



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018



Ciudad de México, a 23 de febrero de 2018

C. JOSÉ DE JESUS MEZA MUÑIZ
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
GAS NATURAL DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.,

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

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

PRESENTE.

Asunto: Resolución Procedente.
Expediente: 26SO2017G0187.
Bitácora: 09/DMA0335/11/17.

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P) y el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA), del proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DEL GASODUCTO RAMAL ACUÍCOLA, EN EL TRAMO CARRETERO HERMOSILLO – BAHÍA DE KINO, EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA"** en adelante el **PROYECTO**, presentado por la empresa **GAS NATURAL DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.** en lo sucesivo el **REGULADO**, con pretendida ubicación en el municipio de Hermosillo en el estado de Sonora, y

RESULTANDO:

- I. Que con fecha 27 de noviembre de 2017, ingresó ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**), el escrito número GNN-ASEA-B-Ac-IER-27112017 de misma fecha, mediante el cual el **REGULADO** presentó la **MIA-P** y el **ERA** del **PROYECTO** para su correspondiente evaluación y dictaminación en materia de impacto y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave del **PROYECTO 26SO2017G0187**.
- II. Que el 30 de noviembre de 2017, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34 párrafo tercero fracción I de la **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 **REIA**, se publicó a través de la Separata número **ASEA/044/2017**, el listado del ingreso de proyectos, correspondiente al periodo del 23 al 29 de noviembre de 2017, dentro de los cuales se incluyó 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
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

- III. Que el 06 de diciembre de 2017, mediante el escrito número GNN-ASEA-B-Ac-PUB-05112017 de fecha 05 de diciembre de 2017, el **REGULADO** presentó la **Página 3A**, del periódico "**El Sol de Hermosillo**" del día 30 de noviembre de 2017, 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 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo sucesivo la **LGEEPA** y 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en lo sucesivo el **REIA**, mismo que se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del **REIA**.
- IV. Que el 11 de diciembre de 2017, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, se integró el expediente del **PROYECTO** y conforme al artículo 34 primer párrafo de la Ley antes mencionada, lo puso a disposición del público ubicado en Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México.
- V. Que esta Dirección General de Gestión de Procesos Industriales (**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 1° del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, y en los artículos 4 fracción XIX, 18 fracción III y 29 fracción XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- II. Que el **REGULADO** se dedica al transporte y distribución de 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 de impacto ambiental, por ser una obra relacionada con la industria del petróleo y para el transporte y la distribución de Gas Natural que prevean actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción I de la **LGEEPA** y 5 incisos C) y D) fracción VII del **REIA**, asimismo



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

artículo 3 fracción XI inciso c) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al tratarse del transporte, distribución y expendio al público de Gas Natural.

- IV. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, el **REGULADO** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular (**MIA-P**), para solicitar la autorización del **PROYECTO**, modalidad que se considera procedente, por no ubicarse en ninguna de las hipótesis señaladas en el artículo 11, último párrafo 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/044/2017** de la Gaceta Ecológica **ASEA** del 30 de noviembre de 2017, 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 13 de diciembre de 2017, y durante el periodo del 01 al 12 de diciembre de 2017, 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 el **ERA** del **PROYECTO**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Datos generales del PROYECTO

- IV. 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 la **Página 5** del **Capítulo I** de la **MIA-P**, se indicó que el **PROYECTO** se localizará en parte de calles de la ciudad de Hermosillo y en el Derecho de Vía de la carretera Hermosillo – Bahía de Kino, iniciando en el punto donde se conectará con el gasoducto existente en las coordenadas UTM: X = 497783.00 y Y = 3219046.00, hasta llegar a las empresas Bachoco en el punto final Norte del **PROYECTO**, y Acuícola en el punto, que tendrá incidencia en el municipio de Hermosillo en el estado de Sonora.

Descripción de las obras y actividades del PROYECTO

- V. 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** y en el **ERA**, de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, el **PROYECTO** consiste en la instalación subterránea de un gasoducto de tubería de 10" y 2" de diámetro en Acero al Carbón (A.C.), y 6" y 8" de diámetro de Polietileno de Alta Densidad (PEAD), en el tramo carretero Hermosillo – Bahía de Kino, el cual tendrá una longitud de **14,379 m**, partiendo del punto de Interconexión, en las coordenadas: X = 497783.00 y Y = 3219046.00, hasta finalizar al Sur en la Estación de Regulación y Medición (**ERM**) Acuícola, en las coordenadas: X = 491107.77 y Y = 3213935.08 y al Norte en la **ERM** Bachoco en la coordenadas: X = 488596.00 y Y = 3218426.00. A continuación se muestran las longitudes de las tuberías a instalar para el **PROYECTO**:

Tubería	Longitud (m)
Acero al Carbón 10" \varnothing	8,036.00
Acero al Carbón 2" \varnothing	140.00
Polietileno de Alta Densidad 6" \varnothing	6,540.00
Polietileno de Alta Densidad 8" \varnothing	23.00

El trazo del **PROYECTO** inicia en la vialidad Av. José María Mendoza con dirección al Oeste, girando hacia el sur en su cruce con el Blvd. Agustín G. del Campo, por el que continúa para luego girar al Oeste y seguir por el Blvd. García Morales, que luego se convierte en la carretera Hermosillo – Bahía de Kino, siendo, esta última por la que se instalará el trazo, atravesando una zona urbana.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Respecto a las áreas de afectación, el **REGULADO** señaló que se determinó mediante el ancho de la zanja por la longitud de la tubería que se va a alojar en ella. Para calcular la superficie total del **PROYECTO** de afectación directa, que no implica a un predio, sino el área alrededor de las excavaciones para instalación de la tubería a lo largo de las vialidades propuestas para la instalación del **PROYECTO**, conformado por el gasoducto principal en A.C. de 10" de diámetro y ramales secundarios de 2" de diámetro en A.C. y de 8" y 6" de diámetro en PEAD, se contempla la apertura de una zanja de 0.60 m de ancho para las tuberías de 10" de diámetro de A.C. y 8" y 6" de PEAD y de 0.50 m de ancho para la tubería de A.C. de 2" de diámetro, por las diferentes longitudes de cada tubería a instalar, que juntas suman un total de **14,739 m**, lo que resulta en una superficie, de afectación **8,829.40 m²**. A continuación se muestra la superficie de afectación directa por la instalación de tubería de diferentes dimensiones:

Dimensión de tubería	Ancho de zanja	Longitud	Área de afectación directa
10" de diámetro de A.C.	0.60 m	8,036 m	4,821.60 m ²
2" de diámetro de A.C.	0.50 m	140 m	70.00 m ²
8" de diámetro de PEAD	0.60 m	23 m	13.80 m ²
6" de diámetro de PEAD	0.60 m	6,540 m	3,924.00 m ²
Dimensión Total:			8,829.40 m ²

Aunado a lo anterior, el **REGULADO** señaló que la franja de afectación indirecta se determinó mediante el ancho de la zanja más la superficie donde se deposita la tierra extraída de la zanja y donde maniobran los trabajadores y se ubica el equipo, tubería y/o maquinaria que requieren para estas labores. Por lo que, para la realización de maniobras e instalación de los ductos se ocupará una superficie temporal contemplada como de afectación indirecta, incluyendo la zanja, de **3.00 m** de ancho, donde se colocará la tierra extraída y estará trabajando la maquinaria, por lo cual, multiplicado por las diferentes longitudes de las tuberías que juntas suman un total de **14,739 m**, se obtiene como resultado una superficie aproximada de afectación indirecta a impactar de **44,217.00 m²** durante los trabajos de obra civil del **PROYECTO**.

Dimensión de tubería	Ancho de área de trabajo	Longitud de tubería	Área de afectación indirecta
10" de diámetro de A.C.	3.00 m	8,036 m	24,108.00 m ²
2" de diámetro de	3.00 m	140 m	420.00 m ²

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Dimensión de tubería	Ancho de área de trabajo	Longitud de tubería	Área de afectación indirecta
A.C.			
8" de diámetro de PEAD	3.00 m	23 m	69.00 m ²
6" de diámetro de PEAD	3.00 m	6,540 m	19,620.00 m ²
Dimensión Total:			44,217.00 m ²

Así mismo, el **REGULADO** mencionó que el volumen total de suelo a impactar por la apertura de la zanja contemplando una profundidad de **1.37 m** por la superficie de afectación directa, será de **12,096.28 m³**.

Dimensión de tubería	Área de afectación directa	Profundidad de la zanja	Volumen de afectación
10" de diámetro de A.C.	4,821.60 m ²	1.37 m	6,605.59 m ³
2" de diámetro de A.C.	70.00 m ²	1.37 m	95.90 m ³
8" de diámetro de PEAD	13.80 m ²	1.37 m	18.91 m ³
6" de diámetro de PEAD	3,924.00 m ²	1.37 m	5,375.88 m ³
Dimensión Total:			12,096.28 m ³

El **REGULADO** mencionó que el **PROYECTO** contempla once cruces, seis sobre carreteras existentes y seis para cruzar canales de corrientes de agua (de temporal), que se harán por medio de cruce direccional. Estos cruces se localizan en las siguientes coordenadas:

No	Cruce	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	Cruce de arroyo 1	29°05'59.15"	111°01'33.30"
2	Cruce de arroyo 2	29°05'39.40"	111°01'44.10"
3	Cruce de arroyo 3	29°05'36.10"	111°01'57.00"
4	Cruce de arroyo 4	29°05'27.96"	111°02'29.48"
5	Cruce de arroyo 5	29°04'55.90"	111°04'04.20"
6	Cruce de arroyo 6	29°05'07.00"	111°06'12.80"
7	Cruce carretero 1	29°05'40.68"	111°01'41.05"



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
 Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
 Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

No	Cruce	Latitud Norte	Longitud Oeste
8	Cruce carretero 2	29°05'24.39"	111°02'44.03"
9	Cruce carretero 3	29°05'22.88"	111°02'49.79"
10	Cruce carretero 4	29°05'20.66"	111°02'58.46"
11	Cruce carretero 5	29°05'17.05"	111°03'13.38"
12	Cruce carretero 6	29°03'59.06"	111°05'29.89"

Aunado a lo anterior, el **REGULADO** manifestó que el **PROYECTO** contempla **38** Puntos de Inflexión (PI) a lo largo del "Ramal Acuícola", los cuales se muestran a continuación:

No.	Características	Cadenamiento	Datum: WG84	
			Región: 16Q	
			X	Y
1	P.I.01	0+000.00	497748.9406	3219087.723
2	P.I.02	0+500.00	497312.5916	3218959.693
3	P.I.03	1+000.00	497277.6276	3218498.67
4	P.I.04	1+500.00	496814.8599	3218352.024
5	P.I.05	2+000.00	496334.4951	3218213.399
6	P.I.06	2+500.00	495853.6923	3218076.151
7	P.I.07	3+000.00	495372.2053	3217941.4
8	P.I.08	3+500.00	494892.625	3217803.827
9	P.F.09	4+000.00	494416.8449	3217648.711
10	P.I.10	4+500.00	493935.7439	3217514.159
11	P.I.11	5+000.00	493519.5335	3217258.195
12	P.I.12	5+500.00	493137.7272	3216936.204
13	P.I.13	6+000.00	492739.5539	3216633.811
14	P.I.14	6+500.00	492343.6961	3216328.371
15	P.I.15	7+000.00	491945.2307	3216026.336
16	P.F.16	7+500.00	491542.6145	3215732.053
17	P.I.17	8+000.00	491148.674	3215426.687
18	P.I.18	8+036.00	491119.8646	3215405.034
19	P.I.19	0+000.00	491119.8646	3215405.034
20	P.I.20	0+023.00	491103.264	3215391.608
21	P.F.21	0+000.00	491103.264	3215391.608
22	P.F.22	0+500.00	491103.3402	3214899.566
23	P.I.23	1+000.00	491104.6053	3214399.579
24	P.I.24	1+500.00	491102.9798	3213899.634
25	P.I.25	0+000.00	491103.264	3215391.608
26	P.I.26	0+500.00	490796.8735	3215785.191
27	P.I.27	1+000.00	490493.4449	3216182.577
28	P.I.28	1+500.00	490225.1999	3216599.882
29	P.I.29	2+000.00	490311.3917	3217086.121

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

No.	Características	Cadenamiento	Datum: WG84	
			Región: 16Q	
			X	Y
30	P.I.30	2+500.00	490261.1833	3217447.706
31	P.F.31	3+000.00	489771.054	3217542.225
32	P.I.32	3+500.00	489278.6502	3217628.676
33	P.F.33	4+000.00	488800.6887	3217725.646
34	P.I.34	4+500.00	488906.5539	3218212.377
35	P.I.35	5+000.00	488661.3224	3218466.941

Así mismo, el **REGULADO** señaló que infraestructura complementaria del **PROYECTO**, que se instalarán 2 Estación de Regulación (**ER**) Y 3 Estaciones de Regulación y Medición (**ERyM**), que servirán para regular la presión de operación del **PROYECTO**. A continuación se presentan las coordenadas de la **ERyM** y la **ER**:

No	Cruce	Cadenamiento	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	Estación de Regulación	(1) 0+000.00	29°05'59.38"	111°01'22.02"
2	Estación de Regulación	(1) 8+036.00	29°03'58.96"	111°05'28.83"
3	Estación de Regulación y Medición SELECTA	(5) 0+140.00	29°04'51.16"	111°04'04.72"
4	Estación de Regulación y Medición BACHOCO	(4) 5+040.00	29°05'39.06"	111°07'01.89"
5	Estación de Regulación y Medición ACUÍCOLA	(3) 1+500.00	29°03'13.21"	111°05'28.84"

Para el desarrollo del diseño de la **ER**, se consideraron varios factores de seguridad primordiales para la operatividad de la misma, los cuales son:

- Porcentaje excedente por seguridad en el espesor de las tuberías de acero.
- Factores de diseño de clase 4 que son los más estrictos.
- 4 pasos redundantes de seguridad en la instrumentación en cascada de los reguladores en arreglo working – monitor con slam shut, válvulas de bloqueo y disparo, juntas dieléctricas y recubrimientos epóxicos para evitar la corrosión.

Para la **ERyM** de baja presión tipo 2:

- Porcentaje excedente por seguridad en el espesor de las tuberías de acero.
- Factores de diseño de clase 4 que son los más estrictos.
- Válvula de desfogue, válvulas de bloqueo y disparo.
- Recubrimientos epóxicos para evitar la corrosión.

ERyM de alta presión tipo 4:

- Porcentaje excedente por seguridad en el espesor de las tuberías de acero.
- Factores de diseño de clase 4 que son los más estrictos.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

- Válvula de desfogue, válvulas de bloqueo y disparo.
- Juntas dieléctricas y recubrimientos epóxicos para evitar la corrosión.

Las funciones de la **ERyM** Tipo son:

- Recepción de gas proveniente del gasoducto de una manera confiable y segura.
- Acondicionamiento del gas, eliminando impurezas que pudieran afectar la correcta operación de los diferentes equipos y sistemas que lo manejan.
- Regulación de la presión del gas, manteniendo un valor fijo a la salida de **ER** para cualquier condición de uso del combustible.
- Las funciones de la **ERyM** de baja presión tipo 2 y de la **ERyM** de alta presión tipo 4:
- Recepción de gas proveniente del gasoducto de una manera confiable y segura.
- Acondicionamiento del gas, eliminando impurezas que pudieran afectar la correcta operación de los diferentes sistemas que lo manejan.
- Regulación de la presión del gas, manteniendo un valor fijo a la salida de la **ERyM** para cualquier condición de uso del combustible.
- Medición del caudal de gas consumido para fines de facturación.

