

SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



ASEA  
AGENCIA DE SEGURIDAD,  
ENERGÍA Y AMBIENTE

Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016



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

Ciudad de México, a 06 de abril de 2016

BIOL. LEOPOLDO GÓMEZ GARCÍA  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA  
IGASAMEX BAJIO, S DE R.L. DE C.V.

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

Nombre y firma de la persona que  
recibe el documento, artículo 113  
fracción I de la LFTAIP y artículo 116  
primer párrafo de la LGTAIP.

PRESENTE

Asunto: Informe Preventivo Procedente.  
Expediente: 22QE2015G0032.  
Bitácora: 09/IPA0137/12/15.  
Folio: 13616,13945 y 14258.

Una vez analizado y evaluado el Informe Preventivo (IP) y el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) del Proyecto denominado "Nueva Red de Gas Natural del Parque Industrial Querétaro", en lo sucesivo, el Proyecto, presentado por la empresa IGASAMEX BAJIO, S. DE R.L. DE C.V., en lo sucesivo el REGULADO, con pretendida ubicación en el municipio de Querétaro, estado de Querétaro, y

RESULTANDO:

- I. Que con fecha 11 de diciembre de 2015, ingreso ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA), y se turnó a esta Dirección General de Gestión Comercial (DGGC), el escrito sin número del 11 de diciembre del 2015, mediante el cual el REGULADO presentó la IP y el ERA del Proyecto para su correspondiente análisis y evaluación en materia de impacto y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave 22QE2015G0032.
- II. Que el 14 de enero de 2016, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 1 de 24

Melchor Ocampo 469, Col. Nueva Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11590, Ciudad de México

Tel: (55) 9126 0100 ext. 13420 - 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



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), se publicó a través de la Separata número **DGIRA/003/16** de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el periodo del 07 al 13 de enero de 2016, entre los cuales se incluyó el **Proyecto**.

- III. Que el **REGULADO** realizó la presentación del **IP** con fundamento en los artículos 31, fracción I de la **LGEPA** y 29 fracción I del **REIA**, manifestando que se ajusta a la **NOM-129-SEMARNAT-2006** que establece las especificaciones de protección ambiental para la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de redes de distribución de gas natural que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios,
- IV. Que el 21 de enero de 2016, a través del oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/5S.1/0033/2016 esta **DGGC**, solicitó información complementaria respecto a los alcances de las obras y actividades del **Proyecto**, notificando oficio el día 28 de enero de 2016.
- V. Que el 03 de marzo de 2016, el **REGULADO** presentó ante esta **DGGC** la información solicitada en el **RESULTADO IV** mediante el escrito sin número del 16 de febrero de 2016, el cual incluye los puntos del 1 al 5 referidos en el apartado denominado **ACUERDA**.
- VI. Que el 15 de marzo de 2016, el **REGULADO** presentó ante esta **DGGC** la información solicitada en el **RESULTADO IV** mediante el escrito sin número del 19 de febrero de 2016 el cual incluye el punto 6 referido en el apartado denominado **ACUERDA**.
- VII. Que esta **DGGC** procede a determinar lo conducente conforme a las distribuciones que le son conferidos en el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; y

#### CONSIDERANDO:

- I. Que esta **DGGC** es **competente** para revisar, evaluar y resolver el **IP** del **Proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4º fracción XXVII y 37 fracción VI del

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 2 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- II. Que el **REGULADO** se dedica a la 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.

Asimismo, se identificó que las obras y/o actividades correspondientes al **Proyecto**, involucran el manejo de gas natural considerado como una sustancia altamente riesgosa conforme a lo previsto en el "Acuerdo por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5o. Fracción X y 146 de la LGEEPA; 27 Fracción XXXII y 37 Fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expide el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas", publicado el 04 de mayo de 1992.

#### Descripción general de las obras o actividades proyectadas

- a) De acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, el **Proyecto** consiste en la construcción y operación de una red de gasoductos para la distribución de Gas Natural conformada por una tubería en polietileno de 6" de diámetro nominal por **1,338 m** de longitud, otra de 8" diámetro nominal por **5,077 m** de longitud, así como tubería de acero de 6" diámetro nominal por **42 m** de longitud, los cuales, para el presente **Proyecto** son considerados como los gasoductos principales para la distribución de Gas Natural, mismos que estarán interconectados y abastecidos por la red, los cuales suministrarán Gas Natural dentro del Parque Industrial Querétaro, arrojando una longitud total de **6,457 m**.
- b) El **REGULADO** manifestó que las obras y actividades del **Proyecto** se realizarán sobre vialidades ya construidas dentro del Parque Industrial Querétaro, estado de Querétaro, donde el uso de suelo de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro 2012-2015, corresponde a uso predominantemente agrícola, con uso urbano por tal motivo no aplica alguna política ambiental,
- c) El **REGULADO** presentó las coordenadas correspondientes a la instalación de la red de distribución de gas natural, mostradas en la siguiente tabla:

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 3 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

Punto	Referencia	Coordenadas UTM	
		Latitud (Y)	Longitud (X)
<b>Desde la interconexión con PGPB hasta el punto donde se realizará el cambio de tubería de acero a polietileno</b>			
1	Punto de interconexión con el gasoducto de PGPB, a partir de este punto el ducto irá en dirección Oeste hacia la EMR del punto de interconexión	2303103.49	349040.539
2	Cambio de dirección hacia el Suroeste	2303109.62	349002.063
3	Cambio de dirección hacia el Sur, para llegar a la EMR	2303105.46	348995.458
4	Cambio de dirección hacia el Este dentro de la EMR	2303091.13	348993.728
5	Cambio de dirección hacia el Norte para salir de la EMR	2303089.9	349003.93
6	Cambio de dirección hacia el Este	2303105.09	349007.262
7	Punto en donde se realizará el cambio de tubería de acero de 6" a polietileno de 8"	2303103.71	349015.456
<b>Desde el inicio de tubería de polietileno hasta la Tee (T) a instar para la red que se alojará en la parte derecha del Parque Industrial Querétaro</b>			
8	Inicio de la tubería en polietileno de 8", la red irá en dirección Este	2303103.71	349015.456
9	Cambio de dirección hacia el Sur	2303098.27	349046.58
10	Cambio de dirección hacia el Este	2303077.14	349043.885
11	Cambio de dirección hacia el Sureste alojándose en el contorno de la Avenida de la Cruz	2303060.39	349167.283
12	Ligero cambio de dirección al Sureste alojándose en el contorno de la Avenida de la Cruz	2303072.79	349213.687
13	Cambio de dirección hacia el Norte	2303106.87	349254.681
14	Punto de división Tee (T) donde se llevará dos trayectorias una irá en dirección Sureste hacia la parte derecha del Parque Industrial Querétaro y la segunda en dirección Norte	2303216.59	349305.601
<b>Desde el punto de división Tee (T) hasta llegar al final del primer ramal de la Red de Gas Natural</b>			
15	Punto de división Tee (T), la tubería continua en tubería de polietileno de 8"	2303216.59	349305.601
16	Punto en donde se realizará un cambio de tubería de polietileno de 8" a tubería de polietileno de 6"	2303225.33	349309.709
17	Cambio de dirección hacia el Noroeste alojándose en el contorno de la Avenida de la Cruz	2303365.63	349379.613
18	Ligero cambio de dirección hacia el Noroeste alojándose en el contorno de la Avenida de la Cruz	2303379.27	349377.341
19	Cambio de dirección hacia el oeste	2303392.63	349368.343
20	En este punto se colocará un disparo en dirección Sur para alojar la Red de Gas Natural en el lado derecho de la Avenida el Marqués	2303399.82	349355.046
21	Cambio de dirección hacia el Noroeste	2303425.28	349301.903
22	Cambio de dirección hacia el Suroeste alojándose en el contorno de la glorieta	2303426.52	349293.025
23	Ligero cambio de dirección hacia el Suroeste alojándose en el contorno de la glorieta	2303423.5	349281.745
24	Ligero cambio de dirección hacia el Noroeste alojándose en el contorno de	2303419.25	349261.859

