a una situación de riesgo por el **PROYECTO** se considera que estarán dentro del área que conforma este **PROYECTO**.
2. Para los escenarios catastróficos (**ES03**): Los radios de afectación que fueron determinados, considera daño a terceros conforme a lo siguiente:
 - a) Otros establecimientos con actividades Industriales.
 - b) Zonas habitacionales
 - c) Zonas de servicios habitacionales
3. De acuerdo a lo descrito por el **REGULADO** y a las simulaciones realizadas se determinó la existencia de un evento catastrófico, el cual contempla la fuga de **112,000 BBL** de Gasolina, el material fugado tiene contacto con una fuente de ignición y forma lo que se conoce como Pool Fire o charco en llamas, las llamas tienen contacto con el tanque de almacenamiento provocando la evaporación de la Gasolina aun contenida, generando una sobrepresión dentro del tanque lo que provoca una explosión con bola de fuego o

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

lo que se conoce como Fire Ball, de **992 metros** de diámetro (es importante considerar que en un radio de **992 metros** todas las áreas que pudieran ser sometidas a una situación de riesgo se considera que estarán dentro del área que conforma el **PROYECTO**, y no existe riesgo de afectación a terceros.

4. Las afectaciones ocasionadas en un radio de **3.0 km**, por la onda expansiva de la explosión pueden llegar a provocar vibración del terreno, ocasionar daños en las edificaciones próximas, especialmente por rotura de cristales, desajustes de puertas y ventanas e inclusive puede abrir grietas en las paredes.

Efectos sobre el Sistema Ambiental:

- ☐ Derivado de los escenarios modelados y de acuerdo a la ubicación del **PROYECTO** se establece que:
- ☐ De suscitarse alguno de los peores escenarios mencionados no se contempla deterioro en algunos de los predios aledaños, los cuales son agrícolas y carecen en su mayoría de flora y fauna.
- ☐ No se contempla afectación a ningún otro recurso natural, tampoco se consideran afectaciones a ecosistemas naturales dado que toda la zona se encuentra previamente afectada por la agricultura y en la actualidad por la existencia cada vez mayor de actividades de servicios para el sector industrial.
- ☐ Dada la ubicación estratégica del **PROYECTO**, en caso de suscitarse alguno de los escenarios planteados, los radios de afectación no se encuentran cercanos a zonas de sistemas excepcionales.
- ☐ En la zona no existen especies animales, vegetales en peligro de extinción.
- ☐ Los asentamientos humanos que se encuentran más próximos a los alrededores del **PROYECTO**, son de tipo Industrial.
- ☐ En el caso de derrames de combustibles, el **PROYECTO** contempla la estructura y equipos de contención necesarios para evitar en todo momento filtración de los combustibles.

Recomendaciones técnico operativas:

Página 61 de 77

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines Núm. 4209, Jardines de la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

Derivado del análisis de riesgo, se recomienda tener en cuenta las siguientes recomendaciones operativas:

- Antes del inicio de operaciones se deben realizar todas las pruebas previstas para verificar el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipo (trasvasadoras móviles). Verificando que cada componente se encuentre íntegro y cumpla con las especificaciones para las que fue diseñado.
- Antes de iniciar cualquier operación se debe dar capacitación al personal, en los diferentes procesos a seguir, con la intención que toda actividad que se lleve a cabo dentro de las instalaciones se haga de manera segura.
- Asignar a un trabajador que, además de sus labores, funja como supervisor de seguridad y medio ambiente, cuidando que se cumplan las regulaciones previstas.
- Para derrames menores de materiales, se recomienda contar con material absorbente adecuado para la recuperación del combustible derramado y contar con medios adecuados para la disposición final de dichos residuos.
- Verificar que se incluyan, como actividad crítica para la prevención de fugas, en el programa de mantenimiento, la revisión y mantenimiento periódicos de los empaques y sellos de bridas, válvulas, bombas y juntas móviles de los brazos de carga tanto de las trasvasadoras móviles como de las mangueras de descarga de productos.