Además, mencionó que se instalará una Válvula de Seccionamiento (**VS**) en la trayectoria del **PROYECTO** como parte de la infraestructura de seguridad y control, y a continuación se presentan las coordenadas en donde se instalará:

No.	Cruce	Cadenamiento	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	Válvula de Seccionamiento	(1) 3+557.00	29°05'17.54"	111°03'11.74"

Respecto a las condiciones de operación, el **REGULADO** señaló que para realizar la selección de la tubería, se toman en cuenta los factores de corrosión y mecánico, para obtener el diámetro mínimo recomendado, basada en el grado y espesor de la tubería a colocar en el **PROYECTO**. A continuación se muestra la presión máxima de operación del gasoducto:

Ducto	Presión Máxima de operación kg/cm ²
Tubería de 10" de diámetro de AC	21
Tubería de 2" de diámetro de AC	21
Tubería de 8" de diámetro de PEAD	7
Tubería de 6" de diámetro de PEAD	7

- a) En el Programa General del Trabajo, presentado de la **página 13 a 14 del Capítulo II** de la **MIA-P del PROYECTO**, el **REGULADO** mencionó que para las etapas de preparación del sitio y construcción se requerirá un lapso de **16 meses**, y la operación del mismo se estima

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

será de **30 años**.

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

- VI. Que de conformidad con el artículo 35, segundo párrafo, de la **LGEPA**, 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 conforme a lo manifestado por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGPI**, el **PROYECTO** se instalará en el municipio de Hermosillo, en el estado de Sonora y se identificó que el sitio en donde se pretende desarrollar el **PROYECTO**, se encuentra regulado por los siguientes instrumentos jurídicos:
- a. Que de acuerdo al análisis realizado por esta **DGGPI** y a lo manifestado por el **REGULADO** en la **MIA-P**, al **PROYECTO** le aplican los siguientes Programas de Ordenamiento Ecológico:

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, el **PROYECTO** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA 500-0/01**), denominada Llanura Aluvial, así como en las Unidades Ambientales Biofísicas (**UAB's**) **104**, denominada "Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales" y **UAB 8**, denominada "Sierras y Llanuras Occidentales"

El **REGULADO** señaló que la superficie de la **UGA 500-0/01** es de 4, 872,068 ha, y se encuentra totalmente en la Provincia II "Llanuras Sonorenses", en la Subprovincia 8 "Sierras y Llanuras Sonorenses"; asimismo, respecto a los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas desérticos. Además, no presenta superficie de Áreas Naturales Protegidas (**ANP's**). Presenta una política de restauración y aprovechamiento sustentable, con rectores de desarrollo de agricultura y ganadería, coadyuvante con el forestal y asociados con la industria.

Respecto a la **UAB 104**, presenta una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Restauración, con un rector del desarrollo de Preservación de Flora y Fauna, y no presenta superficie de **ANP's**. Además presenta rectores de desarrollo social, coadyuvantes de desarrollo la ganadería y minería, asociados con el forestal.

De la **UAB 8**, presenta una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Restauración, con un rector del desarrollo de Preservación de Flora y Fauna, y no presenta



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

superficie de ANP's. Además presenta rectores de desarrollo social, coadyuvante de desarrollo la minería.

Por lo que, el **REGULADO** manifiesta que una vez revisados los criterios de regulación ecológica establecidos donde tiene incidencia el **PROYECTO**, se constató que no existen lineamientos que impidan la instalación del **PROYECTO**, por lo cual, no existen impedimentos técnicos para la instalación del mismo, toda vez que es compatible con las políticas y estrategias del **POEGT** establecidas en las **UAB** que comprenden las Regiones Ecológicas 15.32 y 15.33 asociadas a las **UAB 104 y 8**, en donde se localiza el **PROYECTO**.

- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Sonora (POEGTES), el **PROYECTO** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) que la compone la 500-0/01, denominada "Llanura aluvial", de la cual aplican los siguientes criterios:

Criterio Ecológico/ Estrategia Ecológica	Descripción	Vinculación
CRE-01	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de humedales por cambios de uso del suelo.	No aplica al PROYECTO , no se ubica en un humedal.
CRE-08	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.	No aplica al PROYECTO , no es un proyecto cinegético o de aprovechamiento vegetal.
CRE-17	Aplicación de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola y Programas de Restauración por salinidad.	No aplica al PROYECTO , no es un proyecto agrícola.
CRE-18	Evitar la expansión de terrenos de agricultura con agua salobre hacia terrenos no salinos.	No aplica al PROYECTO , no es un proyecto agrícola.

- b. Que de acuerdo al análisis realizado por esta **DGGPI** y a lo manifestado por el **REGULADO** en la **página 145 a 153 del Capítulo III de la MIA-P** al **PROYECTO** le aplican los siguientes Programas de Desarrollo Urbano y Planes de Desarrollo:

- **Plan Municipal de Desarrollo de Hermosillo 2016-2018**. El **REGULADO** señaló que el presente Plan tiene relación con el **PROYECTO** ya que, representa la oportunidad de contribuir de manera importante con el desarrollo económico, social y de infraestructura del municipio y la región, debido a que generará fuentes de empleo directas e indirectas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Además, el **PROYECTO** se ubicará sobre vialidades ya construidas dentro de la zona urbana de Hermosillo, donde el uso de suelo de acuerdo a la clasificación del INEGI es el Urbano y de asentamientos humanos en su mayoría, lo cual fue corroborado durante los trabajos de campo, ya que la trayectoria propuesta para la instalación del **PROYECTO**, quedará instalado en zonas donde existe infraestructura vial, de servicios, zonas habitacionales y sectores comerciales.

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Hermosillo. La instalación del **PROYECTO** encuentra un apego y viabilidad con la política que se establece en este instrumento que es el Programa de Desarrollo Metropolitano de Hermosillo; que en el rubro económico, destaca que el centro de población presenta una marcada orientación hacia las actividades comerciales y de servicio, aunque también se está presentando un incremento en la actividad industrial, de la cual se espera se mantenga esta tendencia en los próximos años. Se hace alusión a un **PROYECTO** de ciudad caminable, conectividad, usos mixtos, diversidad tipológica habitacional, diseño urbano y arquitectónico de calidad, estructura de barrio tradicional, densificación planificada, transporte y conexión inteligente, sustentabilidad y calidad de vida, con lo cual el **PROYECTO** de este nuevo ramal del gasoducto se convierte en un impulsor estratégico para la economía en la zona mediante implementación de suministro de energético menos contaminante a desarrollos industriales que permitan la instalación de empresas; el impulsar la modernización de la infraestructura energética adyacente a las zonas industriales, así como el tener elementos para contar con ventajas vocacionales y competitivas para la instalación de Industria. En este caso, una vez que entre en funcionamiento, el gasoducto ya prevé el abastecimiento de este energético a tres empresas fuertes en la zona, como son Bachoco, Acuícola y Selecta, pero sobre todo, queda abierta la disponibilidad del combustible para otras empresas nuevas o ya existentes que quisieran en un futuro próximo integrarse a esta red de transporte y distribución. Esto se traduce en empleos, facilidad para la inversión en proyectos locales, disminución de costos operativos, etc.

En el apartado del programa en el que se aborda lo concerniente a las políticas ecológicas y ambientales, se destaca la preservación de zonas sujetas a conservación, como lo son el área de sistema de Presas Abelardo L. Rodríguez-El Molinito, así como del río Sonora, San Miguel y sus afluentes, además del acuífero del que dispone la región, a fin de preservarlos de la contaminación y promover un uso racional y sostenible de ellos. Se deberán conservar las zonas cerriles y de recarga del acuífero, en el interior e inmediaciones de la zona urbana. Son zonas de conservación y no deberán desmontarse: los cerros de Bachoco, el cerro Johnson, el cerro Colorado, cerro Bola, La Flojera, Aigualurca, Cementera, La Virgen y Apache.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

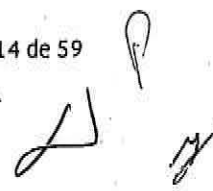
- **Programa de Desarrollo Metropolitano de Hermosillo.** El desarrollo de la obra del **PROYECTO**, se encuentra totalmente congruente con la política que se establece en este instrumento, que busca principalmente posicionar a la capital del estado de Sonora como un centro estratégico regional. Los objetivos tales como el impulsar la infraestructura e inversión en materia de industria, mediante implementación de desarrollos industriales que permitan la instalación de empresas satélite; el impulsar la modernización de la infraestructura energética y carretera adyacente a las zonas industriales, así como el tener elementos para contar con ventajas vocacionales y competitivas para la instalación de Industria. En este caso, el gasoducto ya prevé el abastecimiento de este energético a tres empresas fuertes en la zona, como son Bachoco, Acuícola y Selecta, pero sobre todo, queda abierta la disponibilidad del combustible para otras empresas nuevas o ya existentes que quisieran en un futuro próximo integrarse a esta red de distribución. Esto se traduce en empleos, facilidad para la inversión en proyectos locales, disminución de costos operativos, etc. En el apartado del programa en el que se aborda lo concerniente a las políticas ecológicas y ambientales, se destaca preservar y mejorar el medio ambiente y hacer uso racional y sustentable de los recursos naturales, para el desarrollo territorial, incluidos el agua, el aire, el suelo, la biodiversidad y la energía. El **PROYECTO** va en la misma tónica y prevé ser cuidadoso con el medio ambiente, tanto en sus fases de construcción y operación.

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

Norma	Vinculación del REGULADO
NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	Durante la prueba de hermeticidad será empleada agua potable, dadas las características de la prueba el agua se considera potable al término de la misma. Los sanitarios contratados para el personal serán los responsables del manejo de la generación de aguas sanitarias, su manejo y limpieza deberán hacerlo en sus instalaciones o con equipo especializado para evitar cualquier contaminación en sitio.
NOM-002-SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano y municipal.	La empresa no contará con descargas de aguas residuales en el trayecto del ducto. Sin embargo, en sus oficinas, se descargarán aguas residuales sanitarias, por lo que deberá cumplir con la norma mencionada.
NOM-041-SEMARNAT-2015. Límites Máximos Permisibles para la emisión de	Los vehículos que ocupen como combustible gasolina, utilizados en las etapas del PROYECTO , serán sujetos a mantenimiento preventivo disminuyendo la cantidad de emisiones generadas, así como se prevé

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Norma	Vinculación del REGULADO
contaminantes en vehículos que usan Gasolina como combustible.	implementar la circulación a baja velocidad (20 km/h) con el objeto de disminuir las emisiones de gases a la atmósfera.
<p>NOM-044-SEMARNAT-2003. Establece límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan Diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kg equipadas con este tipo de motores.</p>	<p>La maquinaria empleada en el PROYECTO tendrá su programa de mantenimiento realizado por el contratista para garantizar el óptimo funcionamiento de la misma.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006, Vehículos en circulación que usan Diésel como combustible. Límites máximos de opacidad.</p>	<p>Los vehículos que utilicen como combustible Diésel, utilizados durante todas las etapas del PROYECTO, serán sujetos a mantenimiento preventivo y en su caso correctivo, disminuyendo la cantidad de emisiones generadas, así como se prevé implementar la circulación a baja velocidad (20 km/h) con el objeto de disminuir las emisiones de gases a la atmósfera.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p>	<p>El volumen de generación es mínimo y temporal ya que corresponde a la construcción y operación y mantenimiento del PROYECTO, y en todo momento se realizará el manejo adecuado.</p>
<p>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.</p>	<p>El REGULADO cumplirá con lo indicado en esta norma, durante todas las etapas del PROYECTO, toda vez que en el capítulo IV de la MIA-P describe que durante el muestreo se observaron especies con algún estatus de conservación.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos</p>	<p>El REGULADO deberá cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de ruido, generados durante la etapa de construcción por la utilización de maquinaria generadora de emisiones de ruido a la atmósfera. Para cumplir con la normatividad en este rubro los vehículos y la maquinaria tendrán que someterse a un programa de mantenimiento constante para evitar en la medida de lo posible estas afectaciones.</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
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Norma	Vinculación del REGULADO
motorizados en circulación y su método de medición.	
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	La operación de equipos que se utilicen en el PROYECTO , cumplirán con los parámetros de emisión establecidos por la Norma.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Contaminación atmosférica-especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.	Durante la etapa de operación y mantenimiento, el REGULADO deberá cumplir con esta norma a fin de asegurar la calidad del combustible que transporta y entrega a sus asociados.
NOM-117-SEMARNAT-2006. Especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción de hidrocarburos en estado líquido y gaseoso por ducto, que se realicen en derechos de vía existente, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.	Deberá contar con los dictámenes de verificación tanto de su construcción, como los dictámenes anuales de operación y mantenimiento por una Unidad de Verificación acreditada, a fin de garantizar la integridad y operatividad del sistema.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2012, Que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Las actividades de mantenimiento que se requieran realizar durante la etapa de construcción del PROYECTO , estarán a cargo de un proveedor externo y dado de alta para sus residuos peligrosos generados, sin embargo, dichas actividades estarán delimitadas estrictamente por lo establecido en la norma, la cual establece los lineamientos para prevenir la contaminación del suelo y en caso de existir, asegurarse que se encuentre dentro de los LMP para suelos contaminados con hidrocarburos, lo cual será contrastado mediante la caracterización y remediación del suelo, de acuerdo a especificaciones indicadas en dicha norma.
NOM-001-SECRE-2010. Especificaciones del Gas Natural.	Las Estaciones de Medición y Regulación del PROYECTO , deberán apearse a lo establecido para la distribución del Gas Natural al usuario final.
NOM-007-SECRE-2010. Transporte de Gas Natural	El PROYECTO realizará todo lo necesario para dar cumplimiento con la norma para el correcto transporte de Gas Natural.

d. Que de acuerdo a lo descrito por el **REGULADO** en la **página 142 a 144 del Capítulo III de la MIA-P**, el **PROYECTO** no tendrá incidencia en Áreas Naturales Protegidas (ANP's), de carácter Federal, Estatal o Municipal, toda vez que el ANP más cercana al **PROYECTO** es la

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

denominada "Parque Central Cerro Johnson".

- e. Que respecto a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), el **PROYECTO** no incide dentro de ninguna AICA.
- f. Que de las Regiones Terrestres Prioritarias (RTPS) y las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPS), el **PROYECTO** no se ubica dentro de alguna RTP o alguna RHP.

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

- VII. 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** indicó en la **página 158** del **Capítulo IV** de la **MIA-P** que el **SA** del **PROYECTO** se deriva de un proceso de análisis territorial, además de la consideración de la opinión y observaciones de expertos de los principales procesos naturales existentes en la región, por lo que para definir el **SA** se consideraron factores físicos y/o antropogénicos, así pues, los límites se establecieron de la siguiente forma:

- I. Al norte Río Las Pasadas, límites de la Cuenca Hidrológica Poniente B, y la vialidad urbana Prolongación Perimetral Norte.
- II. Al Este, límite de la Cuenca Hidrológica Poniente C, sobre la vialidad urbana Dr. Antonio Quiroga R.
- III. Al oeste, lindero de campos agrícolas.
- IV. Al Sur, carretera Hermosillo – Bahía de Kino, Hipódromo Hermosillo, camino de terracería perimetral de zona suburbana en desarrollo, y cauce de arroyos de temporal en forma zigzagueante hasta la zona urbana de Hermosillo, zona poniente. Ya en zona urbana, algunos tramos de estos arroyos han sido convertidos en canales de temporal, con sus revieras recubiertas de concreto.