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 4 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

	la glorieta		
25	Cambio de dirección hacia el Noroeste saliendo del contorno de la glorieta, en este punto se realizará un cambio de tubería de polietileno de 6" a polietileno de 8"	2303426.54	349242.226
26	Cambio de dirección hacia el Suroeste alojándose en el contorno de un predio del Parque Industrial Querétaro	2303437.3	349213.053
27	Ligero cambio de dirección hacia el Suroeste alojándose en el contorno de un predio del Parque Industrial Querétaro	2303423.98	349182.808
28	Cambio de dirección hacia Sur	2303403.65	349162.958
29	Cambio de dirección hacia el Suroeste	2303150.03	349058.153
30	Tubería llegando al final del primer ramal de la Red de Gas Natural	2303147.14	349024.501
<b>Desde el disparo en dirección Sur hacia la Avenida el Marqués</b>			
31	Disparo en dirección Sur hacia la Avenida el Marqués	2303399.82	349355.046
32	Punto en donde la tubería llegará al lado derecho de la Avenida el Marqués, en este punto de instalará una Tee (T), donde se formaran dos ramales más uno hacia el Sureste y otro hacia el Noroeste	2303411.9	349361.648
<b>Desde el punto de división Tee (T) hacia el final del ramal que irá en dirección Sureste</b>			
33	Punto de división Tee (T)	2303411.9	349361.648
34	Cambio de dirección hacia el Noreste alojándose en el contorno de la Avenida de la Cruz	2303407.78	349373.58
35	Ligero cambio de dirección hacia el Noreste alojándose en el contorno de la Avenida de la Cruz	2303409.27	349393.247
36	Cambio de dirección hacia el Norte, terminando la tubería alojada en el contorno de la Avenida de la Cruz	2303418.12	349406.066
37	Punto en donde se realizará un cambio de tubería de polietileno de 6" a polietileno de 8"	2303425.58	349410.591
38	Tubería llegando al final del ramal en dirección Sureste	2303776.85	349578.906
<b>Desde el punto de división Tee (T) hacia el final del ramal que irá en dirección Noroeste</b>			
39	Punto de división Tee (T)	2303411.9	349361.648
40	Cambio de dirección hacia el Noroeste alojándose en el contorno de la glorieta	2303438.24	349308.602
41	Ligero cambio de dirección hacia el Noroeste alojándose en el contorno de la glorieta	2303462.79	349293.602
42	Cambio de dirección hacia el Noreste alojándose en el contorno de la Avenida El Marqués	2303492.42	349290.576
43	Ligero cambio de dirección hacia el Noroeste alojándose en el contorno de la Avenida El Marqués	2303521.63	349301.093
44	Cambio de dirección hacia el Noreste, la tubería irá a un costado de la avenida El Marqués	2303545.91	349296.757
45	Cambio de dirección hacia el Suroeste, en este punto se instalará un disparo en dirección Noreste, en este punto se realizará el cambio de tubería de polietileno de 6" a tubería de polietileno de 8"	2304014.38	348966.563
46	Tubería llegando al sitio donde se instalará una válvula, para el suministro a	2303903.49	348808.501

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 5 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

	futuro a los usuarios		
<b>Desde el disparo en dirección Noreste en tubería de polietileno de 8" hasta el punto de división Tee (T)</b>			
47	Disparo en dirección Noreste, partir de este punto la tubería será de polietileno de 8"	2304014.38	348966.563
48	Cambio de dirección hacia el Norte	2304161.46	349155.858
49	Cambio de dirección hacia el Noroeste	2304184.05	349158.665
50	Cambio de dirección hacia el Noreste	2304203.43	349147.154
51	Punto de división Tee (T) en donde un ramal irá en dirección Noroeste y uno hacia el Sureste	2304217.45	349163.171
<b>Desde el punto de división Tee (T) hasta el final del ramal en dirección Noroeste</b>			
52	Punto de división Tee (T)	2304217.45	349163.171
53	Tubería llegando al final del ramal en dirección Noroeste	2304294.84	349109.868
<b>Desde el punto de división Tee (T) hacia el final del ramal que irá en dirección Sureste</b>			
54	Punto de división Tee (T)	2304217.45	349163.171
55	Cambio de dirección hacia el Este	2304197.4	349177.706
56	Cambio de dirección hacia el Noreste	2304195.31	349195.924
57	En este punto se instalará un disparo para un ramal que irá en dirección Noreste	2304197.89	349199.406
58	Cambio de dirección hacia el Suroeste	2304181.08	349213.986
59	Cambio de dirección hacia el Sur	2304174.95	349208.126
60	Cambio de dirección hacia el Sureste	2304158.6	349206.201
61	Tubería llegando al final de ramal en dirección Sureste	2304076.1	349274.706
<b>Desde el disparo en dirección Noreste hacia el final del ramal en la misma dirección</b>			
62	Disparo en dirección Noreste	2304197.89	349199.406
63	Tubería llegando al final del ramal en dirección Noreste	2304340.65	349381.832
<b>Desde la Tee (T) instalada para la red que se alojará en la parte derecha del Parque Industrial Querétaro hasta llegar a la calle Benito Juárez</b>			
64	Punto de división Tee (T) la tubería irá en dirección Sureste hacia la parte derecha del Parque Industrial Querétaro	2303216.59	349305.601
65	Tubería llegando a la calle Benito Juárez, en este punto el trazo llevará dos trayectorias una irá en dirección Noreste y la segunda irá en dirección Suroeste	2302982.94	349799.324
<b>Desde la calle Benito Juárez hasta llegar al final del ramal que irá en dirección Noreste</b>			
66	Inicio del ramal que irá en dirección Noreste	2302982.94	349799.324
67	Cambio de dirección hacia el Este, alojándose a un costado de la Avenida Jurica	2303394.98	350004.253
68	Tubería llegando al final del ramal que irá en dirección Noreste	2303356.75	350440.52
<b>Inicio del ramal en la calle Benito Juárez hasta el final del ramal en dirección Suroeste</b>			
69	Inicio del ramal que irá en dirección Suroeste	2302982.94	349799.324

