

**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**I**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

## Índice

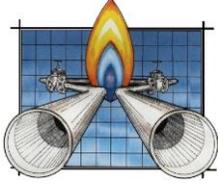
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. ....	2
I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO. ....	2
I.1.2 Nombre del proyecto. ....	3
I.1.3 Ubicación del proyecto. ....	3
I.1.4 Duración del proyecto. ....	7
I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE. ....	8
I.2.1 Nombre o razón social. ....	8
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente. ....	8
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal. ....	8
I.2.4 Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones. .	8
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA). ....	9
I.3.1 Nombre o Razón Social. ....	9
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP. ....	9
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio. ....	9
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio. ....	9

## Índice de Figuras

Figura I. 1 Localización del proyecto. ....	3
Figura I. 2 Localización Estatal del proyecto. ....	5
Figura I. 3 Localización Municipal del proyecto. ....	6

## Índice de Tablas

Tabla I. 1 Características del Sistema de distribución. ....	2
Tabla I. 2 Coordenadas de los elementos superficiales. ....	4



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

I

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

***I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.***

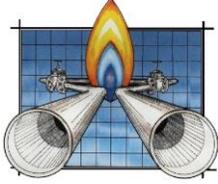
**I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO.**

El presente proyecto corresponde a la construcción y operación de un Sistema para Distribución de Gas Natural por medio de ductos en el municipio de Salinas Victoria, en el estado de Nuevo León a cargo de la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V..

El proyecto comprende de manera integral la instalación de 30 174.73 m (30.17 km) de tubería distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla I. 1 Características del Sistema de distribución.**

<b>Especificaciones de la tubería</b>	<b>Longitud (m)</b>
Gasoducto A.C. DN 304.8 mm (12") Esp. 0.237"	11 034.20
Gasoducto A.C. DN 254 mm (10") Esp. 0.365"	70.31
Gasoducto A.C. DN 152.4 mm (6") Esp. 0.219"	2 554.00
Gasoducto A.C. DN 101.6 mm (4") Esp. 0.219"	1 106.90
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 152.4 mm (6") Esp. 0.602"	4 507.58
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 101.6 mm (4") Esp. 0.409"	477.24
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 76.2 mm (3") Esp. 0.318"	2 281.68
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 50.8 mm (2") Esp. 0.216"	3 534.32
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 19.05 mm (3/4") Esp. 0.095"	4 608.50
<b>Total</b>	<b>30 174.73</b>

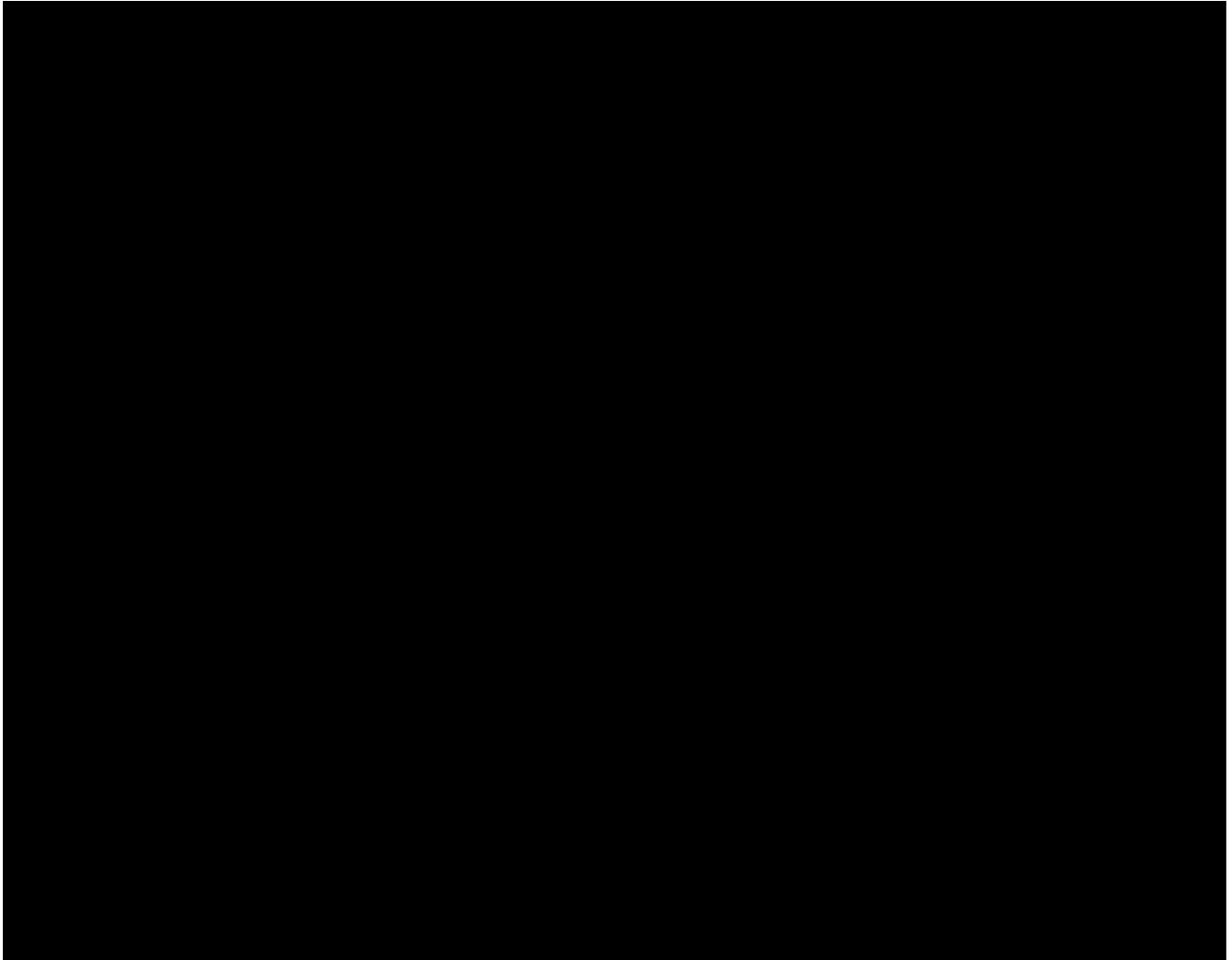


Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

I

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



En el **Anexo 1**, se incluyen los Planos de Localización del Proyecto.

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I  
DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

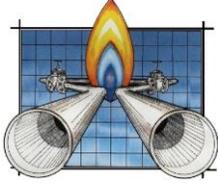
### I.1.2 Nombre del proyecto.

Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria.

### I.1.3 Ubicación del proyecto.

El Sistema para Distribución de Gas Natural (SDGN) se localizará en su totalidad dentro del municipio de Salinas Victoria, N.L.. (**Ver Figuras I.2 y I.3**).

Para el abastecimiento del gas natural al sistema de distribución, se contempla la construcción y operación de una City Gate (CG Salinas Victoria), misma que estará interconectada al Gasoducto de



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**I**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

AC de 36” (Nueva ERA) en las coordenadas geográficas [REDACTED]

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110  
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

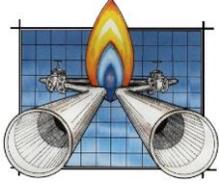
A continuación, se indica la localización de los elementos superficiales que conforman el Sistema de Distribución de Gas Natural.