Con base a lo anterior, el **REGULADO** señaló que realizó un análisis de las condiciones abióticas generales dentro del área del **SA**, que se encuentra totalmente inmerso en el municipio de Hermosillo, y se complementó con el análisis más específico que se realizó en el análisis de campo. Por lo que, en este contexto, la delimitación del **SA** la realizó el **REGULADO** considerando la naturaleza del **PROYECTO**, su dimensión, el sitio donde se desarrollará y sus posibles interacciones con los procesos bióticos, abióticos y socioeconómicos.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Diagnóstico ambiental

El **REGULADO** indicó en las **páginas 159 a 271 del Capítulo IV de la MIA-P**, que con base a la información recopilada y verificada en los recorridos de campo, la caracterización ambiental resultante de los aspectos ambientales y tomando en cuenta lo anterior, el diagnóstico se indica como los aspectos relevantes del medio físico y natural, que conforman el escenario en el cual se quiere implementar el **PROYECTO**, los cuales se presentan a continuación:

CLIMA.- Hermosillo presenta tres tipos de clima en su delimitación metropolitana, los cuales son variaciones de clima desértico (BW), y en la zona en donde se desarrollará el **PROYECTO** existe un clima BW (h') hw (x'), que es un clima muy seco, con régimen de lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2%. Subtipo cálido, con una temperatura media anual superior a los 22 °C, y la temperatura del mes más frío por encima de los 18 °C.

PRECIPITACIÓN.- El sitio del **PROYECTO** registra una precipitación promedio anual de 348.6 mm de 1966 a 2012. Los meses con mayor precipitación son julio, agosto y septiembre con un promedio de 93 mm para los primeros dos y de 57 mm para el tercero. La precipitación promedio entre los meses de octubre a febrero oscila de 14.8 a 23.22 mm, mientras que entre los meses de marzo a junio oscila entre 3.3 y 6.7 mm; el mes con la precipitación más alta normalmente es agosto.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.- El **SA** y el área del **PROYECTO** se localizan en la Llanura Sonorense en la subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses, la cual abarca el 45.33% de la superficie estatal. Esta subprovincia comprende un área de 81,661.40 km², abarca completamente el municipio de Hermosillo, y está formada de sierras bajas separadas por llanuras, tales sierras son más elevadas (700 a 1,400 msnm) y más estrechas (rara vez más de 6 km de ancho) en el oriente, y más bajas (de 7000 msnm o menos) y más amplias (de 13 a 24 km) en el occidente. Casi en todos los casos las sierras son más angostas que las llanuras y su espaciamiento es tal, que nunca quedan fuera de la vista. En ellas predominan rocas ígneas intrusivas ácidas, aunque también son importantes, particularmente en la parte central de la subprovincia, rocas lávicas, metamórficas, calizas antiguas y conglomerados del Terciario.

Además, la litología juega un papel importante en geomorfología, debido a que la resistencia de los materiales y los agentes modeladores constituyen un factor determinante en el paisaje. El extremo del municipio está conformado por lomeríos estables de rocas volcánicas ácidas a intermedias, calizas y conglomerados polimícticos ocasionalmente intercalados con basaltos, delimitados por sus taludes de escombros conglomeráticos que dan paso a una

Página 17 de 59

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.

 Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

amplia planicie aluvial divergente superior, cuya estabilidad topográfica se observa truncada por una montaña baja de litología plutónica y pendiente media, conocida como Sierra El Bachoco. Asimismo, la zona donde se localizará el **PROYECTO** en su primera parte atraviesa la Planicie Antrópica Urbana (PI eo Qho), y la última parte sobre el Sistema de Pie de Monte (Pi divinf al Qho).

SUELO.- La primera parte del **PROYECTO** se ubica sobre suelo de tipo Yermosol, para luego pasar por suelo de tipo Xerosol, y sólo una parte de uno de los ramales finales, el que va hacia la empresa Bachoco, se ubica sobre suelo de tipo Vertisol, por lo que no será difícil hacer el trabajo de las excavaciones para las zanjas para el tendido de la tubería y para los registros de las instalaciones complementarios. Los tipos de suelo que se encuentran en el **SA**, se describen a continuación:

Vertisol: Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas afectadas, y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo y alto riesgo de salinización. Este tipo de suelo cubre un área de 5,667.85 ha, teniendo el 4.44% del área total.

Xerosol: Se caracterizan por ser suelos de regiones secas, tienen generalmente una capa superficial clara y delgada, con cantidades muy variables de materia orgánica según el tipo de textura que tengan. Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad. Se encuentra en la zona Norte y sur del municipio abarcando un área de 41,836.18 ha con un 32.76% del área total. Su vegetación natural es de matorral y pastizal, y son el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país (9.5%).

Yermosol: Se encuentra en el Centro Oeste en la zona agrícola de la Costa de Hermosillo, en la parte Noroeste y Sur del municipio y hacia la parte Sur de Hermosillo. Son suelos de regiones desérticas, su vegetación natural es de matorrales o pastizal, generalmente tienen una capa superficial delgada, con cantidades muy variables de materia orgánica según el tipo de textura que tengan. Presentan semejanza de los Xerosoles, con una capa superficial clara y un subsuelo rico en arcilla o similar a la capa superficial. Tienen un área



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
 Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
 Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

de 9,258.93 ha y un 7.25% del total. En ocasiones presentan capas de cal, yeso y sales en la superficie o en alguna parte del subsuelo.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.- La Región Hidrológico-Administrativa II Noroeste (RHA II Noreste), se ubica en la porción Noroeste del País. Límite al Noroeste con la RHA I Península de Baja California y el Golfo de California, al Sur con la RHA III Pacífico Norte y al Este con la RHA VI Río Bravo. Comprende las entidades federativas de Sonora y parte de Chihuahua, cubre una superficie 197,586 km², que equivale a 10.5% de la superficie del país, 170,159 km² (86%) pertenecen al estado de Sonora y 25,660 km² (14%) al estado de Chihuahua. Cabe mencionar que la superficie indicada para ambos estados, considera aproximadamente 1,700 km² que aportan las diversas islas e islotes ubicados dentro del límite marítimo en el Golfo de California, siendo así la segunda RHA más extensa después de la RHA VI Río Bravo. Dentro de la RHA II Noroeste se ubican dos regiones hidrológicas principales, la Región 8 Sonora Norte que comprende aproximadamente 30% y la Región 9 Sonora Sur que representa alrededor de 70% de la superficie hidrológica total, que es a la que pertenece el sitio en donde se llevará a cabo el **PROYECTO**.

Por otro lado, estas regiones hidrológicas 8 y 9 se subdividen en 12 subregiones hidrológicas destacando por su extensión territorial las subregiones 9A y 9B Sonora Sur que en su conjunto ocupan casi 58% de la superficie total, y en ellas se asientan los centros de población más importantes y productivos de la Región, tales como la capital Hermosillo en Sonora, así como las localidades urbanas de Puerto Peñasco, Sonoyta, Puerto Libertad, Caborca, Guaymas, Empalme, Ciudad Obregón, Navojoa, Nogales, Naco Agua Prieta, Altar, Cananea, Imuris, Magdalena de Kino, Nacozari de García, Santa Ana y Bahía de Kino, entre otros centros productivos de la RHA II Noroeste.

Respecto a las cuencas hidrológicas, el REGULADO señaló que la Región está hidrológicamente integrada por 21 cuencas hidrológicas, cuyas superficies suman un total de 175,955 km², sin considerar las islas en zona marítima y la porción del Desierto del Altar. Las principales corrientes en la RHA II Noroeste son el "Río Sonora", "Río San Miguel", "Río Mátape", "Río Bavispe", "Río Yaquí", "Arroyo Cocoraque", "Río Mayo", "Arroyo Quiriego", "Río Sonoyta", "Arroyo Cocospera", "Río Magdalena" y "Río Concepción". El "Río Sonora" comienza integrando los escurrimientos de la Sierra "La Elenita", montaña en que se asienta el Municipio de Cananea y al complejo minero: junto con el afluente "Bacanuchi" que se une en algún punto cercano a Arizpe, inicia el flujo hidráulico de este gran canal natural tocando varios poblados en un movimiento general de Norte a Sur. La corriente cruza después por Bámori, Sinoquipe, Banamichi, Huépac, Ranchito de Huépac, San Felipe de Jesús, Aconchi, La Estancia, San José de Baviácora, Baviácora, La Aurora y Mazocahui, lugar donde precisamente el río gira hacia el Suroeste para arribar al importante Valle de Ures. El Río

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Sonora se adentra en la Sierra de "El Gavilán", desembocando sus aguas a la Presa "Rodolfo Félix Valdés" también llamada "El Molinito", no sin antes cruzar por San José de Gracia y Topahue donde recibe las aportaciones del arroyo "San Francisco". La Presa "El Molinito" inició sus operaciones en el año de 1992, construida a base de enrocamiento con corazón central de arcilla; es capaz de contener 150 mm³ y es utilizada como control de avenidas, además de suministrar ciertos volúmenes para abastecer a la Ciudad de Hermosillo y algunas hectáreas para uso agrícola aledañas. Los desfogues pasan después al antiguo cauce del Río Sonora para acumularse en la Presa Abelardo L. Rodríguez.

El Río Sonora cuenta con un tributario mayor, el "Río San Miguel de Horcasitas". Esta corriente nace al pie de la Sierra "La Madera" en su costado oriente con un arroyo denominado "Las Rastras", viajando de Norte a Sur hasta llegar al poblado de Cucurpe, lugar donde se integra el tributario "Saracachi" que baña al poblado del mismo nombre ubicado en la conjunción de los arroyos menores "El Valle" y "Santo Domingo". El "Río San Miguel" sigue su curso Norte-Sur tocando los pueblos de Tuape, Meresichic, Opodepe y Rayón hasta un punto denominado "Ranchito de Aguilar", donde gira hacia el Suroeste para llegar a San Miguel de Horcasitas, 0 km adelante, se incorpora un tributario de importancia denominado arroyo "El Zanjón" a la altura del poblado de Zamora, incrementando la captación de la corriente hasta que llega a la Presa A.L. Rodríguez.

El arroyo "El Zanjón" inicia por el Poniente de la Sierra de Cucurpe a través del arroyo "Los Otates", mismo que se desplaza con rumbo Suroeste hasta que arriba al poblado de Querobabi. Continúa en sentido Norte-Sur cruzando por Carbó y Pesquería aunque unos kilómetros antes se integra un ramal de importancia denominado "El Pinto", mismo que baja las aguas de las serranías ubicadas a la margen izquierda. El "Río San Miguel" continúa hacia el Sur cruzando por las localidades de San Pedro, El Saucito, El Tasajal y La Victoria, desembocando en la Presa Abelardo L. Rodríguez.

Cuenca del río Bacoachi: Se extiende al Oeste del estado y de la Región Hidrológica 9, Sonora Sur, en un área de 12,733 Km². El Río Bacoachi, principal escurrimiento de la cuenca es originado en el flanco Sur de la Sierra Jojoval, donde cubre una distancia de 112 km hasta que su cauce desaparece poco antes de llegar a la costa, en un lugar denominado Playa San Bartolo, En su trayectoria mantiene una pendiente media de 0.71% y una orientación preferencial Norte-Sur con cambios al Suroeste en la parte final de su trayectoria; sus tributarios son arroyos de menor importancia con régimen intermitente.

El centro de población de Hermosillo se ubica en las subcuencas La Poza (i), río "San Miguel" (e), río "Sonora-Hermosillo" (a), y la subcuenca "La Manga" (b), pertenecientes a la cuenca hidrológica río "Sonora", la cual corresponde a la región hidrológica Sonora Sur (RH9). En el municipio de Hermosillo existen las presas Abelardo L. Rodríguez, ubicada al oriente del



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

centro de población, y con el mismo rumbo la presa Rodolfo Félix Valdez (El Molinito). La capacidad de almacenamiento de estas obras es de 394 y 150 mm³ respectivamente. Así mismo, se cuenta con la estación hidrométrica El Orégano II, ubicada aguas arriba del vaso de la presa El Molinito, y dos estaciones climatológicas, todas operadas por la Comisión Nacional del Agua.

Con la construcción de la presa Rodolfo Félix Valdez, la hidrología superficial de la cuenca del Río Sonora fue modificada; el Río Sonora y el arroyo La Junta descargan sus aguas en la presa Rodolfo Félix Valdez, cuya función es de control de avenidas, riego agrícola y primordialmente de suministro a la población; mientras que el Río San Miguel y Zanjón desemboca en la presa Abelardo L. Rodríguez. Aguas abajo de la cortina de la presa Abelardo L. Rodríguez, el cauce del río divide el Centro de población de Este a Oeste, lo que comúnmente se ha llamado "El Vado del Río". Por el cauce del río, desde el vertedor de la Presa hasta la vialidad Blvd. Dr. Antonio Quiroga, se ha construido un canal revestido de concreto en una longitud de 10 Km., desde donde continúa el cauce natural hacia la costa de Hermosillo.

HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.- La escasez del agua superficial en la Región ha propiciado la explotación de Agua Subterránea, a fin de proveer principalmente a las actividades agrícolas. En la Región Noroeste se consideran 63 zonas geohidrológicas con un área de recarga de 199,627 km². Los acuíferos de mayor importancia por sus grandes volúmenes de extracción son los que se ubican en las zonas geohidrológicas de Caborca, Costa de Hermosillo, Valle del Yaqui, Valle del Mayo y Río Sonora; juntos representan 50% del total de las extracciones en la Región. Los principales acuíferos localizados en la Región son de tipos costeros y libres, siendo común encontrar un conjunto de dos acuíferos, uno superior y otro inferior, con la combinación de tipo libre y semiconfinado. De los 60 acuíferos, 15 se encuentran en estado de sobreexplotación, 5 en equilibrio y 40 con disponibilidad. Los acuíferos sobreexplotados se ubican principalmente en la zona costera centro y sur de la Región. La sobreexplotación total en este conjunto de acuíferos es de 59%, con rangos desde 110% hasta 585%.

Respecto a los manantiales, éstos se localizan principalmente hacia la porción oriental del estado, la calidad del agua que poseen, varía de dulce a salada y aunque sus gastos son reducidos, se utilizan para subsanar necesidades domésticas, pecuarias, recreativas y en menor proporción para el riego y la industria.

El municipio de Hermosillo está ubicado en una zona desértica, y aunado a esto, se enfrenta a una fuerte sequía desde hace alrededor de 15 años, ligeramente atemperada durante 2006. Los problemas asociados al recurso agua en Hermosillo radican básicamente en los aspectos de disponibilidad del recurso para su aprovechamiento en las diversas 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
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

así como en el desalojo de las aguas residuales por la obsolescencia de una parte muy importante de la red de drenaje; así como problemas de contaminación por el escaso tratamiento de las aguas residuales generadas. En cuanto a disponibilidad de agua, esta depende principalmente de fuentes subterráneas (pozos) ubicados en los acuíferos Mesa del Seri-La Victoria, San Miguel, La Poza y Costa de Hermosillo (Los Bagotes), del acueducto Independencia y de manera eventual de agua superficial de las presas Abelardo L. Rodríguez y El Molinito a través de plantas potabilizadoras.

Actualmente se cuenta con un suministro adicional de agua proveniente de la presa Plutarco Elías Calles, trasladada mediante el acueducto Independencia, que abastece al centro de población de Hermosillo, con una mejor calidad de agua para consumo humano en relación a las características existentes en la localidad.

El agua subterránea y superficial en esta región se emplea primordialmente para actividades agrícolas, destacando el Distrito de Riego 051- Costa de Hermosillo, seguido por el doméstico, industrial, pecuario y recreativo. Las zonas resultantes han sido identificadas de acuerdo a su ubicación geográfica, quedando de la siguiente forma.

FLORA.- El **REGULADO** manifestó que la zona del **PROYECTO** se encuentra en los siguientes tipos de vegetación:

Matorral Sarcocaul: En el municipio de Hermosillo se encuentran: ocotillo (*Fouquieria splendens*), choyas (*Opuntia fulgida*, *O. spinosot*), navajita anual (*Bouteiouna barbata*) y toboso (*Cenchrus myosuroides*).