Medidas, equipos, dispositivos y sistemas de seguridad:

El **PROYECTO** contempla la existencia de los siguientes sistemas de seguridad:

1. Conexión a tierra física.
2. Prueba de cables.
3. Centros de Control de Motores (MCC).
4. PLCs e instrumentación.
5. Sistemas de extinción de incendios.
6. Verificación a carrotanques y autotanques, antes de ingresar a las instalaciones.
7. Diques de contención en tanques de almacenamiento.
8. Sistemas automatizados.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

9. Inspecciones estructurales.
10. Sistemas de alivio de presión.
11. Apagado de emergencia.
12. Sistemas de detección de gas.
13. Indicadores de nivel.
14. Cierre de sobrellenado.
15. Instrumentación de nivel, temperatura y flujo.
16. Señalización.
17. Sistemas de control que permiten monitorear las variables del proceso.
18. Cámaras de circuito cerrado.

Medidas preventivas que se aplicarán durante la operación normal de la instalación:

La integridad de cada capa de protección depende de que se encuentren funcionando una serie de políticas, procedimientos y programas técnico administrativos interrelacionados, es decir un sistema de gestión, que asegure finalmente que cada una de las barreras que evitan incidentes mayores esté en su lugar, se encuentre operativa y sea efectiva. Por tal motivo el **REGULADO** estableció y dará seguimiento a un sistema de gestión de seguridad, salud y protección ambiental.

A continuación, se enlistan una serie de medidas preventivas descritas por el **REGULADO** que deberán ser contempladas para todo el desarrollo del **PROYECTO**:

- ☐ A efecto de disminuir las consecuencias de un evento las distancias de los diversos componentes de la planta deben considerar los resultados del Análisis de Riesgos y Análisis de Consecuencias del presente informe.
- ☐ El Plan de Respuesta a Emergencia, debe considerar todos los procedimientos establecidos para la atención de emergencias al interior y al exterior de la instalación, determinados en el Análisis de Riesgos como eventos probables de ocurrencia.
- ☐ Aislar convenientemente los conductores y aparatos eléctricos encargados de aportar energía o transmitir señales.
- ☐ El equipo contra incendios, deberá cubrir todos los escenarios de riesgo identificados en la presente evaluación de riesgos.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

- ☐ Implementar un sistema de detección y alarma que considere alertar y suprimir eventos y siniestros causados por fuga de petrolíferos y fuego.
- ☐ Calibración preventiva de equipos.
- ☐ Revisión y calibración de niplerías.
- ☐ Calibración de válvulas de alivio.
- ☐ Prueba de hermeticidad en válvulas check.
- ☐ Revisión de tornillería.
- ☐ Inspección de dispositivos de seguridad.
- ☐ Revisión de tuberías.
- ☐ Inspección preventiva a subestaciones y registros electrónicos.
- ☐ Simulacros operacionales.
- ☐ Actividades de seguridad industrial.
- ☐ Revisión y mantenimiento de equipos contra incendio.
- ☐ Auditorías.
- ☐ Realizar evaluación de desempeño en la aplicación de procedimientos de operación en el área de llegada de productos.
- ☐ Supervisar el cumplimiento, en tiempo y forma, de la aplicación del programa de mantenimiento.
- ☐ Cumplir con los programas de mantenimiento a los sistemas de seguridad.
- ☐ Supervisar el cumplimiento, en tiempo y forma, de la aplicación del programa de mantenimiento preventivo.
- ☐ Realizar evaluación de desempeño en la aplicación de procedimientos de operación para el área de descarga (trasvase).
- ☐ Dar seguimiento al programa de revisión y mantenimiento preventivo a bombas y motores.
- ☐ Llevar un control de inspección y verificación de la operación y funcionamiento de las bombas.
- ☐ Verificar que los sistemas de tierras de cada motor se encuentren funcionando.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

- ☐ Verificar el cumplimiento, en tiempo y forma, de la aplicación del programa de mantenimiento preventivo a empaques, válvulas, filtros y bridas.
- ☐ Revisión anual del funcionamiento adecuado de los sistemas de tierra.
- ☐ Contar con equipo de absorción y recuperación de derrames.
- ☐ Capacitación a los operadores externos e internos en los procedimientos operativos y procedimientos de emergencia de la planta.
- ☐ Mantener la aplicación de los programas de capacitación al personal.
- ☐ Mantener los sistemas de supervisión en el cumplimiento de los procedimientos operativos en el área.