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 6 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

70	Cambio de dirección hacia el Sureste	2302659.65	349640.616
71	Cambio de dirección hacia el Este alojándose en el contorno de la Avenida la Griega	2302654.37	349640.686
72	Ligero cambio de dirección hacia el Sureste alojándose en el contorno de la Avenida la Griega	2302630.39	349662.919
73	Cambio de dirección hacia el Este, la tubería irá a un costado de la Avenida la Griega	2302613.57	349699.136
74	Cambio de dirección hacia el Sur alojándose en la avenida la Noria	2302520.69	350748.062
75	Cambio de dirección hacia el Este	2302366.64	350736.457
76	Tubería llegando al final del ramal que irá en dirección Suroeste	2302365.43	350757.081

- d) El **REGULADO** presentó como longitud total en metros lineales: **6,457 m** de los cuales **6,415 m** son de Polietileno y **42 m** de Acero al carbón.
- e) El **Proyecto** presenta una longitud ya instalada de **1,477 m** la cual ya se encuentra operando y con su respectivo mantenimiento.
- f) El **REGULADO** señaló que el **Proyecto** se interconectará al Gasoducto de 16" de diámetro de PEMEX Gas y Petroquímica Básica, en el tramo denominado Huimilpan-San Luis Potosí, aproximadamente en su kilómetro 48+115 donde se colocará una silleta envolvente y una válvula de seccionamiento, las coordenadas UTM para la ubicación de dicha interconexión es;

Coordenadas UTM	
Latitud (Y)	Longitud (X)
2303103.49	349040.539

- g) El **REGULADO** indicó que la red se pretende construir en un periodo de **03 años**, mientras que las etapas de operación y mantenimiento se tiene programada para un periodo de **20 años**, no se considera un programa de restauración o abandono del área, ya que el servicio ofrecido a los clientes se prevé que sea de manera indefinida.
- h) El **REGULADO** señaló las coordenadas en UTM de los cruces direccionales en la Carretera Federal No. 57 Querétaro-San Luis Potosí y el arroyo el Arenal.

Punto	Referencia	Coordenadas UTM	
		Latitud (Y)	Longitud (X)
1	Punto de interconexión con el gasoducto de PGPB	2303115.38	349046.20
2	Estación de Medición y Regulación	2303111.73	349022.04
3	Inicio del cruce direccional con la Carretera Federal No. 57 Querétaro-San Luis Potosí	2303168.91	349403.34
4	Punto en donde termina el cruce direccional con la Carretera Federal No. 57	2303130.06	349486.56

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 7 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

	Querétaro- San Luis Potosí		
5	Inicio del cruce direccional con el arroyo El Arenal.	2302988.52	349788.22
6	Punto en donde termina el cruce direccional con el arroyo El Arenal	2302986.03	349793.46

- i) El **REGULADO** señaló que las condiciones de operación del sistema para transporte de Gas Natural, serán por medio de tubería de acero de 6" de diámetro y polietileno de 6" y 8" de diámetro, la cual tendrá una presión de operación de 100 psig (7.02 Kg/cm<sup>2</sup>) describiéndose en la siguiente tabla:

Características de diseño gasoducto de Interconexión				
	Presión	Kg/cm2	kPa	Psi
Presión de operación del ducto de interconexión (mínima)		33.5	3,284.6	476.4
Promedio		56.0	5,490.6	796.3
Presión de operación del ducto de interconexión (máxima)		58.6	5,745.5	833.3
Máxima presión permisible de operación		69.3	6,794.7	985.4
Diseño		92.4	9,059.5	1,313.9
Temperatura	°C		K	RA
Operación		25.00	298.15	537.00
Condición normal		20.00	293.15	528.00
Características de diseño gasoducto de línea regular polietileno				
	Presión	Kg/cm2	kPa	Psi
Presión de operación del ducto de interconexión (mínima)		5.63	551.6	80.0
Promedio		6.32	620.1	89.9
Presión de operación del ducto de interconexión (máxima)		7.02	688.5	99.9
Máxima presión permisible de operación		7.03	689.5	100.0
Diseño		7.03	689.5	100.0
Temperatura	°C		K	RA
Operación		25.00	298.15	537.00
Condición normal		20.00	293.15	528.00

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 8 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

- j) El **REGULADO** señaló las principales actividades a realizar para el **Proyecto** las cuales son:

ACTIVIDADES
Levantamiento topográfico
Desarrollo de ingeniería de detalle
Derechos de vía (paso de servidumbre)
Uso de suelo y construcción municipal
Construcción
Construcción de registro de concreto
Construcción de la EMR del punto de interconexión
Cruzamientos especiales
Prueba hidrostática (tubería de acero)
Prueba neumática (tubería de polietileno)
Limpieza y desalojo de zona
Arranque
Supervisión ambiental y de seguridad

- k) El **Proyecto** se pretende ejecutar en un periodo de **03 años**, correspondiente a la etapa de Construcción, mientras que las etapas de operación y mantenimiento se estiman en un periodo de **20 años**, no se considera un programa de restauración o abandono del área, ya que el servicio ofrecido a los clientes se prevé que sea de manera indefinida.
- l) Con base en lo señalado por el **REGULADO** el ambiente se encuentra constituido por un conjunto de comunidades vegetales con diferentes grados de perturbación estructural y fisionómicamente. Se cuenta con la presencia de sistemas agropecuarios para el desarrollo de cultivos de temporal y riego, disminuyen la resiliencia de un sistema natural. Así mismo, el **REGULADO** hace énfasis en que no afectara áreas de conservación, de manera alguna, por las actividades del **Proyecto**, considerando de que éste solo será implementado en áreas urbanas, suburbanas e industriales.
- m) El **REGULADO** indicó que el **Proyecto** se pretende ubicar en una zona industrial, debido a que el sitio se ubica dentro del Parque Industrial Querétaro, en donde se brindara el servicio a empresas, teniendo como usuarios preliminares a **Rehrig Pacific Company, S.A. de C.V. (Pacific)**, **Nucitec, S.A. de C.V. (Nucitec)**, **Martinrea Honsel México, S.A. de C.V. (Martinrea)** y **Kostal Mexicana, S.A. de C.V. (Kostal)**. Actualmente se cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro 2012-2015. En este programa se establece que

  
 DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 9 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

el uso de suelo donde se ubicara el **Proyecto** corresponde a zona agrícola con uso urbano, por tal motivo no aplica alguna política ambiental,

- n) Que el **REGULADO** constató que la flora existente, en su mayoría es inducida, la cual está constituida por pastos y algunos árboles, los cuales no se verán afectados por la construcción de la red de distribución de Gas Natural, destacando que las especies son utilizadas para adornar el Parque Industrial; por lo tanto, no existen especies de flora y fauna de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Señalado lo anterior, esta **DGGC** determina que el **Proyecto** no se contrapone con esta disposición dada la aplicabilidad de los criterios citados en donde los usos de suelo y actividades de la zona no limitan la ejecución de las obras y actividades del **Proyecto**.