**Tabla I. 2 Coordenadas de los elementos superficiales.**

No.	DESCRIPCIÓN	CADENAMIENTO		COORDENADAS: UTM	
				DATUM: WGS84	
				REGIÓN: 14R	
				X	Y
1	INTERCONEXIÓN	0+000	A	[REDACTED]	[REDACTED]
2	CITY GATE "SALINAS VICTORIA"	0+073.31	A	[REDACTED]	[REDACTED]
<b>ESTACIONES DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN</b>					
1	ERM-01	1+700	B	[REDACTED]	[REDACTED]
<b>ESTACIÓN DE REGULACIÓN</b>					
1	ER-01	0+000	E	[REDACTED]	[REDACTED]
<b>VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO</b>					
1	V.S. 01	11+100	A	[REDACTED]	[REDACTED]
2	V.S. 02	0+000	D	[REDACTED]	[REDACTED]
3	V.S. 03	1+700	B	[REDACTED]	[REDACTED] 7
<b>VÁLVULAS H.D.P.E.</b>					
1	V.S. 01	0+670	E	[REDACTED]	[REDACTED]
2	V.S. 02	0+820	E	[REDACTED]	[REDACTED]
3	V.S. 03	1+420	E	[REDACTED]	[REDACTED]
4	V.S. 04	2+000	E	[REDACTED]	[REDACTED]
5	V.S. 05	2+100	E	[REDACTED]	[REDACTED]
6	V.S. 06	0+020	F	[REDACTED]	[REDACTED]
7	V.S. 07	0+700	F	[REDACTED]	[REDACTED]
8	V.S. 08	1+500	F	[REDACTED]	[REDACTED]
9	V.S. 09	1+600	F	[REDACTED]	[REDACTED]
10	V.S. 10	0+285	G	[REDACTED]	[REDACTED]
11	V.S. 11	0+300	G	[REDACTED]	[REDACTED]

En el **Anexo 3** se incluyen las coordenadas de los puntos de inflexión correspondientes a los gasoductos que conforman el SDGN.

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110  
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



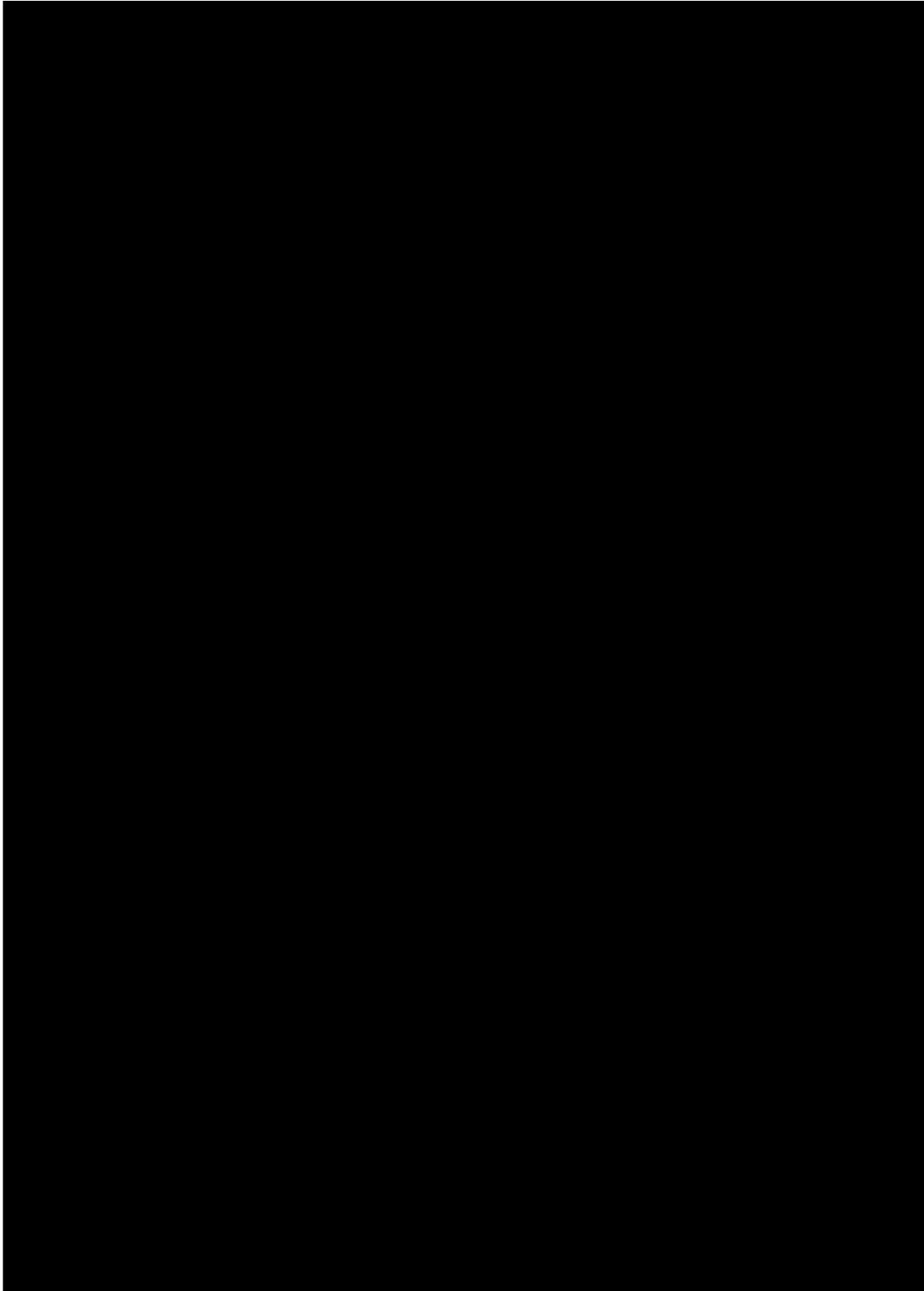
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

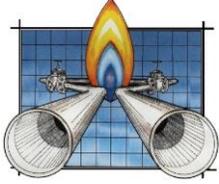
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**I**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