Programa de Prevención de Accidentes (PPA):

El **PROYECTO** Savage Terminal Petrolera de Querétaro contará con un Programa de Prevención de Accidentes durante la operación. Los objetivos del **PPA** deberán ser los siguientes:

- ☐ Evitar que los accidentes provocados al realizar Actividades Altamente Riesgosas (AAR), alcancen el nivel de desastre.
- ☐ Propiciar que quienes realicen actividades de riesgo, comunidad y empresas aledañas, así como autoridades locales, desarrollen una conciencia de alerta continua ante cualquier contingencia ocasionada por la liberación de sustancias peligrosas.
- ☐ Propiciar un ambiente de seguridad en la comunidad y empresas aledañas ante una actividad de alto riesgo.
- ☐ Contar con planes, procedimientos, recursos y programas para dar respuesta a cualquier contingencia ocasionada por el manejo de las sustancias peligrosas.
- ☐ Contar con planes procedimientos, recursos y programas para dar atención a cualquier situación de emergencia ocasionada por la liberación de sustancias peligrosas.
- ☐ Establecer los mecanismos de comunicación, coordinación y concentración de acciones para incrementar adecuadamente el **PPA** en la localidad.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

- Que las industrias de alto riesgo difundan en la localidad, la información relacionada con las actividades que desarrollan y los riesgos que éstas representan para la población, sus bienes y el ambiente, así como los planes, procedimientos y programas con los que se cuenta, para disminuir y controlar dichos riesgos, enfrentar cualquier contingencia y atender desastres provocados por la liberación accidental de sustancias peligrosas.

XVI. Que esta **DGGPI**, en estricto cumplimiento con lo establecido en la **LGEEPA**, particularmente en el artículo 35 tercer párrafo y en el artículo 44 de su **REIA**, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas que la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento del **PROYECTO** pudieran ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por el **REGULADO**, considerando para todo ello el **SA**. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto ambiental, esta **DGGPI** identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos por la operación, mantenimiento y abandono del **PROYECTO**; Por lo antes expuesto, el **REGULADO** dio cumplimiento al artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**, ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema que pudiera ser afectado por las actividades de construcción, operación y mantenimiento del **PROYECTO**, considerando el conjunto de los elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 fracciones I y II del **REIA**, dado a que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

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

1. La propuesta de **SA** presentada permitió la evaluación del efecto de las obras y/o actividades en el ecosistema y área de influencia del **PROYECTO**, durante el tiempo previsto para la operación y mantenimiento.
2. El desarrollo del **PROYECTO**, no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos naturales presentes en la zona donde opera el mismo, por lo que no se pondrá en riesgo

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema del que forman parte los recursos existentes en el área donde se realizará el **PROYECTO**.

3. El **REGULADO** sometió a consideración de esta **DGGPI** una serie de medidas preventivas, de mitigación y compensación; con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos ambientales no relevantes que se presentarán sobre el ambiente, las cuales esta **DGGPI** consideró viables de ser aplicadas.

En apego a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 fracción II, 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4 fracción XXVII de la Ley de Hidrocarburos; 2 segundo párrafo, 3 fracción I, Bis; 5 inciso D) fracción IX 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; 2 del Reglamento de las Actividades a que se Refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos; 1º, 3 fracción XI, Inciso e); 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, 4 fracción XVIII, 18 fracción III y 29 fracción II del Reglamento Interior de la Agencia Nacional Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Pedro Escobedo, Querétaro; Normas Oficiales Mexicanas: **NOM-002-SEMARNAT-1996; NOM-003-SEMARNAT-1997; NOM-041-SEMARNAT-2006; NOM-042-SEMARNAT-2003, NOM-044-SEMARNAT-2006; NOM-052-SEMARNAT-2005; NOM-054-SEMARNAT-1993; NOM-080-SEMARNAT-1994; NOM-081-SEMARNAT-1994; NOM-138-SEMARNAT/SSA-1-2012; NOM-161-SEMARNAT-2011** y la **NOM-EM-003-ASEA-2016**, esta **DGGPI** en el ejercicio de sus atribuciones, siendo competente para dictar la presente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1º del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, y en los artículos 4 fracción XIX, 18 fracción III y 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, determina que el **PROYECTO**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes.