Matorral Desértico Micrófilo: En la parte central de Sonora se reporta una comunidad, también subinerme como la anterior, dominada por (*Encelia farinosa*) y (*Larrea tridentata*), con eminencias de (*Cercidium sonora*), (*Fouquieria macdougalli*), (*Oineya tesota*) y (*Prosopis* sp.), en la cual, al extenderse hacia el sur los árboles predominan sobre los arbustos llegando a formar selvas espinosas.

Mezquital: En el municipio de Hermosillo se reporta ocotillo (*Fouquieria splendens*), torotes, Sanjuanico (*Jacquinia pungens*), palo chino (*Pithecellobium mexicanum*), gatuña (*Mimosa laxiflora*) y zacates, entre ellos, aceitilla, liebrero, grama china, zacate araña (*Aristida ternipes*) y cola de zorra (*Polypogon monspeliensis*).

Pastizal: En el Derecho de Vía del **PROYECTO**, se observaron las siguientes especies *Azadirachta indica*, *Ferocactus emoryi*, *Cercidium praecox*, *Bougainvillea spectabilis*, *Eucalyptus glóbulos*, *Leucaena leucocephala*, *Pithecellobium dulce*, *Acacia farnesiana*, *Citrus Citrus x aurantifolia*, *Agave americana*, *Agave tequilana*, *Prosopis glandulosa*,



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Sabal palmetto, Washingtonia filifera, Olneya tesota, Parkinsonia aculeata, Cenchrus echinatus, Carnegiea gigantea.

Por lo que, con base a lo anterior de las especies reportadas para los tipos de ecosistema descritos y después de la revisión de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** por parte del **REGULADO**, encontró 14 especies con alguna categoría de protección y 9 de ellas con el estatus de endémica dentro del **SA**, pero en la zona del trazo de la tubería del gasoducto no se localiza ninguna.

El trazo de la tubería a instalar sobre el Derecho de Vía de las vialidades ya existentes no tiene conflicto con el entorno natural, ya que el primer tramo del **PROYECTO** pasa por zona urbana completamente alterada por actividades antropogénicas y el segundo tramo, presenta a ambos lados de la vialidad Hermosillo – Bahía Kino, grandes predios con Matorral Espinoso típico de la región, pero ya alterado el ecosistema natural por la construcción de la vialidad misma. Todos los trabajos que se realicen se harán sobre ella, de modo que la vegetación natural circundante no será afectada, por lo que las molestias serán para los conductores de vehículos que transiten por estas vialidades, pero se construirá en pequeños tramos de avance de 250 a 500 metros por un tiempo de máximo 48 horas, para luego continuar con el siguiente tramo para disminuir en lo más posible estas afectaciones. A lo largo del trayecto, donde está el trazo del **PROYECTO**, solo en algunos tramos al final del mismo, en la vegetación natural a los costados de la vialidad, se encuentran especies como el mezquite, palo verde, vagote, guaje, guamúchil, guayacán, lysiloma y palo fierro (*Olneya tesota*), pero que no se afectarán. Esta última especie, es la única de las encontradas en el recorrido del trazo y que se constató durante el recorrido de campo realizado en la zona de estudio, que se encuentra con alguna categoría de protección de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

En el caso de zona urbana, se observaron algunos individuos de saguaro o cardón como vegetación ornamental, plantada por la gente en jardineras de alguna empresa o en camellón, pero que de igual forma no serán afectadas por las actividades del **PROYECTO**.

Sin embargo con base al análisis realizado por esta **DGGPI**, y empleando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), se observó que el trazo del **PROYECTO** atraviesa por vegetación de Matorral Xerófilo, y requiere del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**CUSTF**) para este tipo de vegetación.

Derivado de lo anterior, el **REGULADO** manifestó que se constató en campo y gabinete, que en el área donde quedará instalado el **PROYECTO** existen especies endémicas con algún

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

_____ grado de protección o en peligro de extinción, mismas que se encuentren listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

FAUNA.- El **REGULADO** manifestó que de las categorías taxonómicas enlistadas con respecto a la fauna del **SA**, resultaron 52 de esas especies reportadas con alguna categoría de protección de acuerdo con la **NOM-059- SEMARNAT-2010**, siendo 13 de ellas reportadas como endémicas. Además, destacó que durante el recorrido de campo realizado por la zona de estudio y en el **SA** propuesto, realizó observación directa de 10 especies en los tramos del gasoducto, en los predios contiguos a las vialidades por las que pasa el trazo, ninguna dentro del Derecho de Vía de las vialidades, de las cuales solo tres presentan una categoría de protección: el Gavilán de Cooper (*Accipiter cooperi*), la liebre antílope (*Lepus alleni*), y el Perrito de la pradera mexicano (*Cynomys mexicanus*).

El trazo de la tubería a instalar sobre el Derecho de Vía de las vialidades existentes no tiene conflicto con el entorno natural, ya que el primer tercio del **PROYECTO** pasa por zona urbana completamente alterada por actividades antropogénicas y el segundo tercio presenta a ambos lados de la vialidad Hermosillo – Bahía Kino grandes predios con Matorral Espinoso típico de la región. Sin embargo, se tendrán todos los cuidados necesarios durante las jornadas de trabajo para que, si algún individuo de fauna llegara a aparecer, se le respete y no se le dañe. Se procederá a ahuyentarlo, y si es necesario, a capturarlo y posteriormente a liberarlo en el área natural del entorno, todo a cargo de la Residencia ambiental del **REGULADO**, misma que se encargará de la capacitación a todo el personal de obra en las acciones de respeto sobre la fauna. Para esta acción, en caso de ser necesario, se cuenta con un Plan de Manejo de Fauna, donde se detallan todas las acciones a implementar para prevenir el daño, sobre todo a las especies reportadas en la zona de estudio dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Como por ejemplo, el avance en las actividades de excavación de la zanja en la última zona de **PROYECTO**, el ramal secundario que va a la empresa Bachoco, al Norte, se realizará con previa acción del residente ambiental que ahuyente diario a la fauna, si aprecia alguna en el tramo que se vaya a trabajar, y si existiera algún ejemplar que quedara atrapado en algún punto, se hará su captura y manejo, según el plan de manejo de fauna contemplado en este estudio. De todo esto el **REGULADO** llevará control mediante reporte evidencial en una bitácora ambiental.

PAISAJE.- El **REGULADO** mencionó que el paisaje en la zona del **PROYECTO** en Hermosillo, Sonora es característico de una zona urbana con giros comerciales, habitacionales y de servicios, combinados con escenarios naturales, ya que el trazo atraviesa en una primera parte la zona urbana, pero después cruza por terrenos naturales cubiertos de vegetación de Matorral micrófilo principalmente de tipo espinoso, un área de Mezquital y Pastizal de tipo inducido, así como de Matorral Xerófilo.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
 Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
 Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Por lo anterior, el paisaje presente en la zona donde se ubicará el **PROYECTO**, es un factor determinante para las actividades que se realizarán en la instalación de la red para transporte de Gas Natural, ya que gracias a esto, es posible que se cuente con las condiciones de suelo favorables para la preparación y excavación del mismo, debido a que se localizará en su totalidad dentro de vialidades existentes en donde se realizará la apertura de la carpeta asfáltica y/o terracerías, por lo que la instalación del **PROYECTO**, será realizado a cielo abierto y solo en algunos puntos mediante la perforación direccional. Por lo anterior no se causarán impactos en la conformación y estructura natural del paisaje, puesto que éste ya ha sido modificado por la constante creación de sectores habitacionales, comerciales y de servicios; se destaca que el **PROYECTO** consiste en la instalación subterránea del gasoducto, por lo que la visibilidad del paisaje no se verá afectada por la presencia de infraestructura para la conducción del Gas Natural.

La afectación al paisaje en los frentes de trabajo será temporal ya que se considera un avance de 250 a 500 m por periodo de 48 horas, dependiendo de las características del suelo, por lo que en cada sección solo se verá afectado el paisaje en este lapso de tiempo, siendo no significativo y reversible de forma inmediata desde la perspectiva ambiental, la calidad paisajística puede ser calificada como de valor medio, ya que, se ha perdido cierta naturalidad, la conjunción de las componentes ambiental y arquitectónica que inciden en la zona. Así, dada la vulnerabilidad de la zona, será indispensable que las obras que se realicen conjuguen e integren elementos y estructuras que garanticen el mantenimiento de la calidad que ahí se percibe. Por lo anterior expuesto es de suponer que el área específica donde se encuentra el **PROYECTO** corresponde a una zona modificada, la cual ha perdido la influencia natural de su entorno debido a la acción humana, dirigida a la consolidación de infraestructura, modificando y fraccionando de cierta manera las relaciones bióticas y abióticas.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

VIII. Que la fracción V del artículo 12 del **REIA**, dispone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-P**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **PROYECTO** potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional¹ y las capacidades

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



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

de carga de los ecosistemas. En este sentido, esta **DGGPI**, derivado del análisis del diagnóstico del **SA** en el cual se pretende ubicar el **PROYECTO**, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que éstas han sido alteradas, a consecuencia de actividades antropogénicas, en este sentido, se destaca que no existen componentes ambientales relevantes, que en términos de biodiversidad pudieran verse alterados en la realización del **PROYECTO**, por otra parte, con el fin de mitigar los impactos ambientales, el **REGULADO** considera realizar acciones de mitigación y compensación con lo cual se pretenden revertir los potenciales impactos que el **PROYECTO** pueda causar.

El **REGULADO** señaló que para identificar los impactos generados en las etapas del **PROYECTO**, considero los siguientes criterios y metodología de evaluación:

1. Con el análisis de campo realizado, se elaboraron listas de verificación de las obras y actividades requeridas por etapas de desarrollo como método de identificación de las acciones que pueden causar impactos.
2. Se elaboró una matriz de Leopold modificada a fin de identificar y ponderar los impactos ambientales. Las matrices pueden ser consideradas como listas de control bidimensionales; en una dimensión se muestran las características individuales del **PROYECTO** (actividades, propuestas, elementos de impacto, etc.), mientras que en otra dimensión se identifican las categorías ambientales que pueden ser afectadas por el **PROYECTO**. De esta manera los efectos o impactos potenciales son individualizados confrontando las dos listas de control.
3. Se elaboró la matriz de importancia de Conesa Fernández a fin de determinar la magnitud de los impactos.

Por otra parte, debido a las obras y actividades del **PROYECTO**, los potenciales impactos ambientales que se generarán por su desarrollo son los siguientes:

Elementos	Etapa: Preparación del sitio y Construcción	
	Afectación	
Aire	-	Se liberarán a la atmósfera sustancias contaminantes del aire como los gases típicos de la combustión (óxidos de carbono, nitrógeno y azufre) resultantes del consumo de combustibles en maquinaria, equipos y vehículos. La magnitud del impacto está en función, obviamente, de la intensidad de las emisiones y de la presencia de receptores.
	-	Los posibles impactos al aire en la fase de construcción del PROYECTO están identificados durante la excavación de las zanjas para tuberías y la realización de la prueba hermética al gasoducto. También por los gases emitidos por los vehículos y maquinaria utilizados para la construcción del gasoducto (pick up's, zanjadoras, grúas, camiones de transporte de tuberías, etc.).



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Elementos	Etapa: Preparación del sitio y Construcción
	Afectación
	<ul style="list-style-type: none"> - Las excavaciones para la instalación de tuberías son realizadas con una zanjadora que es accionada por un motor de combustión interna a base de gasolina de entre 100 a 150 hp., de potencia, cuyas emisiones se apegarán a los requisitos de la norma que rige los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible NOM-041- SEMARNAT-2015, aunque estrictamente no aplique a la maquinaria. Lo mismo aplicará para el resto de la maquinaria que se utilizará. - Las emisiones fugitivas generadas por el movimiento de tierra serán regular, debido a que se realizarán riegos periódicos para humedecer el suelo que se mueve y se reduzcan al mínimo la generación de partículas suspendidas. También por la excavación de las zanjas y el tendido de las tuberías de forma prácticamente simultánea, es decir, conforme se va avanzando en la excavación inmediatamente se deposita la tubería después de colocar el colchón de arena y se reintegra el relleno a la misma. La tierra extraída de las zanjas solo estará al descubierto por un lapso máximo de 48 hrs., debido fundamentalmente a las condiciones de seguridad requeridas para el tendido de la tubería, y dependiendo de las condiciones del suelo por el que se vaya pasando, en este caso, por el tipo de suelo existente en la zona, que es eminentemente de suelos arenosos, se considerará un avance de aproximadamente 300 a 500 metros por jornada de 48 hrs. - El posible impacto en la actividad de la realización de la prueba hermética es debido a la utilización de aire o agua como medio de prueba.
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> - El ruido de la maquinaria en la construcción del gasoducto "Ramal Acuícola", con sus 2 ramales secundarios al final, siendo más importante dentro de la zona urbana de Hermosillo, y menor en el tramo de la carretera Hermosillo – Bahía de Kino, por ser zonas abiertas, con baja concentración poblacional, por lo que este se disipa rápidamente y sus niveles bajan. Además, se laborará solo en horario diurno, para no afectar a las poblaciones naturales de fauna en sus periodos de sueño nocturno.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - La exposición del suelo a la acción de la lluvia y el viento, situación que se presenta de manera posterior al retiro de la vegetación y remoción de suelo durante las actividades de preparación y adecuación de terrenos con fines diversos como construcción o rehabilitación de vías y accesos, excavaciones, o instalación de campamentos son factores que inducen o acentúan los procesos erosivos. En este caso no habrá campamentos puesto que ya se cuenta con oficinas generales en Hermosillo, donde están los almacenes de equipo, maquinaria, materia prima y almacenes. - Los insumos como combustibles, lubricantes y desechos sólidos son susceptibles de contaminar el suelo, ya sea por manejo inadecuado durante su uso o por derrame accidental, así como por su disposición inadecuada; la acción de la lluvia y el viento contribuyen a su dispersión. - El tendido del gasoducto contempla la apertura de una zanja de 0.60 cm de ancho para las tuberías de 10" de Ø de AC y 8" y 6" de diámetro de PEAD y de 0.50 cm de ancho para la tubería de AC de 2" de Ø, por las diferentes longitudes de cada tubería a instalar, que juntas suman un total de 14,739 m, lo que nos da como resultado una superficie de 8,829.40 m². - El proceso de excavación de la zanja y el tendido de la tubería se realiza prácticamente de forma simultánea, es decir, conforme se va avanzando en la excavación inmediatamente se deposita la tubería después de colocar el colchón de arena y se reintegra el relleno a la misma. Una vez terminada la etapa de construcción el área quedará en las mismas condiciones en que se encontró, por lo que podemos considerar el impacto como fugaz y reversible, no significativo.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> - La utilización de vías de comunicación en terreros que cubren grandes distancias, sin adoptar medidas preventivas, de control y correctivas pertinentes, pueden ocasionar la modificación en el cauce de los arroyos