De igual modo, es importante mencionar que el **Proyecto** cumple con la **NOM-129-SEMARNAT-2006**, que establece como campo de aplicación las especificaciones de protección ambiental para la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de **Redes de Distribución** de Gas Natural que se pretendan ubicar en **Áreas Urbanas, Suburbanas e Industriales, de Equipamiento Urbano o de Servicio**, ya que al estar dentro de zonas urbanas y suburbanas del municipio de Querétaro, estado de Querétaro, se ajusta al supuesto de aplicación de Área Urbana definida en la norma como:

*La caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. Estas zonas son ocupadas por la infraestructura, el equipamiento, los servicios, las instalaciones y edificaciones de un centro de población.*

**Identificación de los escenarios resultantes del análisis de riesgos ambientales relacionados con el proyecto; así como los radios de afectación y señalamiento de las medidas de seguridad.**

- III. Cabe mencionar que de acuerdo con la naturaleza del **Proyecto**, éste involucra el manejo de gas natural considerado como una sustancia altamente riesgosa conforme a lo previsto en el "Acuerdo por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5o. Fracción X 146 de la **LGEEPA**; 27 Fracción XXXII y 37 Fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expide el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas.", publicado el 04 de mayo de 1992; por lo que esta **DGGC** identificó que derivado del desarrollo y aplicación de las metodologías de identificación y jerarquización de riesgos, los eventos probables de riesgo que pudieran presentarse así como el área de influencia del Proyecto; se presentan a continuación:

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 10 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

- a) El **REGULADO** señaló a través de la información complementaria, que la cuantificación de eventos riesgosos derivados de las desviaciones identificadas en el análisis HAZOP aplicado a la red de distribución de gas natural, fue realizado por medio del software denominado como ARCHIE versión 1.0 (Automated Resource For Chemical Hazard Incident Evaluation), a través del cual identificó la ocurrencia de dos eventos riesgosos, dentro de la cuantificación de eventos de las desviaciones de fuga parcial y ruptura transversal de las tuberías de los subsistemas del sistema de distribución del **REGULADO**, tales como la generación de nubes inflamables, explosividad y Dardos de Fuego.

Suposición	Localización	Causas	Consideraciones
<b>CASO 1:</b> Fuga de Gas natural por un orificio equivalente a 1/4" de diámetro nominal.	En conexión defectuosa y sin mantenimiento de instrumentos de nivel o del arreglo para toma de muestras, en la Estación de Medición y Regulación.	Corrosión interna o externa. Falla de la calidad de los materiales o fin del ciclo de vida útil de los materiales.	El tiempo máximo de detección y control de la fuga es 1 minuto (tiempo máximo que tardaría el personal de emergencias en controlar una fuga en caso de no se activara automáticamente la válvula Slam-Shut, en el patín de medición y regulación del punto de interconexión cuando se presente una caída de presión anormal en el sistema); el gas fugado forma una nube por arriba del nivel de piso, encuentra una fuente de ignición y se da un incendio de bola de fuego. Debido a los sistemas redundantes de protección contra incendio de las instalaciones, este incendio, aun cuando se da dentro del área de medición y regulación, no ocasiona daños al gasoducto.
<b>CASO 2:</b> Fuga e incendio de gas natural por rotura del ducto alojado en la carretera federal No.57 de Querétaro-San Luis Potosí (orificio de 1.6" de diámetro, equivalente al 20% del diámetro de la tubería).	Ducto de polietileno de 8"	Falla debido a una soldadura defectuosa.	El tiempo máximo de detección y control de la fuga es 5 minutos (tiempo máximo que tarda en actuar automáticamente la válvula Slam-Shut, en el patín de medición y regulación de la EMR del punto de interconexión existente cuando se presenta una caída de presión anormal en el sistema), por considerar que las instalaciones, cuentan con la infraestructura suficiente y el personal entrenado para atender la fuga. Se simuló que la fuga produce una nube inflamable, que se incendia y se produce una explosión. Sin embargo, para efectos prácticos se modeló a 10 minutos, siguiendo las recomendaciones del Code of Federal Regulations, Title 40, 68.25 Worst-case release scenario analysis.
<b>CASO 3:</b> Fuga e incendio de gas natural por rotura del ducto (orificio de 4" de	Ducto de polietileno de 8"	Falla debido a una soldadura defectuosa	El tiempo máximo de detección y control de la fuga es 5 minutos (tiempo máximo que tarda en actuar automáticamente la válvula Slam-Shut, en el patín de medición y regulación del punto de interconexión cuando se presenta una caída de presión anormal en el sistema), por considerar que las instalaciones, cuentan con la infraestructura suficiente

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 11 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

Suposición	Localización	Causas	Consideraciones
diámetro, equivalente al 50% del diámetro de la tubería).			y el personal entrenado para atender la fuga. Se simuló que la fuga produce una nube inflamable, que se incendia y se produce una explosión. Sin embargo, para efectos prácticos se modeló a 10 minutos, siguiendo las recomendaciones del Code of Federal Regulations, Title 40, 68.25 Worst-case release scenario analysis.
<b>CASO 4:</b> Incendio de gas natural por rotura total del ducto (orificio de 8" de diámetro, equivalente al 100% del diámetro de la tubería).	Ducto de polietileno de 8"	Ruptura total del ducto por un acto de sabotaje.	El tiempo máximo de detección y control de la fuga es 1 minuto (tiempo máximo que tarda en actuar automáticamente la válvula Slam-Shut, en el patín de medición y regulación de la EMR del punto de interconexión cuando se presenta una caída de presión anormal en el sistema), por considerar que las instalaciones, cuentan con la infraestructura suficiente y el personal entrenado para atender la fuga. Se simuló que la fuga produce una nube inflamable, que se incendia y se produce una explosión.
<b>CASO 5:</b> Fuga e incendio de gas natural por rotura del ducto a (orificio de 2" de diámetro)	Ducto de polietileno de 8"	Error humano al efectuar trabajos de excavación en el DDV del gasoducto, lo que provoca un golpe a la tubería con una pala mecánica.	El tiempo máximo de detección y control de la fuga es 5 minutos (tiempo máximo que tarda en actuar automáticamente la válvula Slam-Shut, en el patín de medición y regulación de la EMR del punto de interconexión cuando se presenta una caída de presión anormal en el sistema), por considerar que las instalaciones, cuentan con la infraestructura suficiente y el personal entrenado para atender la fuga. Se simuló que la fuga produce una nube inflamable, que se incendia y se produce una explosión. Sin embargo, para efectos prácticos se modeló a 10 minutos, siguiendo las recomendaciones del Code of Federal Regulations, Title 40, 68.25 Worst-case release scenario analysis.
<b>CASO 6:</b> Fuga de Gas natural por un orificio equivalente a 1/4" de diámetro nominal	En conexión defectuosa y sin mantenimiento de instrumentos de nivel o del arreglo para toma de muestras, en la Caseta de Medición y Regulación de usuario.	Corrosión interna o externa. Falla de la calidad de los materiales o fin del ciclo de vida útil de los materiales.	El tiempo máximo de detección y control de la fuga es 30 minutos (tiempo máximo que tardaría el personal de emergencias en controlar una fuga en caso de no se activara automáticamente la válvula Slam-Shut, en el patín de medición y regulación del punto de interconexión cuando se presente una caída de presión anormal en el sistema); el gas fugado forma una nube por arriba del nivel de piso, encuentra una fuente de ignición y se da un incendio de bola de fuego. Debido a los sistemas redundantes de protección contra incendio de las instalaciones, este incendio, aun cuando se da dentro del área de medición y regulación, no ocasiona daños al gasoducto.

