

Recibí notificación
15-12-2020

[Handwritten signature]
David Reyna González

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
No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

C. DAVID REYNA GONZÁLEZ
REPRESENTANTE DEL ORGANISMO PÚBLICO
DESCENTRALIZADO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DEL GAS NATURAL (CENAGAS)
AVENIDA INSURGENTES SUR, NÚM. 838, PISO 09,
COLONIA DEL VALLE, ALCALDÍA BENITO JUÁREZ,
CIUDAD DE MÉXICO, C.P. 03100,
TELÉFONO: 55 5018 5400
CORREO ELECTRÓNICO: dreyna@cenagas.gob.mx
PRESENTE:

Asunto: Resolución Procedente.
Expediente: 16MI2020G0022.
Bitácora: 09/DMA0284/06/20.
Folios: 047686/07/20, 050242/08/20 y
053961/10/20.

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**), el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) y la Información Adicional (**IA**) del proyecto denominado "**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR CON RIESGO PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS NATURAL PÁTZCUARO EN EL ESTADO DE MICHOACÁN**", en lo sucesivo el **PROYECTO**, presentado por el **CENTRO NACIONAL DE CONTROL DEL GAS NATURAL (CENAGAS)**, en lo sucesivo el **REGULADO**, con pretendida ubicación en el municipio de Pátzcuaro, estado de Michoacán.

RESULTANDO:

1. Que con fecha 24 de junio de 2020, ingresó ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**) y se turnó a esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales (**DGGPI**), el oficio con número CENAGAS-UAJ/098/2020 de fecha 23 de junio de 2020, mediante el cual el **REGULADO** presentó la **MIA-P** y el **ERA** del **PROYECTO**, para su correspondiente evaluación y resolución en materia de impacto y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave **16MI2020G0022**.
2. Que el 01 de julio de 2020, mediante el oficio con número CENAGAS-UAJ/xxxxx/2020 (sic), el **REGULADO** presentó la **Página 9A**, del periódico "**LA VOZ DE MICHOACÁN**" del día 26 de junio de 2020, en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **PROYECTO**, de conformidad con lo establecido en los artículos 34 párrafo tercero fracción I de la **LGEEPA**, y 37 del **REIA**, mismo que se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del **REIA**.

[Handwritten signature]

Dirección General





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

3. Que el 22 de julio de 2020, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), que dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), se publicó a través de la Gaceta Ecológica número **ASEA/15/2020** el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental durante el periodo del 24 de junio al 08 de julio de 2020 (incluye extemporáneos), entre los cuales se incluyó el **PROYECTO**.
4. Que el 22 de julio de 2020, esta **DGGPI** apercibió al **REGULADO** a través del oficio ASEA/UGI/DGGPI/1139/2020, mediante el cual solicitó que ingresara en original o copia certificada el acta constitutiva y poder notarial que acreditara la personalidad del representante legal y el Estudio de Riesgo Ambiental en formato en digital.
5. Que el 19 de agosto de 2020, mediante oficio CENAGAS-UAJ/148/2020 de fecha 18 de agosto del presente año, el **REGULADO** ingresó la información solicitada por esta **DGGPI** a través del oficio número ASEA/UGI/DGGPI/1139/2020, de fecha 22 de julio de 2020.
6. Que el 20 de agosto de 2020, 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, lo puso a disposición del público en el domicilio ubicado en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, C. P. 14210, Ciudad de México.
7. Que el 03 de septiembre de 2020, derivado del análisis del contenido de la **MIA-P** y el **ERA** del **PROYECTO**, y con base en lo estipulado en los artículos 35 Bis de la **LGEEPA** y 22 del **REIA**, esta **DGGPI** solicitó al **REGULADO** Información Adicional (**IA**), mediante oficio número ASEA/UGI/DGGPI/1399/2020.
8. Que el 21 de octubre de 2020, mediante oficio CENAGAS-UAJ/201/2020 de fecha 15 de octubre del presente año, el **REGULADO** hizo entrega de la información adicional solicitada mediante oficio ASEA/UGI/DGGPI/1399/2020 de fecha 03 de septiembre de 2020.
9. 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**, y

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 4 fracción XIX, 18 fracción III, 28 fracciones II, XIX y XX y 29 fracciones II, XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; lo 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.

Página 2 de 64





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

- II. Que el **REGULADO** requiere construir y operar una estación de compresión para suministrar Gas Natural, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos la cual es competencia de esta **AGENCIA** de conformidad con la definición señalada en el artículo 3 fracción XI inciso c) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- III. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **PROYECTO**, éste es de competencia federal en materia de evaluación del impacto ambiental, por ser una obra relacionada con la industria del petróleo y la descompresión de Gas Natural que prevé actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II de la **LGEEPA** y 5, inciso D) fracción VII y O fracción I del **REIA**.
- IV. Que el Procedimiento de Evaluación del 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** y el **ERA**, para solicitar la autorización del **PROYECTO**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en el supuesto contemplado en el último párrafo del artículo 11 del **REIA**.
- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de Consulta Pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **PROYECTO** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Separata número **ASEA/15/2020** de la Gaceta Ecológica **ASEA** del 22 de julio de 2020, 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 02 de septiembre de 2020 y durante el periodo del 29 de julio al 02 de septiembre de 2020, no fueron recibidas solicitudes de Consulta Pública.
- VI. Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, una vez presentada la **MIA-P** y el **ERA**, se inició el **PEIA**, para lo cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la **LGEEPA**, su **REIA** y las normas oficiales mexicanas aplicables; la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y al Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos por lo que, una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGGPI** determina que se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGGPI** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-P** y **ERA** del **PROYECTO**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

Página 3 de 64





**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
No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Datos generales del PROYECTO del REGULADO y del responsable del estudio de impacto ambiental.

VII. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 12, fracción I del **REIA**, donde se señala que se deberá incluir en la **MIA-P**, los datos generales del **PROYECTO**, del **REGULADO** y del responsable del estudio de impacto ambiental y que de acuerdo con la información incluida en el **Capítulo I** de la **MIA-P**, se indicó que el **PROYECTO** consiste en la construcción y operación de una estación de compresión para suministrar Gas Natural con la presión y flujo suficiente a los usuarios conectados al servicio de distribución proporcionado por el ducto de transporte Valtierra-Lázaro Cárdenas con ID: CEN-DUC-GSD-0018-TRM02.

Descripción del PROYECTO.

VIII. Que la fracción II del artículo 12 del **REIA** impone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-P**, que someta a evaluación, una descripción del **PROYECTO**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-P**, el **ERA** y la **IA**, de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, el **PROYECTO** consiste en la construcción y operación de una estación de compresión para suministrar Gas Natural con la presión y flujo suficiente a los usuarios conectados al servicio de distribución proporcionado por el ducto de transporte Valtierra-Lázaro Cárdenas con ID: CEN-DUC-GSD-0018-TRM02. El **PROYECTO** se construirá en un predio que actualmente tiene un uso de suelo agrícola y es cercano a la válvula de seccionamiento Pátzcuaro km 152 + 456 (VS163) administrada por la empresa CENAGAS. Las principales actividades y usos de suelo inmediatos al predio donde se pretende el desarrollo del **PROYECTO** son agrícola y pecuarias, lo que refleja un grado de perturbación del sitio, sin embargo, conforme a lo manifestado por el **REGULADO**, también se requerirá de remoción de vegetación forestal.

a) Características del **PROYECTO**.

*La principal finalidad del **PROYECTO** es la instalación y operación de los compresores para incrementar la presión de suministro actual para proveer de forma continua gas natural a los usuarios del servicio asegurando su disponibilidad en todo momento a una presión a pie mayor 16 Kg/cm² y un flujo de 225 754 GJ/día y con ello abastecer la demanda actual de dicho combustible en Lázaro Cárdenas para la continuidad de las actividades económicas que requieren de este material para la realización de sus actividades.*

La instalación y operación de los compresores se llevará a cabo en un predio ubicado a una distancia aproximada de 1.2 km de la localidad "Colonia Nueva Puerta de Cadena", Pátzcuaro, Michoacán, y ocupará una superficie de 17 745.77 m².

El diseño de la estación de compresión engloba las actividades de succión, descarga y venteo las cuales constan de tubería principal de 24" de diámetro. En el sitio se contará con 3 Turbocompresores marca SOLAR; dos de ellos modelo Taurus 60 y un turbocompresor modelo Centaurus 40, cada uno con las características descritas en la siguiente tabla de especificaciones técnicas de los compresores, que se interconectarán al gasoducto existente Valtierra- Lázaro





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Cárdenas de 24" DN, que forma parte del Sistema Nacional de Gasoducto, pertenecientes al sistema de transporte propiedad del **REGULADO**.

Área	Compresor 1	Compresor 2	Compresor 3
Marca	Solar	Solar	Solar
Modelo	TA60-C40	TA60-C40	C40-C30
No de serie	D1-C2-C2-C1	D1-C2-C2-C1	2C-1C-2B
Presión de succión	33.1 kg/cm ²	N/A	33.1 kg/cm ²
Presión de descarga	53.6 kg/cm ²	N/A	53.6 kg/cm ²

Cada turbocompresor tendrá un sistema de enfriamiento, y la estación de compresión se habilitará con todos los servicios auxiliares (Aire comprimido, sistema contra incendio, subestación eléctrica, sistema de emergencia, etc.) necesarios para su correcta operación. La operación de estos equipos ayudará a suministrar gas natural a una presión a pie del usuario mayor 16 Kg/cm², con un Flujo de 225 754 GJ/día.

El turbocompresor solar C40- C30 (Compresor 3) contará con una caseta de filtros, sistema de enfriamiento de aceite, sistema de purga de aire, sistema de purga de gas, y será conectado a sistema general de purga de gas de la estación. Una vez hecha la compresión y obtenida la presión y flujo requerido por los 2 equipos de Turbocompresores TA60- C40, el gas natural será inyectado al gasoducto principal a través de un cabezal principal de descarga donde se colocarán las válvulas de 24" para conectar de nuevo al gasoducto Valtierra - Lázaro Cárdenas.

El funcionamiento de los compresores será con energía eléctrica de la red de distribución de Comisión Federal de Electricidad (CFE), sin embargo, se contará en las instalaciones con un generador de energía de respaldo en caso de emergencia. Asimismo, en las instalaciones se contará con un sistema de detección y combate de incendios, el cual incluirá los sistemas necesarios para garantizar la protección adecuada en caso de incendio, asegurando que el gas se transporte de manera segura y continua durante las 24 horas al día.

- b) El **REGULADO** manifestó que el **PROYECTO** comprende una superficie total del predio de 17,745.77 m². Durante la etapa de construcción, se realizará las instalaciones que estarán conformadas por las áreas auxiliares descritas en la siguiente tabla, áreas que conforman el diseño de la estación de compresión.

Área	Superficie en m ²	Porcentaje %
Cisterna de agua contra incendios	15.9	3.78
Cuarto de sistema contra incendios	16	3.78
Cuarto de residuos peligrosos	15.9	3.78
Fosa de aguas negras	15.9	3.78
Cisterna de agua para servicios	15.9	3.78
Sanitarios de personal	31.9	7.56
Taller- bodega	39.19	9.26
Oficinas administrativas	55.88	13.2
CCM y CCI	11.19	2.65



**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
 No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
 Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Área	Superficie en m ²	Porcentaje %
Almacenamiento de diésel (Sistema de respaldo de energía)	28.66	6.77
Cuarto de motogenerador	22.56	5.33
Cuarto de compresor de aire	26.38	6.23
Oficina	59.27	14
Caseta de vigilancia	16	3.78
CCTV	16	3.78
Subestación	20.09	4.75
Cuarto de Remota	15.99	3.78

- c) El **REGULADO** manifestó que el **PROYECTO** será ubicado en el predio que se ubica cerca de la localidad "██████████" en el municipio de Pátzcuaro, estado de Michoacán. La estación de compresión tendrá un área total de 17, 745.77 m² y se interconectará al ducto de transporte Valtierra-Lázaro Cárdenas de 24" de diámetro, propiedad de CENAGAS. En la siguiente tabla se presenta las coordenadas UTM del **PROYECTO**.

Coordenadas y Ubicación del proyecto, art. 113 fracción I de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP

	UTM Datum WGS 84 Z 14 N	
	X	Y
3 vl	██████████	██████████
4 vl	██████████	██████████
5 vl	██████████	██████████
6 vl	██████████	██████████
7 vl	██████████	██████████

- d) Referente a la interconexión el **REGULADO** manifestó en la **IA** lo siguiente:

La interconexión definitiva de la Estación de compresión (Hot tapping): serán los puntos de donde se tome el Gas Natural del ducto de 24" de diámetro y se reincorpore a mayor presión una vez que haya pasado por la Estación. El largo total de la tubería es de 109.876 m, y se desglosa en dos secciones: La primer va desde el punto de interconexión con la tubería de 24" a la trampa de recibo con una longitud de 53.979 m; y la segunda, desde la trampa de envío al punto de interconexión con la tubería de 24" del Sistema Nacional de Gasoductos, con una longitud de 55.897 m. Las secciones descritas se alojarán dentro del predio adquirido para la construcción de la Estación de Compresión.-Las características de tubería de interconexión se describen en la siguiente tabla.

Característica	Descripción
Tubería	API-5L-X52
Espesor nominal	0.344 entrada; 0.438 salida
Recubrimiento	Recubrimiento alquitrán de hulla.

Las coordenadas de las interconexiones señaladas se desglosan en la siguiente tabla:

Coordenadas de ubicación de interconexiones de la estación de compresión




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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
 No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
 Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Punto de Interconexión	Longitud (metros)	Descripción	No identificación	Coordenadas UTM (zona 14)	
				X	Y
Recibo	53.979	De la tubería de transporte de 24" Ø a la Trampa de Recibo	Interconexión con tubería de 24" Ø	[REDACTED]	[REDACTED]
			Conexión con Trampa de Recibo		
Envío	55.8970	De la Trampa de envío a la tubería de transporte de 24" Ø	Conexión con Trampa de Envío	[REDACTED]	[REDACTED]
			Interconexión con tubería de 24" Ø		

Coordenadas del Proyecto. Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP

- e) El **REGULADO** mencionó que para la etapa de construcción del **PROYECTO** contará de ocho actividades principales que a su vez se integran de actividades específicas mismas que se desglosan en la Tabla II.13 que se describió en la **Página 32 y 33** del **capítulo II** de **MIA-P** con un tiempo aproximado de duración total de ocho meses. En algunos casos la realización de actividades se realizará en paralelo a otras por lo cual la duración estimada en la tabla no es consecutiva.
- f) El **REGULADO** manifestó que el **PROYECTO** será construido en un sitio con uso de suelo de Agricultura de Temporal Anual y atendiendo las propuestas para usos declarados en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Pátzcuaro-Zirahuén (POERPZ) Michoacán de Ocampo, y de acuerdo a la Guía Sector Cambio de Uso de Suelo o Proyectos Agropecuarios emitida por la SEMARNAT se describe las características del predio con uso potencial definida como: Forestal-Conservación, el **REGULADO** aclara que solo una superficie de 2 201.44 m² tiene dicha consideración, los restantes 15 544.33 m² se han considerado como Agrícolas.
- g) El **REGULADO** manifestó el desarrollo y descripción de las actividades que conforman a cada una de las etapas del **PROYECTO**, las cuales fueron señaladas con mayor detalle en el **Capítulo II** de la **Página 16 a la 69** de la **MIA-P** presentada por el **REGULADO**.
- h) El **REGULADO** señaló en el Programa de Trabajo en la **Página 18** del **Capítulo II**, las actividades proyectadas para las etapas de preparación, construcción, operación- mantenimiento y abandono del **PROYECTO** tal como se muestra en la tabla siguiente:

Etapas del proyecto y duración de las mismas.

Etapas	Duración
Preparación del Sitio	1 mes
Construcción	8 meses
Operación y mantenimiento	40 años
Abandono de sitio	1 año






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

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020 Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

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

IX. Que de conformidad con el artículo 35, segundo párrafo, de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, que establece la obligación del REGULADO para incluir en la MIA-P, la vinculación de las obras y actividades que incluye el PROYECTO con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el PROYECTO y los instrumentos jurídicos aplicables. En este orden de ideas, y considerando que el PROYECTO se ubicará en el estado de Michoacán, específicamente en el municipio de Pátzcuaro, el REGULADO identificó que el sitio en donde se desarrollará el PROYECTO se encuentra regulado por los siguientes instrumentos jurídicos:

- a. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). Se constató que el PROYECTO incide en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 58, denominado "Sierra Neovolcánico Tarasca (de Michoacán)".

Unidades Ambientales Biofísicas en las que incidirá el proyecto.

Table with 6 columns: UAB, Rectores del desarrollo, Coadyuvantes del desarrollo, Asociados del desarrollo, Otros sectores de interés, Estrategias sectoriales. Row 1: 58, Forestal, Preservación de Flora y Fauna, Agricultura Ganadería, Minería - PEMEX, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 44

El REGULADO presentó la vinculación del PROYECTO con las estrategias y lineamientos de la UAB 58.