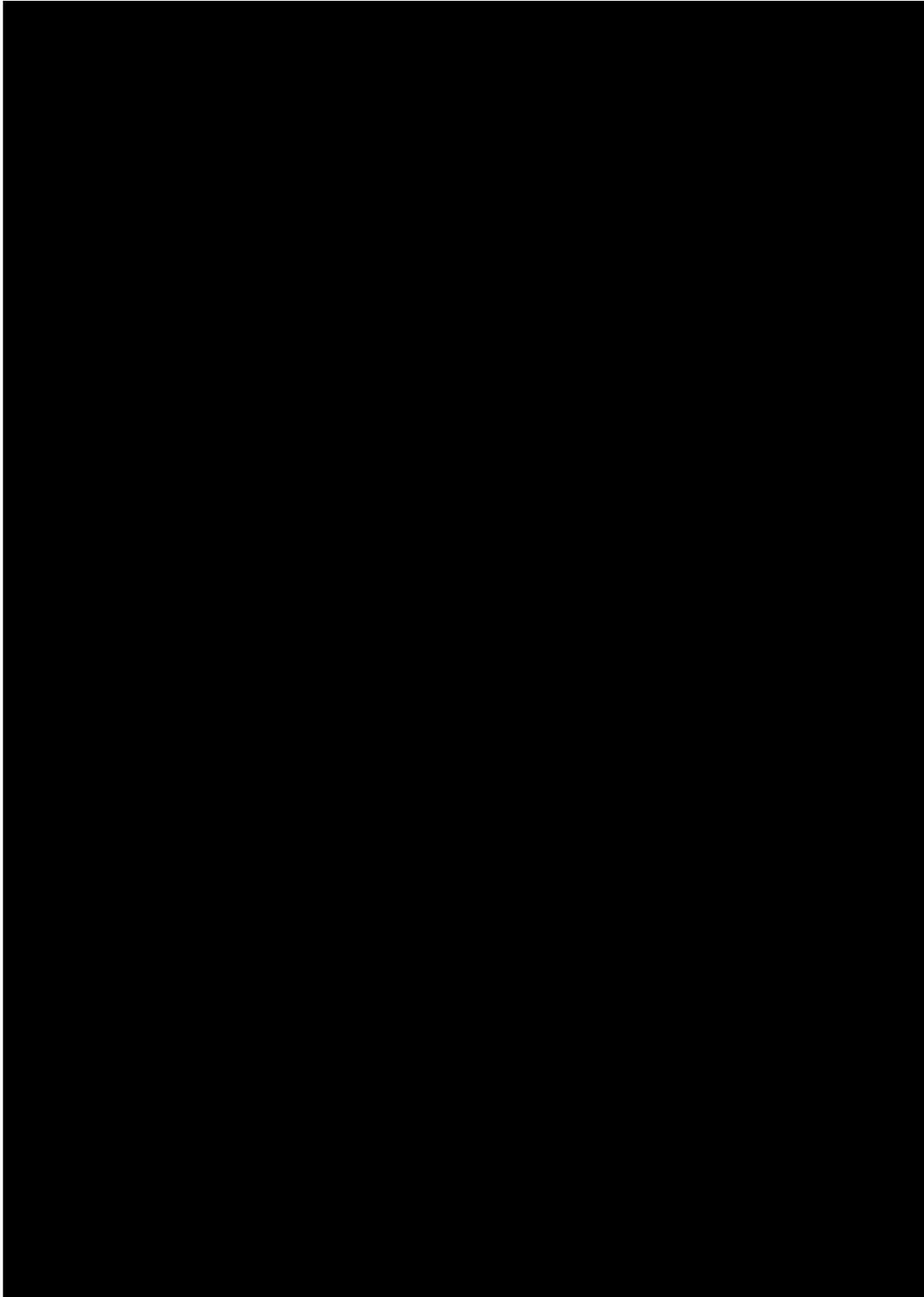


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

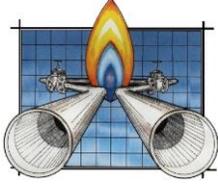
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**I**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**I**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

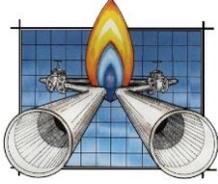
#### I.1.4 Duración del proyecto.

El presente proyecto comprende las etapas de gestoría, preparación del sitio, construcción y operación, para lo cual, de acuerdo al Programa de Trabajo, se tienen establecidos las siguientes obras y/o actividades principales:

- ✓ Desarrollo de Ingeniería.
- ✓ Gestoría.
- ✓ Procura.
- ✓ Construcción.
- ✓ Pruebas Hidrostáticas.
- ✓ Puesta en Servicio y Operación.
- ✓ Inicio del servicio de GN.

Para llevar a cabo las actividades anteriores y de manera a detalle las que se indican en el Programa General de Trabajo que se incluye en el **Anexo 4**, se solicita a la ASEA un tiempo de 3 642 días, equivalente a 9 años, 11 meses y 27 días, para llevar a cabo la etapa de construcción (incluye la gestoría para obtención de permisos y desarrollo de ingenierías) del Sistema para Distribución de Gas Natural.

La etapa de operación tendrá una duración de 30 años a partir del mes de enero del año 2031, que es cuando se contempla el inicio de operación de la primera etapa del sistema de distribución conforme al programa de obra del **Anexo 4**.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**I**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE.**

**I.2.1 Nombre o razón social.**

La Razón Social del Promovente es Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. (GNN).

**Ver Anexo 2.** Documentación Legal GNN.

**I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.**

El Registro Federal de Contribuyentes de Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., es: GNN 970605 3S3.

**Ver Anexo 2.** Documentación Legal GNN.

**I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.**

Los Representantes Legales de la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., son:

El Ing. José de Jesús Meza Muñiz, quien tiene el cargo como Gerente General, su CURP es:

████████████████████ CURP DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

La Ing. Hortensia Lizeth Moreno Aparicio, quien cuenta con Registro Federal de Contribuyentes (RFC):

████████████████████ RFC DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Ver Anexo 2.** Documentación Legal GNN.

**I.2.4 Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.**

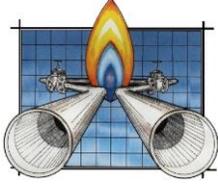
Los datos del Representante Legal para oír y recibir notificaciones por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), son los siguientes:

██

██

██

DOMICILIO, TELEFONO Y CORREO ELECTRONICO DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**I**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA).**

**I.3.1 Nombre o Razón Social.**

La empresa responsable de la elaboración del presente Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA), Modalidad Regional, es GM Laguna Ambiental e Industrial, S.C.

**I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.**

GM Laguna Ambiental e Industrial, S.C. cuenta con el siguiente Registro Federal de Contribuyentes: GLA 180725 F56.

**I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.**

La empresa responsable de la elaboración del presente estudio es GM Laguna Ambiental e Industrial, S.C., de la cual el Ing. Omar González Martínez funge como Representante Legal y es el Responsable Técnico del presente estudio, mismo que cuenta con los siguientes datos:

– Cédula Profesional: 08718359.

– Registro Federal de Contribuyentes (RFC): [REDACTED]

– CURP: [REDACTED]

RFC Y CURP DEL RESPONSABLE TÉCNICO, ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

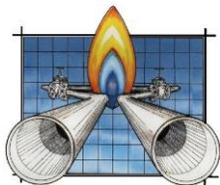
**I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.**

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

DOMICILIO, TELEFONO Y CORREO ELECTRONICO DEL RESPONSABLE TÉCNICO, ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**I**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

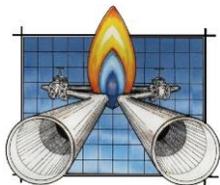
Los abajo firmantes, bajo protesta de decir verdad y sabedores de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante Autoridad Administrativa distinta de la judicial, tal como lo establece el artículo 247, fracción I, 420 Quater del Código Penal Federal y 36 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, manifiestan que la información contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Regional, fue obtenida a través de la aplicación de las mejores técnicas y métodos comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, así como, las medidas de prevención y mitigación propuestas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