b) El **REGULADO** presentó las distancias de amortiguamiento para las simulaciones anteriormente citadas por Flama o Dardos de fuego, nube de gas Inflamable y Nubes de vapor no confinadas, presentadas en la siguiente tabla:

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 12 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

<b>Caso 1: Fuga a través de un orificio de 1/4" en el ducto de acero de 6" durante 1 minuto</b>		<b>Caso 2: Fuga a través de un orificio de 1.6" en el ducto de polietileno de 8" durante 10 minutos</b>		<b>Caso 3: Fuga a través de un orificio de 4" en el ducto de polietileno de 8" durante 10 minutos</b>	
<b>FLAMA O DARDOS DE FUEGO</b>		<b>FLAMA O DARDOS DE FUEGO</b>		<b>FLAMA O DARDOS DE FUEGO</b>	
Zona de amortiguamiento: 20.72	Zona de alto riesgo: 10.36	Zona de amortiguamiento: 49.68	Zona de alto riesgo: 24.99	Zona de amortiguamiento: 124.05	Zona de alto riesgo: 62.17
<b>FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD B)</b>		<b>FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD B)</b>		<b>FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD B)</b>	
Zona de amortiguamiento: 8.22	Zona de alto riesgo: 5.79	Zona de amortiguamiento: 23.46	Zona de alto riesgo: 16.15	Zona de amortiguamiento: 91.74	Zona de alto riesgo: 63.09
<b>FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD F)</b>		<b>FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD F)</b>		<b>FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD F)</b>	
Zona de amortiguamiento: 13.71	Zona de alto riesgo: 9.44	Zona de amortiguamiento: 39.31	Zona de alto riesgo: 27.12	Zona de amortiguamiento: 154.53	Zona de alto riesgo: 106.37
<b>EXPLOSIÓN DE NUBES DE VAPOR NO CONFINADAS (SOBREPRESIÓN)</b>		<b>EXPLOSIÓN DE NUBES DE VAPOR NO CONFINADAS (SOBREPRESIÓN)</b>		<b>EXPLOSIÓN DE NUBES DE VAPOR NO CONFINADAS (SOBREPRESIÓN)</b>	
Zona de amortiguamiento: 12.5	Zona de alto riesgo: 7.32	Zona de amortiguamiento: 42.1	Zona de alto riesgo: 24.38	Zona de amortiguamiento: 155	Zona de alto riesgo: 89.31
<b>Caso 4: Fuga por ruptura total del ducto de polietileno de 8" durante 1 minuto</b>		<b>Caso 5: Fuga a través de un orificio de 2" en el ducto de polietileno de 8" durante 10 minutos</b>		<b>Caso 6: Fuga a través de un orificio de 1/4" en caseta de usuario durante 30 minutos</b>	
<b>FLAMA O DARDOS DE FUEGO</b>		<b>FLAMA O DARDOS DE FUEGO</b>		<b>FLAMA O DARDOS DE FUEGO</b>	
Zona de amortiguamiento: 320.04	Zona de alto riesgo: 124.05	Zona de amortiguamiento: 31.09	Zona de alto riesgo: 62.18	Zona de amortiguamiento: 5.79	Zona de alto riesgo: 3.05
<b>FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD B)</b>		<b>FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD B)</b>		<b>FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD B)</b>	
Zona de amortiguamiento: 266.7	Zona de alto riesgo: 225.85	Zona de amortiguamiento: 29.87	Zona de alto riesgo: 43.59	Zona de amortiguamiento: 4.27	Zona de alto riesgo: 3.05

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 13 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD F)		FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD F)		FUEGO POR PLUMA DE VAPOR O NUBE DE GAS INFLAMABLE (ESTABILIDAD F)	
Zona de amortiguamiento: 188.06	Zona de alto riesgo: 156.05	Zona de amortiguamiento: 50.29	Zona de alto riesgo: 73.15	Zona de amortiguamiento: 7.01	Zona de alto riesgo: 4.88
EXPLOSIÓN DE NUBES DE VAPOR NO CONFINADAS (SOBREPRESIÓN)		EXPLOSIÓN DE NUBES DE VAPOR NO CONFINADAS (SOBREPRESIÓN)		EXPLOSIÓN DE NUBES DE VAPOR NO CONFINADAS (SOBREPRESIÓN)	
Zona de amortiguamiento: 256	Zona de alto riesgo: 147.5	Zona de amortiguamiento: 44.2	Zona de alto riesgo: 76.5	Zona de amortiguamiento: 8.84	Zona de alto riesgo: 5.18

- c) De acuerdo con lo anterior, el **REGULADO** presentó las medidas de prevención y mitigación contempladas, de carácter general, que se llevarán a cabo durante las etapas del **Proyecto**:
- d) Las recomendaciones que el **REGULADO** considera son las siguientes:

1) **Etapas de construcción**

- Establecer un procedimiento de control de calidad de los equipos a instalar por el responsable de la obra, en él se deberá incluir el número de lote, composición química, propiedades mecánicas, espesores, etc.
- Diseñar y aplicar un procedimiento de soldadura y uno similar para la calificación de los soldadores, de acuerdo a las características de la tubería, accesorios y a los estándares nacionales e internacionales vigentes.
- Aplicar la normatividad vigente para protección de secciones superficiales de tubería con recubrimiento para evitar el inicio de procesos corrosivos por intemperismo.
- Supervisar la correcta implementación del sistema automático de detección de fugas, de tal manera que se minimice el tiempo de respuesta para evitar daño.
- Supervisar el proceso de apertura de zanja, alojamiento de tubería y tapado de la misma se haga de acuerdo a la normatividad aplicable, reportando cualquier anomalía o desviación que se presente.
- Supervisar por medio de una unidad verificadora y documentar las pruebas que se realicen al ducto en campo en todas sus fases.