Table with 2 columns: Estrategias UAB 58, Vinculación con el proyecto. Rows include A) Preservación and B) Dirigidas al Aprovechamiento sustentable.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Estrategias UAB 58		Vinculación con el proyecto
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Estas estrategias no aplican ya que el PROYECTO no contempla el uso de agroquímicos o biofertilizantes ya que solo se trata de implementar una Estación de compresores.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	En el presente PROYECTO no se realizará aprovechamiento forestal alguno, ni de fauna o suelos, sin embargo, las acciones a realizar se harán con la debida precaución para no lastimar o perturbar recursos naturales en la zona.
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 de hidrocarburos.	Con el PROYECTO se realizará una actividad Económica específicamente coadyuvando en un servicio, mismo que es necesario y requerido no solo por la población más aun por otras empresas productivas para distribuir sus productos y servicios. Cabe señalar que no se aplicarán productos del Servicio Geológico Mexicano ni se realizará actividad minera alguna.
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 presente PROYECTO contempla la implementación de la infraestructura complementaria para el sistema de transporte, el PROYECTO es puntual y no interrumpe ningún flujo de agua, por lo cual no pone en riesgo la calidad del agua, se contempla la instalación de contenedores de basura para evitar la contaminación del suelo y agua en las etapas del PROYECTO que lo requieran.
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.	El PROYECTO contempla todas las capas de protección necesarias por tratarse de un PROYECTO que incluye actividades riesgosas.
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	No aplica al PROYECTO no contempla incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, sin embargo, se consideran servicios de saneamiento en las etapas del proyecto que lo requieran.
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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Estrategias UAB 58		Vinculación con el proyecto
	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.	El PROYECTO no contempla apoyar la producción rural, tampoco se relaciona con el sector agroalimentario. El PROYECTO contempla la creación de empleos para actividades de limpieza, suministro de agua y mantenimiento, entre otras, lo cual fomenta el desarrollo social.
<i>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</i>		
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El PROYECTO contempla el respeto a la propiedad privada y propiedad rural, no realizando actividades en zonas privadas sin consentimiento.
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.	La presente estrategia se relaciona con el PROYECTO , ya que se promueve el mejoramiento de la infraestructura existente colaborando al mejoramiento y desarrollo regional.

b. Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán¹. El **PROYECTO** se localiza en dos Unidades de Gestión Ambiental (UGA), **For1074** y **Agf 1078**, por lo que el **REGULADO** presentó la vinculación de las actividades del **PROYECTO** con los lineamientos correspondientes, misma que se describe a continuación:

UGA y Aptitud	Uso Actual y Política Ambiental	Lineamientos	Vinculación
For 1074 y Forestal	Agricultura de riego y política de Conservación	L2: Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. La utilización de los recursos naturales, manteniendo la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman	Dadas las características del PROYECTO las posibles afectaciones serán puntuales, y ya que no se hará uso de los recursos naturales, no se afectarán las capacidades de carga del ecosistema. No habrá modificaciones importantes a los elementos naturales que

¹ Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo el 11 de febrero de 2011.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

UGA y Aptitud	Uso Actual y Política Ambiental	Lineamientos	Vinculación
		<p>parte dichos recursos, por periodos indefinidos.</p> <p>L5: Mejoramiento del ambiente y control de su deterioro. La modificación planeada de los elementos de la naturaleza, a fin de incrementar las condiciones ambientales a través de la reconversión y diversificación progresiva y secuencial de actividades productivas acordes con la aptitud de la unidad de gestión ambiental.</p> <p>L6: Restauración ambiental. Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.</p>	<p>circundan el PROYECTO, por lo que no habrá interferencia con la continuidad de los procesos naturales, se debe mencionar que el área propuesta se encuentra previamente impactada por las actividades de agricultura por lo que es un sitio modificado de sus condiciones originales. Y tal como lo menciona el Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Michoacán De Ocampo Las actividades relacionadas con el aprovechamiento de hidrocarburos y minerales reservados a la federación tienen prerrogativas sobre cualquier uso del suelo (artículos noveno y sexto de las leyes reglamentarias del artículo 27 constitucional en materia de hidrocarburos y minerales, respectivamente), así como la generación de energía eléctrica fueron consideradas tanto como compatibles como condicionadas por ser actividades estratégicas para el desarrollo. Dadas estas circunstancias y que el sector energético es preponderante para la economía del país el presente ordenamiento se vincula de manera directa con PROYECTO.</p>
<p>Agf 1078 y Forestal</p>	<p>Agricultura de riego y política de Conservación</p>	<p>L3: Mantenimiento de los Bienes y Servicios Ambientales. La conservación de las estructuras y procesos naturales necesarios para el mantenimiento de la calidad ambiental y la realización de las actividades humanas, así como los beneficios de interés social que se derivan de la vida silvestre y su hábitat, tales como la regulación climática, la conservación de los ciclos hidrológicos, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo, la captura de carbono, el control de la erosión, la polinización de plantas, el control biológico de plagas o la degradación de desechos orgánicos.</p> <p>L4: Preservación de ecosistemas y de la biodiversidad. El mantenimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las</p>	<p>Si bien cualquier PROYECTO puede generar impactos ambientales; este no representa un impacto hacia los Bienes y Servicios Ambientales en la zona propuesta, por lo que se mantendrán las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas. El presente PROYECTO implica un beneficio social. Y tal como lo menciona el Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Michoacán De Ocampo, las actividades relacionadas con el aprovechamiento de hidrocarburos y minerales reservados a la federación tienen prerrogativas sobre cualquier uso del suelo (artículos noveno y sexto de las leyes reglamentarias del artículo 27 constitucional en materia de hidrocarburos y minerales, respectivamente), así como la generación de energía eléctrica fueron consideradas tanto como compatibles</p>





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

UGA y Aptitud	Uso Actual y Política Ambiental	Lineamientos	Vinculación
		poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales. L5: Mejoramiento del ambiente y control de su deterioro. La modificación planeada de los elementos de la naturaleza, a fin de incrementar las condiciones ambientales a través de la reconversión y diversificación progresiva y secuencial de actividades productivas acordes con la aptitud de la unidad de gestión ambiental.	como condicionadas por ser actividades estratégicas para el desarrollo.

c. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Pátzcuaro-Zirahuén, Michoacán de Ocampo². El **PROYECTO** incide en las UGA **Ag 114** y **F141**, por lo que el **REGULADO** presentó la vinculación con los criterios de regulación ambiental, como se muestra a continuación:

UGA	Uso propuesto y uso compatible	Uso condicionado, incompatible y política	Lineamientos	Criterios de Regulación Ambiental	Estrategias
Ag 114	Forestal – pecuario	Uso incompatible Asentamientos Humanos, Infraestructura. Política: Aprovechamiento	I: Aprovechamiento racional de los recursos naturales: La extracción y utilización de los elementos naturales, en formas que resulten eficientes, socialmente útiles y procuren su preservación y la del ambiente. II: Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: La utilización de los recursos naturales, en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.	Ag I, III, XVII, XIX, XX, XXII, XXIII, XXV, XXVII; Ah III, VIII, XVIII; F XIV, XXI, XXXVII, XXXVIII; P II, III, IV; Agp IV.	SEMARNAT 2-4; SAGARPA 1, 2, 5, 11-13, 16, 18, 21, 30, 31, 33; CONAGUA 3, 5; SEDESOL 1, 3; SUMA 10, 12; PROAM 1-3; SEDRU 1-3, 6-14; CEAC 1, 2, 7; SEPSOL 2-7; SEDECO 7; COECC 1, 3-5; SMI-4, SEMUJER 1-6; SPI 1; CA 2,4; CONAFOR 1, 4, 6; COFOM 1-4, 16 19.

Vinculación: Los Criterios de Regulación con clave Ag son para las actividades agrícolas, las que tienen la clave Ah se refiere a Asentamientos humanos y las Agp se refieren a actividades agropecuarias, por lo que ningún criterio de regulación se relaciona con el proyecto.

² Decreto por el que se establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Pátzcuaro-Zirahuén, Michoacán de Ocampo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo. TOMO CLIX, Núm. 48, de fecha 20 de mayo de 2014.





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

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020

Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

UGA	Uso propuesto y uso compatible	Uso condicionado, incompatible y política	Lineamientos	Criterios de Regulación Ambiental	Estrategias
			<p>Los programas asociados a las claves SEMARNAT 2-4, no se relacionan con el proyecto, misma situación con las estrategias SAGARPA 1, 2, 5, 11-13, 16, 18, 21, 30, 31, 33, que hacen referencia con programas agrícolas, ganaderos, PROCAMPO, etcétera, por lo que no se relacionan al proyecto, las estrategias CONAGUA 3, 5 de igual forma no se relacionan con el proyecto debido a que se relacionan con los servicios de saneamiento y acceso al agua.</p> <p>Por su parte la estrategia SEDESOL 1, no se relaciona el PROYECTO por tratarse de temas agrícolas y de jornaleros, la estrategia SEDESOL 3 incluye un programa de empleo temporal mismo que aplica al presente, por la participación temporal de trabajadores. La estrategia SUMA 10 se relaciona con los Sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental en el ámbito Estatal, si bien el PROYECTO cuenta con jurisdicción Federal esta estrategia se vincula ya que se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental. La estrategia SUMA 12 no se relaciona al PROYECTO ya que no se relaciona con minería. Las Estrategias PROAM 1-3, se relaciona al PROYECTO siendo un programa de denuncia ciudadana, programa de fortalecimiento institucional en el cumplimiento de la normatividad ambiental en los municipios y la validación del Estudio de Daño Ambiental respectivamente, se contempla que el PROYECTO se ajusta a la normatividad vigente presentando los estudios ambientales y de riesgo a los que el REGULADO está obligado.</p> <p>Las estrategias SEDRU 1-3, 6-14 no se relacionan al PROYECTO debido a que se encuentran encaminadas al desarrollo rural tal es el caso de las estrategias CEAC 1, 2, 7, encaminadas a la gestión de las cuencas. A su vez las estrategias SEPSOL 2-7, no se vinculan debido que son encaminadas a la política social.</p> <p>La estrategia SEDECO 7 se encuentra encaminada al desarrollo económico como un apoyo a la capacitación del sector agrícola por lo que no se relaciona al presente PROYECTO. Por otro lado, las estrategias COEEC 1, 3-5, se relacionan con el consejo estatal de ecología sin embargo están encaminadas a la agenda local, peticiones, denuncias ciudadanas, así como temas de educación ambiental, por lo que tales actividades no se relacionan con el PROYECTO. Tanto las estrategias SMI-4, SEMUJER 1-6, no se relacionan con el proyecto debido que son de temas de la secretaria de migración y secretaria de la mujer respectivamente por lo que no se relacionan con el PROYECTO, de igual forma las estrategias SPI 1 se relacionan con la secretaria de pueblos indígenas, las estrategias CA 2,4; CONAFOR 1, 4, 6; COFOM 1-4, 16 19. Dadas las características del PROYECTO las posibles afectaciones serán puntuales, no se hará uso de los recursos naturales y no se afectará las capacidades de carga del ecosistema.</p> <p>No habrá modificaciones importantes a los elementos naturales que circundan el PROYECTO, por lo que no habrá interferencia con la continuidad de los procesos naturales, se debe mencionar que el área propuesta se encuentra previamente impactada por las actividades de agricultura por lo que es un sitio modificado de sus condiciones originales, tal como lo menciona el Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Michoacán De Ocampo. Las actividades relacionadas con el aprovechamiento de hidrocarburos y minerales reservados a la federación tienen prerrogativas sobre cualquier uso del suelo (artículos noveno y sexto de las leyes reglamentarias del artículo 27 constitucional en materia de hidrocarburos y minerales, respectivamente), así como la generación de energía eléctrica fueron consideradas tanto como compatibles como condicionadas por ser actividades estratégicas para el desarrollo. Resaltando el hecho de que el PROYECTO no generará mayor impacto en el ecosistema, y que el sector energético es preponderante para la economía del país, el presente ordenamiento se vincula de manera directa con proyecto, cabe señalar que las obras del PROYECTO no representan un gran impacto a los ecosistemas del sitio.</p>		

UGA	Uso propuesto y uso compatible	Uso condicionado, incompatible y política	Lineamientos	Criterios de Regulación Ambiental	Estrategias
FI41	Forestal – Bienes y Servicios Compatibles,	Uso condicionado: Agrícola Minería Infraestructura Uso incompatible	I: Aprovechamiento racional de los recursos naturales: La extracción y utilización de los elementos naturales, en formas que resulten eficientes, socialmente útiles y procuren su preservación y la del ambiente.	Fo I, XII, XIV, XXXVIII, XL, XLIV, Ff I-XXII; Ag II, VI,	SEMARNAT 2, 4-6, 8; CONAFOR 1, 2, 4, 6, 7; PROFEPA 2-6; SUMA 10, 11-17;





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

UGA	Uso propuesto y uso compatible	Uso condicionado, incompatible y política	Lineamientos	Criterios de Regulación Ambiental	Estrategias
		Asentamientos Humanos. Política: Aprovechamiento.	II: Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: La utilización de los recursos naturales, en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos. III: Mantenimiento de los Bienes y Servicios Ambientales: La conservación de las estructuras y procesos naturales necesarios para el mantenimiento de la calidad ambiental y la realización de las actividades humanas, así como los beneficios de interés social que se derivan de la vida silvestre y su hábitat, tales como la regulación climática, la conservación de los ciclos hidrológicos, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo, la captura de carbono, el control de la erosión, la polinización de plantas, el control biológico de plagas o la degradación de desechos orgánicos	VIII, IX, X, XI, XVI, XVII, XVIII; Mi II, IV, VII, VIII	COFOM 1, 3-8, 11, 14-19; PROAM 1-3; SEPSOL 2, 5-7; CEAC 7; SAGARPA 25, 26, SEDRU 1, 2, 6.

Vinculación: Los Criterios de Regulación con clave Fo son para las actividades Forestales Ag son para las actividades agrícolas, Mi, para actividades de exploración y explotación de los recursos no renovables, por lo que ningún criterio de regulación se relaciona con el **PROYECTO**.

Los programas asociados a las claves SEMARNAT 2, 4-6, solamente la estrategia 5 se relaciona con el **PROYECTO** debido a que se refiere al programa de Gestión y prevención de residuos, se contempla el manejo de residuos mismos que se dispondrán acorde a la normatividad aplicable.

Las estrategias CONAFOR 1, 2, 4, 6, 7, no se vinculan con el **PROYECTO** debido a que se relacionan con la Comisión Nacional Forestal, incluyendo programas de restauración forestal, PRONAFOR, Programa de compensación ambiental por cambio de uso de suelo.

Por su parte las estrategias PROFEPA 2-6 se incluyen actividades de rotulación en materia de vida silvestre, sistemas de información para la protección de los recursos naturales, áreas de atención, contexto internacional y el programa nacional de Auditoría Nacional, estas estrategias se vinculan en medida de las atribuciones y etapas del **PROYECTO**, por lo que se atenderán las solicitudes de la autoridad Federal. Las estrategias SUMA no se relaciona al **PROYECTO** ya que este no es de minería. Las estrategias COFOM 1, 3-8, 11, 14-19 no se relacionan al **PROYECTO** ya que, dadas las características de este, las posibles afectaciones serán puntuales, así mismo no se hará uso de los recursos naturales sin afectar las capacidades de carga del ecosistema.

Las Estrategias PROAM 1-3, se relaciona al **PROYECTO** siendo un programa de denuncia ciudadana, programa de fortalecimiento institucional en el cumplimiento de la normatividad ambiental en los municipios y la validación del Estudio de Daño Ambiental respectivamente, se contempla que el **PROYECTO** se ajusta a la normatividad vigente presentando los estudios ambientales y de riesgo a los que el **REGULADO** está obligado.

En cuanto a las estrategias numeradas SEPSOL 2, 5-7, incluyen programas relacionados con la Secretaría de política social, por lo que no se relaciona con el presente **PROYECTO**. De manera adicional la estrategia CEAC 7 se relaciona con la cultura del agua, se relaciona con el **PROYECTO** y se contempla el uso de empresas especializadas de saneamiento, acatado los lineamientos de la Comisión Estatal del Agua y Gestión, de Cuencas, en este rubro.

Las estrategias relacionadas con las claves SAGARPA 25, 26 se encaminan al uso de energía de fuentes alternativas, así como la conservación y uso sustentable del suelo y agua. Sobre este ámbito el **REGULADO** deberá acatar las recomendaciones sobre el uso sustentable del suelo y agua.

En cuanto a las estrategias SEDRU 1, 2, 6 no se relacionan al **PROYECTO** debido a que se encuentran encaminadas al desarrollo rural si bien cualquier **PROYECTO** puede generar impactos ambientales; este no representa un impacto hacia 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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

UGA	Uso propuesto y uso compatible	Uso condicionado, incompatible y política	Lineamientos	Criterios de Regulación Ambiental	Estrategias
Bienes y Servicios Ambientales en la zona propuesta, por lo que se mantendrán las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas. El presente PROYECTO implica un beneficio social; la modificación planeada de los elementos para implementar las obras mecánicas propuestas en el Capítulo II. Y tal como lo menciona el Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Michoacán de Ocampo, las actividades relacionadas con el aprovechamiento de hidrocarburos y minerales reservados a la federación tienen prerrogativas sobre cualquier uso del suelo (artículos noveno y sexto de las leyes reglamentarias del artículo 27 constitucional en materia de hidrocarburos y minerales, respectivamente), así como la generación de energía eléctrica fueron consideradas tanto como compatibles como condicionadas por ser actividades estratégicas para el desarrollo.					