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Elementos	Etapa: Preparación del sitio y Construcción
	Afectación
	<p>y escurrimientos superficiales posiblemente localizados en el trazo del PROYECTO, con la consiguiente alteración de la red hidrográfica superficial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En el PROYECTO se tienen contemplados 6 cruces de cauces hídricos, arroyos de temporal, o cuerpos de agua, que se harán en zona urbana por perforación direccional, y en zona foránea podrá ser por excavación a cielo abierto si es posible, y si no, también por perforación direccional, dependiendo de cada caso particular. Los datos de ubicación de estos 6 cauces hídricos en el trazo se presentan en la siguiente tabla. - La construcción del PROYECTO sobre las vialidades existentes en zona urbana y suburbana de Hermosillo respeta la ingeniería hidráulica con que cuentan, pero habrá de tener en cuenta su cuidado y no alteración que pudieran generar variaciones locales en las estructuras geológicas no consolidadas del subsuelo que actúan como depósito de los mantos acuíferos subterráneos.
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la etapa de construcción se generarán residuos producto de la construcción. - Durante la etapa de construcción, pueden generarse pequeñas cantidades de residuos peligrosos como aceites gastados, pintura, estopa impregnada con solventes, etc., producto de la pintura del ducto y del mantenimiento de la maquinaria.
Flora	<ul style="list-style-type: none"> - La cobertura vegetal puede ser afectada de diversas maneras durante las actividades, ya que todas las actividades que impliquen movimiento de tierras o preparación de superficies, así como la disposición inadecuada de materiales sobrantes sobre la superficie pueden generar impactos sobre individuos aislados o asociados de especies endémicas, raras, amenazadas, en peligro de extinción u objeto de protección. - En general, el trayecto seleccionado para el tendido de la tubería no implica afectaciones a flora que representen propósitos comerciales o de desequilibrio ecológico, además que el PROYECTO no tiene como objetivo algún aprovechamiento forestal, la limpieza requerida en el área de trabajo para la construcción de esta ampliación será mitigada en pocas semanas con el resurgimiento de la vegetación silvestre, que principalmente se circunscribe a pastos y herbáceas de tipo malezas que se desarrollan en los costados de las vialidades urbanas, suburbanas y foráneas donde se proyectan los trabajos de instalación. - Durante la construcción de caminos o el desarrollo de obras que ocupen grandes extensiones de superficie, se corre el riesgo de generar la división o facturación de pequeñas comunidades de vegetación, afectando de manera local su abundancia, cobertura o diversidad. - En este caso no se harán caminos, sino que se utilizarán los existentes para acceder a la zona del PROYECTO, que son muchos por estar en un área urbana y suburbana, donde se seguirá el Derecho de Vía de las vialidades existente, pero avocándose a ir respetando la vegetación arbustiva o arbórea que pudiera encontrarse en la zona perimetral, fuera del Derecho de Vía.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> - La vegetación y la fauna son dos elementos ambientales íntimamente asociados, de tal manera que cualquier alteración de la primera es posible que se transmita a la segunda, la remoción y contaminación de la vegetación puede significar la pérdida del espacio vital para organismos de baja movilidad, que no por su tamaño reducido, dejan de ser importantes para el funcionamiento del sistema ecológico intervenido. - Tratándose de zona urbana y suburbana principalmente, ya impactada por actividades antropogénicas, este aspecto no se verá afectado por el trazo. - En el caso de la zona de la carretera Hermosillo – Bahía de Kino, y los ramales secundarios en las vialidades que dan hacia las empresas Bachoco al Norte y Acuícola al Sur, la fauna que puede verse afectada son, principalmente, pequeños animales mamíferos como roedores, caso específico en esta zona del perrito de las praderas, conejos, liebres, o reptiles como serpientes y lagartijas, que pudieran transitar por la zona, sobre todo

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Elementos	Etapa: Preparación del sitio y Construcción
	Afectación
	<p>en las noches, y algunas fueron observadas durante los recorridos de campo (perrito de las praderas y liebre antílope); artrópodos de diversas clases, como los insectos que abundan en el ecosistema. Los individuos de especies medianas o mayores reportados para la zona se alejarán de forma natural del área por las labores de construcción, debido al temor que les representa la actividad humana. Otras como las aves también podrían verse afectadas al no poder continuar en estos sitios sus actividades de alimentación o refugio temporal, pero se desplazarán a otros sitios aledaños, por su alta capacidad de desplazamiento aéreo. Estas especies solamente se verán afectadas durante la etapa de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las posibles afectaciones serán, la posibilidad de muerte de algún animal debido a los trabajos con la zanjadora, y la generación de una barrera que impida el libre paso de la fauna. Sin embargo, ya existe una barrera, consistente en las vialidades asfaltadas (calles de zona urbana y suburbana, carretera y vialidades foráneas), por otra parte, la barrera que es la zanja que se generará durante la etapa de construcción tendrá una duración no mayor a 48 horas, por lo que no se impedirá su libre paso, con lo que este impacto no será significativo ni residual. De todas maneras, la empresa deberá instruir a su personal que, en caso de encontrar especímenes, los mismos deberán ser restituidos al área sin dañarlos. - La realización de actividades que causen altos niveles de ruido puede ocasionar el desplazamiento de especies de baja movilidad, hacia zonas aledañas donde los efectos del ruido no sean perceptibles, también las excavaciones y las vibraciones ejercidas en el suelo pueden ocasionar este fenómeno, pero será puntual y momentáneo ya que solo se trabajará en pequeños tramos diarios de alrededor de 250 a 500 m y hasta concluirlos se procederá a los siguientes, lo que disminuye la posibilidad de impactos.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> - Algunas actividades como la movilización de personal, maquinaria y equipos, así como la instalación de infraestructura temporal o el almacenamiento, sumados a los efectos en los componentes bióticos y abióticos, son causa del deterioro del paisaje. En este caso no habrá campamentos de obra, que pueden afectar el paisaje puntual y temporalmente, por existir ya oficinas generales de la empresa en I Hermosillo, donde se almacenan todos los equipos, vehículos y materiales para el PROYECTO, lo que reducirá el impacto al paisaje. - El paisaje solo se verá afectado momentánea y puntualmente durante la etapa de construcción en los sitios de campo en que se labore. - El paisaje en el área de influencia del PROYECTO es modificado relativamente por las excavaciones y acumulación de tierra extraída a su lado, el tendido y soldado de tubería, el posterior relleno, y la nivelación, posteriormente las demás fases de la construcción provocan que la modificación del paisaje se mantenga solamente mientras se realice la instalación de los registros para la Válvula de Seccionamiento y la Estación de Regulación contempladas para este PROYECTO, como se ha descrito. - La modificación del paisaje es a la vista y/o percepción de residentes o ambulantes cercanos a las obras de construcción, durante los aproximadamente 16 meses, según el programa de construcción, siendo una afectación de carácter temporal.

Elementos	Etapa: Operación y Mantenimiento
	Afectación
Aire	- En esta etapa el REGULADO manifestó que no se harán emisiones a la atmósfera, pero se consideran emisiones fugitivas de gas.
Ruido	- En esta etapa el REGULADO manifestó que no se contempla ruido en 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
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Elementos	Etapa: Operación y Mantenimiento	
	Afectación	
Suelo	-	Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán residuos, fundamentalmente en el área de oficinas, por los residuos que genere el personal que labore en el área. - Durante la etapa de mantenimiento pueden generarse residuos peligrosos como aceites gastados, pintura, estopa impregnada con solventes, etc. Producto del mantenimiento del ducto y de la maquinaria.
Agua	-	En esta etapa del PROYECTO no se contemplan afectaciones a este elemento.
Flora	-	En esta etapa del PROYECTO no se contemplan afectaciones a este elemento.
Fauna	-	En esta etapa del PROYECTO no se contemplan afectaciones a este elemento.
Paisaje	-	En esta etapa del PROYECTO no se contemplan afectaciones a este elemento.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

IX. Que la fracción VI del artículo 12 del **REIA** dispone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-P** las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales potencialmente a generar por el **PROYECTO** en el **SA**; en este sentido, esta **DGGPI** considera que las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por el **REGULADO** en la **MIA-P**, son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudiera ocasionar por el desarrollo del **PROYECTO**, En este sentido esta **DGGPI**, derivado del análisis de identificación de impactos mediante la Matriz de Leopold aplicadas a las etapas del **PROYECTO**, identificó las más relevantes y propone las siguientes medidas de mitigación:

Etapa de Preparación del Sitio del **PROYECTO**:

Elementos	Etapa: Preparación del sitio	
	Medidas de Mitigación	
Aire	-	Los gases emitidos serán por el uso de maquinaria, aunque su efecto será compatible se deberá cuidar la emisión de gases contaminantes a la atmosfera teniendo un adecuado mantenimiento de los equipos. - Se cuidará la adecuada operación y mantenimiento de los vehículos automotores - Se minimizarán las emisiones contaminantes provenientes de vehículos transportadores de materiales y por el uso de maquinaria y equipo por la apertura de zanjas o excavación. Solo se usarán vehículos en óptimas condiciones.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Elementos	Etapa: Preparación del sitio
	Medidas de Mitigación
	<ul style="list-style-type: none"> - El ruido atmosférico se producirá por la acción de la maquinaria, vehículos de transporte de personal, transporte de material; sus efectos serán temporales, breves, reversibles y de baja magnitud durante las etapas del PROYECTO. - Antes de iniciar las obras, se deberán mantener los motores de los vehículos afinados y en condiciones óptimas de operación.
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la etapa de Preparación del sitio se deberán colocar tambos para la disposición de residuos orgánicos e inorgánicos. - Antes de iniciar las etapas del PROYECTO informar a las y los trabajadores acerca del contenido de los procedimientos y su responsabilidad en el cumplimiento de los lineamientos de protección al medio. - No se deberá aplicar ningún producto químico que impida el crecimiento vegetal. - Los desechos sólidos generados consistirán de residuos de los propios materiales a utilizarse, puntas de soldadura, material de embalaje y empaque, tratándose de materiales inertes. La disposición de estos desechos se hará por medio de recolección haciéndose el debido manejo, evitando así su dispersión. - Al final de la obra se deberá dejar el terreno con las características físicas y químicas del suelo que permitan su recuperación. - Se debe mantener la tierra por lo menos a 0.30 m de la orilla de la excavación. Si el espacio no lo permite se deben usar medidas de retención adecuadas, para prevenir que la tierra caiga a la excavación de nuevo. Lo mismo aplica para los demás materiales, se mantendrán por lo menos a 0.30 m de la orilla o se deben usar medidas de retención. - El mantenimiento de la obra incluye la observación y cuidado de las excavaciones para evitar efectos erosivos por el paso del personal. - Se deben inspeccionar el trazo de la obra diariamente y después de cada lluvia. - La vegetación retirada de las etapas de desmonte y despalme deberán triturarse y espaciarse en áreas adyacentes para su rápida integración al suelo, dentro del área especificada, como Derecho de Vía.
Flora	<ul style="list-style-type: none"> - Aunque el proceso del PROYECTO no contempla afectaciones directas a ambas poblaciones, que habiten en las cercanías, deberán prevenirse afectaciones por daño físico incidental a ambos componentes. - Se deberá capacitar y sensibilizar ambientalmente a los y las trabajadores como medidas preventivas de protección, como evitar extracción o daño de cualquier tipo de flora o fauna de esta zona.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> - Aunque el proceso del PROYECTO no contempla afectaciones directas a ambas poblaciones, que habiten en las cercanías, deberán prevenirse afectaciones por daño físico incidental a ambos componentes. - Se deberá capacitar y sensibilizar ambientalmente a los y las trabajadores como medidas preventivas de protección, como evitar extracción o daño de cualquier tipo de flora o fauna de esta zona.

Etapa de Construcción del **PROYECTO**:

Elementos	Etapa: Construcción
	Medidas de Mitigación
Aire	<ul style="list-style-type: none"> - Se deberá prohibir la quema a cielo abierto de producto de desmonte y despalme. - Se deberá cuidar que los vehículos automotores tengan el debido mantenimiento y mantengan los motores afinados y en condiciones óptimas de operación. Los vehículos que no cumplan los requisitos no podrán usarse durante las obras.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Elementos	Etapa: Construcción
	Medidas de Mitigación
	<ul style="list-style-type: none"> - Restricción del horario de operaciones de las obras de construcción. La utilización de maquinaria con altas emisiones de ruido se restringirá el horario sobre todo en los sitios donde existen comunidades cercanas este horario ira de 8:00 am a 19:00 pm., manteniendo a las unidades móviles.
- Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener la tierra por lo menos a 0.6 m de la orilla de la excavación. Si el espacio no lo permite deberán usar medidas de retención adecuadas para prevenir que la tierra caiga a la excavación de nuevo. - El mantenimiento de la obra incluye la observación y cuidado de las excavaciones para la pérdida total de la capa terrígena rica en humus por el paso de personal o escurrimientos. - Se debe inspeccionar el trazo de la obra diariamente después de la lluvia. - La vegetación retirada por el desmonte y despalme se recomienda triturarse y espaciarse en las áreas adyacentes para su rápida integración al suelo, dentro del área especificada como Derecho de Vía. - No se deberá de dejar materiales o residuos dentro o cerca de los causes existentes. - Se deben instalar letrinas portátiles para los trabajadores que ejecuten las actividades de obra. - Se recomienda depositar los residuos de la tubería y soldado en un solo sitio y retirarlo a la brevedad. - Se deben instalar contenedores metálicos para el depósito de residuos, los cuales debe contar con tapa y en perfectas condiciones, - Los residuos sólidos deberán tener manejo especial y separarse. - Se deben colocar los señalamientos preventivos y restrictivos
- Agua	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe considerar la presencia de agua durante las obras de instalación, dependiendo de la época del año en que se realice. - Se debe tener en cuenta el no afectar la estabilidad del suelo por el uso de maquinaria. - Se debe tener en cuenta el no afectar la estabilidad del suelo y la presencia de agua durante las obras de instalación, dependiendo de la época del año en que se realice.

Etapa de Operación y Mantenimiento del **PROYECTO**

Elementos	Etapa: Operación y Mantenimiento
	Medidas de Mitigación
- Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se deben tener establecidos programas de mantenimiento preventivo y correctivo en tiempos establecidos en los procedimientos elaborados. - Para el mantenimiento correctivo se debe contar con una base de datos que registre cada efecto o fuga, en donde se indique: localización y causa, tipo de reparación, etc. Este tipo de información será la base para las medidas correctivas.

Medidas de Prevención en la Operación y Mantenimiento del Sistema de Transporte de Gas Natural

El **REGULADO** indicó las medidas de prevención a instalar para asegurar la correcta operación del Sistema de Transporte y su integridad mecánica, con el objeto de minimizar los riesgos por la presencia de fugas de Gas Natural, las cuales se describen en las **páginas 312 a la 323 del Capítulo VI** de la MIA-P.

4



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

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 del **REIA**, ya que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte de dichos recursos.

Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas

- X. Que la fracción VII del artículo 12 del **REIA**, establece que la **MIA-P** debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **PROYECTO**; en este sentido y dado que el **PROYECTO** se programó en un sitio donde cada uno de sus componentes bióticos y abióticos del sitio donde se desarrollará la construcción, operación y mantenimiento del **PROYECTO**, el escenario ambiental ha sido modificado durante el transcurso de los años por las actividades antropogénicas, el **REGULADO** cumplirá con las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-P** presentada.

Aunado a lo anterior, el **REGULADO** de las páginas 324 a 331 del **Capítulo VII** de la **MIA-P**, mencionó que el Pronóstico del escenario ambiental del **PROYECTO** y las medidas ambientales incluyen la descripción de las alteraciones sobre los factores y componentes ambientales después de construir la obra. Además, mencionó que durante la fase de construcción están definidas las actividades de prevención y mitigación de los aspectos ambientales sensibles al Programa de Vigilancia Ambiental (**PVA**). Por lo que durante las etapas de Operación y Mantenimiento del **PROYECTO** e instalaciones asociadas deberán de estar sujetas a las revisiones y cuidados de su integridad. Aunado a lo anterior, el **REGULADO** mencionó que la observación de deslaves, movimientos de tierra, obras de construcciones cercanas al gasoducto y en general actividades ajenas a su cometido deberán evaluarse para la definición de riesgos potenciales para su operación.