TÉRMINOS:

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto y Riesgo Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a la construcción, operación y

Página 67 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

mantenimiento del **PROYECTO** denominado "**SAVAGE TERMINAL PETROLERA DE QUERÉTARO**", con pretendida ubicación en el municipio de Pedro Escobedo, en el estado de Querétaro.

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**.

SEGUNDO. - La presente autorización, tendrá una vigencia de **12 meses** para las etapas de preparación del sitio y construcción y de **15 años** para las etapas de operación, mantenimiento y abandono del **PROYECTO**. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo. Misma vigencia que podrá ser modificada a solicitud del **REGULADO**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **REGULADO** en la documentación presentada.

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGGPI** la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave **SEMARNAT-04-008** de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **REGULADO**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **REGULADO** de las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar 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 **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de esta **AGENCIA**, a través del cual se haga constar la forma como el **REGULADO** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

TERCERO. - El **REGULADO** una vez que el **PROYECTO** entre en la fase de operación, deberá presentar en el término de **60 días hábiles** el Estudio de Riesgo Ambiental para instalaciones en operación, trámite ASEA-00-032. Para tal efecto deberá considerar, entre otros, realizar el Análisis de Riesgo de Procesos (ARP) que incluya todas las instalaciones del **PROYECTO**, utilizando la información final de la ingeniería aprobada para construcción y los planos "como fue construido (as built)". Así mismo, deberá utilizar un proceso sistemático y metodológico con

Página 68 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

base a las metodologías cualitativas y cuantitativas de ARP para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, que permita establecer los escenarios de riesgo seleccionados para la simulación de consecuencias y verificar la existencia de sistemas de seguridad y medidas preventivas, o en su caso, proponer las acciones necesarias para prevenir, controlar y mitigar los escenarios de riesgo identificados; lo anterior, para lograr la reducción y administración de riesgos del **PROYECTO**. Adicionalmente y tomando como base los resultados del **ERA**, deberá presentar su Programa para la Prevención de Accidentes, trámite **ASEA-00-030**, el cual debe ser consistente con los escenarios de riesgo derivados del **ERA**, e incluir entre otros, las acciones pertinentes tendientes a la administración y reducción de riesgos, los sistemas de seguridad, medidas preventivas, plan de respuesta a emergencias, y personal capacitado para atender las emergencias en caso de materialización de los escenarios de riesgo identificados en el **ERA**.

CUARTO. - 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** del presente oficio para el **PROYECTO**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se refieren para la realización de las obras y actividades del **PROYECTO** en referencia.

QUINTO. - La presente resolución se emite únicamente en materia ambiental por la 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 almacenamiento y distribución de petrolíferos, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción I, de la **LGEEPA** y 5, incisos C) y D) fracción IX del **REIA**.

SEXTO. - La presente resolución se emite únicamente en materia ambiental por la construcción, operación y mantenimiento descrita en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio y que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados de la operación de una obra relacionada con el sector hidrocarburos y para el almacenamiento y distribución de petrolíferos, tal y como lo dispone el artículo 28 fracción II y X de la **LGEEPA** y 5, incisos D) fracción IX del **REIA**.

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 **DGGPI** proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

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

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

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

DÉCIMO PRIMERO. - El **REGULADO**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **PROYECTO**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGGPI**, en los términos previstos en el artículo 28 del **REIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean 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 pretende modificar, el **REGULADO** deberá notificar dicha situación a esta **DGGPI**, en base al trámite COFEMER con número de homoclave **SEMARNAT-04-008** previo al inicio de las actividades del **PROYECTO** que se pretende modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

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

CONDICIONANTES:

El **REGULADO** deberá:

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracciones I a la V y 28 párrafo primero de la **LGEEPA**, así como en lo que señala el artículo 44 del **REIA** en su fracciones I y III, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **REGULADO** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta **DGGPI** establece que el **REGULADO** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la **MIA-P** y las propuestas por esta **DGGPI**, las cuales esta **DGGPI** 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 **DGGPI** está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes. El **REGULADO** deberá presentar informes de cumplimiento de las medidas propuestas en la **MIA-P**; el informe deberá ser presentado ante la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de esta **AGENCIA**, de manera anual durante **cinco años**. El primer informe será presentado a los doce meses después de recibido el 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

Página 71 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

los impactos ambientales y de los términos y condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo.

2. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35 de la **LGEEPA** y el artículo 51 segundo párrafo fracción I del **REIA** y tomando en cuenta que las obras y actividades del **PROYECTO pueden liberar sustancias por el almacenamiento de diésel y gasolinas** conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, esta **DGGPI** determina que el **REGULADO** deberá presentar la propuesta de la adquisición y/o contratación de un **instrumento de garantía** que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo. Cabe señalar que el tipo y monto del **instrumento de garantía** responderá a estudios técnico-económicos; 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 **DGGPI**; para lo cual, el **REGULADO** deberá presentar en un plazo máximo de **tres meses** contados a partir de la recepción del presente oficio el 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 **DGGPI** analice y en su caso, apruebe la propuesta del tipo y monto de garantía; debiendo acatar lo establecido en el artículo 53 primer párrafo del **REIA**.

3. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el artículo 51, fracciones I, II y III del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental que establece que en los lugares que **puedan liberarse sustancias que al contacto con el ambiente se transformen en tóxicas, persistentes y bioacumulables, existan especies de flora y fauna silvestre endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial e impliquen la realización de actividades consideradas altamente riesgosas** conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, y considerando que las obras y actividades del **PROYECTO** son consideradas altamente riesgosas por el manejo de Petrolíferos en cantidades superiores a las de reporte (10,000 barriles); esta **DGGPI** determina que el **REGULADO** deberá presentar la propuesta de la adquisición y/o

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

contratación de un **instrumento de garantía** que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo. Cabe señalar que el tipo y monto del **instrumento de garantía** responderá a estudios técnico-económicos; 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.

4. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el **ERA del PROYECTO**, las cuales esta **DGGPI** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población y sus bienes conforme a lo siguiente:
 - a) Llevar a cabo todas y cada una de las medidas preventivas señaladas en el **ERA**, las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en la **Condicionante 1** del presente oficio.
 - b) Presentar al municipio de Pedro Escobedo, en el estado de Querétaro, un resumen ejecutivo del **ERA** 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 **DGGPI**.
5. Ejecutar el **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)**, en el que se vean reflejadas todas aquellas acciones planteadas por el **REGULADO** para su seguimiento, monitoreo y evaluación, se deberá presentar dicho programa con una periodicidad anual durante los primeros **cinco años** posteriores a esta autorización.
6. Ejecutar las siguientes medidas adicionales para las etapas de operación y mantenimiento en el área de Carrotanques:
 - Elaborar y poner en práctica una lista de verificación que incluya todos los componentes

Página 73 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

- de los Carrotanques, con el objeto de asegurar que estos se encuentren en óptimo estado en todo momento,
- Designar a un supervisor de turno de trabajo, para que verifique las condiciones de seguridad de los Carrotanques antes de la descarga,
 - Instalar un detector de mezclas explosivas en el área de Carrotanques, así como alarma audible y visible.
7. Realizar las siguientes medidas adicionales en materia de Aire para las etapas de operación y mantenimiento:
- a) Mantener los vehículos, maquinaria y equipo bien afinados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante; el objetivo es reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera.
 - b) Evitar que vehículos, maquinaria y equipo se queden funcionando mientras no sea necesario su uso; esta medida proporcionará ahorro en el uso de combustible, así como la emisión de contaminantes de manera innecesaria.
 - c) Incluir vehículos, maquinaria y equipo dentro de algún Programa de Mantenimiento Preventivo y llevar la bitácora de ejecución.
8. No realizar bajo ninguna circunstancia:
- a) Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres presentes en la zona del **PROYECTO** o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el **PROYECTO**. Será responsabilidad del **REGULADO** el adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que en contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
 - b) La quema de material vegetal (hierbas) o de cualquier otro tipo durante la preparación del sitio y construcción del **PROYECTO**.
 - c) Invasión de áreas excedentes que no estén contempladas en la presente resolución.
 - d) Depositar en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, materiales producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, así como, verter o descargar cualquier tipo de material, sustancia o residuo contaminante y/o tóxico que puede alterar las condiciones de escorrentías.