---

**Ing. Hortensia Lizeth Moreno  
Aparicio**  
Representante Legal  
Gas Natural del Noroeste,  
S.A. de C.V.

---

**Ing. Omar González Martínez**  
Responsable Técnico  
GM Laguna Ambiental e  
Industrial, S.C.

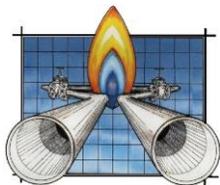


## Índice

<b>II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO.....</b>	<b>3</b>
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	3
II.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa.....	3
II.1.2 Justificación.....	4
II.1.3 Ubicación física.....	6
II.1.4 Inversión requerida.....	10
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	11
II.2.1 Programa de trabajo.....	26
II.2.2 Representación gráfica regional.....	28
II.2.3 Representación gráfica local.....	29
II.2.4 Preparación del sitio y construcción.....	29
II.2.5 Operación y mantenimiento.....	41
II.2.6 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.....	44
II.2.7 Residuos.....	44

## Índice de Figuras

Figura II. 1 Localización Estatal del proyecto.....	7
Figura II. 2 Localización Municipal del proyecto.....	8
Figura II. 3 Localización del Sistema para Distribución de Gas Natural.....	9
Figura II. 4 Clases de Localización del Sistema de Distribución.....	10
Figura II. 5 Localización Regional del Sistema de Distribución.....	28
Figura II. 6 Localización Local del Sistema de Distribución.....	29
Figura II. 7 Ejemplos de diferentes puntas de perforación.....	36
Figura II. 8 Imagen que muestra la forma de excavación de una perforadora direccional para el cruce subterráneo sin afectar la infraestructura vial.....	37
Figura II. 9 Detalle de la forma de trabajo de una perforadora direccional que respeta las instalaciones conocidas de un sitio al dirigirla en su excavación, evitando cualquier afectación.....	37
Figura II. 10 Detalles de la forma de perforación y avance de los diferentes elementos que conformarán el ducto del cruce subterráneo.....	38
Figura II. 11 Detalle que muestra las características de construcción de la línea de gasoducto al realizar el cruce subterráneo de carreteras y vías de F.F.C.C.....	38
Figura II. 12 Detalle que muestra las características de construcción de la línea de gasoducto al realizar cruce subterráneo de vialidades dentro de zonas urbanas o suburbanas.....	39
Figura II. 13 Detalle que muestra las características de construcción de la línea de gasoducto al realizar cruce subterráneo de canales o arroyos revestidos.....	39



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

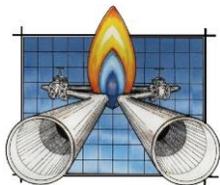
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Índice de Tablas**

Tabla II. 1 Gasoductos que conforman el Sistema de Distribución. ....	11
Tabla II. 2 Condiciones de operación de la City Gate Salinas Victoria. ....	17
Tabla II. 3 Localización de las válvulas de seccionamiento. ....	19
Tabla II. 4 Localización de las ER y ERM.....	20
Tabla II. 5 Condiciones de Operación de las ER y ERM. ....	20
Tabla II. 6 Superficie de Afectación Temporal. ....	23
Tabla II. 7 Superficie de Afectación Permanente. ....	23
Tabla II. 8 Desglose de la superficie de ocupación permanente. ....	24
Tabla II. 9 Cruces especiales (Carreteros). ....	24
Tabla II. 10 Cruces especiales (Vías de FFCC).....	25
Tabla II. 11 Cruces especiales (Líneas Eléctricas AT).....	25
Tabla II. 12 Cruces especiales (Cuerpos de Agua).....	25
Tabla II. 13 Equipos y maquinaria a utilizar en el proyecto. ....	30
Tabla II. 14 SQP a emplear durante la etapa de construcción del proyecto. ....	31
Tabla II. 15 SQP a emplear durante la etapa de operación del proyecto. ....	31



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

---

***II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO.***

---

**II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.**

**II.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa.**

Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. pretende distribuir y comercializar gas natural en la Zona Geográfica Única de Salinas Victoria, específicamente dentro del municipio de Salinas Victoria, N.L..

La ejecución del proyecto logrará eficiencias comerciales y operativas a los consumidores de gas natural en la zona antes mencionada.

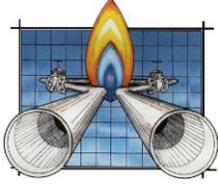
Para realizar lo anterior, el presente proyecto consiste en la instalación de un Sistema de Distribución de Gas Natural (SDGN), con el objetivo de abastecer de un combustible más amigable con el ambiente como es el Gas Natural, a los socios comerciales de Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. localizados en el municipio de Salinas Victoria.

El gas natural es reconocido como el más limpio entre los combustibles fósiles, por lo que la relación hidrógeno-carbono comparada con la de otros combustibles hace que en su combustión se emita menos CO<sub>2</sub> por unidad de energía producida.

Actualmente el corporativo al que pertenece Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., promueve el uso del gas natural como el combustible de mayor uso en los procesos productivos de las empresas de la región, así como de otras industrias aledañas a los municipios en los cuales se localizará el proyecto; lo anterior, previendo una reducción de contaminantes emitidos por las industrias, un ahorro por costos de combustibles y una reducción de enfermedades respiratorias en los habitantes de la región.

El gas natural está compuesto principalmente por gas metano, uno de los combustibles más utilizados en el mundo y al que se tiene acceso en México a través de una red subterránea que crece constantemente. Sus usos son muy variados, por ejemplo, se utiliza para satisfacer las necesidades energéticas de los hogares, para la operación de sistemas de calefacción y de aire acondicionado, en diversas actividades industriales, principalmente, para la generación de electricidad. En muchas ocasiones el gas natural se agrupa con otros hidrocarburos; sin embargo, tiene características únicas que lo diferencian de los demás combustibles, ya que contamina menos cuando arde y a su vez es más eficiente en los procesos de calentamiento. Es importante mencionar que el metano no tiene olor ni color. Es más ligero que el aire, así que no se mezcla cuando se libera a la atmósfera y por ende en un espacio abierto se reduce el peligro de combustión.

El crecimiento y desarrollo industrial de la zona geográfica donde incide el presente proyecto permitirá a Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., cubrir la necesidad y demanda del energético de los socios comerciales establecidos en la localidad, con la posibilidad de que a futuro se puedan integrar otras empresas.



## Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

# II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

El utilizar Gas Natural como combustible, permitirá tener una menor generación de contaminantes que impacten al medio ambiente, ya que es un combustible más eficiente en cuanto a ahorro de energía, genera menos costos por mantenimiento y menor generación de residuos peligrosos, es más seguro en su manejo y transportación.

Con lo mencionado anteriormente y en apego a lo establecido en el artículo 28, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (artículo 5, inciso C y D; y en los artículos 9, 10 fracción I), previo a la realización de las actividades indicadas en el presente documento se requiere obtener la autorización en materia de Evaluación de Impacto Ambiental por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

Así mismo, por tratarse de la operación de un gasoducto que transportará Gas Natural y en apego al artículo 17 (último párrafo) y artículo 18 del RLGEEPA, aunado a la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) se someterá a evaluación el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA).

#### II.1.2 Justificación.

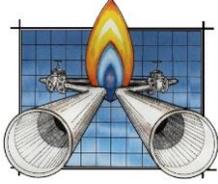
Actualmente el mercado internacional de gas natural se ha diferenciado por el incremento del consumo en los diversos sectores, consecuencia de las ventajas ecológicas y económicas que brinda en comparación con otros combustibles, por lo tanto, se ha convertido en la tercera fuente de energía primaria más importante, además de que su progreso hace prever que seguirá siendo un combustible importante en la matriz energética de México.