Asimismo, manifestó que el **PVA** contendrá el plan de manejo de fauna, para prevenir afectaciones a las especies encontradas en la zona que están dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

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

- XI. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del **REIA**, el **REGULADO** debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a XIII del citado precepto, por lo que esta **DGGPI** determina que en la información presentada por el **REGULADO** en la **MIA-P**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SA** en el cual se encuentra el **PROYECTO**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio; asimismo, fueron presentados los planos de conjunto, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-P**.
- XII. Que conforme a lo establecido en el Acuerdo² y respecto a lo manifestado en el **ERA** del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará actividades altamente riesgosas por el manejo y distribución de Gas Natural, con un inventario de Gas Natural empacado de **11,743 kg**, en cantidades mayores a la cantidad de reporte de **500 kg** señalada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 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. Sin embargo el **REGULADO** incluyó dentro de la **MIA-P** el correspondiente **ERA** el cual considera **04 escenarios** para las tuberías de **10"**, **2"** de diámetro de A.C., **8"** y **6"** de diámetro de PEAD, que forma el **PROYECTO**, en virtud de que la cantidad de Gas Natural que será manejada para la operación del **PROYECTO** es rebasada de acuerdo al Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas.

Por lo que, de acuerdo con la información presentada en el **ERA**, el **REGULADO** realizó las modelaciones de los eventos de riesgo que fueron identificados de acuerdo al análisis de riesgo aplicado a través del método **HAZOP**.

[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
 Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Para la realización del análisis **HAZOP**, para facilitar el análisis de riesgos y la aplicación de la técnica, se analizaron 5 nodos con apego a los Diagramas de Tubería e Instrumentación, mismos que se describen a continuación:

Análisis de Operabilidad	
Nodo	Tipo de Nodo
I Estación de Regulación (ER).	Tubería de salida de 10" de diámetro de AC.
II Estación de Regulación (ER).	Tubería de salida de 8" de diámetro de PEAD.
III Estación de Regulación y Medición (ERyM) tipo 2 baja presión.	Tubería de ingreso de 6" de diámetro de PEAD.
IV Estación de Regulación y Medición (ERyM) tipo 4 Alta presión.	Tubería de ingreso de 2" de diámetro de AC.
V Válvula de Seccionamiento (VS)	Tubería de salida de 10" de diámetro de AC.

Con base a lo anterior, el **REGULADO** señaló que los riesgos principales que tiene el **PROYECTO** se dan en los elementos externos de éste, como Estaciones de Regulación (**ER**), Válvulas de Seccionamiento (**VS**) y Estaciones de Regulación y Medición (**ERyM**) de clientes. Tanto las **ER** como las **VS** estarán alojadas en registros bajo el nivel del piso, el acceso a estos es mayormente factible que las tuberías enterradas.

Por otro lado, la definición de los escenarios de riesgo para la simulación de eventos de incendio y explosión fue en base a seleccionar los que comprendieran todas las desviaciones analizadas en los 5 nodos comprendido en el estudio **HAZOP** y en las estaciones reconocidas como de posible impacto o riesgo en el estudio de campo realizado por el **REGULADO**.

Por lo que los escenarios a considerar para la realización de simulaciones de incendio y explosión son los siguientes:

1. Tubería y/o válvula del gasoducto de 10 pulgadas de diámetro de A.C., con una rotura del 100% y 20%, operando a 21 kg/cm² (2,059.4 kPa).
2. Tubería del gasoducto de 2 pulgadas de diámetro de A.C., con una rotura del 100% operando a 21 kg/cm² (2,059.4 kPa).



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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

3. Tubería del gasoducto de 8 pulgadas de diámetro de PEAD, con una rotura del 100% y 20% operando a 7 kg/cm² (686.5 kPa).
4. Tubería del gasoducto de 6 pulgadas de diámetro de PEAD, con una rotura del 100% y 20% operando a 7 kg/cm² (686.5 kPa).

Con base a lo anterior, el **REGULADO** describió las siguientes Matrices de Análisis de los Escenarios:

Matriz de análisis, Escenario 1 Tubería y/o válvula del gasoducto de 10 pulgadas de diámetro de AC, con una rotura del 100% y 20%, operando a 21 kg/cm ² (2,059.4 kPa)		
Ubicación:	Tubería y/o válvula del gasoducto de 10 pulgadas de diámetro de AC en el trazo del gasoducto desde el punto de interconexión y hasta la ER.	
Etapas de operación:	Distribución de Gas Natural	
Causas probables:	Sobre presión y rotura en la tubería y/o válvula de seccionamiento. Vencimiento de los tornillos en bridas, filtro, válvulas, accesorios intermedios, fatiga en partes soldadas. Falla en acción de válvula de alivio en ER. Trabajo de terceros. Vandalismo, sabotaje.	
Consideraciones Técnicas	El tiempo máximo de detección y control de la fuga en la tubería de 10" de diámetro alimentada por el ramal principal del REGULADO se considera de 5 minutos, debido a que el gasoducto y las instalaciones cuentan con válvulas Shut Off de seccionamiento automático. Además de tener caminos de acceso transitables y señalizados. El tipo de liberación es continuo. Se considera que a 5 segundos de iniciada la fuga ésta se incendia y/o detona con una fuente de ignición. El diámetro de orificio es de 254 mm para la rotura al 100%, y de 50.8 mm para rotura de 20% de la tubería de 10 pulgadas.	
Consideraciones ambientales	Temperatura del gas en la tubería	25 °C
	Velocidad del viento	1.50 m/s
	Humedad	50%, se eligió debido a que es la HR promedio en el área de estudio.
	Presión	21 kg/cm ² (2,059.4 kPa).
	Altura de la fuente de emisión	10.00 m
	Velocidad de descarga de la fuga	La velocidad de descarga para el evento es de: 111.6 kg/s para el 100% y 4.46 kg/s para el 20%.

Con base a lo anterior, los resultados obtenidos tras las simulaciones del Escenario 1, son los siguientes:

Incendio (Radiación Térmica)	
Zona de Alto Riesgo 5.0 kW/m ²	Radio de afectación de 106.5 metros



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Zona de Medio Riesgo 3.0 kW/m ²	Radio de afectación de 137.8 metros
Zona de Amortiguamiento 1.4 kW/m ²	Radio de afectación de 200.5 metros

Explosión (Sobrepresión)	
Zona de Alto Riesgo 6.9 kPa	Radio de afectación de 101.7 metros
Zona de Medio Riesgo 5.1 kPa	Radio de afectación de 129.3 metros
Zona de Amortiguamiento 3.4 kPa	Radio de afectación de 174.7 metros

Concentraciones a 1 metro de altura	
1% de concentración	304.0 metros
5% Límite inferior de explosividad	28.7 metros
15% Límite superior de explosividad	5.1 metros

Matriz de análisis, Escenario 2		
Tubería del gasoducto de 2 pulgadas de diámetro de AC, con una rotura del 100%, operando a 21 kg/cm ² (2,059.4 kPa)		
Ubicación:	Tubería y/o válvula del gasoducto de 2 pulgadas de diámetro de AC en el trazo del gasoducto Ramal Acuícola en el cadenamiento 5+168.5 y hasta la ER C-01.	
Etapas de operación:	Distribución de Gas Natural	
Causas probables:	Sobre presión y rotura en la tubería y/o válvula de seccionamiento. Vencimiento de los tornillos en bridas, filtro, válvulas, accesorios intermedios, fatiga en partes soldadas. Falla en acción de válvula de alivio en ER. Trabajo de terceros. Vandalismo, sabotaje.	
Consideraciones Técnicas	El tiempo máximo de detección y control de la fuga en la tubería de 10" de diámetro alimentada por el ramal principal del REGULADO se considerará de 5 minutos, debido a que el gasoducto y las instalaciones cuentan con válvulas Shut Off de seccionamiento automático. Además de tener caminos de acceso transitables y señalizados. El tipo de liberación es continuo. Se considera que a 5 segundos de iniciada la fuga ésta se incendia y/o detona con una fuente de ignición. El diámetro de orificio es de 50.8 mm para la rotura al 100%.	
Consideraciones ambientales	Temperatura del gas en la tubería	25 °C
	Velocidad del viento	1.50 m/s
	Humedad	50%, se eligió debido a que es la HR promedio en el área de estudio.
	Presión	21 kg/cm ² (2.059.4 kPa).
	Altura de la fuente de emisión	10.00 m
	Velocidad de descarga de la fuga	La velocidad de descarga para el evento es de 4.45 kg/s para el 100%

Incendio (Radiación Térmica)	
Zona de Alto Riesgo 5.0 kW/m ²	Radio de afectación de 22.9 metros
Zona de Medio Riesgo 3.0 kW/m ²	Radio de afectación de 29.6 metros

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Incendio (Radiación Térmica)	
Zona de Amortiguamiento 1.4 kW/m ²	Radio de afectación de 43.0 metros
Explosión (Sobrepresión)	
Zona de Alto Riesgo 6.9 kPa	Radio de afectación de 34.7 metros
Zona de Medio Riesgo 5.1 kPa	Radio de afectación de 44.1 metros
Zona de Amortiguamiento 3.4 kPa	Radio de afectación de 59.7 metros
Concentraciones a 1 metro de altura	
1% de concentración	59.6 metros
5% Límite inferior de explosividad	11.7 metros
15% Límite superior de explosividad	0 metros

Matriz de análisis, Escenario 3 Tubería del gasoducto de 8 pulgadas de diámetro de PEAD, con una rotura del 100% y 20%, operando a 7 kg/cm ² (686.5 kPa)		
Ubicación:	Tubería y/o válvula del gasoducto de 2 pulgadas de diámetro de AC en el trazo del gasoducto Ramal Acuícola en el cadenamamiento 5+168.5 y hasta la ER C-01.	
Etapas de operación:	Distribución de Gas Natural	
Causas probables:	Sobre presión y rotura en la tubería y/o válvula de seccionamiento. Vencimiento de los tornillos en bridas, filtro, válvulas, accesorios intermedios, fatiga en partes soldadas. Falla en acción de válvula de alivio en ER. Trabajo de terceros. Vandalismo, sabotaje.	
Consideraciones Técnicas	El tiempo máximo de detección y control de la fuga en la tubería de 10" de diámetro alimentada por el ramal principal del REGULADO se considera de 5 minutos, debido a que el gasoducto y las instalaciones cuentan con válvulas Shut Off de seccionamiento automático. Además de tener caminos de acceso transitables y señalizados. El tipo de liberación es continuo. Se considera que a 5 segundos de iniciada la fuga ésta se incendia y/o detona con una fuente de ignición. El diámetro de orificio es de 203 mm para la rotura al 100% y de 40.6 mm para el 20%.	
Consideraciones ambientales	Temperatura del gas en la tubería	25 °C
	Velocidad del viento	1.50 m/s
	Humedad	50%, se eligió debido a que es la HR promedio en el área de estudio.
	Presión	7 kg/cm ² (686.5 kPa).
	Altura de la fuente de emisión	10.00 m
	Velocidad de descarga de la fuga	La velocidad de descarga para el evento es de 23.77 kg/s para el 100%



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Tubería y/o válvula del gasoducto de 8 pulgadas de diámetro de A.C., con una rotura del 100% operando a 7 kg/cm² (686.5 kPa).

Incendio (Radiación Térmica)	
Zona de Alto Riesgo 5.0 kW/m ²	Radio de afectación de 48.6 metros
Zona de Medio Riesgo 3.0 kW/m ²	Radio de afectación de 64.4 metros
Zona de Amortiguamiento 1.4 kW/m ²	Radio de afectación de 95.4 metros

Explosión (Sobrepresión)	
Zona de Alto Riesgo 6.9 kPa	Radio de afectación de 60.7 metros
Zona de Medio Riesgo 5.1 kPa	Radio de afectación de 77.2 metros
Zona de Amortiguamiento 3.4 kPa	Radio de afectación de 104.3 metros

Concentraciones a 1 metro de altura	
1% de concentración	142.1 metros
5% Límite inferior de explosividad	22.1 metros
15% Límite superior de explosividad	3.4 metros

Tubería y/o válvula del gasoducto de 8 pulgadas de diámetro de A.C., con una rotura del 20% operando a 7 kg/cm² (686.5 kPa).

Incendio (Radiación Térmica)	
Zona de Alto Riesgo 5.0 kW/m ²	Radio de afectación de 10.4 metros
Zona de Medio Riesgo 3.0 kW/m ²	Radio de afectación de 13.7 metros
Zona de Amortiguamiento 1.4 kW/m ²	Radio de afectación de 20.2 metros

Explosión (Sobrepresión)	
Zona de Alto Riesgo 6.9 kPa	Radio de afectación de 20.8 metros
Zona de Medio Riesgo 5.1 kPa	Radio de afectación de 26.4 metros
Zona de Amortiguamiento 3.4 kPa	Radio de afectación de 35.7 metros

Concentraciones a 1 metro de altura	
0.5% (5,000 ppm)	37.4 metros

Matriz de análisis, Escenario 4 Tubería del gasoducto de 6 pulgadas de diámetro de PEAD, con una rotura del 100% y 20%, operando a 7 kg/cm ² (686.5 kPa)	
Ubicación:	Tubería y/o válvula del gasoducto de 6 pulgadas de diámetro de PEAD en el trazo del gasoducto Ramal Acuícola hacia las estaciones de regulación C-02 y C-03
Etapas de operación:	Distribución de Gas Natural
Causas probables:	Sobre presión y rotura en la tubería y/o válvula de seccionamiento. Vencimiento de los tornillos en bridas, filtro, válvulas, accesorios intermedios, fatiga en partes soldadas. Falla en acción de válvula de alivio en ER.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Matriz de análisis, Escenario 4 Tubería del gasoducto de 6 pulgadas de diámetro de PEAD, con una rotura del 100% y 20%, operando a 7 kg/cm ² (686.5 kPa)		
	Trabajo de terceros. Vandalismo, sabotaje.	
Consideraciones Técnicas	El tiempo máximo de detección y control de la fuga en la tubería de 10" de diámetro alimentada por el ramal principal del REGULADO se considera de 5 minutos, debido a que el gasoducto y las instalaciones cuentan con válvulas Shut Off de seccionamiento automático. Además de tener caminos de acceso transitables y señalizados. El tipo de liberación es continuo. Se considera que a 5 segundos de iniciada la fuga ésta se incendia y/o detona con una fuente de ignición. El diámetro de orificio es de 152 mm para la rotura al 100% y de 30.5 mm para el 20%.	
Consideraciones ambientales	Temperatura del gas en la tubería	25 °C.
	Velocidad del viento	1.50 m/s
	Humedad	50%, se eligió debido a que es la HR promedio en el área de estudio.
	Presión	7 kg/cm ² (686.5 kPa).
	Altura de la fuente de emisión	10.00 m
	Velocidad de descarga de la fuga	La velocidad de descarga para el evento es de 13.3 kg/s para el 100% y para el 20% de 0.52 kg/s

Tubería y/o válvula del gasoducto de 6 pulgadas de diámetro de AC, con una rotura del 100% operando a 7 kg/cm² (686.5 kPa).

Incendio (Radiación Térmica)	
Zona de Alto Riesgo 5.0 kW/m ²	Radio de afectación de 37.0 metros
Zona de Medio Riesgo 3.0 kW/m ²	Radio de afectación de 48.9 metros
Zona de Amortiguamiento 1.4 kW/m ²	Radio de afectación de 72.4 metros

Explosión (Sobrepresión)	
Zona de Alto Riesgo 6.9 kPa	Radio de afectación de 50.0 metros
Zona de Medio Riesgo 5.1 kPa	Radio de afectación de 63.6 metros
Zona de Amortiguamiento 3.4 kPa	Radio de afectación de 86.0 metros

Concentraciones a 1 metro de altura	
1% de concentración	114.8 metros
5% Límite inferior de explosividad	15.8 metros
15% Límite superior de explosividad	0 metros

Tubería y/o válvula del gasoducto de 6 pulgadas de diámetro de A.C., con una rotura del 20% operando a 7 kg/cm² (686.5 kPa).





Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Incendio (Radiación Térmica)	
Zona de Alto Riesgo 5.0 kW/m ²	Radio de afectación de 7.9 metros
Zona de Medio Riesgo 3.0 kW/m ²	Radio de afectación de 10.4 metros
Zona de Amortiguamiento 1.4 kW/m ²	Radio de afectación de 15.4 metros

Explosión (Sobrepresión)	
Zona de Alto Riesgo 6.9 kPa	Radio de afectación de 17 metros
Zona de Medio Riesgo 5.1 kPa	Radio de afectación de 21.6 metros
Zona de Amortiguamiento 3.4 kPa	Radio de afectación de 29.2 metros

Concentraciones a 1 metro de altura	
0.1% (1,000 ppm)	69.8 metros

Aunado a lo anterior, el **REGULADO** mencionó que después de haber analizado todos los escenarios y de acuerdo a las simulaciones realizadas, se determinó y se han proyectado a todo lo largo de la línea del gasoducto y sus ramales, los radios de afectación por incendio o fuego (radiación térmica) y en caso de explosión de alto y bajo riesgo. Es así que se determinó para un rotura del 100%, un radio de amortiguamiento o bajo riesgo a todo lo largo del ramal principal de tubería de 10" de diámetro y su Válvula de Seccionamiento, de 200.50 metros, un radio de medio riesgo de 137.77 metros y el radio de alto riesgo en caso de un posible accidente de 106.48 metros.

Para la tubería de 2" de diámetro de A.C. y su Estación de Regulación y Medición, los radios arrojados por el análisis son un radio de bajo riesgo de 43.01 metros, un radio de medio riesgo de 29.61 metros y el radio de alto riesgo en caso de un posible accidente de 22.95 metros.

Para la tubería de 8" de diámetro de PEAD y su Estación de Regulación, los radios arrojados por el análisis son un radio de bajo riesgo de 95.44 metros, un radio de medio riesgo de 64.44 metros y el radio de alto riesgo en caso de un posible accidente de 48.65 metros.

Para la tubería de 6" de diámetro de PEAD y sus Estaciones de Regulación y Medición, los radios arrojados por el análisis de riesgo un radio de bajo riesgo de 72.40 metros, un radio de medio riesgo de 48.92 metros y el radio de alto riesgo en caso de un posible accidente de 36.97 metros.

Por otra parte, la Válvula de Seccionamiento y las Estaciones de Regulación, están menos protegidas ante agentes externos o sabotaje y por estar en registros sumarían riesgos. Al estar solo cerca de la tubería del gasoducto por donde pasará enterrado, los riesgos de un incidente se minimizan.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Por lo que considerando los criterios encontrados en el análisis **HAZOP**, el **REGULADO** señaló que los escenarios de riesgo se plantearon sobre el trayecto de la tubería, debido a que se incrementa la probabilidad de daño a la misma, de esta forma se identificaron para el **PROYECTO**, en orden ascendente en cuanto a la posibilidad de afectaciones producidas, y son los siguientes:

Descripción de Escenarios:

Escenario 1. Sitio 1: Tubería del gasoducto de 10 pulgadas de diámetro de AC y/o Estación de Regulación.

Situación	Incidente inesperado
La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 10" de diámetro de AC y/o Estación de Regulación, operando a 21 kg/cm ² de presión (2,059.4 kPa) radica principalmente por las ondas de radiación de 1.4 kW/m ² con un radio máximo de 200.5 m, la de 3.0 kW/m ² con un radio de 137.8 m, y la de 5.0 kW/m ² con un radio de 106.5 m. 29°05'59.38" N y 111°01'22.02" O.	Ondas de sobrepresión

Sitio 2: Tubería del gasoducto de 10 pulgadas de diámetro de AC.

Situación	Incidente inesperado
La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 10" de diámetro de AC, operando a 21 kg/cm ² de presión (2,059.4 kPa) radica principalmente por las ondas de radiación de 1.4 kW/m ² con un radio máximo de 200.5 m, la de 3.0 kW/m ² con un radio de 137.8 m, y la de 5.0 kW/m ² con un radio de 106.5 m. 29°05'34.59" N y 111°02'10.47" O. La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 10" de diámetro de AC, radica también por las ondas de sobrepresión de 3.4 kPa con un radio máximo de bajo riesgo o de amortiguamiento de 174.7 m, la de 5.1 kPa con un radio de riesgo medio de 129.3 m y la de 6.9 kPa con un radio de alto riesgo de 101.7 m.	Ondas de sobrepresión

Sitio 3: Tubería del gasoducto de 10 pulgadas de diámetro de AC y/o Válvula de Seccionamiento.

Situación	Incidente inesperado
La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 10" de diámetro de AC y/o Válvula de Seccionamiento, operando a 21 kg/cm ² de presión (2,059.4 kPa) radica principalmente	Ondas de sobrepresión



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Situación	Incidente inesperado
<p>por las ondas de radiación de 1.4 kW/m² con un radio máximo de 200.5 m, la de 3.0 kW/m² con un radio de 137.8 m, y la de 5.0 kW/m² con un radio de 106.5 m. 29°05'17.54" N y 111°03'11.74" O. La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 10" de diámetro de AC y/o de la Válvula de Seccionamiento, radica también por las ondas de sobrepresión de 3.4 kPa con un radio máximo de bajo riesgo o de amortiguamiento de 174.7 m, la de 5.1 kPa con un radio de riesgo medio de 129.3 m y la de 6.9 kPa con un radio de alto riesgo de 101.7 m.</p>	

Sitio 4: Tubería del gasoducto de 10 pulgadas de diámetro de AC.

Situación	Incidente inesperado
<p>La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 10" de diámetro de AC, operando a 21 kg/cm² de presión (2,059.4 kPa) radica principalmente por las ondas de radiación de 1.4 kW/m² con un radio máximo de 200.5 m, la de 3.0 kW/m² con un radio de 137.8 m, y la de 5.0 kW/m² con un radio de 106.5 m. 29°04'02.71" N y 111°05'26.18" O. La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 10" de diámetro de AC, radica también por las ondas de sobrepresión de 3.4 kPa con un radio máximo de bajo riesgo o de amortiguamiento de 174.7 m, la de 5.1 kPa con un radio de riesgo medio de 129.3 m y la de 6.9 kPa con un radio de alto riesgo de 101.7 m.</p>	Ondas de sobrepresión

Sitio 5: Tubería del gasoducto de 10 pulgadas de diámetro de AC.

Situación	Incidente inesperado
<p>La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 10" de diámetro de AC, operando a 21 kg/cm² de presión (2,059.4 kPa) radica principalmente por las ondas de radiación de 1.4 kW/m² con un radio máximo de 200.5 m, la de 3.0 kW/m² con un radio de 137.8 m, y la de 5.0 kW/m² con un radio de 106.5 m. 29°05'30.74" N y 111°02'24.35" O. La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 10" de diámetro de AC, radica también por las ondas de sobrepresión de 3.4 kPa con un radio máximo de bajo riesgo o de amortiguamiento de 174.7 m, la de 5.1 kPa con un radio de riesgo medio de 129.3 m y la de 6.9 kPa con un radio de alto riesgo de 101.7 m.</p>	Ondas de sobrepresión

Escenario 2. Sitio 1: Tubería de 2 pulgadas de diámetro de AC y/o Estación de Regulación y Medición.



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Situación	Incidente inesperado
<p>La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 2" de diámetro de AC y/o Estación de Regulación y Medición operando a 21 kg/cm² de presión (2,059.4 kPa) radica principalmente por las ondas de radiación de 1.4 kW/m² con un radio máximo de 43.0 m, la de 3.0 kW/m² con un radio de 29.6 m, y la de 5.0 kW/m² con un radio de 22.9 m. 29°04'51.16"N, 111°04'04.72"O</p> <p>La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 2" de diámetro de AC y/o Estación de Regulación y Medición, radica también por las ondas de sobrepresión de 3.4 kPa con un radio máximo de bajo riesgo o de amortiguamiento de 59.7 m, la de 5.1 kPa con un radio de riesgo medio de 44.1 m, y la de 6.9 kPa con un radio de 34.7 m.</p>	<p>Ondas de sobrepresión</p>

Escenario 3. Sitio 1: Tubería de 8 pulgadas de diámetro de PEAD y/o Estación de Regulación.

Situación	Incidente inesperado
<p>La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 8" de diámetro de PEAD y/o de la Estación de Regulación operando a 7 kg/cm² de presión (686.5 kPa) radica principalmente por las ondas de radiación de 1.4 kW/m² con un radio máximo de 95.4 m, la de 3.0 kW/m² con un radio de 64.4 m, y la de 5.0 kW/m² con un radio de 48.6 m.</p> <p>La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 8" de diámetro de PEAD y/o de la Estación de Regulación, radica también por las ondas de sobrepresión de 3.4 kPa con un radio máximo de bajo riesgo o de amortiguamiento de 104.3 m, la de 5.1 kPa con un radio riesgo medio de 77.2 m y la de 6.9 kPa con un radio de alto riesgo de 60.7 m.</p>	<p>Ondas de sobrepresión</p>

Escenario 4. Sitio 1: Tubería de 6 pulgadas de diámetro de PEAD y/o Estación de Regulación y Medición.

Situación	Incidente inesperado
<p>La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 6" de diámetro de PEAD y/o de la Estación de Regulación y Medición, operando a 7 kg/cm² de presión (686.5 kPa) radica principalmente por las ondas de radiación de 1.4 kW/m² con un radio máximo de 72.4 m, la de 3.0 kW/m² con un radio de 48.9 m, y la de 5 kW/m² con un radio de 37.0 m.</p> <p>La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 6" de diámetro de PEAD y/o de la Estación de Regulación y Medición, radica también por las ondas de sobrepresión de 3.4 kPa con un radio máximo de bajo riesgo o de amortiguamiento de 86.0 m, la de</p>	<p>Ondas de sobrepresión</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
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Situación	Incidente inesperado
5.1 kPa con un radio de riesgo medio de 63.6 m y la de 6.9 kPa con un radio de alto riesgo de 50.0 m. 20°33'47.79"N, 103°4'50.78"O	

Sitio 2: Tubería 6 pulgadas de diámetro de PEAD y/o Estación de Regulación y Medición.

Situación	Incidente inesperado
La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 6" de diámetro de PEAD y/o de la Estación de Regulación y Medición, operando a 7 kg/cm ² de presión (686.5 kPa) radica principalmente por las ondas de radiación de 1.4 kW/m ² con un radio máximo de 72.4 m, la de 3.0 kW/m ² con un radio de 48.9 m, y la de 5 kW/m ² con un radio de 37.0 m. La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 6" de diámetro de PEAD y/o de la Estación de Regulación y Medición, radica también por las ondas de sobrepresión de 3.4 kPa con un radio máximo de bajo riesgo o de amortiguamiento de 86.0 m, la de 5.1 kPa con un radio de riesgo medio de 63.6 m y la de 6.9 kPa con un radio de alto riesgo de 50.0 m. 29°03'13.21"N, 111°05'28.84"O	Ondas de sobrepresión

Sitio 3: Tubería 6 pulgadas de diámetro de PEAD.

Situación	Incidente inesperado
La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 6" de diámetro de PEAD, operando a 7 kg/cm ² de presión (686.5 kPa) radica principalmente por las ondas de radiación de 1.4 kW/m ² con un radio máximo de 72.4 m, la de 3.0 kW/m ² con un radio de 48.9 m, y la de 5 kW/m ² con un radio de 37.0 m. La posible interacción de los radios de afectación por la rotura del 100% de la tubería de 6" de diámetro de PEAD, radica también por las ondas de sobrepresión de 3.4 kPa con un radio máximo de bajo riesgo o de amortiguamiento de 86.0 m, la de 5.1 kPa con un radio de riesgo medio de 63.6 m y la de 6.9 kPa con un radio de alto riesgo de 50.0 m. 29°03'13.21"N, 111°05'28.84"O	Ondas de sobrepresión

Por lo que el **REGULADO** señaló que las simulaciones que se presentan fueron realizadas observando las condiciones climatológicas y meteorológicas extremas del sitio del **PROYECTO**, así como las propiedades específicas de la sustancia estudiada. La importancia de esta observación radica en el hecho de que, en caso presentarse alguno de los eventos definidos, no significa que se presentará el comportamiento que se determinó con la simulación, ya que las condiciones pueden ser completamente diferentes y pueden generar situaciones de menor riesgo.

A

DF

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
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Medidas de Seguridad y Preventivas

Recomendaciones Técnico-Operativas

Con base en los resultados obtenidos de la identificación de riesgos, en el análisis de las consecuencias y en la visita a las instalaciones, las recomendaciones Técnico-Operativas propuestas por el **REGULADO** en el **ERA**, son las siguientes:

- El **REGULADO** se manejará en la construcción, operación y mantenimiento de este **PROYECTO** de instalación de un gasoducto con sus procedimientos escritos para manejar documentos de ingeniería, entre los que se incluyen planos, croquis, diagramas y especificaciones con su respectivo código de identificación, lista de revisión, aprobación y flechados del gasoducto.
- El **REGULADO** deberá de construir ampliaciones y adiciones al **PROYECTO** sólo mediante planos y especificaciones que hayan sido aprobados y controlados mediante procedimientos escritos.
- El **REGULADO** deberá asegurarse de que la construcción del **PROYECTO** y en su momento sus ampliaciones queden registradas en planos o diagramas "*as built*", que consiguieren todos los cambios o diferencias que se dieran en el proceso de construcción.
- El **REGULADO** deberá asegurarse de que las tuberías de acero que integren todos los accesorios y equipos de la construcción cumplan como mínimo el estándar API 5L y las uniones el API 1104.
- El **REGULADO** debe efectuar una inspección efectiva a las uniones soldadas en las tuberías del **PROYECTO**.
- Todos los materiales utilizados por el **REGULADO** en la construcción de sus estaciones, deberán estar certificados por los fabricantes sobre el cumplimiento de las especificaciones solicitadas.
- El **REGULADO** debe garantizar que las tuberías, equipos y accesorios de sus estaciones de distribución sean probadas y dictaminadas conforme a la norma NOM-003-SECRE-2011 o vigente.
- El **REGULADO** debe continuar estableciendo una coordinación intensiva con las compañías y dependencias prestadoras de servicios que realicen las actividades en torno al **PROYECTO**, para notificación de obras y su consecuente prevención de riesgos.
- El **REGULADO** debe asegurarse que, ante un descontrol en la construcción del



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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

PROYECTO de alguna de las variables del proceso, tales como presiones y flujos, fuera de su rango normal, una respuesta conveniente y expedita, deberá de llevar nuevamente a valores normales a dicha variable.

- El **REGULADO** debe tener vigentes los procedimientos escritos y evidencias de cumplimiento de la instalación y mantenimiento preventivo y correctivo de los dispositivos de protección de sus estaciones que se implementen en la construcción, tales como reguladores, válvulas de seguridad o alivio.
- El **REGULADO** debe tener vigentes los programas de mantenimiento preventivo con que cuenta, así como continuar con la inspección y calibración de los accesorios de protección de las estaciones del sistema y en su momento de su ampliación.
- El **REGULADO** debe continuar implementando, como lo ha venido haciendo en sus demás instalaciones en operación, programas de capacitación al personal sobre las técnicas y procedimiento de operación, mantenimiento y actuación en emergencias sobre el gasoducto, así como realizar las evaluaciones del personal periódicamente como constancia de su capacitación y aprendizaje.
- El **REGULADO** debe tener vigentes los programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo que comprendan la totalidad del **PROYECTO**, manteniendo registros de sus condiciones.
- El **REGULADO** deberá disponer de sistemas redundantes en los servicios primarios de sus Estaciones de Regulación principales.
- El **REGULADO** debe de contar con los permisos correspondientes para los cruces carreteros y demás contemplados en el **PROYECTO**.