2) **Etapas de operación y mantenimiento.**

- No exceder la presión de operación establecida para evitar fracturas en las líneas que conduzcan a situaciones de peligro al ambiente o a las instalaciones.

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 14 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

- Evaluar la factibilidad de instalar un sistema centralizado de instrumentación, que permita una rápida detección y control de fugas, minimizando así los riesgos al ambiente y a las instalaciones.
- Cumplir con las actividades incluidas en el Manual de Operación y Mantenimiento del Sistema, así como revisarlo anualmente por medio de una Unidad de Verificación acreditada por la Comisión Reguladora de Energía.
- Contar con una bitácora de accidentes y/o fugas en caso que se presenten en el gasoducto para aplicar posteriormente un programa específico que ataque y evite eventos y consecuencias no deseadas.
- Monitoreo continuo, inspección y limpieza de las instalaciones exteriores, tales como casetas de medición y regulación, y sus equipos (medidores, reguladores, filtros, etc.)
- Capacitar al personal para que opere en forma correcta los dispositivos manuales de control, conozca los caminos de acceso y los fundamentos básicos de operación de las instalaciones que se encuentran en el área del proyecto y así evitar al máximo errores humanos de operación.
- Supervisión periódica del Derecho de Vía para evitar invasión al mismo y evitar también que se realicen trabajos con maquinaria pesada sobre el trayecto de la nueva Red de Gas Natural.
- Dar el cumplimiento del programa anual de mantenimiento preventivo en el que aparte de supervisar el Derecho de Vía se incluya, el sondeo para la verificación de la profundidad de la línea en el terreno, la inspección de potenciales catódicos y la medición de espesores, para tomar acciones inmediatas cuando se presenten desviaciones a las condiciones normales de operación.

### 3) Área de Seguridad.

- Establecer cursos intensivos de capacitación, entrenamiento de personal y de simulacros.
- Generar las alianzas necesarias con el gasoducto de PEMEX y las autoridades locales de atención a emergencias, así como la promoción de un Comité Local de Ayuda Mutua con las empresas vecinas.
- Revisar y reposicionar (en caso de requerirse) los señalamientos que indican la trayectoria a lo largo del derecho de vía, contemplando que se mencione el tipo de producto manejado y los teléfonos para comunicarse en caso de emergencia.
- Cumplir (año con año) con un Programa para la Prevención de Accidentes, en el que se considere Educación Pública, Capacitación interna y Externa, Simulacros, comunicación con autoridades, etc.
- Instalar un sistema de estimación de viento de tipo calcetín a una altura de fácil observación a distancias mayores a 50 m.

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 15 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

**4) Otros**

- Los riesgos de fugas por rotura o golpe al gasoducto por algún agente externo, se podrían reducir y hasta eliminar si se concientiza a la gente que transite cerca de las instalaciones, sobre los peligros que implica la invasión al Derecho de Vía y a la realización de trabajos en forma irresponsable. Para ello es necesario informar a estas personas mediante pláticas, señalamientos y boletines, sobre qué hacer en caso de que se presente un accidente y cómo actuar con prontitud de acuerdo al Plan de Emergencia del Gasoducto.
- Informar a la comunidad, a las autoridades municipales, estatales y federales sobre los horarios de operación y los riesgos de explosión, así como la coordinación de acciones de emergencia ante un siniestro.
- Implantar rigurosamente los planes y programas de capacitación, seguridad, inspección, controles de operación, vigilancia, etc., de tal forma que se garantice un involucramiento total de los recursos humanos, al esquema de seguridad.
- Contar con un número de atención a emergencias que se encuentre perfectamente bien difundido entre las autoridades locales y estatales, así como las comunidades vecinas al trazo de la nueva Red de Gas Natural.
- Realizar un Programa para la Prevención de Accidentes, de acuerdo con las guías de la SEMARNAT y la CRE.

**5) Consideraciones relacionadas con el diseño.**

La reducción de riesgos comienza con el diseño del sistema del gasoducto. Como mínimo, deberán observarse estrictamente todos los códigos, las reglamentaciones y las leyes mexicanas. Durante el proceso del diseño del sistema deben tenerse en cuenta varios factores, entre los cuales se destacan los siguientes:

- Especificaciones para la tubería, tales como la de SMYS, capacidad de conducción y la de MAOP, inclinación, espesor de las paredes, resistencia a la fractura, recubrimiento, soldabilidad, fatiga y vida útil
- Sobrepresión y control de la velocidad del gas
- Condiciones climáticas y de suelos
- Factor de vientos (huracanes) y actividad sísmica de la zona
- Consideraciones relacionadas con el trayecto
- Densidad de la población
- Profundidad a la cual va enterrado el ducto
- Espaciamiento entre válvulas
- Procedimientos e inspecciones de calidad

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 16 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

- Detección de rupturas y operación remota de válvulas, y Rayos X y evaluaciones no destructivas, etc.

## 6) Medidas de Seguridad.

El **REGULADO**, señaló que se contara con un plan de emergencias para aplicarse en caso de presentarse un accidente en las instalaciones; así mismo, contará con las principales medidas de seguridad descritas a continuación:

- Se contará con válvulas de bloqueo antes y después de los reguladores de presión, tanto en la caseta de medición/regulación como en el punto de interconexión con el cabezal. En el evento de una fuga o algún otro incidente que ponga en peligro la zona, estas válvulas permitirán aislar el gasoducto.
- Se contará con un sistema de desfogue por medio de válvulas de venteo, que será accionada por medio de presión del mismo gas combustible. Ante el incremento de presión de gas esta válvula abrirá inmediatamente, desfogará el exceso de presión y la válvula principal se cerrará.
- La válvula de bloqueo que actualmente se localiza en el patín de medición de la Estación de Medición y Regulación por instalar en el punto de interconexión con el gasoducto de PEMEX de 16", contará con un sistema de cierre automático por baja presión (SLAM-SHUT) que se activará aproximadamente 1 minuto después de detectar una caída de presión anormal en el sistema. El restablecimiento de la válvula es manual.
- Cada uno de los reguladores que operarán en línea tendrá uno de respaldo en reserva. Con esto se evitará la suspensión de servicio a los clientes y se reduce al mínimo el desfogue por sobrepresión causado por falta del regulador.
- Como medida de seguridad adicional, y con el fin de facilitar la detección de fugas de gas en el sistema, en la EMR por construir se incorpora un sistema odorante a base de mercaptano (etil mercaptano) para detectar posibles fugas mediante el olfato. Esta sustancia permite detectar fugas cuando la concentración del gas es de una quinta parte de su límite de explosividad, lo cual permite realizar las medidas preventivas y correctivas de manera oportuna. Además de esto, en el caso de las tuberías subterráneas, mancha el suelo por donde pasa, permitiendo detectar la fuga de manera visual.
- A lo largo de todo el trazo del gasoducto, se instalarán señalamientos (marcadores) y "tachuelas" a lo largo del Derecho de Vía para indicar la ubicación del gasoducto, incluyendo los números telefónicos de emergencia.
- Para el caso de gasoducto de acero, se requerirá contar con un sistema de protección catódica en el ducto, y adicionalmente en el punto de interconexión.