La distribución de gas natural ha retomado importancia en los últimos años, derivado de la incidencia como fuente de energía primaria para las actividades de transformación que contribuye a revertir el cambio climático, además de optimizar su utilización dentro del contexto de las energías limpias y garantizar la disponibilidad de energéticos con los que se asegura el crecimiento y desarrollo del país.

Como parte de las estrategias comerciales e industriales que tiene establecido el Promoviente del presente proyecto, se tienen los siguientes beneficios del Gas Natural:

#### **ECOLOGÍA**

- ✓ Combustible más respetuoso para el medio ambiente pues:
  - No contiene azufre ni plomo.
  - No produce hollín ni Partículas Sólidas.
  - Menor aportación de Gases de Efecto Invernadero como NO<sub>2</sub>, y CO<sub>2</sub>.
- ✓ Recomendado por el Protocolo de KYOTO.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**ECONOMÍA**

- ✓ Es más económico que el Gas L.P., Diésel y Combustóleo.
- ✓ Primero se consume, luego se paga.
- ✓ Facturación del consumo a través de un medidor individual.

**COMODIDAD**

- ✓ Abastecimiento continuo (24 horas los 365 días del año).
- ✓ No se requiere esperar el camión distribuidor, ya que el suministro es por tubería.

**SEGURIDAD**

- ✓ Es odorizado con mercaptanos, para identificarlo fácilmente.
- ✓ No es tóxico.
- ✓ Más ligero que el aire.
- ✓ Materiales de alta calidad.
- ✓ No requiere de tanques ni otro dispositivo para almacenarse.

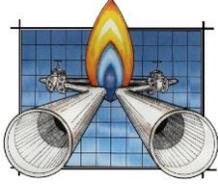
En México el gas natural se ha convertido en una alternativa importante para el sector productivo y para los consumidores finales, tanto en términos económicos como de cuidado del medio ambiente.

En este sentido, el Gobierno Federal ha puesto especial atención en buscar nuevos mecanismos que permitan materializar los proyectos de infraestructura de transporte que demandan, tanto el desarrollo del mercado de Gas Natural, como el crecimiento económico del país, con el fin de extender y fortalecer el Sistema Nacional de Gasoductos, dotándole de redundancia y mayor capacidad de transporte.

La importancia que tiene el gas natural como insumo energético, lo posiciona como la tercera fuente más importante después del petróleo y el carbón, su importancia está vinculada a las incidencias ambientales, ya que según el World Energy Outlook 2018 se genera la mitad de dióxido de carbono que el producido con el carbón para la producción de electricidad.

En contraparte, destaca el hecho de que el almacenamiento de gas es costoso, normalmente de cinco a diez veces más que el del petróleo en la misma base energética, además enfrenta más restricciones regulatorias y sus costos de mercado son más inciertos, las tendencias para satisfacer la seguridad de suministro se centran en desarrollar más proyectos de producción, gasoductos y terminales de Gas Natural Licuado (GNL), mientras que las inversiones en instalaciones de almacenaje, que también son cruciales, se desarrollan a un ritmo más lento.

El desarrollo poblacional del territorio mexicano trae consigo una demanda constante de infraestructura y de servicios, además de la demanda constantemente de infraestructura en materia de energéticos, de esta forma el uso de gas natural se perfila como el combustible próximo que permitirá satisfacer la demanda de energía en gran parte del país, además de ser compatible con el medio ambiente.



### II.1.2.1 Selección del sitio

Para la selección del trazo de la red de distribución, se han considerado diferentes métodos constructivos, así como diversos criterios (ambientales, de ingeniería y socioeconómicos), con el objetivo de no generar impactos ambientales significativos. Dichos criterios se enlistan a continuación:

- **Criterios ambientales:** Evitar afectar en menor grado el ambiente natural y sitios importantes ambientalmente. Considerando la instalación del Sistema de Distribución por el derecho de vía de carreteras federales, estatales y vialidades urbanas existentes, con la finalidad de no afectar zonas naturales.
- **Criterios de ingeniería:** Establecer el ducto sobre derechos de vía existentes para minimizar la modificación del suelo, a su vez utilizar la infraestructura vial existente y condiciones topográficas adecuadas para el establecimiento y operación de la infraestructura, con la finalidad de minimizar las afectaciones al suelo.

Aunado a lo anterior, la trayectoria seleccionada para el presente proyecto, fue determinada para la mayor captación de clientes, proponiendo el desarrollo del proyecto dentro de vialidades existentes, con el fin de minimizar los impactos al medio ambiente. De forma técnica se determinó el trazo visualizando la minimización de accesorios para la construcción del gasoducto, tratando de maximizar la cobertura para el suministro de gas natural a los clientes potenciales

- **Criterios socioeconómicos:** Satisfacer las necesidades del sector Industrial y comercial en el municipio de Salinas Victoria, N.L., mediante la promoción de un combustible más barato y más amigable con el medio ambiente.

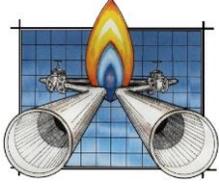
Contar con la factibilidad de poder realizar las gestiones de los derechos de paso por las vialidades existentes.

### II.1.3 Ubicación física.

El Sistema para Distribución de Gas Natural (SDGN) se localizará en su totalidad dentro del municipio de Salinas Victoria, N.L. (**Ver Figuras II.1 y II.2**).

Para el abastecimiento del gas natural al sistema de distribución, se contempla la construcción y operación de una City Gate (CG Salinas Victoria), misma que estará interconectada al Gasoducto de AC de 36” (Nueva ERA) en las coordenadas geográficas [REDACTED].