De acuerdo con lo anterior, se puede observar que no existen criterios y/o acciones que impidan el desarrollo del **PROYECTO**, por lo que este es congruente con las políticas y estrategias de los ordenamientos antes señalados, ya que no limitan o restringen la ejecución del **PROYECTO**, aunado a lo anterior, 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 ordenamientos involucrados evitando la afectación o el desequilibrio ecológico en la zona donde pretende ejecutarse el **PROYECTO**.

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

Rubro y tipo de emisión	Norma	Nombre	Etapas	Vinculación con el proyecto
Aire Emisiones a la atmósfera	NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	Preparación y construcción	El PROYECTO estará regulado por estas normas pues se prevén emisiones a la atmósfera en el desarrollo de las actividades.
Residuos Clasificación de Residuos Peligrosos	NOM-052-SEMARNAT-2005.	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Preparación y construcción	Se estima la generación de residuos peligrosos por lo que se verificará el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales en esta Norma.
Suelos Emisiones al suelo	NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la	Preparación y construcción	En caso de derrames de hidrocarburos en suelo.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Rubro y tipo de emisión	Norma	Nombre	Etapas	Vinculación con el proyecto
		caracterización y especificaciones para la remediación.		
Vida silvestre Protección ambiental	NOM-059-SEMARNAT-2010	Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.	Preparación y construcción	El personal que interviene durante todas las actividades y etapas no debe capturar, perseguir, cazar, coleccionar, traficar o perjudicar a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres que habitan en la zona especialmente con aquellas que se encuentren en alguna categoría de riesgo establecida por la normatividad.
Aire Emisiones a la atmósfera	NOM-080-SEMARNAT-1994	Norma Oficial Mexicana 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. [recurso electrónico]	Preparación y construcción	El REGULADO deberá respetar los límites elaborando pruebas aleatorias del 5% de vehículos exceptuando maquinaria pesada para la construcción.
Aire Emisiones a la atmósfera	NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	Operación	Para definir el nivel de emisión de ruido de la fuente fija el REGULADO deberá realizar un monitoreo anual, usando la presente NOM como marco de referencia atendiendo lo descrito en el apartado 5, Especificaciones por lo que dará cumplimiento a la Secretaría de Desarrollo Social, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, así como los Estados y en su caso los Municipios, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.
Energía	NOM-001-SECRE-2010	Que establece las especificaciones que debe cumplir el gas natural que se maneje en los sistemas de transporte, almacenamiento y	Operación	El REGULADO deberá cumplir con estos requerimientos para sus prácticas habituales.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Rubro y tipo de emisión	Norma	Nombre	Etapa	Vinculación con el proyecto
		distribución de gas natural, para preservar la seguridad de las personas, medio ambiente e instalaciones de los permisionarios y de los usuarios.		
Condiciones de trabajo	NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	--	Todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.
	NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	--	Debido a que se realizarán actividades de Transporte con personal sujeto a una relación de trabajo, se dará cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas.
	NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	--	Se realizarán los estudios de medio ambiente laboral exigido en cada norma para dar cumplimiento a la normatividad de la STPS.
	NOM-018-STPS-2015	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	--	
	NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	Todas las etapas del proyecto	Específicamente para la NOM-002-STPS- 2010. Se realizarán los estudios necesarios para determinar el grado de riesgo de incendio de las instalaciones del PROYECTO .
	NOM-028-STPS-2012	Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.		
	NOM-031-STPS-2011	Construcción - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.		
ASEA Transporte de gas natural. Administración de la integridad	NOM-007-ASEA-2016	Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos	Todas las etapas	El REGULADO se encuentra obligado a dar cumplimiento a esta Norma de la Agencia, deberá atender lo referente al apartado E. Estaciones de compresión atendiendo lo referente a la 7.33. Construcción de la estación de compresión, 7.34.





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

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020 Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Table with 5 columns: Rubro y tipo de emisión, Norma, Nombre, Etapa, Vinculación con el proyecto. It details regulatory requirements for emissions classification, specifically mentioning NOM-010-ASEA-2016, NOM-009-ASEA-2017, and NOM-001-ASEA-2019.





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020

Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Rubro y tipo de emisión	Norma	Nombre	Etapas	Vinculación con el proyecto
		formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.		indicado en la NOMEM- 005-ASEA-2017, no se implementará.

De lo anterior, el REGULADO refirió que las Normas Oficiales Mexicanas que tienen incidencia en el PROYECTO durante sus etapas de preparación, construcción mantenimiento y abandono, incluyen diversos aspectos, señalados anteriormente. En este sentido, esta DGGPI determina que las normas anteriormente señaladas son aplicables durante la preparación, 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.

Con la información proporcionada por el REGULADO y verificado por esta DGGPI el PROYECTO no se encuentra dentro de alguna Área Natural Protegida (ANP) de competencia federal, estatal o municipal; no incide en las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's), sin embargo, referente a las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's), el PROYECTO se encuentra inmerso en la ecorregión "Sierras Templadas", asimismo, se ubica en el Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominada "Pátzcuaro", por lo que el REGULADO presentó la vinculación de dichas áreas con las actividades del PROYECTO.

El REGULADO manifestó que el PROYECTO, cumplirá desde el diseño de los equipos y en cada una de sus etapas (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono del sitio) con la normatividad aplicable a este tipo de proyectos.

Por todo lo mencionado anteriormente, esta DGGPI no identificó alguna contravención del PROYECTO, con la normatividad jurídica y de planeación ambiental, que impida su viabilidad.

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 del REGULADO de incluir en la MIA-P una descripción del Sistema Ambiental (SA), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del PROYECTO; al respecto el REGULADO delimitó al SA considerando los siguientes criterios:

El REGULADO manifestó que el SA se delimitó a partir de un análisis de cartografía digital obtenida de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), así mismo usando los datos vectoriales del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) para obtener las características en las cuales se encuentra inmerso el PROYECTO, así como el análisis mediante el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), y la superposición en el





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

Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Software Arc Map 10.1, con el Datum WGS 84 y sistema de coordenadas Universal Transversal Mercator Zona 14 N.

Para la delimitación del **SA** se consideró como componentes preponderantes, la regionalización del Plan de Ordenamiento Ecológico de la Región Pátzcuaro–Zirahuén, así como también fue considerado un radio de 1 km sobre el sitio del **PROYECTO**, los radios de afectación resultado del Análisis de Riesgos, esto debido a que es sobre este radio que se consideró la amplitud del **SA**, los límites del mismo y su interacción máxima con el medio, incluyendo las localidades más cercanas al área con el objetivo de considerar a la población que se puede ver impactada por el **PROYECTO** ya sea de manera positiva o negativa, además señaló que en ningún radio de afectación del Análisis de Riesgos se ubican localidades, sin embargo, se incluyen en el **SA** por la interacción social que representan para el **PROYECTO**.

Aspectos abióticos

Para los aspectos abióticos el **REGULADO** realizó una descripción del comportamiento climático del **SA** durante los últimos 10 años, y de aspectos geológicos y geográficos que han influido en las características bióticas del área; Paisaje, enfocado a la apreciación visual de los componentes del área; y finalmente, Medio socioeconómico, tema que describe las características culturales, actividades económicas y composición de la población inmersa en el **SA**.

Clima.-Las características fundamentales de los tipos climáticos se han tomado de Köppen, sin embargo, se ha usado la clasificación propuesta por García (1964), de acuerdo con esto, el **SA** se encuentra ubicado en el grupo C, caracterizado por climas templados, húmedos y subhúmedos y dentro de este grupo se encuentran 2 divisiones.

C (w1): Templado subhúmedo, temperatura media anual entre 12 °C y 18 °C, temperatura del mes más frío entre -3 °C y 18 °C y temperatura del mes más caliente bajo 22 °C. La precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

C (w2): Templado subhúmedo, temperatura media anual entre 12 °C y 18 °C, temperatura del mes más frío entre -3 °C y 18 °C y temperatura del mes más caliente bajo 22 °C. La precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.

De acuerdo con los registros de temperatura obtenidos de la estación 16087, Pátzcuaro, del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), la temperatura mensual, para el **SA** una temperatura media anual de 17.02 °C, el cual representa un clima templado subhúmedo, con veranos moderadamente cálidos y lluviosos, su temperatura media anual oscila entre los 11.75 °C y los 21.75 °C, con inviernos.

Precipitación.-La precipitación media anual del **SA** se encuentra definida, así como los tipos de clima, según la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García la cual se encuentra adaptada a las condiciones del territorio mexicano. En función de las escalas disponibles, se considera también la





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

presencia de fenómenos como la canícula, sequía intensiva, heladas y vientos dominantes, déficit de agua, evapotranspiración real media anual, y balance de agua por cuenca. Para el **SA** se obtienen una precipitación media anual de 800 a 1200 mm tanto para el **SA** como para el **PROYECTO**.

Edafología.-El **SA** se ubica dentro de la Provincia Fisiográfica Lagos y Volcanes de Anáhuac, incidiendo en las Topoformas de Llanura (Llanura de Piso Rocosos o Cementado) y Lomerío (Lomerío de Tobas), y presenta una altitud que varía entre los 2,300 a 2,400 msnm.

De acuerdo con el Prontuario de Información Geográfica Municipal de Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Estados Unidos Mexicanos, Clave geoestadística 16066, el municipio presenta 6 tipos de suelo: Andosol (46.03%), Luvisol (24.02%), Leptosol (17.36%), Gleysol (1.33%), Vertisol, (0.90%), Planosol (0.47%) y Phaeozem (0.01%).

Geomorfología.-En el **SA** se distinguen diferentes unidades geomorfológicas: Sierras volcánicas, Cuencas Cerradas ocupadas por Lagos y Llanos. Las sierras están representadas por la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico. El relieve estructural original de la provincia del Eje Neovolcánico está constituido esencialmente por rocas volcánicas del Cenozoico Superior. En la Sierra Madre del Sur afloran las rocas más antiguas del estado de Michoacán que son rocas metamórficas del Paleozoico Superior. El lago de Pátzcuaro es el centro de la cuenca hidrológica Lagunillas-Pátzcuaro y está rodeado por montañas volcánicas con pendientes muy abruptas. Tiene una profundidad media de 5.0 m y una máxima de 11.0 m. Los suelos que componen la cuenca se originaron por cenizas volcánicas o rocas ígneas extrusivas y fueron modificados por la acción de los factores climáticos y la vegetación. Las rocas más antiguas identificadas en el área que cubre el acuífero corresponden a una secuencia de rocas volcánicas andesíticas, sedimentarias calcáreoarcillosas y areniscas. Algunos depósitos lacustres del Plioceno-Cuaternario han sido parcialmente cubiertos por derrames de rocas basálticas, producto de la actividad volcánica reciente que forman los pequeños valles en la cuenca, con una elevación de 2040 msnm.

Geología.-En el área de Pátzcuaro la geología está representada principalmente por rocas clásticas continentales, rocas ígneas intrusivas y extrusivas, así como rocas volcánicas asociadas a la actividad del Eje Neo volcánico, las cuales cubren a las distintas formaciones del Mesozoico y subyacen en ciertos lugares a los depósitos lacustres aluviales y basálticos del Cuaternario. En la superficie que cubre el acuífero se han reconocido las unidades geológicas con edades varían desde el Paleógeno-Neógeno al Reciente.

Hidrología superficial.-El **SA** Pertenece a la región Lerma-Santiago esta Cubre el 26.53% del territorio estatal, drenando las aguas del norte de la entidad hacia el río Lerma que desemboca en el lago Chapala y vierte sus aguas al océano pacifico a través del Río Grande de Santiago. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Lerma-Chapala (11.12%), Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo-Yuriria (8.16%), Río Lerma- Toluca (3.6%), Lago de Chapala (2.14%) y Río Lerma-Salamanca (1.51%). El sitio del **PROYECTO** se encuentra en las cuencas hidrológicas de Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo y Lago Yuria.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Hidrología Subterránea.-El acuífero Lagunillas-Pátzcuaro pertenece al Organismo de Cuenca "Lerma-Santiago-Pacífico" y es jurisdicción territorial de la Dirección Local Michoacán. Su territorio completo se encuentra sujeto a las disposiciones de dos decretos de veda; uno que rige en su porción sur, donde se declara la conservación de los mantos acuíferos en la zona del bajo balsas por lo que se declara en veda por tiempo indefinido para extracción y aprovechamiento (DOF, 1975). Por otra parte, la porción norte de igual manera se encuentra bajo veda las el aprovechamiento de aguas del subsuelo, en mandos casos solo está permitido el aprovechamiento para uso doméstico.

Particularmente el municipio de Pátzcuaro se localiza en zona de disponibilidad 6 y el usuario principal de aguas subterráneas es el sector agrícola. Identifica la existencia de 374 aprovechamientos del agua subterránea que en conjunto extraen un volumen de 18 hm³/año, de los cuales el uso agrícola emplea el 66.7%, 27.8% más para el uso público-urbano y el 5.5% restante se destinaba a satisfacer las necesidades del uso doméstico-abrevadero. (CONAGUA, 2018).

El **REGULADO** evidenció en planos que no existen en el predio del **PROYECTO** cuerpos de agua ni escorrentías que pudieran ser afectadas por la construcción y operación del mismo, por lo que no habrá una afectación a este componente ambiental.

Aspectos bióticos

Flora.-Que de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, en el **SA** la caracterización de la flora se realizó con la información contenida en el conjunto de datos vectoriales de la carta de Uso del suelo y vegetación, escala 1:250 000, Serie VI (2017), publicada en la página oficial del INEGI. Asimismo, se realizó la caracterización y estructura con ayuda de la información contenida en la base de datos de colecta y observación del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de la CONABIO.

Para el **SA** se identificaron cuatro tipos de vegetación y un uso de suelo, distribuidos de la siguiente forma: Vegetación Secundaria Arbórea de Bosque de Pino-Encino (VSA/BPQ), que ocupa una superficie de 2.29% del **SA**; Vegetación Secundaria Arbórea de Bosque de Encino (VSA/BQ) que se extiende al sur del **SA** en un área aproximada de 6.01%; Vegetación Secundaria Arbórea de Bosque de Encino-Pino (VSA/BQP) con una superficie de 15.66%; Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Encino-Pino (VSA/BQP) que ocupa una superficie del 8.63 % del **SA**; y finalmente, un uso de suelo Agricultura de Temporal Anual en una extensión del 67.40%.

El **REGULADO** reportó que con la información contenida en la carta temática de Usos de Suelo y Vegetación Serie VI, (INEGI, 2017) el polígono que conforma al predio donde se pretende la construcción del **PROYECTO** se encuentra localizado dentro del Uso de Suelo "**Agricultura de Temporal Anual**". Sin embargo, al atender el uso determinado en el Plan de Ordenamiento Ecológico de la Región Pátzcuaro Zirahuén, se encontró que el polígono del predio se encuentra en dos Unidades de Gestión Ambiental con diferente uso de suelo propuesto, como se desglosa en la siguiente tabla:





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Zona	Uso de suelo	Construcción de instalaciones	Superficie (ha)
1	Uso de suelo agrícola UGA Ag 114	Construcción de la estación de compresión y obras asociadas	1.5544356
2	Uso de suelo forestal UGA F141	Porción de camino de terracería y la fracción correspondiente de la barda perimetral del predio, donde se establecerá el PROYECTO .	0.2201414
Total			1.774577

De acuerdo con lo anterior, de las 1.774577 ha del predio, 0.2201414 ha se sujetarán a cambio de uso de suelo derivado de la vocación forestal señalada en la UGA F141.

En la siguiente tabla, se muestra la ubicación georreferenciada del área sujeta a cambio de uso de suelo en coordenadas UTM (WGS84).

Vértices	Distancia (m ²)	Coordenadas UTM	
		X	Y
1	51.424678	234513.36	2161084.8
2	133.74927	234436.86	2161054.4
3	223.59058	234496.64	2161121.5
4	250.85344	234519.81	2161135.9

Con base en la información obtenida se contabilizaron 45 individuos que fueron agrupados en un total de 34 especies pertenecientes a 31 géneros, 22 familias, 17 órdenes y 2 clases. Ninguna de las especies identificadas se encuentra bajo algún estatus de protección de la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y la modificación del Anexo Normativo III "Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo" publicada el 14 de noviembre de 2019.

El **REGULADO** describe que para el análisis de los aspectos bióticos también se realizó muestreo por cuadrantes de 10 m de ancho por 50 m de largo (500 m²), subdividiendo el cuadrante para registrar especies de los diferentes estratos. La vegetación fue dividida en 4 estratos: Estrato arbóreo, arbustivo, herbáceo y epífita, se realizó un total de 21 puntos de verificación en campo de la vegetación presente dentro del **SA**.