  
DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 17 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

- Se realizarán recorridos de inspección diarios en el Derecho de Vía de la nueva Red de Gas Natural.
- La Estación de Medición y Regulación por instalar en el punto de interconexión contará con sistema computador-controlador automático de flujo.
- El tablero de control estará ubicado en las casetas de usuario. En caso de emergencia se contará con una batería de respaldo.
- Se contará con extintores tipo PQS y letreros de "No Fumar" visibles y colocados en las estaciones de medición y regulación de gas.
- Se pretende establecer un programa de coordinación con la comunidad y autoridades para atención a emergencias.

### 7) Programa de Seguridad:

El Programa de Salud y Seguridad, considera los riesgos generales derivados del proceso y está basado en la premisa de que la principal prioridad de cualquier proyecto es la salud y seguridad, tanto del personal de la empresa, sus subcontratistas, así como en la de sus clientes y público en general. Esta premisa se encuentra manifestada en la póliza directiva, en la que el programa de salud y seguridad de la empresa, está soportado por una serie de prácticas de operación de la corporación en las que todas las instalaciones cumplirán con todas las normas de seguridad internacionales, así como nacionales (Instituto Nacional de Ecología, Secretaría del Trabajo, Secretaría de Salud y las que en su momento elabore la Comisión Reguladora de Energía), para que las instalaciones operen con altos índices de seguridad.

Las políticas directivas, así como las prácticas de operación han utilizado las siguientes fuentes de información, empleadas para el desarrollo de los procedimientos y asumen parte del programa de normas para la salud y seguridad, sus métodos y la implementación propia del programa:

- 1) OSHA 29 CFR 1900, Incluyendo 1910, 120 y 29 CFR 1926
- 2) EPA/OERR/ERT Guía de Normas de Operación Segura.
- 3) NIOSH Guía de bolsillo.
- 4) (ACGIH) Valores Críticos Límite.
- 5) NIOSH Métodos Analíticos.
- 6) OSHA Métodos de Muestreo Análisis.
- 7) Manual de entrenamiento para salud y seguridad de IGASAMEX.
- 8) NOM-EM-001-SE-1996.
- 9) Ley Reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo.
- 10) Reglamento de gas natural.

De manera complementaria, se contará con lo siguiente:

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 18 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

- Manuales de procedimientos para la construcción de gasoductos.
- Manuales de procedimientos para la operación de gasoductos.
- Programas y manuales de procedimientos para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de seguridad y control del gasoducto
- Manual de procedimientos de emergencia.
- El personal será constantemente capacitado sobre los riesgos que representa el gas natural y las medidas necesarias que deban tomarse para su manejo.

**8) Seguridad y mantenimiento**

Las inspecciones incluyen lo siguiente:

- Se tiene un supervisor de seguridad e higiene responsable de la supervisión del gasoducto para prevenir y corregir medidas o actos inseguros.
- Programas de revisión y mantenimiento a las instalaciones, lo cual incluye la medición de los espesores de las placas y grado de corrosión, limpieza de los cuadros de regulación y cambio periódico de válvulas y otros componentes sujetos a desgaste.
- Se tiene también un programa de supervisión con rondines cuya finalidad es detectar cualquier anomalía o evento, tales como fugas o incendios y actuar en consecuencia.

Para la prevención de fugas y posibles incendios en el interior de las empresas contratantes, se requerirá que se implementen las medidas de seguridad necesarias, dependiendo de sus procesos.

En caso de suscitarse algún evento extraordinario deberán contar con planes de contingencia para controlar el riesgo.

**9) Inspección de válvulas.**

Serán inspeccionadas las válvulas de bloqueo al menos una vez al año para comprobar su accesibilidad y operabilidad. De preferencia, la inspección de válvulas será realizada en forma simultánea con la inspección de fugas.

Las válvulas de desfogue deberán ser examinadas en el sitio anualmente para asegurar su operabilidad. Cualquier válvula de descarga que falle al alcanzar el punto de disparo, deberá ser ajustada, o si se requiere, ser reemplazada. Las válvulas de corte en tubería de la válvula de desfogue deberán ser inspeccionadas para asegurarse de que operan correctamente.

Todas las inspecciones de válvulas deberán asegurar la instalación y protección adecuada contra polvo, líquidos o condiciones que puedan afectar en forma adversa la operación.

**10) Reparaciones.**  
DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 19 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

Cualquier parte dañada o deteriorada de una tubería deberá ser reparada tan pronto como sea posible. Asimismo, todas las fugas deberán ser reparadas inmediatamente.

Si ocurre algún tipo de daño, además de fuga, en una tubería de alta presión, la presión deberá ser reducida hasta un nivel seguro hasta que pueda programarse la reparación necesaria. Si la presión no puede reducirse, entonces la parte dañada deberá ser reparada inmediatamente.

Las reparaciones deberán hacerse retirando la parte dañada y reemplazándola con una tubería de resistencia similar o mayor.

#### 11) Identificación de impactos.

El **REGULADO** indicó las medidas de mitigación a efectuarse durante la realización del Proyecto.

##### a) Componente ambiental: AIRE.

Medidas de mitigación propuestas:

- Mantenimiento mecánico a maquinaria y equipo, de manera periódica para mantenerlos en óptimas condiciones de funcionamiento.
- La construcción se realizará por tramos donde inmediatamente después del despalme se irá abriendo la zanja, tendiendo el ducto y aplicando el material de relleno, y una vez terminado este proceso se iniciará la misma operación en otro tramo de iguales dimensiones, todo esto con el fin de no tener toda la trayectoria del ducto sin cubierta vegetal y expuesta al efecto del viento y agua.
- Regar con agua tratada el terreno correspondiente al trazo del ducto por las mañanas y por las tardes.

##### b) Componente ambiental: SUELO.

Medidas de mitigación propuestas:

- Realizar el despalme únicamente del terreno requerido así como el movimiento optimizado de tierras.
- Una vez terminadas las maniobras de maquinaria para la instalación de la tubería, se verificará que las condiciones del suelo permitan la recuperación natural de la capa vegetal (reacondicionamiento del suelo).
- No se deberá aplicar ningún producto químico (matahierba), que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal, la cual está compuesta por gramíneas.

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 20 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

- Todos los materiales de desperdicio bajo ninguna circunstancia deberán ser depositados en la zanja de la tubería o mezclados con el relleno.
- Después de la limpieza, se rehabilitará el terreno, a través de la remoción del suelo para promover la restauración natural, es decir, permitir la sucesión en sus etapas primarias.