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



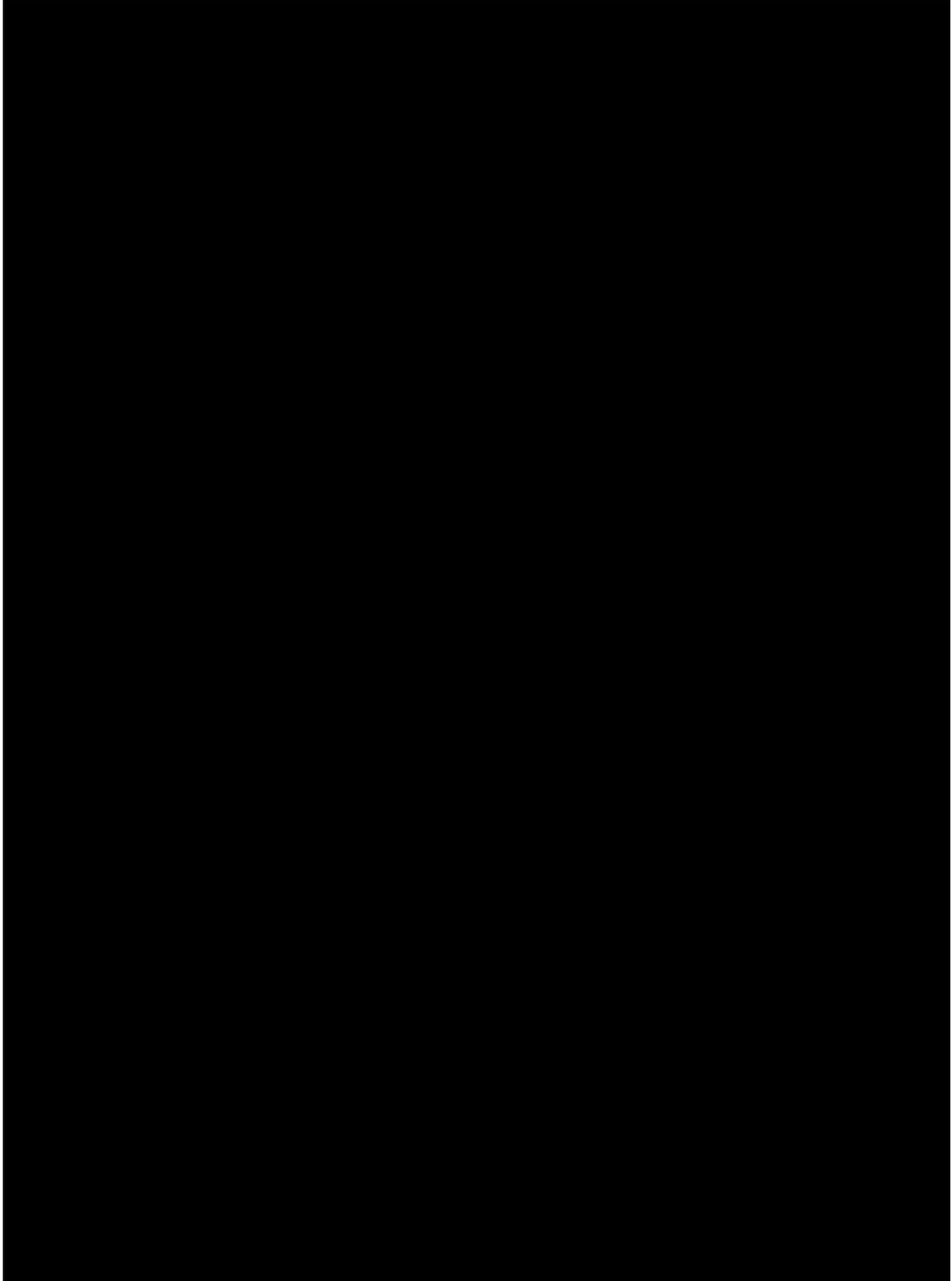
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

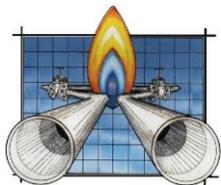
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



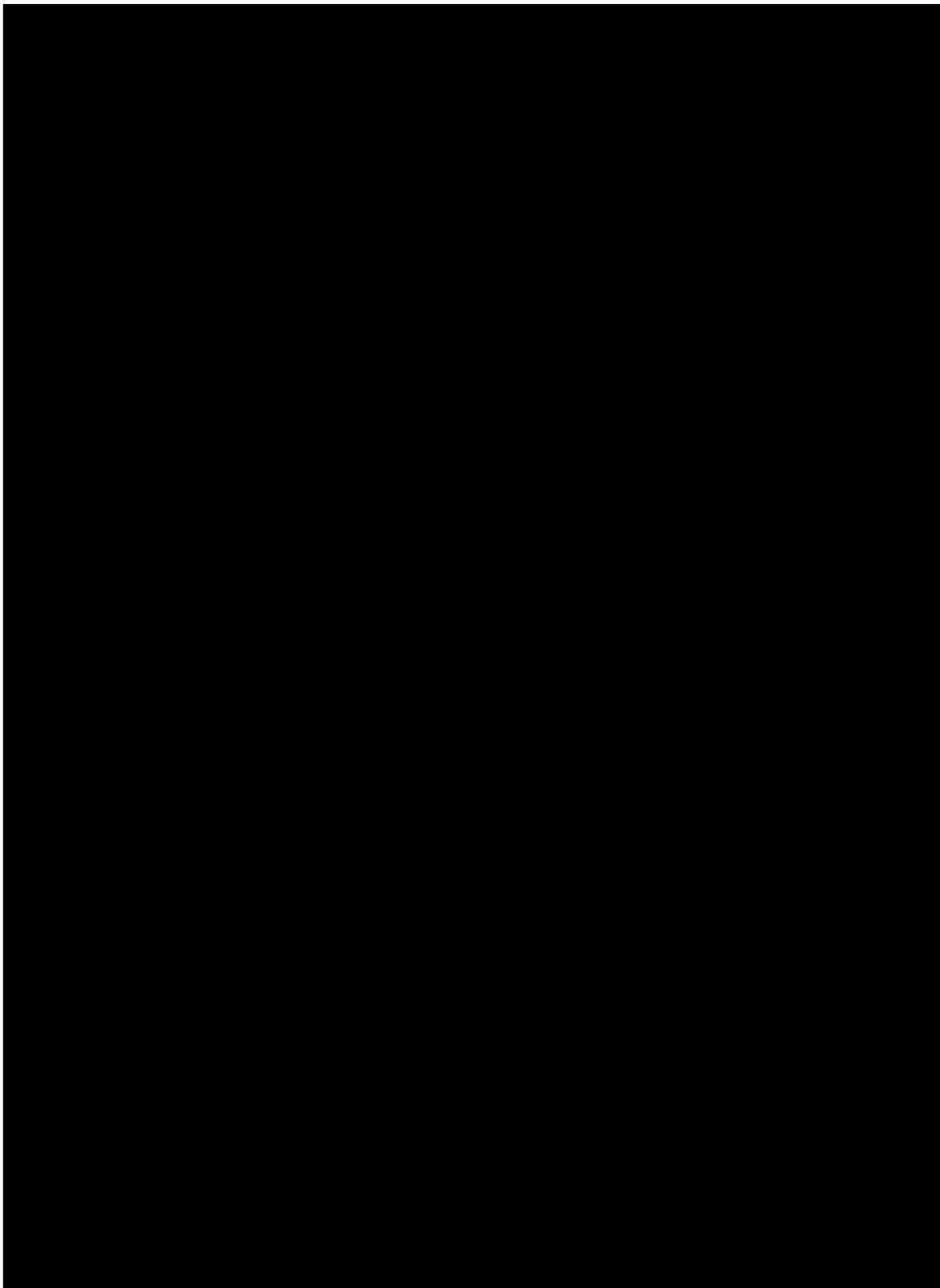


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

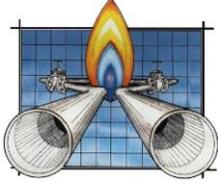
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