En el **SA** se pudieron identificar 35 especies bibliográficamente y 7 durante los trabajos en campo. De las 7 especies identificadas en los muestreos solo 4 de ellas se ubican en el predio del **PROYECTO**. Se deduce que dicho decremento de la riqueza de especies se debe a los cambios de usos de suelo en la región para el desarrollo de agricultura de temporal y/o la creación de huertos de aguacate, actividad reciente en la región.

De los resultados obtenidos de los muestreos realizados en el **SA** se observaron las siguientes especies: *Bletia purpurata*, *Solanum (Solanum) stoloniferum*, *Quercus (Quercus) laeta*, *Roldana guadalajarensis*, *Spiranthes gramínea*, *Woodsia mollis*, *Eucalyptus camaldulensis* y *Pinus leiophylla*. De las especies





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

identificadas dentro del predio del **PROYECTO** la especie *Eucalyptus camaldulensis* se ha caracterizado por ser una especie introducida que ha proliferado en la región y es actualmente utilizada como cerco vivo.

Fauna.-Mediante la consulta de base de datos, cartografía especializada en distribución de la Comisión Nacional para el Estudio de la Biodiversidad (CONABIO), Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Averaves (ebird), Avibase, Amphian Species of the World y Reptil Data Base, así como libros (Sibley 2014; Aranda 2012; Lemos-E cpinal et al. 2010; Reid 2007; Ceballos y Olivia 2005; Kaufman 2005; Howell & Webb 1995) y publicaciones especializadas en el tema, de las posibles especies de fauna silvestre con distribución potencial más reciente para el área de estudio, abarcando en su totalidad el **SA**. Asimismo, se amplió la cobertura geográfica de búsqueda de información, de tal forma que se estableció una zona de influencia bibliográfica que cubrió la totalidad de la zona donde se localiza el proyecto. Asimismo, se realizaron sitios de muestreo los cuales fueron seleccionados con el uso de imágenes de satélite y la distribución de los tipos de vegetación. Se seleccionó un total de 21 áreas representativas, las cuales se distribuyeron dentro del **SA**.

En el **SA** se observa un estado de degradación, la biodiversidad es baja debido a las presiones que ejercen las actividades antrópicas de manera directa en la región y sobre los ecosistemas presentes. Por lo tanto, el desarrollo del **PROYECTO** generará impactos ambientales en el **SA** de carácter acumulativo a los ya existentes y generados actualmente por las actividades socioeconómicas de la región. Se debe mencionar que la agricultura establecida en la zona genera más impactos ambientales de los identificados para el presente **PROYECTO**. A nivel ecológico, el **PROYECTO** es viable y tendrá más repercusiones positivas a nivel social que impactos negativos a nivel ambiental, siempre y cuando se consideren las medidas de prevención, mitigación, conservación y compensación definidas en el **Capítulo VI** de la **MIA-P**.

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 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 funcional³ y las capacidades de carga de los ecosistemas, en este sentido, derivado del diagnóstico del **PROYECTO** realizado por el **REGULADO** se considera que la zona en la cual se pretende desarrollar este, ha sido modificada por diversas actividades antropogénicas; sin embargo, el **REGULADO** determinó tomando

³ La Integridad funcional de acuerdo con 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 cuantos 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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

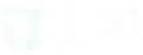
como referencia el Plan de Ordenamiento Ecológico de la Región Pátzcuaro-Zirahuén un área con uso de suelo forestal definido en la UGA F141, área que será sujeta a cambio de uso de suelo de terrenos forestales, asimismo, el **REGULADO** identificó y analizó las posibles afectaciones por el desarrollo del **PROYECTO**, a través de la matriz de identificación, en total se identificaron 183 interacciones, de las cuales 99 impactos son benéficos y 84 impactos adversos, por lo que propuso las medidas preventivas, de mitigación y compensación al **PROYECTO**. El **REGULADO** realizó el análisis de identificación de impactos mediante la Matriz de Leopold modificada aplicado a las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono, e identificó los impactos y propuso las medidas de mitigación correspondientes.

Con base en el análisis realizado en el Capítulo V de la **MIA-P**, se prevé que serán las etapas de Preparación del Sitio y Construcción los periodos donde tendrán lugar la mayoría de los impactos detectados, por lo que se requiere de la implementación y aplicación de una serie de medidas de prevención, mitigación y compensación, las cuales son descritas a continuación.

Las siguientes tablas agrupan de manera organizada las medidas de prevención, mitigación o compensación que se establecen para cada uno de los impactos negativos identificados, además permiten llevar un monitoreo puntal y control más adecuado haciendo uso del Plan de Vigilancia Ambiental que se desglosa en el Capítulo VII de la **MIA-P**.

Factor	Descripción de las medidas de prevención y mitigación	
Clima	<ul style="list-style-type: none"> Debido a que el Microclima es un componente modificable las obras no sobrepasarán las obras identificadas en el Capítulo II sin retirar la vegetación de forma innecesaria de zonas no autorizadas. Se crearán áreas verdes y jardineras dentro del área del PROYECTO. 	Prevención
Atmósfera Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> Se tendrá las medidas de seguridad durante la Operación y Mantenimiento, con Programas de mantenimiento y la verificación mediante Unidades de Verificación Acreditadas para constatar que las operaciones cumplen los estándares de seguridad requeridos en los plazos establecidos por la autoridad. 	Mitigación
	<ul style="list-style-type: none"> Se identificó una interacción positiva en la actividad de "Extracción de equipos", en caso de requerir Abandono del Sitio. Las medidas para las alteraciones negativas identificadas a la Calidad del Aire son: Verificación y cumplimiento a planes y procedimientos durante todas las etapas del PROYECTO. Cumplimiento a las obligaciones legales ambientales de registro y emisión de contaminantes, para la etapa de Operación. 	Prevención
	<ul style="list-style-type: none"> Los vehículos de apoyo y maquinaria que se utilicen deberán estar en buenas condiciones y dentro de un programa de mantenimiento durante las etapas de Preparación, Construcción y Operación. Los vehículos deberán transportar residuos constructivos usando lona. Los vehículos automotores, deberán cumplir con un programa de mantenimiento periódico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante mismo que se encontrará en registro mediante bitácora. Aplicación del programa de mantenimiento periódico de los equipos y maquinaria de combustión asegurando el cumplimiento de la NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. 	Prevención





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

	<ul style="list-style-type: none"> NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Así mismo dependiendo de las características de los vehículos usados el REGULADO vigilará lo establecido en la NOM-042-SEMARNAT-2003 y NOM-076-SEMARNAT-1995. Se realizarán pruebas de hermeticidad para prevenir fugas. Se realizará un monitoreo constante a los componentes estructurales del todo el PROYECTO, para evitar emisiones fugitivas. Para prevenir la generación y emisión excesiva de polvos a la atmósfera en la etapa de Preparación y Construcción, los trabajos se realizarán de forma eficiente evitando alargar los tiempos de ejecución así mismo se evitará la exposición del suelo abierto a agentes erosivos que provoquen contaminación. 	
Atmósfera Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> Se buscará que los tiempos de limpieza sean reducidos. Se considera contar con transporte colectivo del personal para evitar varias unidades de transporte. Riego de suelo cuando se realicen movimientos en grandes cantidades para evitar contaminación por polvos. 	Mitigación
Atmósfera Ruido y vibración	<ul style="list-style-type: none"> Durante la Operación y Mantenimiento los niveles de ruido se mantendrán dentro de los parámetros normativos respetando lo establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 Que Establece los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Ruido de las Fuentes Fijas y su Método De Medición. Adicional se proporcionará protección auditiva a los trabajadores que por sus responsabilidades lo requieran atendiendo la NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. Durante las etapas de Preparación de sitio y Construcción se trabajará durante horarios laborales diurnos mientras que durante Operación y Mantenimiento se trabaja las 24 horas, sin embargo, dada la ubicación del Proyecto no se afectará a la población. Se atenderán de forma puntual los programas de Mantenimiento a los equipos y maquinaria identificados como fuentes emisoras de ruido en todas las etapas del proyecto. De igual manera durante las etapas de Preparación de sitio y Construcción recomienda que en la medida de lo posible los vehículos y camiones transportistas de materiales circulen con los escapes con aditamentos especiales para reducir la emisión de ruido o silenciadores, solo podrán circular en las zonas del proyecto a una velocidad moderada (<20 km/h), ya que el ruido por contacto con el suelo supera al del motor cuando las velocidades son mayores de 60 km/h, aunado a esto los horarios de trabajo responderán a horarios laborales diurnos sin actividades nocturnas y dando preferencia a la circulación en horarios que no sean considerados como pico en la afluencia vehicular durante la Preparación y Construcción, 	Prevención
Atmósfera Ruido y vibración	<ul style="list-style-type: none"> Se debe señalar que en las etapas de Operación y Mantenimiento se trabaja las 24 horas, se debe señalar que debido a la ubicación del PROYECTO las emisiones de ruido en estas etapas no afectarán a la población considerando que no existe, así mismo los sistemas son de alta tecnología por lo que cuentan con un sistema que monitorea niveles de vibración del compresor. 	Mitigación
Geología y Geomorfología- Relieve	<ul style="list-style-type: none"> Se deberán aprovechar las características propias del relieve y las pendientes del terreno en lo posible, procurando alterar lo menos posible dichas características. Adicional a ello, se deberá limitar las actividades del área donde se encuentre el PROYECTO, estrictamente requerida. 	Compensación





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

	<ul style="list-style-type: none"> Definir y limitar los caminos de circulación de los vehículos para evitar la afectación de otras áreas no contempladas. 	
Hidrología- Calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> Se contratarán los servicios de una empresa especializada para el mantenimiento periódico y haga una adecuada disposición a los residuos generados en la Fosas séptica, el retiro de aguas grises y Negras como lo es el agua contaminada producto del saneamiento y las actividades del personal, mismo que será realizado por una empresa autorizada en materia. Durante todas las etapas del PROYECTO se contará con el balance hídrico, teniendo registro de las pipas usadas. 	Prevención
Hidrología- Recarga de acuíferos	<ul style="list-style-type: none"> Las construcciones deberán contemplar canaletas para desviar el agua. En caso de requerir Abandono se realizará descompactación del suelo para promover la infiltración en las zonas afectadas. 	Compensación
Suelo- Calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Los vehículos y maquinaria que se utilicen deberán estar en buenas condiciones dentro de un programa de mantenimiento, para disminuir la posibilidad de un derrame de hidrocarburos. Se contemplarán medidas para evitar la contaminación del suelo como membrana plásticas debajo de la maquinaria que lo requiera. Se asignará un lugar establecido para el resguardo de maquinaria y reparaciones de emergencia o menores. El proveedor se hará responsable del mantenimiento y reparaciones mayores en talleres debidamente emplazados. En caso de un evento de derrame de hidrocarburo (inherente al uso de la maquinaria), garantizar que las concentraciones en suelo estén dentro de los límites máximos permisibles conforme a lo establecido en la NOM 138-SEMARNAT/SSA1-2012. Así mismo deberá ser notificado a la ASEA. Se debe identificar las fuentes generadoras y los tipos de residuos; conforme lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento para su posterior segregación. Se utilizará una película polimérica como barrera entre el suelo y los componentes de la obra, durante la aplicación de sustancias para el control de la corrosión (solo en tuberías de acero) para evitar la contaminación del suelo. Se contempla la supervisión de las obras por parte de un especialista Ambiental o afín, encargado de asegurarse que los trabajos se realicen sin rebasar las obras aprobadas, para no causar mayor daño a la calidad del suelo. 	Prevención
Suelo- erosión	<ul style="list-style-type: none"> Las obras que permitan la apertura del suelo se realizarán de forma rápida sin exponer las unidades de suelo a los agentes del intemperismo. Se incluirá el humedecimiento mediante agua tratada para evitar la erosión eólica en los sitios susceptibles. Los restos vegetales del arbolado serán retirados para evitar la propagación del germoplasma de Eucalipto ya que es una especie exótica, por lo que no serán usados como acolchado, se debe señalar que todas las demás acciones reducirán los efectos erosivos. 	Mitigación
Paisaje- Calidad visual	<ul style="list-style-type: none"> La construcción se realizará inmediatamente después de las actividades de Desmonte y limpieza del predio y vías de acceso, se trabajará cada tipo de obra por separado evitando aglomeraciones de personal por lo que se pretende disminuir las afectaciones visuales relacionadas con la presencia humana. Implementación de la barda perimetral que disminuya la dispersión de polvos y la visibilidad de los equipos. Se contempla la supervisión de las obras asegurándose que los trabajos se realicen sin rebasar las obras propuestas. 	Mitigación
Calidad del fondo	<ul style="list-style-type: none"> La construcción se realizará inmediatamente después de las actividades de Desmonte y limpieza del predio y vías de acceso, se trabajará cada tipo de obra por 	Mitigación





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

escénico	<p>separado evitando aglomeraciones de personal por lo que se pretende disminuir las afectaciones visuales relacionadas con la presencia humana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de la barda perimetral que disminuya la dispersión de polvos y la visibilidad de los equipos. • Se contempla la supervisión de las obras asegurándose que los trabajos se realicen sin rebasar las obras propuestas. 	
Fragilidad del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> • Se estará en observancia de la NOM-117-SEMARNAT-2006, Que establece las especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso por ducto, que se realicen en derechos de vía existentes ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales. • En caso de abandono se retirarán los equipos y se procederá a la reintegración al uso de Suelo Agrícola. 	Restauración
Área de Importancia para la Conservación de las aves	<ul style="list-style-type: none"> • Al respecto se propone reposición 10 a 1 de los árboles derribados, tomando en cuenta que la mayoría son de especies no nativas como el árbol de Eucalipto. Se cuidará asegurando su supervivencia y reposición de ser requerido, en función del sitio de colocación mismo que el REGULADO deberá determinar, considerando zonas que requieran restauración con características ecológicas similares a la del PROYECTO, y preferentemente dentro del SA. 	Restauración
	<ul style="list-style-type: none"> • Solo en caso de Identificar sitios de percheo de especies bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el Predio. Se colocarían dispositivos anti-percha como maniqués de depredadores naturales. 	Prevención
	<ul style="list-style-type: none"> • Se colocarán mensajes informativos de las especies protegidas en la zona para que el personal se encuentre al tanto de las características de las especies normadas, en caso de avistamiento se llevará registro. 	Compensación
Susceptibilidad Otros riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación del predio de las instalaciones lejano a la ubicación de desarrollos poblacionales. • Utilización de materiales no combustibles en la obra civil y equipos mecánicos. • Diseño, construcción, instalación y operación de un sistema contra incendio. • Instalación de tanques separadores usados para remover líquidos, que incluye: Medios de operación manual, para remoción de líquidos, Instalaciones automáticas para remoción de líquidos, dispositivos de paro automático del compresor, y una alarma de alto nivel de líquido, cuando exista la posibilidad de que el líquido pueda introducirse en el compresor. • Diseño, construcción y operación de un sistema de seguridad y paro de emergencia de la estación, así como la activación de válvulas de corte de activación remota para la protección del sistema de transporte. • Diseño, instalación y operación de dispositivos de relevo de presión u otros dispositivos de protección con la capacidad y sensibilidad adecuada para que la Presión máxima de operación permisible (PMOP) del Ducto y equipo de la estación de compresión no exceda el 10%. • Realización de un Análisis de Riesgo de conformidad con lo establecido en las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican, o aquella que la modifique o sustituya, la necesidad de incorporar sistemas instrumentados de seguridad como sistemas de control distribuido (SCD), o Sistemas de Control y Adquisición de Datos a Distancia (SCADA) de prevención en cada estación de compresión, en cuyo caso el cuarto de control debe estar ubicado 	Prevención





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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

	<ul style="list-style-type: none"> en un bunker protegido por sistema automático de agente contra el fuego clase C para el combate de incendios. • Instalación de Equipos de seguridad adicional. • Construcción de un sistema contra incendios independiente del sistema de paro de emergencias, de tal forma que este opere cuando sean accionados los controles de paro. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Turbocompresores con sistema de paro por sobre velocidad, baja y/o alta presión de combustible, falla de lubricación. • Dispositivo de paro o alarma que opere en caso de enfriamiento deficiente de la unidad. • Los motores que operen con inyección de gas deben contar con un dispositivo que cierre automáticamente la alimentación del gas y ventile el múltiple de distribución al paro del motor. • Procedimiento de comunicación de emergencias a personal externo de las instalaciones de la estación de compresión de gas natural. • Estimación de costos de compensación por daños ocasionados a terceros en caso de ocurrir alguna emergencia en las instalaciones de gas natural. (Contemplado dentro del Estudio Técnico Económico). 	Compensación
Flora- Cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Se compensará la cobertura vegetal removida para las actividades de desmonte y despalme, la vegetación que se reponga tendrá que ser por especies nativas, y esta decisión se deberá tomar a través de un experto en la materia, y será quien defina el procedimiento adecuado. 	Compensación
Fauna- Hábitat	<ul style="list-style-type: none"> • Al respecto se propone reposición de 10 a 1 los árboles derribados, tomando en cuenta que la mayoría son de especies no nativas. Se cuidará asegurando su supervivencia y reposición de ser requerido, en función del sitio de colocación mismo que el REGULADO deberá determinar, considerando zonas que requieran restauración con características ecológicas similares a la del PROYECTO, y preferentemente dentro del SA. 	Restauración
Fauna- Hábitat	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de Identificar fauna en el sitio se procederá al ahuyentamiento o retiro de esta. 	Prevención
	<ul style="list-style-type: none"> • Se colocarán mensajes informativos de las especies protegidas en la zona para que el personal se encuentre al tanto de las características de las especies normadas en caso de avistamiento se llevará registro. 	Compensación
Fauna- Distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá capacitar y concientizar al personal como medida preventiva para la protección de fauna silvestre y especies enlistadas según la NOM-059- SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, indicando las especies identificadas en el Capítulo IV. • Se indicará de manera estricta a la empresa contratista la prohibición de caza y captura furtiva de especies silvestres. • Se indicará a todo el personal de trabajo que queda estrictamente prohibido la introducción y manejo de fauna exótica en las instalaciones por parte de los trabajadores. • Se realizará el ahuyentamiento de especies de Aves, Mamíferos y Reptiles mediante caminatas previo a las actividades de Preparación o cuando se realicen mantenimientos especiales y actividades relacionadas con las emisiones a la atmósfera. • El personal que interviene durante todas las actividades y etapas no debe capturar, coleccionar, traficar o perjudicar a las especies y subespecies de flora silvestres que habitan en la zona especialmente con aquellas que se encuentren en alguna 	Prevención