**c) Componente ambiental: AGUA.**

Medidas de mitigación propuestas:

- Uso de cabinas sanitarias portátiles tipo Sanirent, que no requieren agua para su funcionamiento y previenen la contaminación del suelo y agua.
- Los desechos sanitarios no serán descargados en corrientes de agua ni en ningún lecho de río, el contratista deberá proporcionar recipientes para la basura y letrinas portátiles (1 por cada 25 trabajadores), retirando periódicamente dichos desechos y dándoles una disposición final adecuada.

**d) Componente ambiental: FLORA y FAUNA.**

Medidas de mitigación propuestas:

- El despalme, la limpieza y deshierbe se restringirán únicamente a la superficie requerida para alojar a zanja y el cuerpo del ducto, evitándose daños mayores en el entorno del mismo.
- Se procurará remover la vegetación hacia atrás cuando se realice el deshierbe, no hacia los lados, para afectar lo menos posible a la vegetación colindante.
- Durante el desarrollo de las obras de construcción del ducto, no se permitirá la captura de ejemplares de fauna silvestre para ser utilizados como mascotas, en caso de encontrarse alguna.

**e) Componente ambiental: PAISAJE.**

Medidas de mitigación propuestas:

- Recolección inmediata de los residuos y su disposición en tambos de 200 litros y/o su disposición en camiones de volteo para ser transportados hacia el sitio de tiro autorizado por el municipio de Querétaro.
- Cualquier rasgo del paisaje afectado o dañado por el equipo u operaciones será restaurado tanto como sea práctico a su condición original.

En apego a lo expuesto y con de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 fracciones I, 29, 31 fracción I y 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1°, 3° fracción XI, 4° 5°, fracción XVIII, 7 fracción I de la Ley de la

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 21 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 2 segundo párrafo, 3 fracción I, Bis; 5º incisos C) y D) fracción VII, 29 fracción I y 51 fracción III del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 4, fracción XXVII, 18 fracción III y 37 fracción VI del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, y Norma Oficial Mexicana **NOM-129-SEMARNAT-2006** esta **DGGC**

**RESUELVE:**

**PRIMERO.-** Es **PROCEDENTE** la presentación del **IP** recibido a través de su escrito sin número del 17 de septiembre del 2015, en esta **DGGC**, presentado por el **Biol. Leopoldo Gómez García**, en su carácter de Representante legal de la empresa **IGASAMEX BAJIO, S. DE R.L. DE C. V.**, en relación con el proyecto "**Nueva Red de Gas Natural del Parque Industrial Querétaro**", ya que **se ajusta** a lo dispuesto en los artículos 31 fracción I de la **LGEEPA**; 29 fracción I, 30, 31, 32 y 33 del **REIA**; así como a las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana **NOM-129-SEMARNAT-2006**.

**SEGUNDO.-** La presente resolución ampara el **Proyecto** en cuestión y se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a instalar una red para la distribución de Gas Natural conformada por una tubería en polietileno de 6", y 8" de diámetro nominal por **6,415 m** de longitud, así como otra de **42 m** de tubería en acero de 6" de diámetro, diseñada y construida dentro del Parque Industrial Querétaro, del municipio de Querétaro, conforme a lo descrito en el **Considerando II** de la presente resolución.

**TERCERO.-** El **Proyecto** se desarrollará de acuerdo al cronograma señalado en el **Considerando II inciso g)**, para las etapas de preparación del sitio y construcción de **03 años y 20 años** para la etapa de operación y mantenimiento, por lo que deberá dar aviso previamente a esta **AGENCIA** sobre la fecha de inicio de las obras de preparación del sitio y construcción para los fines de inspección correspondientes indicados en la **NOM-129-SEMARNAT-2006**.

**CUARTO.-** Informar al **REGULADO** que en virtud de que el artículo 37 BIS de la **LGEEPA** establece el cumplimiento obligatorio de las Normas Oficiales Mexicanas, deberá de observar las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana **NOM-129-SEMARNAT-2006**.

No omito manifestarle que en caso de que alguna obra o actividad del **Proyecto** no contemplara o rebasará las especificaciones de la **NOM-129-SEMARNAT-2006**, se actualizaría la fracción XIII del artículo 28 de la **LGEEPA**, y por lo tanto el **Proyecto** tendría que ser evaluado a través de una manifestación de impacto ambiental en la modalidad que corresponda.

DRB/ODN/CDGP/IGS

Página 22 de 24



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

**QUINTO.-** El **REGULADO** deberá acatar lo establecido en el artículo 51, fracción III del **REIA**, por lo que deberá obtener y presentar con al menos **3 meses** la propuesta de **Garantía**, a partir de la recepción de la presente, que ampare el debido cumplimiento del presente Término. Dicha propuesta, una vez validada se deberá acatar lo establecido en los artículos 53 y 54 del **REIA**.

**SEXTO.-** La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas<sup>[1]</sup> de los que forma parte el sitio del **Proyecto** y su área de influencia, que fueron descritas en el **IP**, presentado, conforme a lo indicado en el artículo 31 de la **LGEEPA**, por lo que, la presente resolución **no constituye un permiso o autorización de inicio de obras**, ya que las mismas son competencia de otras instancias (municipales, estatales y/o federales) de conformidad con lo dispuesto en el principio de concurrencia previsto en el artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; asimismo, la presente resolución no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **DGGC**, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

En este sentido, es obligación del **REGULADO** contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el **Proyecto** con la totalidad de los permisos, autorizaciones, licencias, entre otros, que sean necesarias para su realización, conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución, en el entendido de que la resolución que expide esta **DGGC** no deberá ser considerada como causal (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

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

**SÉPTIMO.-** La presente resolución a favor del **REGULADO** es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el cual dispone que el **REGULADO** deberá dar aviso a la **DGGC** del cambio de titularidad de la autorización, en caso de que esta situación ocurra, deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma.

**OCTAVO.-** Se hace del conocimiento del **REGULADO**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **REIA** y las demás previstas en otras disposiciones

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



Oficio: ASEA/UGSIVC/DGGC/0624/2016

legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA**; mismo que podrá ser presentado dentro del término de **quince días** hábiles contados a partir de la formal notificación de la presente resolución.

**NOVENO.-** Esta **DGGC** notificará el contenido de la presente resolución al **Biol. Leopoldo Gómez García**, Representante Legal de la empresa **IGASAMEX BAJIO, S DE R.L. DE C. V.**, personalmente de conformidad con el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE**  
**LA DIRECTORA GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

**CLAUDIA T. CÁRDENAS DAVID**

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

- C.c.e.p. **Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes.-** Director Ejecutivo de la ASEA.-Conocimiento.  
**Biól. Ulises Cardona Torres.-** Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. Conocimiento.  
**Ing. Felipe A. Careaga Campos.** Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial. Conocimiento.  
**Ing. Lorenzo González González.-** Director General de Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial de la ASEA. Seguimiento

**Expediente:** 22QE2015G0032.,  
**Bitácora:** 09/IPA0137/12/15.  
**Folio:** 13616, 13945 y 14258.

DRB/ODN/CDGP/IGS  
Página 24 de 24