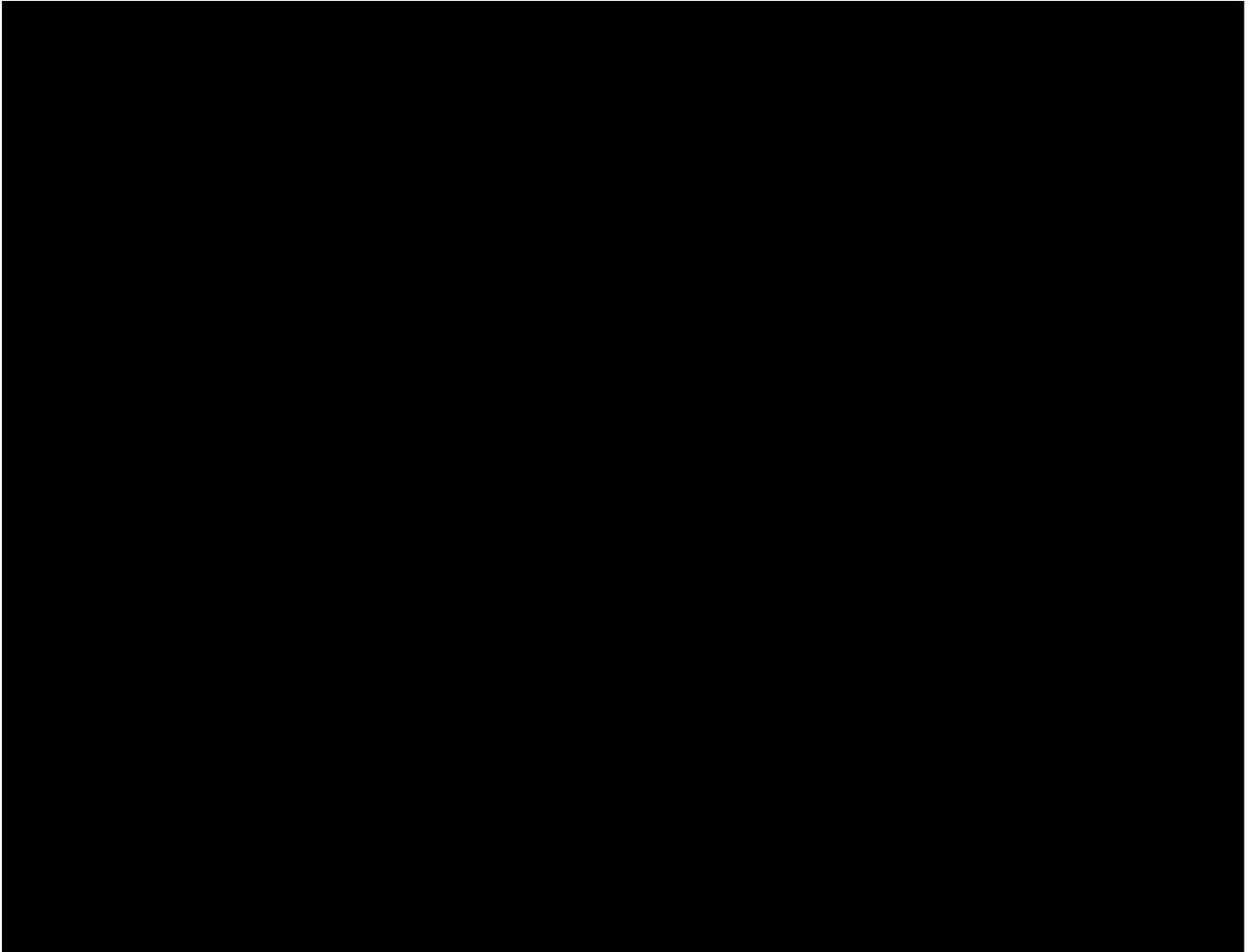
Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

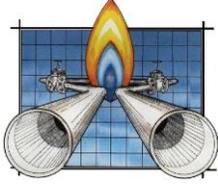
UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



Para mayor detalle, **Ver Anexo 1**. Planos del Proyecto.

Cabe mencionar, que de acuerdo a lo establecido en la NOM-003-ASEA-2016 en su numeral 5.1.1.1.1, toda la red de distribución se determinó con Clases de Localización 3 y 4, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Para mayor detalle **Ver Anexo 1** el plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CL-20\_01(RC)(05.08.20).

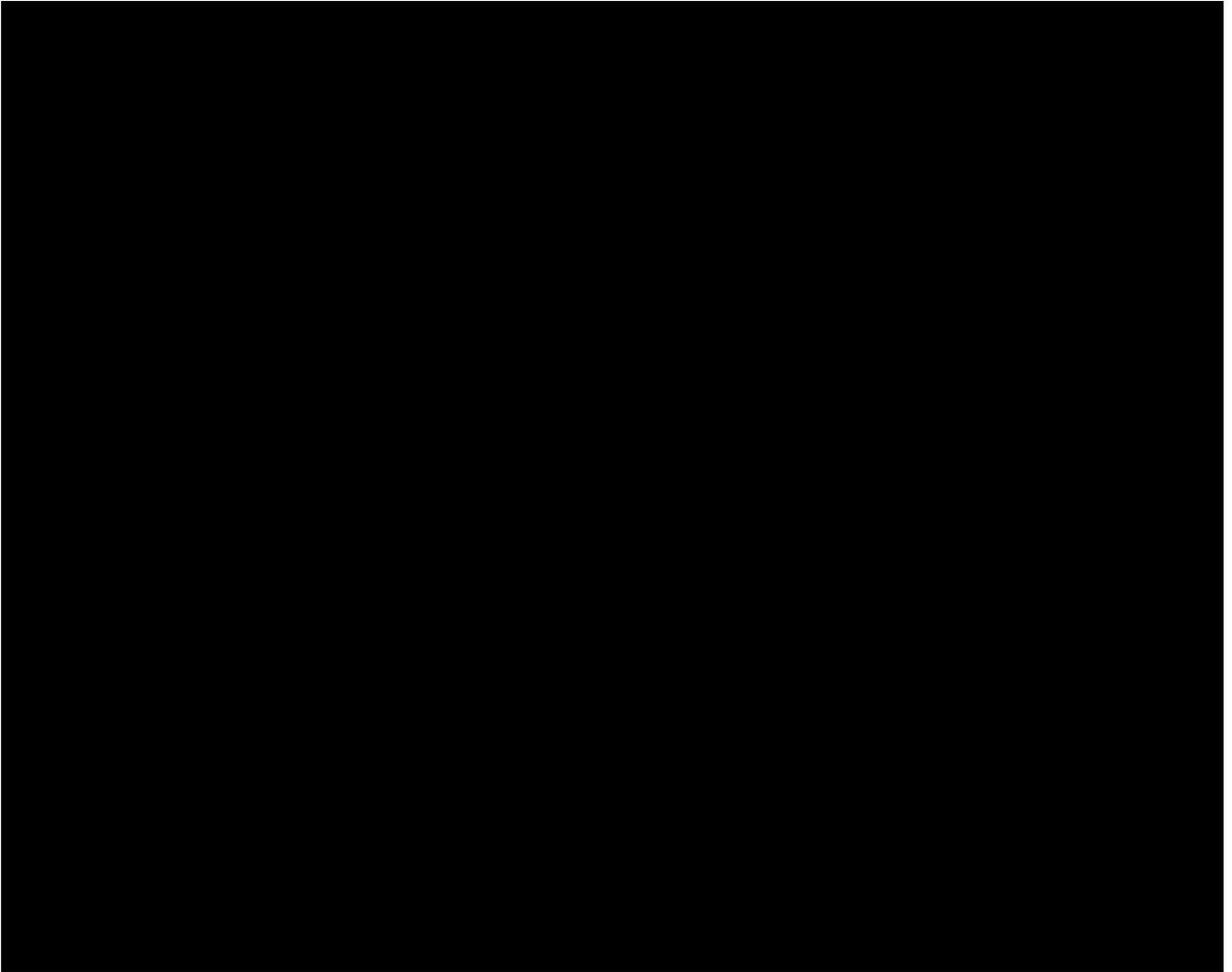


Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

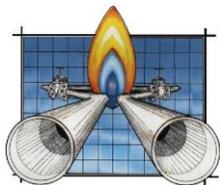


UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

#### II.1.4 Inversión requerida.

La fuente de financiamiento es de capital privado en su totalidad y la inversión requerida para todas las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento) se estima en [REDACTED]