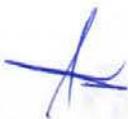


**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

	<p>categoría de riesgo establecida por la normatividad, por lo que deberá haber personal que atienda.</p>	
Fauna-Especies Normadas	<ul style="list-style-type: none"> Se deberá capacitar y concientizar al personal como medida preventiva para la protección de Fauna enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Se colocarán mensajes informativos de las especies protegidas en la zona para que el personal se encuentre al tanto de las características de las especies normadas en caso de avistamiento se llevará registro. 	Compensación
	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de montos para la compensación de daños derivados de la ocurrencia de emergencias ambientales en la estación de compresión, que comprende: Afectaciones ambientales (pérdida de servicios ambientales) y Afectaciones a bienes de personas que habitan. 	Compensación
Factores Socioculturales - Residuos	<ul style="list-style-type: none"> Ya que la autoridad pide contemplar los eventos de riesgo, la medida contemplada en primer lugar es el desarrollo de Estudios de Riesgo, además de efectuar las medidas de seguridad durante la Operación y Mantenimiento, con Programas de mantenimiento y la auditoría mediante Unidades de Verificación Acreditadas para constatar que las operaciones cumplen los estándares de seguridad requeridos en los plazos establecidos por la autoridad. 	Prevención
Factores Económicos- Desarrollo Local y Regional	<ul style="list-style-type: none"> Ya que la única interacción negativa es en un evento de Riesgo por Explosión las medidas para evitar afectaciones al Desarrollo local y Regional debido a Eventos de riesgo son: El desarrollo de Estudios de Riesgo, las medidas de seguridad durante la Operación y Mantenimiento, con Programas de mantenimiento y la auditoría mediante Unidades de Verificación Acreditadas para constatar que las operaciones cumplen los estándares de seguridad requeridos en los plazos establecidos por la autoridad. Cabe aclarar que este tipo de eventos se consideran como probables por lo que no conforman parte de las etapas o actividades del PROYECTO, sin embargo, es necesario mantener como medidas, la correcta aplicación del plan de mantenimiento y monitoreo adecuado durante toda la vida útil del PROYECTO con el objetivo de evitar este tipo de eventos de riesgo. 	Prevención
Todos los factores	<p>Así mismo se cumplirán las recomendaciones derivadas del análisis de riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalar testigos de corrosión para monitoreo de esta. Integrar válvula de alivio en trampa de envío y recepción de diablo. Instalar sensor de presión diferencial. Realizar prueba hidrostática a la interconexión. Integrar alarma por alto nivel de condensados en MAK-210. Instalar cromatógrafo de gases para monitorear la calidad de gas. Contar con doble indicador de presión (PI) local en diablo. Instalar "Switch" por baja presión PSLL con envío de señal al sistema de paro por emergencia (ESD). Instalar "Switch" por alta temperatura TSHH con envío de señal al sistema de paro por emergencia (ESD). Contar con doble filtro como protección intrínseca de las turbinas Automatizar válvula SDV (entrada de EC). Integrar transmisor indicador de presión (entrada y salida de Interconexión) <p>Proteger la válvula de seccionamiento instalada en la tubería (confinar o bardear).</p>	Prevención





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Asimismo, el **REGULADO** presentó en el **Apartado VII. 2** el Programa de Vigilancia Ambiental (**PVA**), con el objetivo de asegurar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, y compensación de los probables impactos ambientales a suceder por el desarrollo de las actividades descritas en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de sitio, así como por la ocurrencia de eventos de riesgos (incendio y explosión) del **PROYECTO** y establecer aquellas medidas nuevas que sean consideradas necesarias para responder a impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental, con ello permitirá medir el avance y conocer el resultado de las actividades correctivas realizadas, para en su momento corregir o modificar en campo, las situaciones que no garanticen los resultados programados.

Por lo antes expuesto, y con fundamento en el artículo 30, primer párrafo de la **LGEPA**, el **REGULADO** indicó en la **MIA-P**, la descripción de los posibles aspectos del ecosistema que pudieran ser afectados por las obras y/o actividades contempladas en el **PROYECTO**, para las obras de operación, mantenimiento y abandono 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 y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **PROYECTO** asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 **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 la fracción VII del artículo 12 del **REIA**, establece que la **MIA-P** debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **PROYECTO**; en este sentido, de acuerdo a lo manifestado por el **REGULADO**, en el área donde se pretende llevar a cabo el **PROYECTO**, según información en la carta temática de Usos de Suelo y Vegetación Serie VI, (INEGI, 2017), el uso de suelo principal es Agricultura de Temporal Anual y de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Ecológico de la Región Pátzcuaro-Zirahuén el área presenta un uso de suelo agrícola y forestal, por lo que considerando las condiciones actuales del predio, la integridad ecológica se ha visto mermada, producto de las actividades antropogénicas. Con la implementación del **PROYECTO** si bien se prevén impactos ambientales significativos o relevantes por la realización del **PROYECTO**, se consideran acciones de reforestación con vegetación nativa, con la finalidad de minimizar los impactos significativos en la cobertura vegetal existente en el área de influencia del **PROYECTO** por lo anterior, no se considera que exista una afectación significativa que modifique la estructura del **SA** y que pudiese poner en riesgo las funciones ecológicas actuales, siempre y cuando el **REGULADO** cumpla con las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-P**.





**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
No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

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, por lo que esta **DGGPI** determina que en la información presentada por el **REGULADO** en la **MIA-P**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SA** en el cual se encuentra el **PROYECTO**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas del **PROYECTO**; asimismo, fueron presentados los planos de conjunto, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-P**.
- XIV.** Que de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo² y respecto a lo manifestado en el **ERA** y la **MIA-P** del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará actividades altamente riesgosas, toda vez que las cantidades que se manejarán en el **PROYECTO**, son mayores a las cantidades del reporte, señaladas 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, 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 sus bienes.

Asimismo, cuando una actividad esté relacionada con el manejo de una sustancia que presente más de una de las características de peligrosidad señaladas, en cantidades iguales o superiores a su **cantidad de reporte**, misma que está definida en el artículo 3 del citado acuerdo como: "*cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transportes dados...*", será considerada altamente riesgosa.

Por lo que, de acuerdo con la información presentada a través del **ERA** el **REGULADO** presentó las modelaciones de los eventos de riesgo que fueron identificados de acuerdo con el análisis de riesgo, la técnica utilizada para la identificación de riesgos asociados a la actividad de recolección y medición de gas natural en este **PROYECTO** fue la metodología, ¿Qué pasa sí...? / What If...? y empleando el software de simulación PHAST (Process Hazard Analysis Software Tool).

El **REGULADO**, presentó la memoria de cálculo donde se determinan los criterios técnicos considerados para determinar cada uno de los datos alimentados al simulador, los tiempos de duración de la descarga y los diámetros del orificio considerados. Las simulaciones describen los resultados para cada escenario de riesgo simulado, así como los datos para los radios de la zona de alto riesgo y la zona de

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





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

amortiguamiento obtenidos en cada uno de ellos, mismo que se describe a mayor detalle en el anexo C de la IA.

El **REGULADO** presentó las condiciones de operación, así como los datos de la presión, temperatura y volumen. El **REGULADO** manifestó que los equipos y su funcionamiento estarán apegados a las condiciones de operación de flujo y presión que se muestran en la siguiente tabla:

Condición de operación	Cantidad
Flujo total máximo de entrega a la EC Pátzcuaro	248.6 MMpcd
Presión mínima de entrega a EC Pátzcuaro	385.45 psig
Presión máxima de entrega a EC Pátzcuaro	546.17 psig
Flujo total máximo de recepción al SNG	265 MMpcd
Presión mínima de recepción al SNG (Valtierrilla)	600.00 psig
Presión máxima de recepción al SNG (Valtierrilla)	739.61 psig
Temperatura mínima del GN al SNG y EC Pátzcuaro	25°C
Temperatura máxima del GN al SNG y EC Pátzcuaro	45°C

Nota: MMpcd: millones de pies cúbicos diarios,

Como resultados de la metodología utilizada ¿Que pasa sí...? se obtuvieron 328 escenarios de riesgos, los cuales quedaron distribuidos de acuerdo a las etapas de compresión, operaciones y aspectos generales de la instalación, como resultado de identificación de riesgos se observa en la siguiente tabla:

Sistema	Escenarios
Gasoducto-interconexión de 24" hacia la Estación de Compresión (EC) Pátzcuaro Michoacán	94
Estación de compresión EC	115
Factores internos	72
Factores externos	47

En la tabla 16 de la **Página 73 al 102** del **ERA** presentado en la **IA**, el **REGULADO** presentó la caracterización y jerarquización de riesgo, donde las consecuencias y Probabilidades estimadas correspondientes a los escenarios, se posicionan en las matrices de riesgos, lo cual será la base para la toma de decisiones y acciones con la finalidad de llevar los riesgos a un nivel de riesgo bajo, previniendo y/o mitigando sus posibles consecuencias. A partir de la jerarquización realizada, se enlistan los escenarios considerados de mayor riesgo en las etapas y actividades críticas de compresión, los cuales se tomarán en consideración para la realización del análisis cuantitativo de riesgo (análisis de consecuencias).

No. Escenario	Descripción del Escenario
19,24,46,50,54,4,9,14,81, 31,36,40,45,49,290,291,2 96,298,299,300,304,308 ,320	Existe baja presión en el ducto con Fuga en línea/Ruptura de línea 24"/Ruptura de interconexión 24"/Posible incendio y/o explosión /Paro de operación en la EC debido Acto vandálico (en derecho de vía) /Daño por terceros.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

No. Escenario	Descripción del Escenario
122,127	Hay bajo flujo de gas hacia los compresores con Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones propias o de terceros/ Paro de operación en EC debido Fuga de gas en línea de 24" a la llegada de la estación de compresión EC/ Obstrucción o saturación de Scrubber MAK-210.
148,155	Alta presión de descarga en turbocompresor con Sobrepresionamiento de Cabezal de descarga de 16"/ Posible daño a turbocompresores / Ruptura de línea 16"/ Paro de operación en EC/ Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones (compartidas) propias o de terceros debido Falla de los sensores de presión de turbocompresor.
161	Alta temperatura en la descarga del turbocompresor con Retraso operativo/ Daño en turbocompresores/ Paro de turbocompresor / Posible incendio y/o explosión en turbocompresores Por Falla cooler y sensor de temperatura.
148,155	Alta presión de descarga en turbocompresor con Sobrepresionamiento de Cabezal de descarga de 10"/ Posible daño a turbocompresores / Ruptura de línea 10"/ Paro de operación en EC/ Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones (compartidas) propias o de terceros debido Falla de los sensores de presión de turbocompresor.

La evaluación de consecuencias para el **PROYECTO**, el análisis de riesgos, se realizó para los escenarios mayores, ubicados en región de riesgo A (no tolerable), empleando el software de simulación PHAST (Process Hazard Analysis Software Tool).

En la estimación de radios de afectación, se utilizó el software Process Hazard Analysis Tools (PHAST Ver. 8.22, licenciado por Det Norske Veritas, Technica) donde se calculó la tasa de descarga y la fase del material ya liberado, en función del diámetro equivalente del orificio de fuga. Para la referencia de los diámetros equivalentes de fuga, se consideraron los criterios establecidos en el procedimiento DCO-GDOESSSPA-CT-001, API-1149, API-1160, API-580, API-581 Banco Mundial, DOT, EPA), que indican calcular un diámetro equivalente de fuga en función del diámetro de la tubería y el porcentaje dependiendo del escenario considerado (Caso Más Probable (CMP), Peor Caso (PC) y Caso Alternativo(CA)) para estimar fugas en tubería, en el sistema de desfogue.

Respecto a los modelos de dispersión para predecir el área afectada en función del tamaño, forma de la nube y concentraciones de interés (LFL ó IDLH), PHAST utiliza el "Modelo de Dispersión Unificado" (UDM) el cual contempla que las emisiones presurizadas, continuas, instantáneas y Quasi-Instantáneas pasan por las siguientes etapas: Etapa I, chorro inicial turbulento y en expansión; Etapa II, expansión densa y mezclado turbulento; Etapa III, derrumbe de nube densa y Etapa IV, dispersión pasiva. El comportamiento de la dispersión fue estimada considerando la Categoría de Clima Pasquill-Gifford a las condiciones "más estables", que corresponde a una velocidad de viento de 1.5 m/s y estabilidad F así como a las condiciones del "Peor Caso (PC)", "Caso Más Probable (CMP)" y "Caso Alternativo (CA)" referenciadas en DCO-GDOESSSPA-CT-001 EPA, SEMARNAT, NRF-018-Pemex-2007, Guidelines for Consequence Analysis of Chemical Releases, AIChE, Estudios de Análisis Cuantitativo de Riesgo en Procesos Químicos (CPQRA "Chemical Process Quantitative Risk Analysis").



**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Respecto al modelo de inflamabilidad/explosividad, se utilizó el Modelo de TNT por ser más exactos en liberaciones de sustancias inflamables en espacios abiertos y el modelo de "Cono Truncado" para evaluación de la forma de la nube y así estimar los niveles de radiación térmica, sobrepresión en los eventos de fuegos tipo soplete, bola de fuego y fuego o detonación por BLEVE.

Los datos alimentados al software Phast 8.2.2 para realizar cada una de las modelaciones son las que se indican:

Descripción	Flujo MMPCD	Presión (kg/cm ²)	Temperatura (°C)	Duración de la Fuga (s)	Tasa de descarga (kg/s)
Ruptura de interconexión 24" (área de succión)	162.2	33.1	20.7	600	1,569.44
Fuga de 2" en interconexión 24 " (área de succión)	162.2	33.1	20.7	600	10.89
Fuga de 4.8" en interconexión 24 " (área de succión)	162.2	33.1	20.7	600	62.77
Ruptura de línea de salida del scrubber 18"	162.2	33.1	20.7	600	882.81
Fuga de 3.6" en línea de salida del scrubber 18"	162.2	33.1	20.7	600	35.31
Fuga de 2" en línea de salida del scrubber 18"	162.2	33.1	20.7	600	10.89
Ruptura 16" de línea de descarga CAE-310 A	162.2	53.6	62.3	600	1,024.71
Fuga de 3.2" en línea de salida del compresor CAE-310 A	162.2	53.6	62.3	600	40.98
Fuga de 1.25" en línea de salida del compresor CAE-310 A	162.2	53.6	62.3	600	6.25
Ruptura 24" de línea de cabezal de descarga de Aero enfriadores HAL 410/420/430	162.2	53.1	40	600	2,394.9
Fuga de 4.8" en cabezal de descarga de Aero enfriadores HAL 410/420/430	162.2	53.1	40	600	95.79
Fuga de 2" en cabezal de descarga de Aero enfriadores HAL 410/420/430	162.2	53.1	40	600	16.63
Ruptura 10" de línea de descarga CAE-310 B/C	75.5	53.6	65.7	600	397.56
Fuga de 2" en línea de salida del compresor CAE-310 B/C	75.5	53.6	65.7	600	15.90
Fuga de 0.75" en línea de salida del compresor CAE-310 B/C	75.5	53.6	65.7	600	2.23

Para efectos de simulación se considera utilizar la velocidad de viento de 1.5 F y estabilidad categoría C, conforma a la clasificación de Pasquill mostrado en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** En función de los datos meteorológicos de los 10 últimos años.

Las consideraciones meteorológicas a partir de las cuales se llevó a cabo la evaluación de consecuencias para los riegos prioritarios son las que se mencionan en la siguiente tabla.