Las acciones señaladas anteriormente deberán quedar plasmadas dentro del PVA.

Página 74 de 77

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

DÉCIMO TERCERO. - El **REGULADO** deberá presentar informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-P**. El informe citado deberá ser presentado a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** con una periodicidad anual y durante **cinco años** contados a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo.

DÉCIMO CUARTO. - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y primer párrafo del artículo 49 del Reglamento de la misma Ley en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **CONSIDERANDO VIII** para el **PROYECTO**, por lo que, el presente oficio no constituye un permiso o autorización de inicio de obras, ya que las mismas son competencia de las instancias municipales, de conformidad con lo dispuesto en la Constituciones Políticas Estatales, así como en la legislación orgánica municipal y de desarrollo urbano u ordenamiento territorial, de las entidades federativas.

En este sentido, es obligación del **REGULADO** contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el **PROYECTO** con la totalidad de los permisos, autorizaciones, licencias, dictámenes que sean necesarias para su realización, conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución. En particular deberá cumplir con las especificaciones y criterios técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación y Mantenimiento, establecidas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-EM-003-ASEA-2016**.

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

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

DÉCIMO QUINTO. - El **REGULADO** deberá dar aviso a la **DGGPI** de las fechas 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 esta **DGGPI** del inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **quince días** siguientes a que hayan dado inicio,

Página 75 de 77

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los **quince días** posteriores a que esto ocurra.

DÉCIMO SEXTO. - La presente resolución a favor del **REGULADO** es personal. Por lo que, en caso de cambio en la titularidad y de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el **REGULADO** deberá presentar a la **DGGPI** el Aviso de Cambio de Titularidad de la Autorización de Impacto Ambiental con base en el trámite COFEMER con número de homoclave **SEMARNAT-04-009**.

DÉCIMO SÉPTIMO. - 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 construcción, 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**, esta **DGGPI** podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad prevista en el artículo 170 de la **LGEEPA**.

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

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

VIGÉSIMO. - Se hace del conocimiento del **REGULADO**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **REIA** 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.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2097/2018

VIGÉSIMO PRIMERO. - Notifíquese al **C. LUIS ALONSO MARCOS GONZÁLEZ DE ALBA** en su carácter de Representante Legal de la empresa **SAVAGE TERMINAL PETROLERA DE QUERÉTARO, S.A.P.I. DE C.V.**, y en su caso téngase por autorizados para oír y recibir notificaciones a los [REDACTED]

[REDACTED] para tal efecto, la presente resolución, personalmente de conformidad con el artículo 167 Bis 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

NOMBRES DE
PERSONAS FÍSICAS,
ART. 116 PRIMER
PÁRRAFO DE LA
LGTAIP Y ART. 113
FRACCIÓN I DE LA
LFTAIP.

**ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL**

ING. DAVID RIVERA BELLO

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. direccion.ejecutiva@asea.gob.mx
M.V.Z. Francisco Domínguez Servien. – Gobernador Constitucional del estado de Querétaro.
poderejecutivod@queretaro.gob.mx
C. Beatriz Magdalena León Sotelo. – Presidenta Municipal de Pedro Escobedo, estado de Querétaro. Conocimiento
Mtro. Ulises Cardona Torres – Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. ulises.cardona@asea.gob.mx
Ing. David Hernández Martínez. – Director de Supervisión, Inspección y Vigilancia de Transporte y Almacenamiento de la ASEA. - david.hernandezd@asea.gob.mx

Expediente: 22QE.2018X0035
Bitácora: 09/DMA0046/08/18.
Folio: 08898/08/18.

RCC / CEZC / ALDS / MMR