Medidas Preventivas

- El **REGULADO**, cuenta con un Programa de Seguridad, del cual se deriva una serie de actividades preventivas-correctivas para la eficiente operación del **PROYECTO**.
- Resistir las cargas externas a las que se pueden ver sometidos y proteger el equipo instalado.
- Contar con un espacio de trabajo que permita que el equipo requerido en el registro se pueda instalar, operar y mantener.
- Construirse de manera que los tubos que crucen las paredes o que se encuentren dentro de un registro sean de acero, exceptuando la tubería de control y calibración que puede ser de cobre. Cuando un tubo cruce la estructura del registro, se debe evitar el paso de gases o líquidos a través de la abertura y evitar deformaciones en el

Página 47 de 59

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

tubo.

- Estar construido con equipo eléctrico que satisfaga los requerimientos mínimos establecidos en la normatividad nacional vigente con relación a esta materia y a falta de éstas, con normatividad internacional vigente.

Dado que el registro de alojamiento de la Válvula de Seccionamiento y la ER deberá de contener las fuerzas originadas por sobrepresión radiación por eventos de incendio, la construcción de éstos deberá de apegarse a los siguientes requisitos:

- Debe emplearse concreto de clase tipo 2, $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ en la construcción de las plantillas del registro, mientras que para las dalas, castillos, trabes y losa del registro, debe emplearse concreto de la misma clase 2, pero con un f_c superior correspondiente a $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$, considerando un módulo de elasticidad de al menos: $E_c = 100,00 \text{ kg/cm}^2$, mientras que debe contemplarse un peso volumétrico de: $\rho_c = 2,200 \text{ kg/m}^3$.
- Para la construcción de las plantillas de registro, dalas, castillos, trabes y losas de registro antes mencionadas se deberá emplear cemento Portland ordinario CPO + 30 y deberá cumplir con las normas NMX-C-414, ONNCE-1999 y NMX-C111 para agregados pétreos, con un agregado grueso de 19 mm (3/4") como máximo.
- Para la construcción de la cimentación y contratraveses se deberá emplear concreto de clase 1, con un $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$, con módulo de elasticidad igual o superior a $E_c = 220,000 \text{ kg/cm}^2$, y con un peso volumétrico de $\rho_c = 2,400 \text{ kg/m}^3$. Aquí se debe emplear cemento.
- Para la construcción de la cimentación y contratraveses, también se recomienda emplear cemento Portland ordinario CPO + 30 debieron cumplir con las correspondientes normas NMX-C-414, ONNCE-1999 y NMX-C111 para agregados pétreos, con un agregado grueso de 19 mm (3/4") como máximo.
- En cuanto a las especificaciones del acero a utilizar, se deberá usar varilla corrugada de acero, con un grado de 42, $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$, excepto las barras del No.2, que deberán tener un $f_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$. En este punto se deberá cumplir con las normas NMX-C-407, NMX-294 y NMX-B-457.
- En ningún caso se deberá traslapar más del 33% del acero en una misma sección y salvo indicación contraria, toda varilla deberá estar ansiada en sus extremos en escuadra a la longitud de anclaje correspondiente.
- Para los recubrimientos libres en elementos estructurales, la recomendación a seguir es la siguiente: losa tapa del registro 3 cm, muros 3 cm y la rosa de cimentación 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
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Contar con
5 cm.

- En completo con las recomendaciones de funcionamiento y control, la transportista deberá de contemplar la instalación de instrumentación que permita las acciones convenientes de operación segura del sistema.
- La empresa debe efectuar auditorias periódicas sobre el funcionamiento de los distintos sistemas de operación y mantenimiento de seguridad y prevención.
- La vigilancia de los parámetros más importantes del proceso deberán de contar con instrumentación, que alerten de las desviaciones del proceso que han salido de control y puedan ser captadas por los operadores.
- El **REGULADO** debe cerciorarse de que sus procedimientos garanticen que las actividades de mantenimiento y operación se realicen de manera segura y debe considerar, como mínimo, lo siguiente:
 - a) La operación, mantenimiento y reparación de tuberías, válvula, ER, ERM y accesorios.
 - b) Las especificaciones de construcción, planos y datos históricos de las operaciones deben ponerse a disposición del personal operativo.
 - c) La documentación que comprenda la recolección de datos para realizar reporte de incidentes, debe realizarse conforme con los procedimientos de evaluación de incidentes/accidentes establecidos en la NOM-003-SECRE-2011.
- El **REGULADO** debe mantener vigentes sus procedimientos con que cuenta que proporcionen las condiciones de seguridad necesaria cuando se hayan excedido los límites de diseño de operación y deben considerar:

La respuesta, investigación y corrección relativa al:

- Cierre de válvulas y paros no intencionales.
 - Incremento o disminución en la presión o en el rango de flujo fuera de los límites de operación normal.
 - Pérdida de comunicaciones.
 - Operación de cualquier dispositivo de seguridad, y
 - Cualquier otra disfunción no deseable de un componente, desviación de la operación normal, o error humano que pueda resultar en un riesgo para las personas o la propiedad.
- Revisión de las variaciones de la operación normal después de que han terminado las operaciones anormales. Esto debe realizarse las veces que sea necesario,

Página 49 de 59

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

principalmente en las localizaciones críticas del sistema para determinar su integridad y operación segura.

- Notificación al personal operativo responsable cuando se reciba un aviso sobre una operación anormal, y
- Revisión periódica de la respuesta del personal operativo para determinar la efectividad de los procedimientos para controlar operaciones anormales y, en su caso, tomar las acciones correctivas donde se encuentren deficiencias.

Análisis técnico

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

- I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;*
- II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y..."*

En relación con lo anterior, esta **DGGPI** establece que:

- a. El **PROYECTO** en su parte de preparación, construcción, operación y de mantenimiento, se ajusta y cumple con los instrumentos jurídicos que le aplican, de acuerdo con lo descrito en el **CONSIDERANDO V** del presente oficio.
- b. Con base en los principales componentes ambientales, y que el **PROYECTO** consiste en la instalación subterránea de un gasoducto de tubería de 10" y 2" de diámetro en Acero al Carbón (A.C.), y 6" y 8" de diámetro de Polietileno de Alta Densidad (PEAD), en el tramo carretero Hermosillo-Bahía de Kino, el cual tendrá una longitud de **14,379 m**, partiendo del punto de Interconexión, en las coordenadas: X = 497783.00 y Y = 3219046.00, hasta finalizar al Sur en la Estación de Regulación y Medición (**ERM**) Acuícola, en las coordenadas: X = 491107.77 y Y = 3213935.08 y al Norte en la **ERM** Bachoco en las coordenadas: X = 488596.00 y Y = 3218426.00, con pretendida ubicación en el municipio de Hermosillo en el estado de Sonora. Las obras y actividades a realizar son compatibles con las políticas y criterios de regulación ecológica de los programas de: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Programa



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Sonora, Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Hermosillo, Programa de Desarrollo Metropolitano de Hermosillo, Plan Municipal de Desarrollo de Hermosillo 2016-2018, la superficie donde incide el **PROYECTO** no se encuentra ubicada dentro o cerca de áreas naturales protegidas de competencia Federales, Estatales ni Municipales y, en la zona de influencia del **PROYECTO** se encontraron 14 especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

- c. El balance de los impactos genera la viabilidad del **PROYECTO** y se establecen medidas de mitigación acorde a los impactos ambientales identificados.

En apego a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 fracción 1, 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2 segundo párrafo, 5 inciso C) y D) fracción VII, 45 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental; 1, 3 fracción XI, inciso c), 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, 4 fracción XIX, 18 fracción III y 29 fracción II del Reglamento Interior de la Agencia Nacional Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Sonora, Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Hermosillo, Programa de Desarrollo Metropolitano de Hermosillo, Plan Municipal de Desarrollo de Hermosillo 2016-2018, Normas Oficiales Mexicanas aplicables: **NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-044-SEMARNAT-2003, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-081-SEMARNAT-1994, NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005, NOM-117-SEMARNAT-2016, NOM-138-SEMARNAT/SS-2012, NOM-001-SECRE-2010, NOM-007-SECRE-2010**, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **PROYECTO**, esta **DGGPI** en el ejercicio de sus atribuciones, siendo competente para dictar la presente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1° del **ACUERDO** por el que se delega en la Dirección General de Gestión de Procesos Industriales, las facultades que se indican en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2017, y en los artículos 4 fracción XIX, 18 fracción III y 29 fracciones XIX y XX del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, determina que el **PROYECTO**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

TÉRMINOS:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de impacto y riesgo ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a la preparación, construcción y operación y mantenimiento del **PROYECTO** denominado "**CONSTRUCCIÓN DEL GASODUCTO RAMAL ACUÍCOLA, EN EL TRAMO CARRETERO-HERMOSILLO-BAHÍA DE KINO, EN EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA**", con pretendida ubicación en el municipio de Hermosillo en el estado de Sonora, de **14,379 m** de longitud y 10" y 2" de diámetro A.C., y 6" y 8" de diámetro de PEAD.

Las particularidades y características del **PROYECTO** se desglosan en el **CONSIDERANDO V**. 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 **16 meses** para la preparación del sitio y construcción del **PROYECTO** y de **30 años** para la operación y mantenimiento del mismo. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo. Misma vigencia que podrá ser modificada a solicitud del **REGULADO**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **REGULADO** en la documentación presentada.

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGGPI** la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite **COFEMER** con número de homoclave **SEMARNAT-04-008** de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el Representante Legal del **REGULADO**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **REGULADO** 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 **DGGPI**, 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, de acuerdo a lo establecido por el trámite **SEMARNAT-07-008**. Para tal efecto deberá considerar, entre otros, la información final de la ingeniería aprobada para construcción y los planos como fue construido ("*as built*") de la instalación. Así mismo, deberá utilizar un proceso metodológico para la identificación de peligros y evaluación de riesgos que

Página 52 de 59



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

permita establecer con precisión, y resultado de la aplicación de ese proceso metodológico, los escenarios de riesgos seleccionados para la simulación de consecuencias, así como las medidas de prevención y de mitigación para administrar de forma adecuada los riesgos identificados. Adicionalmente y tomando como base los resultados del ERA, deberá presentar su Programa para la Prevención de Accidentes (PPA), trámite SEMARNAT-07-013, el cual debe ser consistente con los escenarios de riesgo derivados del ERA e incluir las acciones pertinentes tendientes a la reducción de los escenarios de riesgos, así como para contar con los servicios, equipos, sistemas de seguridad y personal capacitado para atender los escenarios de emergencias identificados en el ERA.

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 no exige 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**, de acuerdo a lo que establece el artículo 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

SÉPTIMO.- La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas^[1] 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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **DGGPI**, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

En este sentido, es obligación del **REGULADO** contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el **PROYECTO** con la totalidad de los permisos, licencias, autorizaciones entre otras: Dictamen Técnico emitido por una Unidad de Verificación acreditada y aprobada en materia de Gas Natural, que avale que el **PROYECTO** cumple con la NOM-007-SECRE-2010, respecto al diseño y construcción, así como con aquellas 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 la Ley de Hidrocarburos como la presentación de la evaluación de impacto social que establece el artículo 121 de la citada ley.

OCTAVO.- 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.

NOVENO.- 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 COFEMER con número de homoclave **SEMARNAT-04-008** previo al inicio de las actividades del **PROYECTO** que se pretende modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

DÉCIMO.- De conformidad con lo dispuesto por la fracción II del párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del **REIA** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta **DGGPI** establece que las actividades autorizadas del **PROYECTO**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P** y el **ERA**, en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

El **REGULADO** deberá:

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracciones I a la V y 28 párrafo primero de la **LGEEPA**, así como en lo que señala el artículo 44 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** y el **ERA**, 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 del **REIA**, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **PROYECTO** sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta **DGGPI** está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes.

El **REGULADO** deberá presentar informes de cumplimiento de las medidas propuestas en la **MIA-P** y el **ERA** de los términos y condicionantes establecidas en el presente oficio. El informe deberá ser presentado ante la **DGGPI** de manera anual durante dos años. El primer informe será presentado a los **02 meses** después de recibido el 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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

2. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35 de la **LGEPA** y el artículo 51 segundo párrafo fracciones II y III del **REIA** que establecen que en los lugares en los que se pretendan realizar las obras o actividades **existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestres o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial; 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 consideren el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al **PROYECTO** en cada **una de sus etapas** que fueron señaladas en la **MIA-P** y el **ERA**; el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos.

En este sentido, el **REGULADO** deberá presentar, previo al inicio de cualquier actividad relacionada con el **PROYECTO**, la garantía financiera ante esta **DGGPI**; 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 **LGEPA**, debiendo presentar copia ante esta **DGGPI** de la Póliza y manteniéndola actualizada durante toda la vida útil del **PROYECTO**.

3. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el **ERA** del **PROYECTO**, las cuales esta **DGGPI** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población y sus bienes conforme a lo siguiente:
- a) Llevar a cabo todas y cada una de las medidas preventivas señaladas en el **ERA**, las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en las **CONDICIONANTES 1 y 2** del presente oficio.



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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales

Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

- b) Presentar al municipio de Hermosillo en el estado de Sonora, 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 esta **DGGPI**.
4. El **REGULADO** únicamente podrá iniciar las actividades asociadas al **PROYECTO** en las áreas que **NO** requieran **Cambio de Uso de Suelo**. Por lo que, para iniciar las actividades en las áreas que cuentan con vegetación forestal como se describe en el **CONSIDERANDO VII**, del presente oficio, deberá contar previamente con la autorización correspondiente para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (**CUSTF**) por parte de esta **AGENCIA**.
5. Ejecutar un **Programa de Supervisión Ambiental (PSA)**, 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 presentarse en un plazo de **12 meses** una vez comenzadas las actividades de preparación del sitio y construcción y posteriormente deberá presentarse con una periodicidad anual, conforme avancen las obras y actividades del **PROYECTO**, durante **05 años**.
6. Al término de la vida útil del **PROYECTO**, el **REGULADO** deberá realizar el desmantelamiento de toda la infraestructura que se encuentre presente en el polígono del **PROYECTO**; así como la demolición de las construcciones existentes, dejando el predio, libre de residuos de todo tipo y regresando en la medida de lo posible a las condiciones iniciales en las que se encontraba el sitio.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

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

DÉCIMO SEGUNDO.- 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 la **DGGPI** del cambio de titularidad de la autorización de impacto ambiental, con base en el trámite **COFEMER** con número de homoclave **ASEA-00-017**.

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

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

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

DÉCIMO SEXTO.- Se hace del conocimiento del **REGULADO**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en el artículo 176 de la **LGEEPA**, mismo que podrá ser presentado dentro del término de **15 días hábiles** contados a partir de la formal notificación de la presente resolución.

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

Dirección General de Gestión de Procesos Industriales
Oficio ASEA/UGI/DGGPI/0269/2018

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notifíquese al **C. JOSÉ DE JESUS MEZA MUÑIZ** en su carácter de Representante Legal de la empresa **GAS NATURAL DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.**, la presente resolución, personalmente de conformidad con el artículo 19 segundo párrafo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el artículo 167 Bis 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

A T E N T A M E N T E
EL DIRECTOR GENERAL



ING. DAVID RIVERA BELLO

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

C.c.p. Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes.- Director Ejecutivo de la ASEA. dirección.ejecutiva@asea.gob.mx
Lic. Claudia Pavlovich Arellano.- Gobernadora Constitucional del estado de Sonora. Para su conocimiento.
Lic. Manuel Ignacio Acosta Gutiérrez.- Presidente municipal del H. Ayuntamiento de Hermosillo del estado de Sonora.
Ing. José Luis González González.- Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA.
jose.gonzalez@asea.gob.mx
Mtro. Ulises Cardona Torres.- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx

Expediente: 26SO2017G0187.
Bitácora: 09/DMA0335/11/17.
Folio: 063321/12/17.

RDC / CEZC / MPSCE / MMR

SIN TEXTO