Parámetro/ Condiciones meteorológicas	Datos alimentados al simulador
Velocidad del viento	1.5
Estabilidad (Categoría Pasquill)	F
Temperatura ambiente	17.47 °C



**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Parámetro/ Condiciones meteorológicas	Datos alimentados al simulador
Temperatura de la superficie	17.47 °C
Presión atmosférica	80.93kPa
Radiación solar	5.35(kW-hr/m ² /día)
Humedad relativa	59.79%
Dirección del viento	Noreste

El análisis de consecuencias en los casos de dispersión de nube tóxica, incendio y explosión se desarrolló bajo los parámetros de reporte mostrados en la siguiente tabla, que están basados en los requerimientos por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT.

Valores de reporte por dispersión tóxica incendio y explosión

	Zona de amortiguamiento	Zona de alto riesgo	Parámetros de referencia
Toxicidad (Dispersión tóxica H ₂ S)	15 ppm (STEL)	100 ppm (STEL)	---
Inflamabilidad (Radiación térmica)	1.4 kW/m ²	5 kW/m ²	37.5 kW/m ²
Explosividad	0.5 psig (0.035 Kg/cm ²)	1 psig (0.035 Kg/cm ²)	3 psig (0.035 Kg/cm ²)

También en el análisis de consecuencias por incendio, no se tomó en cuenta la atenuación que producen los dispositivos contraincendios, con objeto de determinar el área de afectación mayor de acuerdo a la compilación realizada por el Instituto Americano de Ingenieros Químicos (American Institute of Chemical Engineers, *AIChE*), los parámetros de radiación se muestran en la siguiente tabla.

Intensidad de radiación (kW/m ²)	Efecto observado
37.5	Suficiente para ocasionar daño a equipo de proceso.
25	Energía mínima requerida para encender madera a exposiciones indefinidamente prolongadas.
12.5	Energía mínima requerida para la ignición guiada de madera y fusión de tubería de plástico.
9.5	Umbral de dolor alcanzado en una exposición de 8 segundos, quemaduras de segundo grado en exposición de 20 segundos.
4	Nivel de radiación suficiente para causar daño al personal, sino se protege en 20 segundos, sufriendo quemaduras de 2° grado.
1.5	No se observan efectos en exposiciones continuas.

Asimismo, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se describen los efectos esperados para diferentes niveles de sobrepresión, de acuerdo la compilación realizada por el Instituto Americano de Ingenieros Químicos (American Institute of Chemical Engineers, *AIChE*).

Efectos por sobrepresión

Presión (psig)	Efecto observado
0.02	Ruido molesto (137 dB frecuencia 10-15 Hz).
0.03	Ruptura ocasional de grandes ventanales bajo tensión.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Presión (psig)	Efecto observado
0.04	Ruido fuerte (143 dB), falla de cristales por onda sónica.
0.1	Ruptura de ventanas pequeñas bajo presión.
0.15	Presión típica para ruptura de cristales.
0.3	"Distancia segura" (95% sin daño serio), daño a techos de casas; 10% de ventanas rotas.
0.4	Daño estructural secundario limitado.
0.5-1	Generalmente se estrellan grandes y pequeñas ventanas, daño ocasional a marcos de ventanas.
0.7	Daño menor a estructuras de casas.
1	Demolición parcial de casas, se vuelven inhabitables.
0-2	Destrozo de asbesto corrugado; caen paneles de aluminio o acero corrugado, falla segura; caen fijaciones de paneles de madera (estándar en viviendas), golpe en paneles.
1.3	Marcos de acero de edificios con revestimiento levemente distorsionados.
2	Destrucción parcial de casas y daños reparables a edificios.
2-3	Muros de bloque y concreto, no reforzados, destruidos.
2.3	Límite inferior de daño estructural serio.
2.5	50% de destrucción de casas de ladrillo.
3	Colapso parcial de techos y paredes de casas, máquinas pesadas sufren daños menores.
3-4	Edificios de paneles de acero sin estructura o sin estructura demolidos, ruptura de tanques de almacenamiento de petróleo.
4	Ruptura de revestimiento de edificios industriales ligeros.
5	Postes de teléfono de madera se rompen; prensa hidráulica alta (40 000 lb) en edificios levemente dañada.
5-7	Destrucción casi completa de casas.
7	Vagones de ferrocarril de carga pesada volcados.
7-8	Paneles de ladrillo (8"-12"), no reforzados ceden por deslizamiento o curvatura.
9	Furgones con carga totalmente destruidos.
10	Probable destrucción de edificios, maquinaria pesada (7 000 lb) desplazada y dañada seriamente.
300	Límite de orilla de cráter.

Radios potenciales de afectación. De la jerarquización de escenarios de riesgo se obtuvieron 32 escenarios de riesgos ambos aplicables para realizar la modelación de consecuencias, las cuales se llevaron a cabo utilizando el software PHAST 8.22.

Escenario	Dispersión tóxica (ppm)			Zona de Amortiguamiento*		Zona de daño a Equipos*			
	STEL 15	IDL H 100	Tipo de fuego	Radiación Térmica	Sobrepresión	Radiación Térmica		Sobrepresión	
				1.4 kW/m ²	0.5 Psi	37.5 kW/m ²	5 kW/m ²	3.0 Psi	1.0 Psi
Ruptura de interconexión 24" (área de succión)	N/D	N/D	Jet Fire	840.406	266.965	310.895	543.124	72.962	150.718
Fuga de 2" en interconexión 24" (área de succión)	N/D	N/D	Jet Fire	73.569	38.153	N/D	43.148	16.898	25.417
Fuga de 4.8" en interconexión 24" (área de succión)	N/D	N/D	Jet Fire	167.772	76.44	N/D	99.874	26.279	46.383



**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Escenario	Dispersión tóxica (ppm)			Zona de Amortiguamiento*		Zona de daño a Equipos*			
	STEL 15	IDL H 100	Tipo de fuego	Radiación Térmica	Sobrepresión	Radiación Térmica		Sobrepresión	
				1.4 kW/m ²	0.5 Psi	37.5 kW/m ²	5 kW/m ²	3.0 Psi	1.0 Psi
Ruptura de línea de salida del scrubber 18"	N/D	N/D	Jet Fire	642.552	232.848	240.773	418.742	64.602	132.03
Fuga de 2" en línea de salida del scrubber 18"	N/D	N/D	Jet Fire	73.569	38.153	N/D	43.148	16.898	25.417
Fuga de 3.6" en línea de salida del scrubber 18"	N/D	N/D	Jet Fire	128.122	60.045	N/D	75.992	22.262	37.405
Ruptura 16" de línea de descarga CAE-310 A	N/D	N/D	Jet Fire	686.072	247.305	260.151	448.459	68.144	139.952
Fuga de 1.25" en línea de salida del compresor CAE-310 A	N/D	N/D	Jet Fire	55.749	30.600	N/D	32.427	15.047	21.281
Fuga de 3.2" en línea de salida del compresor CAE-310 A	N/D	N/D	Jet Fire	135.609	61.937	N/D	80.514	22.725	38.442
Ruptura 24" de línea de cabezal de descarga de aerofriadores HAL 410/420/430	N/D	N/D	Jet Fire	1,019.09	300.101	377.419	657.022	81.081	168.864
Fuga de 2" en cabezal de descarga de aerofriadores HAL 410/420/430	N/D	N/D	Jet Fire	89.364	44.062	N/D	52.672	18.346	28.653
Fuga de 4.8" en cabezal de descarga de aerofriadores HAL 410/420/430	N/D	N/D	Jet Fire	203.331	90.598	N/D	121.286	29.748	54.137
Ruptura 10" de línea de descarga CAE-310 B/C	N/D	N/D	Jet Fire	436.92	191.172	172.903	292.15	54.391	109.21
Fuga de 2" en línea de salida del compresor CAE-310 B/C	N/D	N/D	Jet Fire	86.7016	42.5357	N/D	51.087	17.972	27.817
Fuga de 0.75" en línea de salida del compresor CAE-310 B/C	N/D	N/D	Jet Fire	34.040	N/D	N/D	19.300	N/D	N/D

En el **Anexo C**, se encontrarán las hojas de simulación obtenidas de software, para más detalle.

Los diámetros de fuga considerados en la simulación de los escenarios de fuga están determinados con base a los criterios establecidos en "Guideline for quantitative risk assessment, Purple book, CPR 18E, Part one: Establishments apartado 3.2.3" el cual considera, para fuga, tomar el 20% del diámetro nominal de la tubería a simular.

El **REGULADO** presentó las interacciones y evaluación de las posibles interacciones de riesgo con otras áreas, equipos, ductos o instalaciones que se encuentran dentro de la zona de riesgo de acuerdo con los radios obtenidos en PHAST 8.22 a cada uno de los rubros evaluados se presentan en la siguiente tabla.






**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Descripción	Afectación Rubros 1. Personal; 2. Población 3 Medio ambiente.; 4. Instalación / Producción
Existe baja presión en el ducto con Fuga en línea/Ruptura de línea 24"/Ruptura de interconexión 24"/Posible incendio y/o explosión /Paro de operación en la EC debido Acto vandálico (en derecho de vía) /Daño por terceros.	1 El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 544 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 150 m.
	2 En caso de haber población presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño a las personas que se encuentre dentro de un radio de 544 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato.
	3 El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.
	4 El equipo y maquinaria sufre daños importantes en un radio de 310 m. con pérdidas económicas por paro temporal de actividades. Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 73 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.
Existe baja presión en el ducto con Fuga en línea/Ruptura de línea 24"/Ruptura de interconexión 24"/Posible incendio y/o explosión /Paro de operación en la EC debido Acto vandálico (en derecho de vía) /Daño por terceros.	1 El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 44 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 25 m.
	2 No habrá afectación a la población, debido a que los radios no son lo suficientemente grandes, para salir del límite de batería.
	3 El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.
	4 Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 16 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.
Existe baja presión en el ducto con Fuga en línea/Ruptura de línea 24"/Ruptura de interconexión 24"/Posible incendio y/o explosión /Paro de operación en la EC debido Acto vandálico (en derecho de vía) /Daño por terceros.	1 El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 100 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 46 m.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Descripción	Afectación Rubros 1. Personal; 2. Población 3 Medio ambiente.; 4. Instalación / Producción	
<p>Existe baja presión en el ducto con Fuga en línea/Ruptura de línea 24"/Ruptura de interconexión 24"/Posible incendio y/o explosión /Paro de operación en la EC debido Acto vandálico (en derecho de vía) /Daño por terceros.</p>	2	<p>La población presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño a las personas que se encuentre dentro de un radio de 100 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato.</p>
	3	<p>El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.</p>
	4	<p>Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 26 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.</p>
<p>Descripción: Hay bajo flujo de gas hacia los compresores con Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones propias o de terceros/ Paro de operación en EC debido Fuga de gas en línea de 18" a la llegada de la estación de compresión EC/ Obstrucción o saturación de scrubber MAK-210.</p>	1	<p>El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 419 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 133 m.</p>
	2	<p>La población presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño a las personas que se encuentre dentro de un radio de 419 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión a 133 m hay posibles daños considerables a la salud e integridad física de personas.</p>
	3	<p>El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.</p>
	4	<p>El equipo y maquinaria sufre daños importantes en un diámetro de 240 m. con pérdidas económicas por paro temporal de actividades. Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 65 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.</p>
	1	<p>El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 44 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 25 m.</p>
	2	<p>No habrá afectación a la población, debido a que los radios no son lo suficientemente grandes, para salir del límite de batería.</p>





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Descripción	Afectación Rubros 1. Personal; 2. Población 3 Medio ambiente.; 4. Instalación / Producción	
Descripción: Hay bajo flujo de gas hacia los compresores con Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones propias o de terceros/ Paro de operación en EC debido Fuga de gas en línea de 18" a la llegada de la estación de compresión EC/ Obstrucción o saturación de scrubber MAK-210.	3	El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.
Descripción: Hay bajo flujo de gas hacia los compresores con Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones propias o de terceros/ Paro de operación en EC debido Fuga de gas en línea de 18" a la llegada de la estación de compresión EC/ Obstrucción o saturación de scrubber MAK-210.	4	Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 16 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.
Descripción: Hay bajo flujo de gas hacia los compresores con Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones propias o de terceros/ Paro de operación en EC debido Fuga de gas en línea de 18" a la llegada de la estación de compresión EC/ Obstrucción o saturación de scrubber MAK-210.	1	El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 76 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 38 m.
Descripción: Hay bajo flujo de gas hacia los compresores con Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones propias o de terceros/ Paro de operación en EC debido Fuga de gas en línea de 18" a la llegada de la estación de compresión EC/ Obstrucción o saturación de scrubber MAK-210.	2	La población presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño a las personas que se encuentre dentro de un radio de 76 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato.
Descripción: Hay bajo flujo de gas hacia los compresores con Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones propias o de terceros/ Paro de operación en EC debido Fuga de gas en línea de 18" a la llegada de la estación de compresión EC/ Obstrucción o saturación de scrubber MAK-210.	3	El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.
Descripción: Hay bajo flujo de gas hacia los compresores con Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones propias o de terceros/ Paro de operación en EC debido Fuga de gas en línea de 18" a la llegada de la estación de compresión EC/ Obstrucción o saturación de scrubber MAK-210.	4	El equipo y maquinaria sufre daños importantes en un diámetro de 76 m. con pérdidas económicas por paro temporal de actividades. Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 23 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.
Descripción: Hay bajo flujo de gas hacia los compresores con Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones propias o de terceros/ Paro de operación en EC debido Fuga de gas en línea de 18" a la llegada de la estación de compresión EC/ Obstrucción o saturación de scrubber MAK-210.	1	El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 449 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 140 m.
Descripción: Hay bajo flujo de gas hacia los compresores con Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones propias o de terceros/ Paro de operación en EC debido Fuga de gas en línea de 18" a la llegada de la estación de compresión EC/ Obstrucción o saturación de scrubber MAK-210.	2	La población presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño a las personas que se encuentre dentro de un radio de 449 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Descripción	Afectación Rubros 1. Personal; 2. Población 3 Medio ambiente.; 4. Instalación / Producción	
Alta presión de descarga en turbocompresor con Sobrepresionamiento de Cabezal de descarga de 16"/ Posible daño a turbocompresores / Ruptura de línea 16"/ Paro de operación en EC/ Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones (compartidas) propias o de terceros debido a falla de los sensores de presión de turbocompresor.	3	El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.
Alta presión de descarga en turbocompresor con Sobrepresionamiento de Cabezal de descarga de 16"/ Posible daño a turbocompresores / Ruptura de línea 16"/ Paro de operación en EC/ Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones (compartidas) propias o de terceros debido a falla de los sensores de presión de turbocompresor.	4	El equipo y maquinaria sufre daños importantes en un diámetro de 260 m , con pérdidas económicas por paro temporal de actividades. Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 69 m . por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.
Alta presión de descarga en turbocompresor con Sobrepresionamiento de Cabezal de descarga de 16"/ Posible daño a turbocompresores / Ruptura de línea 16"/ Paro de operación en EC/ Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones (compartidas) propias o de terceros debido a falla de los sensores de presión de turbocompresor.	1	El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 33 m . respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 22 m .
	2	No habrá afectación a la población, debido a que los radios no son lo suficientemente grandes, para salir del límite de batería
	3	El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.
	4	Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 15 m . por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.
Alta presión de descarga en turbocompresor con Sobrepresionamiento de Cabezal de descarga de 16"/ Posible daño a turbocompresores / Ruptura de línea 16"/ Paro de operación en EC/ Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones (compartidas) propias o de terceros debido a falla de los sensores de presión de turbocompresor.	1	El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 80 m . respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 39 m .
	2	Las personas presentes en el área pueden sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño a las personas que se encuentre dentro de un radio de 80 m respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato.
	3	El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Descripción	Afectación Rubros 1. Personal; 2. Población 3 Medio ambiente.; 4. Instalación / Producción	
Alta temperatura en la descarga del turbocompresor con Retraso operativo/ Daño en turbocompresores/ Paro de turbocompresor / Posible incendio y/o explosión en turbocompresores Por Falla cooler y sensor de temperatura.	4	Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 23 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.
	1	El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 658 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 169 m.
	2	Las personas presentes en el área pueden sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño a las personas que se encuentre dentro de un radio de 658 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión a 169 m hay posibles daños considerables a la salud e integridad física de personas.
	3	El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.
Alta temperatura en la descarga del turbocompresor con Retraso operativo/ Daño en turbocompresores/ Paro de turbocompresor / Posible incendio y/o explosión en turbocompresores Por Falla cooler y sensor de temperatura.	4	El equipo y maquinaria sufre daños importantes en un diámetro de 378 m. con pérdidas económicas por paro temporal de actividades. Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 82 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.
	1	El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 53 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 29 m.
	2	No habrá afectación a la población, debido a que los radios no son lo suficientemente grandes, para salir del límite de batería.
	3	El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.
	4	Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 19 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Descripción	Afectación Rubros 1. Personal; 2. Población 3 Medio ambiente.; 4. Instalación / Producción	
<p>Alta temperatura en la descarga del turbocompresor con Retraso operativo/ Daño en turbocompresores/ Paro de turbocompresor / Posible incendio y/o explosión en turbocompresores Por Falla cooler y sensor de temperatura.</p>	1	<p>El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 122 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 55 m.</p>
	2	<p>La población presente en el área pueden sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño a las personas que se encuentre dentro de un radio de 122 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato.</p>
	3	<p>El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.</p>
	4	<p>El equipo y maquinaria sufre daños importantes en un diámetro de 122 m. con pérdidas económicas por paro temporal de actividades. Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 30 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.</p>
<p>Descripción: Alta presión de descarga en turbocompresor con Sobrepresionamiento de Cabezal de descarga de 10"/ Posible daño a turbocompresores / Ruptura de línea 10"/ Paro de operación en EC/ Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones (compartidas) propias o de terceros debido Falla de los sensores de presión de turbocompresor.</p>	1	<p>El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 293 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 110 m.</p>
	2	<p>Las personas presentes en el área pueden sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño a las personas que se encuentre dentro de un radio de 293 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión a 110 m hay posibles daños considerables a la salud e integridad física de personas.</p>
	3	<p>El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.</p>
	4	<p>El equipo y maquinaria sufre daños importantes en un diámetro de 173 m. con pérdidas económicas por paro temporal de actividades. Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 55 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.</p>



**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**

No. Oficio ASEA/JGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Descripción	Afectación	
	Rubros 1. Personal; 2. Población 3 Medio ambiente.; 4. Instalación / Producción	
Descripción: Alta presión de descarga en turbocompresor con Sobrepresionamiento de Cabezal de descarga de 10"/ Posible daño a turbocompresores / Ruptura de línea 10"/ Paro de operación en EC/ Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones (compartidas) propias o de terceros debido a falla de los sensores de presión de turbocompresor.	1	El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 20 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión no hay daños considerables a la salud e integridad física del personal.
	2	No habrá afectación a la población, debido a que los radios no son lo suficientemente grandes, para salir del límite de batería.
	3	El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.
	4	El equipo y maquinaria sufre daños importantes en un diámetro de 20 m. con pérdidas económicas por paro temporal de actividades. No hay daños a equipos aledaño y estructura civil.
Descripción: Alta presión de descarga en turbocompresor con Sobrepresionamiento de Cabezal de descarga de 10"/ Posible daño a turbocompresores / Ruptura de línea 10"/ Paro de operación en EC/ Posible incendio y/o explosión/ Posible daño a instalaciones (compartidas) propias o de terceros debido a falla de los sensores de presión de turbocompresor.	1	El personal presente en el área puede sufrir daños en caso de presentarse un incendio ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de un radio de 52 m. respecto al origen del descontrol, sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de inmediato. En caso de explosión hay daños considerables a la salud e integridad física del personal en un radio 28 m.
	2	No habrá afectación a la población, debido a que los radios no son lo suficientemente grandes, para salir del límite de batería.
	3	El riesgo ambiental es representado por emisión de gases de combustión generados por incendio y sustancias químicas emanadas de los equipos para combate de incendios como generación de residuos peligrosos y/o no peligrosos derivados de la explosión.
	4	El equipo y maquinaria sufre daños importantes en un diámetro de 52 m. con pérdidas económicas por paro temporal de actividades. Daño a equipo aledaño y estructura civil en un radio de 18 m. por sobrepresión, se puede diferir la de producción, paro de actividades hasta el restablecimiento de condiciones seguras de operación por dicho evento.

El **REGULADO** identificó las interacciones y evaluación de las posibles interacciones de riesgo del **PROYECTO** con los efectos sobre el sistema ambiental, mismos que se muestran en la siguiente tabla.






**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Escenario	Zona de Amortiguamiento*		Descripción Ambiental	
	Radiación Térmica	Sobre-presión	Radiación Térmica	Sobrepresión
	1.4 kW/m ² (m)	0.5 Psi (m)	1.4 kW/ m ² (m)	0.5 Psi (m)
Peor caso (PC). Ruptura de interconexión 24" (área de succión)	840.40	266.96	En un radio de 840.0 m se pueden observar usos de suelo agropecuarios extendidos principalmente al noroeste; forestales, ubicados al sur; y asentamientos humanos dispersos y no congregados hacia el noreste y noroeste. En este radio no se identificaron especie bajo algún estatus de protección y no existen vías de comunicación principales que pudieran verse afectadas por incidentes.	En 267 m a la redonda de la modelación solo existen predios utilizados para actividades agrícolas propias de la región, así como el total de las instalaciones de la Válvula de seccionamiento del Sistema Nacional de Transporte de Gas Natural. No existen asentamientos humanos en los alrededores, sin embargo, al sur existe un tendido de alta tensión de energía eléctrica de CFE.
Caso más probable (CMP) Fuga de 2" en interconexión 24" (área de succión)	73.56	38.15	La afectación se restringe a los predios ubicados al norte y este de las instalaciones donde se realizan actividades agrícolas actualmente. Asimismo, el camino de acceso a la estación de compresión es afectado por el escenario modelado.	El escenario modelado afecta a los cultivos y arbolado (cerco vivo compuesto de <i>Eucalipto camaldulensis</i>) del predio ubicado al norte de la estación de compresión.
Caso alternativo (CA) Fuga de 4.8" en interconexión 24" (área de succión)	167.77	76.44	A 168 m a la redonda del escenario se observan predios en los cuatro puntos cardinales en donde se llevan a cabo actividades agrícolas. Existen especies arbóreas y arbustivas que son usadas como cerco vivo y ninguna se encuentra en algún estatus de conservación de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	La afectación se restringe a los predios ubicados al norte y este de las instalaciones donde se realizan actividades agrícolas actualmente. Asimismo, el camino de acceso a la estación de compresión es afectado por el escenario modelado.
Peor caso (PC) Ruptura de línea de salida del Scrubber 18"	642.55	232.84	En un radio de 643 m se pueden observar usos de suelo agropecuarios extendidos principalmente al noroeste y noreste; uso de suelo forestales al sur; y al este de las instalaciones la Válvula de seccionamiento del sistema de transporte. Asimismo, al sur se observan las líneas de conducción de energía eléctrica de CFE.	A 233 m a la redonda de la modelación existen predios utilizados para actividades agrícolas y de pastoreo, y no hay asentamientos humanos que pudieran ser afectado. Asimismo, en cuanto a servicios urbanos, se puede observar el tendido de alta tensión de energía eléctrica de CFE.





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

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020 Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Table with 5 columns: Escenario, Zona de Amortiguamiento* (Radiación Térmica, Sobre-presión), and Descripción Ambiental (Radiación Térmica, Sobrepresión). Rows include scenarios like 'Caso más probable (CMP) Fuga de 2" en línea de salida del Scrubber 18"', 'Caso alternativo (CA) Fuga de 3.6" en línea de salida del Scrubber 18"', 'Peor Caso (PC) Ruptura 16" de línea de descarga CAE-310 A', 'Caso más probable (CMP) Fuga de 1.25" en línea de salida del compresor CAE-310 A', and 'Caso alternativo (CA) Fuga de 3.2" en línea de salida del compresor CAE-310 A'.

Handwritten signature



**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**No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Escenario	Zona de Amortiguamiento*		Descripción Ambiental	
	Radiación Térmica	Sobre-presión	Radiación Térmica	Sobrepresión
	1.4 kW/m ² (m)	0.5 Psi (m)	1.4 kW/ m ² (m)	0.5 Psi (m)
Ruptura 24" en línea de cabezal de descarga de Aero enfriadores HAL 410/420/430	1019.09	300.10	En un radio de 1020 metros se encuentran las localidades conocida como "Puerta de Cadena", "Colonia Nueva Puerta de Cadena" y "La Pequeña Tinajita". Asimismo, los usos de suelo afectados en este radio serían: agrícola, forestal y asentamientos humanos. No existe afectación a vías principales de comunicación y al sur se verían afectado un tendido de alta tensión de energía eléctrica de CFE.	En 300 m a la redonda de la modelación existen predios utilizados para actividades agrícolas y de pastoreo, así como las instalaciones de la Válvula de seccionamiento del sistema de Transporte de Gas Natural. No existen asentamientos humanos en los alrededores, sin embargo, al sur existe un tendido de alta tensión de energía eléctrica de CFE.
Fuga de 2" en cabezal de descarga de aroenfriadores HAL 410/420/430	89.36	44.06	En 89 m a la redonda de la modelación existen predios utilizados para actividades agrícolas y de pastoreo. La afectación se restringe a superficies agrícolas y arbolado que funciona como cerco vivo. No existen asentamientos humanos en los alrededores, sin embargo, al sur existe un tendido de alta tensión de energía eléctrica de CFE.	El radio de afectación queda inmerso en el predio, por lo cual no existe vegetación y/o fauna a afectarse.
Fuga de 4.8" en cabezal de descarga de aroenfriadores HAL 410/420/430	203.33	90.59	La afectación se restringe a los predios ubicados al norte y este de las instalaciones donde se realizan actividades agrícolas. No existen especies protegidas bajo la norma NOM-059-STPS-2010.	La afectación se restringe a los predios ubicados al norte y este de las instalaciones donde se realizan actividades agrícolas. Asimismo, el camino de acceso a la estación de compresión es afectado por el escenario modelado.
Peor caso (PC) Ruptura 10" de línea de descarga CAE-310 B/C	436.92	191.17	En un radio de 437 m se aprecian predios forestales al sur que se componen de la especie <i>Quercus ssp</i> y <i>Pinus ssp</i> .	A 192 m, se observan usos de suelo agrícola con delimitaciones de carcas vivas compuestas de individuos arbóreos introducidos de la especie <i>Eucalipto camaldulensis</i> .
Caso más probable (CMP) Fuga de 0.75" en línea de salida del compresor CAE-310 B/C	34.04	-	El radio de afectación queda inmerso en el predio, por lo cual no existe vegetación y/o fauna a afectarse.	---



**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Escenario	Zona de Amortiguamiento*		Descripción Ambiental	
	Radiación Térmica	Sobre-presión	Radiación Térmica	Sobrepresión
	1.4 kW/m ² (m)	0.5 Psi (m)	1.4 kW/ m ² (m)	0.5 Psi (m)
Caso alternativo (CA) Fuga de 2" en línea de salida del compresor CAE-310 B/C	86.70	42.53	La afectación se restringe a los predios ubicados al norte y este de las instalaciones donde se realizan actividades agrícolas, así como al camino de acceso a la estación de la estación de compresión.	En este radio (43 m) se vería afectado el cerco vivo localizado en el predio al norte de las instalaciones. El arbolado está integrado por individuos de la especie <i>Eucalipto camaldulensis</i> .

Derivado de la Identificación de riesgos mediante la aplicación de la metodología ¿Qué pasa sí...?, el **REGULADO** manifestó 13 recomendaciones Técnico-Operativas resultantes de la metodología empleada, mismas que describen a continuación:

Recomendaciones Técnico – Operativas

- Instalar testigos de corrosión para monitoreo de la misma.
- Integrar válvula de alivio en trampa de envío y recepción de diablo.
- Instalar sensor de presión diferencial.
- Realizar prueba hidrostática a la interconexión.
- Integrar alarma por alto nivel de condensados en MAK-210.
- Instalar cromatógrafo de gases para monitorear la calidad de gas.
- Contar con doble indicador de presión (PI) local en diablo.
- Instalar switch por baja-baja presión PSSL con envío de señal al sistema de paro por emergencia (ESD).
- Instalar Switch por alta-alta temperatura TSHH con envío de señal al sistema de paro por emergencia (ESD).
- Contar con doble filtro como protección intrínseca de las turbinas.
- Automatizar válvula SDV (entrada de EC).
- Integrar transmisor indicador de presión (entrada y salida de Interconexión).
- Proteger la válvula de seccionamiento instalada en la tubería (confinar o bardear).

Sistemas de Seguridad: Acorde a las características del proyecto y a la identificación de riesgos, los sistemas de seguridad con los que contara la estación son los siguientes:

Sistemas operativos: Los sistemas operativos están referido al ámbito interno y relacionado con procesos propios de la instalación.

Alarmas por baja presión. Tienen la capacidad para leer la presión en cada una de las líneas que suministran los gases. Con ello se logra detectar diferentes anomalías, tales como baja presión.






**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Alarmas preventivas de presión. Estas alarmas son utilizadas para indicar cuándo se debe hacer revisión o mantenimiento de los componentes que hacen posible el bombeo de los gases, reduciendo el porcentaje de fallas o percances en el suministro.

Alarmas visibles y audibles. Ambas deben ser seguras, ser características, y llegar a todos los operarios. Estar combinadas con una llamada de auxilio con el objeto de asegurar su funcionamiento a los sistemas de alarma deben estar alimentados eléctricamente por fuentes de energía independiente de las maquinarias o el alumbrado.

Banco de baterías. Tienen capacidad para suministrar potencia en corriente directa a los esquemas de protección, control, señalización y todo lo que requiera de corriente directa a través de centros de carga.

Enfriadores de gas de respaldo HAL-420/430. Son equipos en los cuales se retira calor de una corriente de proceso (en una operación de enfriamiento y/o condensación) usando aire como medio refrigerante.

Extintores portátiles. Los extintores portátiles son aparatos de accionamiento manual que permiten proyectar y dirigir.

Un agente extintor sobre un fuego. Extingue el fuego por enfriamiento y puede ser empleada en forma de chorro o finamente pulverizada.

Gato hidráulico con accionamiento manual de válvula. Son herramientas indispensables que se usan para elevar cargas pesadas a través de un accionamiento manual.

Indicador de presión local. Es un instrumento para la medición de presión de gases y líquidos en aplicaciones industriales.

Medidores de flujo. Es un instrumento que se usa para medir el caudal lineal, no lineal, de masa o volumétrico de un líquido o gas.

PAL Alarmas por alta presión con señal hacia SCD. Tienen la capacidad para leer la presión en cada una de las líneas que suministran los gases. Con ello se logra detectar diferentes anomalías, tales como alta presión hacia el sistema de control de distribución.

PDT (Transmisor de presión diferencial). Se utilizan para medir la diferencia de presión que existe entre dos puntos hacia el sistema de control de distribución.

PIC en el patín con señal hacia SCD. Es un instrumento para la medición de presión de gases y líquidos en aplicaciones industriales hacia el sistema de control de distribución.

PIT con señal hacia el SCD. Permiten medir la presión de forma sencilla en un corto espacio de tiempo con señal hacia el sistema de control de distribución.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Planta de emergencia para suministro eléctrico. Son grandes maquinas o equipos que se encargan de proporcionar energía eléctrica por largos periodos de tiempo, cuando el suministro de electricidad.

Red contraincendios. Es red de tuberías se encuentra contenida agente extintor; la cual está sometida a condiciones de presión, la función principal de la red de alimentación es la de abastecer con la suficiente cantidad de agente extintor a los diferentes sistemas de protección.

Sistema de puesta a tierra. Es un mecanismo de seguridad que forma parte de las instalaciones eléctricas y que consiste en conducir eventuales desvíos de la corriente hacia la tierra, impidiendo que el usuario entre en contacto con la electricidad.

Scrubber MAK-210. Es un filtro de gas de entrada horizontal que elimina las impurezas y el líquido capturado.

Sensores de gas y fuego del encabinado de turbocompresores. Es un dispositivo que detecta la presencia de gas en el aire en el encabinado de turbocompresores y que, a una determinada concentración, emite una señal óptica.

Sistema de apartarrayos. Es un sistema de protección que no realiza ningún tipo de acción previa a la caída del rayo, su funcionalidad se ejecuta cuando cae un rayo en la estructura encargándose de conducir y disipar la energía del rayo hasta la toma de tierra.

Sistema de gas y fuego. Tienen como objetivos principales: la medición de concentración de gas inflamable en el aire (mezcla inflamable), la medición de concentración de gas tóxico y la detección y supresión de fuego (mitigación).

Sistema de monitoreo de operación SCADA. Es un sistema software que sirve para poder supervisar procesos a desde lejos. Como su nombre indica, el sistema funciona gracias a la adquisición de datos de los procesos remotos.

Sistema CCTV. Consiste en una o más cámaras de vigilancias conectadas a uno o más monitores de video o televisores que reproducen las imágenes transmitidas por las cámaras.

Sistema de recirculación. Es un sistema que reduce las emisiones del gas a la atmósfera.

TAH alarma por alta temperatura. Generará una señal cuando la temperatura del lugar que se desea controlar, sobrepase un nivel predeterminado.

TIC con señal hacia SCD. Es un instrumento de instalación que puede procesar la señal de sensores de temperatura e indicarlos en pantalla.

UPS. Es una fuente de energía eléctrica que suministra o abastece al computador, está contiene una batería que seguirá emergiendo electricidad en el caso que haya un corte de luz o un problema eléctrico en la infraestructura.





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

Válvula controladora de nivel LV en MAK-210. Regulan el nivel alto de sustancia en los depósitos sin necesidad de flotadores ni otros dispositivos.

Válvulas de seccionamiento. Se utilizan principalmente para dejar pasar o no un fluido (ON-OFF) y no están diseñadas para regularlo lo que indica que deben estar completamente abiertas o completamente cerradas para que sus interiores (asiento y cuña) no sean desgastados prematuramente por el fluido y su presión y así evitar que tenga fugas.

Válvulas de seguridad (PSV) o alivio. Es un dispositivo automático para aliviar presión activado por la presión estática que ejerce el fluido contenido en un recipiente o tubería al cual esta comunicada la válvula.

Válvulas troncales de operación remota/manual. Es un dispositivo automático para aliviar presión activado por la presión estática que ejerce el fluido contenido en un recipiente o tubería al cual esta comunicada la válvula.

Detector de mezclas explosivas. Instrumento que detecta la mezcla de combustible y comburente (oxígeno del aire) para que sea explosiva debe de estar en una proporción comprendida entre el LIE (límite inferior de explosividad) y el LSE (límite superior de explosividad).

Sistema de paro por emergencia. Es un sistema diseñado para intervenir de manera automática el flujo en líneas de proceso.

Medidas Preventivas

Acorde a las características del **PROYECTO**, el **REGULADO** presentó las medidas preventivas con las que cuenta la empresa y son las siguientes:

- Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST).
- Asesoría técnica de fabricantes.
- Capacitación a personal.
- Celaje.
- Código de conducta de las y los servidores públicos del CENAGAS.
- Comunicación efectiva.
 - AMM-CENAGAS.
 - Con autoridades de municipio.
 - Con CFE.
 - Usuarios-CENAGAS.
- Dictamen por unidad verificadora.
- Disciplina operativa.
- Estudio de impacto social.
- Estudio de inspección interior.

Página 52 de 64





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

- Estudio de integridad mecánica (CIS-DCVG).
- Estudio de mecánica de suelos.
- Estudios hidrológicos.
- Estudios topográficos.
- Filosofía de operación de estación.
- Funciones y responsabilidades del puesto.
- Infraestructura para seguridad patrimonial.
- Inspecciones preventivas de riesgo.
- Patrullaje por Seguridad física.
- Permiso de trabajo con riesgo.
- Programa preventivo de mantenimiento.
- Programas sociales.
- Plan de Respuesta a Emergencias.
- Política de igualdad laboral y no discriminación.
- Procedimiento para el cierre de la estación de compresión EC.
- Procedimientos operativos.
- Procedimientos y planos constructivos.
- Programa de capacitación.
- Programa mantenimiento.
- Programa de corrida de diablos.
- Programa de mantenimiento del sistema de transporte.
- Programa de mantenimiento preventivo (corrida de diablo de limpieza).
- Programa de mantenimiento preventivo (Lectura de RPC, toma de potenciales y camas anódicas e inspección de testigos de corrosimétricos en instalaciones superficiales).
- Programa de pruebas de cierra a válvulas y actuadores.
- Rutina de inspección visual.
- Supervisión por parte de CENAGAS.
- Sistema SASISOPA (Sistema de Administración de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente).
- Simulacros.

Para el presente **PROYECTO** el **REGULADO** realizó la identificación y evaluación de posibles escenarios de riesgos utilizando la metodología de análisis de riesgo ¿Qué pasa sí...?, a través de reuniones con el Grupo Multidisciplinario de Análisis y Evaluación de Riesgos (GMAER), donde resultó un total de 328 escenarios de riesgos mismos que fueron analizados. Asimismo, presentó de la **Página 150** al **164** del **ERA** la conclusión de análisis de riesgo del **PROYECTO**.

XV. Que esta **DGGPI**, en estricto cumplimiento con lo establecido en la **LGEIPA**, particularmente en el artículo 35 tercer párrafo y en el artículo 44 de su **REIA**, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas que la operación del **PROYECTO** pudiera ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

compensación propuestas por el **REGULADO**, considerando para todo ello el **SA**. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto y riesgo ambiental, esta **DGGPI** identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos por la construcción del **PROYECTO**; sin embargo, existe la probabilidad de presentarse un evento no deseado en materia de riesgo ambiental; así, el **REGULADO** señaló que es poco probable que dichos eventos se presenten; no obstante, se aplicarán una serie de medidas encaminadas a minimizar la probabilidad de ocurrencia de los eventos antes señalados.

Por lo antes expuesto, el **REGULADO** dio cumplimiento al artículo 30, primer párrafo de la **LGEPA** ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema que pudiera ser afectado por las actividades de construcción del **PROYECTO**, considerando el conjunto de los elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 fracciones I y II del **REIA**, dado a que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el 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 construcción y operación y no solamente en el predio.
2. El desarrollo del **PROYECTO** no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos naturales presentes en la zona donde se desarrollará el mismo, por lo que no se pondrá en riesgo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema del que forman parte los recursos existentes en el área donde se realizará el **PROYECTO**.
3. El **REGULADO** sometió a consideración de esta **DGGPI** una serie de medidas preventivas, de mitigación y compensación, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos ambientales no relevantes que se presentarán sobre el ambiente, las cuales esta **DGGPI** consideró viables de ser aplicadas.

Con base en lo antes expuesto, y con fundamento en los artículos 1, 2, 5 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 3 fracción XI, inciso c) 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2, 15, 15-A, 16 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**); 1, 28 fracción II, 30, 35 fracción II, 35 Bis de la **LGEPA**; 1, 4 fracción XIX, 18 fracción III, 28 fracciones II, XIX y XX y 29 fracciones II, XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1, 2 segundo párrafo, 3 fracción I, I Bis, 5 inciso inciso D) fracción VII y O fracción I, 12, 22 y 45 fracción II del **REIA**; Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-081-SEMARNAT-1994, NOM-001-SECRE-2010, NOM-002-STPS-2010, NOM-004-STPS-1999, NOM-017-STPS-2008, NOM-018-STPS-2015, NOM-026-STPS-2008, NOM-028-STPS-2012, NOM-





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

031-STPS-2011, NOM-007-ASEA-2016, NOM-010-ASEA-2016, NOM-009-ASEA-2017 y NOM-001-ASEA-2019, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán de Ocampo y Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Pátzcuaro-Zirahuén, Michoacán de Ocampo; lo 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; **ACUERDO** por el que se levanta la suspensión de plazos y términos legales en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus Órganos Administrativos Desconcentrados, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2020; así como las demás disposiciones que resulten aplicables, esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, 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 mantenimiento del **PROYECTO** denominado "**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR CON RIESGO PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE COMPRESIÓN DE GAS NATURAL PÁTZCUARO EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.**", con pretendida ubicación en el municipio de Pátzcuaro, estado de Michoacán.

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

SEGUNDO. - La presente autorización, tendrá una vigencia de **09 (nueve meses)** para la preparación del sitio y construcción del **PROYECTO**, **30 años** para operación y mantenimiento y **01 (uno) año** para la etapa de abandono del mismo, conforme a lo solicitado por el **REGULADO**.

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 CONAMER con número de homoclave **ASEA-00-039** de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el Representante Legal del **REGULADO**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **REGULADO** al artículo 420 fracciones II, IV y V Quater del Código Penal Federal.

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

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

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

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



**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

relacionada con el sector hidrocarburos como es para la instalación de una estación de descompresión de gas natural que prevean actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II, de la **LGEEPA** y 5, inciso D, fracción VII del **REIA**.

SEXTO. - La presente resolución no exime al **REGULADO** de tramitar y obtener la autorización correspondiente para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ante la Unidad de Gestión Industrial de esta **AGENCIA**, constituida por vegetación natural sobre las que incidirá el **PROYECTO**, de manera previa a la construcción del mismo.

SÉPTIMO. - La presente resolución no determina la viabilidad ambiental de 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.

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 de hidrocarburos que pretende desarrollar, deberá observar lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas que se encuentren vigentes.

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

NOVENO. - La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas⁵ de los que forma parte el sitio del **PROYECTO** y su área de influencia, que fueron descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, presentada, conforme a lo indicado en el artículo 30 de la **LGEEPA**, por lo que, la presente resolución no constituye un permiso o autorización de inicio de obras, ya que las mismas son competencia de las instancias municipales, de conformidad con lo dispuesto en las Constituciones Políticas Estatales, así como en la legislación orgánica municipal y de desarrollo urbano u ordenamiento territorial, de las entidades federativas. Asimismo, la presente resolución no reconoce o válida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **DGGPI**, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

⁵ Acuerdo por medio del cual las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992.





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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

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, licencias, autorizaciones entre otras que sean necesarias para la realización del **PROYECTO**, conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución, en el entendido de que 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 de la Ley de Hidrocarburos como la presentación de la evaluación de impacto social que establece el artículo 121 de la citada Ley.

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 se pretenden modificar, el **REGULADO** deberá notificar dicha situación a esta **DGGPI**, en base al trámite CONAMER con número de homoclave **ASEA-00-039** previo al inicio de las actividades del **PROYECTO** que se pretende modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

DÉCIMO SEGUNDO. - De conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 párrafo cuarto, fracción II de la **LGEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del **REIA** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta **DGGPI** establece que las actividades autorizadas del **PROYECTO**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, el **ERA** y la **IA**, 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:





**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
No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

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 fracción III del **REIA**, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **REGULADO** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, 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**, el **ERA** y la **IA**, las cuales esta **DGGPI** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la finalidad de proteger al ambiente y el **SA** del **PROYECTO** evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la **LGEEPA**, y el **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 del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-P**, el **ERA** y la **IA**. Dichos informes deberán ser presentados a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial**, con copia de conocimiento preferentemente digital a esta **DGGPI**, con una periodicidad anual y durante **05 años** contados a partir del día siguiente hábil a aquel en el que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo.

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

2. Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA** y el artículo 51 segundo fracciones II, III del **REIA** tomando en cuenta que las obras y actividades del **PROYECTO** impliquen la realización de actividades consideradas altamente riesgosas 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 (**ETE**); que considere 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**, y el **ERA**; el cumplimiento de los términos y condicionantes,





**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

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

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 deberá presentar en un plazo máximo de **03 meses** contados a partir de la recepción del presente oficio, el estudio técnico económico a través del cual se determine el tipo y monto del instrumento de garantía; así como la propuesta de dicho instrumento, para que esta **DGGPI** analice y en su caso, apruebe la propuesta del tipo y monto de garantía; debiendo acatar lo establecido en el artículo 53, primer párrafo del **REIA**.

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

3. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el **ERA** del **PROYECTO**, las cuales esta **DGGPI** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población y sus bienes conforme a lo siguiente:
 - a) Llevar a cabo todas y cada una de las medidas preventivas señaladas en el **ERA** y las que deriven de la actualización del **ERA** con información final de la ingeniería aprobada para construcción y planos como fue construido), las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio.
 - b) Presentar al municipio de Pátzcuaro estado de Michoacán, un resumen ejecutivo del **ERA** presentado con la memoria técnica, en donde se muestren los radios potenciales de afectación, a efecto de que dichas instancias observen dentro de sus ordenamientos jurídicos la regulación del uso de suelo en la zona, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; lo anterior, con fundamento en el artículo 5 fracción XVIII de la **LGEEPA**. Así mismo, deberá remitir copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dicha autoridad a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** con copia de conocimiento preferentemente digital a esta **DGGPI**.
4. El **REGULADO** no podrá realizar ninguna actividad hasta que obtenga la autorización en materia forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales ante esta **AGENCIA**, de conformidad con





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y los artículos 120 y 121 de su Reglamento vigente, para la superficie de vegetación natural sobre las que incidirá el **PROYECTO**, de manera previa a la construcción del mismo.

5. Ejecutar **Acciones de Reforestación**, las cuales deberán llevarse a cabo en una superficie adecuada, considerando zonas que requieran restauración con características ecológicas similares a la del **PROYECTO**, y preferentemente dentro del **SA**, además deberá reforestar en proporción 10 a 1 individuos de las especies que serán afectadas; para el arreglo y densidad deberá considerar lo que establece la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) para zonas con características ecológicas similares donde se ubica el **PROYECTO**, lo anterior en consideración de las afectaciones e impactos ambientales generados principalmente por las actividades de desmonte, la vegetación que se reponga tendrá que ser de especies nativas.

Dichas acciones deberán considerar el uso de especies obtenidas de vivero de la zona destinada a la reforestación y/o propagación de especies de vegetación nativas de la región, el reporte de dichas acciones deberá incluir como mínimo lo siguiente:

- Listado y proporción de especies para reforestar 10 a 1 (cuidar composición y estructura).
- Superficie y ubicación mediante coordenadas UTM que delimiten los vértices del o los polígonos propuestos (integrar la cartografía correspondiente).
- Programa de actividades a 5 años.
- Descripción de las actividades de reforestación en donde se manifiesten las acciones a realizar para garantizar por lo menos el 80% de supervivencia de las especies.
- Indicadores (estado físico, estado sanitario, desarrollo, porcentaje de supervivencia, etc.).
- Monitoreo de desarrollo y protección.

Cabe señalar que las áreas seleccionadas para establecer las acciones de reforestación, deberán ser permanentes, es decir, estas deberán de mitigar el impacto durante la vida útil del **PROYECTO**.

Asimismo, deberán presentarse informes de seguimiento y cumplimiento con una duración mínima de **cinco años** o hasta que se justifique que ya no es necesario continuar con su seguimiento, mismos que deberán ser incluidos en el informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio y presentarlo con la misma periodicidad establecida y hasta que se justifique con fundamento técnico que ya no es necesario continuar con su seguimiento.

Es importante indicar que las acciones señaladas en el presente inciso no son susceptibles de ser modificadas, toda vez que los objetos de esta son:

- Compensar los impactos ambientales ocasionados por la pérdida de vegetación ocasionada por el **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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

- Contribuir con las políticas de la zona en donde se alojará el **PROYECTO** y con ello favorecer la preservación y conservación de hábitats idóneos para la presencia de las especies de fauna identificadas en la **MIA-P** evaluada y motivo de la presente resolución.

Las acciones contempladas o citadas en el presente inciso **no deberán ser consideradas de manera equiparable** a las acciones de compensación contenidas en la autorización del **CUSTF**, que deberá tramitar y obtener ante esta **Unidad de Gestión Industrial**.

6. Ejecutar un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)**, en el que se vean reflejadas todas aquellas medidas y programas propuestos, así como las observaciones realizadas por esta **DGGPI**, para su seguimiento, monitoreo y evaluación; dicho programa deberá ser incluido en el informe señalado en la **CONDICIONANTE 1** del presente oficio y presentarlo con la misma periodicidad y tiempo establecido.
7. Queda prohibido:
 - 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.
8. Al término de la vida útil del **PROYECTO**, el **REGULADO** deberá realizar el desmantelamiento de toda la infraestructura que se encuentre presente en el polígono del **PROYECTO**, así como la demolición de las construcciones existentes, dejando el predio, libre de residuos de todo tipo y regresando en la medida de lo posible a las condiciones iniciales en las que se encontraba el sitio.

Para tal efecto el **REGULADO** deberá presentar ante esta **AGENCIA**, un programa de abandono del sitio para su validación respectiva y una vez avalado, deberá notificar que dará inicio a las actividades



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

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

correspondientes a dicho programa para que la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** verifique su cumplimiento, debiendo presentar el informe final de abandono y rehabilitación del sitio.

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

DÉCIMO CUARTO. - La presente resolución a favor del **REGULADO** es personal. Por lo que en caso de cambio de titularidad y de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el **REGULADO** deberá dar aviso a esta **DGGPI** del cambio de titularidad de la autorización de impacto ambiental, con base en el trámite CONAMER con número de homoclave **ASEA-00-017**.

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

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

DÉCIMO SEXTO. - La **AGENCIA**, a través de la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental.

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

DÉCIMO OCTAVO. - Se hace del conocimiento del **REGULADO**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEPA**, su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el





**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**

No. Oficio ASEA/UGI/DGGPI/2133/2020
Ciudad de México, a 07 de diciembre de 2020

recurso de revisión, conforme a lo establecido en el artículo 176 de la **LGEEPA**, mismo que podrá ser presentado dentro del término de **15 días hábiles** contados a partir de la formal notificación de la presente resolución.

DÉCIMO NOVENO. - Notifíquese la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el artículo 35 de la **LFPA**, 167 BIS de la **LGEEPA** y demás correlativos de la Ley al **C. DAVID REYNA GONZÁLEZ**, en su carácter de Representante del Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Federal **CENTRO NACIONAL DE CONTROL DEL GAS NATURAL (CENAGAS)**, y/o a la **C. [REDACTED]** autorizada para oír y recibir notificaciones de conformidad al artículo 19 de la **LFPA**.

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

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

ING. DAVID RIVERA BELLO

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

- C.c.p.** Ing. Ángel Carrizales López, Director Ejecutivo de la ASEA. Para conocimiento.
- Ing. Silvano Aureoles Conejo, Gobernador del estado de Michoacán. Para conocimiento.
- C. Víctor Manuel Báez Ceja, Presidente municipal de Pátzcuaro, estado de Michoacán. Para conocimiento.
- Ing. Felipe Rodríguez González, Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. Para conocimiento.
- Ing. José Luis González González, Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. Para conocimiento.
- Mtra. Laura Josefina Chong Gutiérrez, Jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos. Para conocimiento.

Expediente: 16MI2020G0022.
Bitácora: 09/DMA0284/06/20.
Folios: 047686/07/20, 050242/08/20 y
053961/10/20.

MSB / CEZC / ALDS