INFORMACIÓN PATRIMONIAL DE LA PERSONA MORAL, CUENTA BANCARIA, ART. 116 PÁRRAFO CUARTO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN III DE LA LFTAIP



## II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El proyecto integral que se incluye en la presente MIA-R cuenta con las siguientes características:

**Tabla II. 1 Gasoductos que conforman el Sistema de Distribución.**

Especificaciones de la tubería	Longitud (m)
Gasoducto A.C. DN 304.8 mm (12”) Esp. 0.237”	11 034.20
Gasoducto A.C. DN 254 mm (10”) Esp. 0.365”	70.31
Gasoducto A.C. DN 152.4 mm (6”) Esp. 0.219”	2 554.00
Gasoducto A.C. DN 101.6 mm (4”) Esp. 0.219”	1 106.90
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 152.4 mm (6”) Esp. 0.602”	4 507.58
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 101.6 mm (4”) Esp. 0.409”	477.24
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 76.2 mm (3”) Esp. 0.318”	2 281.68
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 50.8 mm (2”) Esp. 0.216”	3 534.32
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 19.05 mm (3/4”) Esp. 0.095”	4 608.50
<b>Total</b>	<b>30 174.73</b>

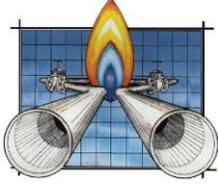
### A) Memoria Descriptiva del Sistema de Distribución.

Sistema de Distribución que consta de un gasoducto principal de acero en 12 pulgadas de diámetro y con ramales en acero y polietileno de alta densidad (HDPE) para la cobertura industrial y residencial. El sistema es presentado por la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., y proyectado en el municipio de Salinas Victoria, Nuevo León; apegado a la Norma NOM-003-ASEA-2016, que rige y estipula todo lo referente a los Sistemas de Distribución de Gas Natural.

El Sistema operará a una presión máxima de 298.69 PSI (21 Kg/cm<sup>2</sup>); con tuberías y conexiones en acero con recubrimiento tricapa polietileno bajo la norma NRF-026-PEMEX-2008, y con polietileno de alta densidad (H.D.P.E.)

Para un preciso entendimiento del Sistema de Distribución y de esta memoria descriptiva, favor de revisar los planos:

- GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-PI-20\_01
- GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-PI-20\_02
- GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-Cr-20\_01
- GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CI-20\_01



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Cadenamiento “A” → 11 903.76 ml

Ducto principal en AC de 12”, 10”, 6” y 4” Ø

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CL-20\_01 [PUNTOS DE INFLEXIÓN]**

Se inicia en el cadenamiento “A” en el punto de inflexión P.I. 01 (Cadenamiento 0+000 A, Coordenadas [REDACTED]). COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Partiendo del P.I. 01 con dirección (SSE – NNO) se tiene el punto de inflexión P.I. 02. A partir del P.I. 02 (0+070 A) con dirección (SO – NE) se llega al P.I. 03 (0+600 A).

A partir del punto de inflexión P.I. 03 con dirección (SSO – NNE) se tiene el P.I. 04 (0+665 A), en el que se cambia de dirección (SSE – NNO) hasta el P.I. 05 (2+250 A), en el cual se va presentando otro cambio de dirección con sentido (S – N) hasta el punto P.I. 09 (2+600 A). Después del P.I. 09 con dirección (S – N) tenemos el P.I. 14 (4+200 A), en el cual se tiene un cambio de dirección (SO – NE) que nos lleva al punto de inflexión P.I. 17 (4+520 A).

Después del P.I. 17 con dirección (SSE – NNO) se llega al punto de inflexión P.I. 23 (6+080 A) y ahí se presenta un cambio de dirección con sentido (ENE - OSO) hasta el P.I. 26 (7+400 A).

En el cadenamiento 7+400, con dirección (SE – NO) se tiene el punto de inflexión P.I. 27 (8+080 A); y luego se tiene un cambio de dirección con sentido (SSO - NNE) hasta el P.I. 32 (9+990 A).

Del cadenamiento 9+990 A con dirección (SSE – NNO) se llega al P.I. 33 (11+100 A) y al Parque Industrial Hofusan. Con dirección (ENE – OSO) se ingresa al Parque Industrial Hofusan con tubería en acero de 6” Ø hasta el P.I. 36 (11+800 A) donde cambia a acero de 4” Ø y también de dirección con sentido (N - S) hasta el P.I. 37. En el punto de inflexión P.I. 37 (11+890 A) se tiene un cambio más de dirección (ENE - OSO) hasta el P.I. 38 (11+903.76 A) en el que termina el cadenamiento.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-Cr-20\_01 [CRUCES]** COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Se inicia en el cadenamiento “A” con un registro de interconexión identificado en el plano como “Interconexión” (Cadenamiento 0+000 A, Coordenadas [REDACTED]).

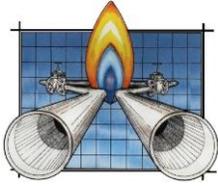
Partiendo del registro en AC de 10” Ø (hasta el City Gate), se tiene una Estación de Regulación, medición y Control, la cual es identificada en el plano como “City Gate Salinas Victoria” (Cadenamiento 0+073.31 A, Coordenadas [REDACTED]).

En el cadenamiento 0+600 A se tiene un cruce de líneas de transmisión “UB-CR-LTR-01” (Cadenamiento 0+600 A, Coordenadas [REDACTED]) y un cruce carretero identificado en el plano como “UB-CR-CRR-01” (Cadenamiento 0+650 A, Coordenadas [REDACTED]).

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

En el cadenamiento 2+600 A se tiene un cruce de líneas de transmisión identificado en el plano como “UB-CR-LTR-02” (Cadenamiento 2+600 A, Coordenadas [REDACTED]) y más adelante, un cruce carretero identificado como “UB-CR-CRR-02” (Cadenamiento 3+400 A, Coordenadas [REDACTED]) y un cruce de líneas de transmisión “UB-CR-LTR-03” (Cadenamiento 3+450 A, Coordenadas [REDACTED]).

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Después del cruce de líneas de transmisión 03, se tiene un cruce del **Río Salinas**; el cual es identificado en el plano como “**UB-CR-CNA-01**” (Cadenamiento 5+020 A, Coordenadas [REDACTED])

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Más adelante del Río Salinas, tenemos un cruce carretero “**UB-CR-CRR-03**” (Cadenamiento 5+100 A, Coordenadas UTM 14R; X: 372163 Y: 2872641) y un cruce de líneas de transmisión “**UB-CR-LTR-04**” (Cadenamiento 5+250 A, Coordenadas UTM [REDACTED])

A partir del cruce de líneas de transmisión 04 se tienen dos cruces; uno de líneas de transmisión identificado en el plano como “**UB-CR-LTR-05**” (Cadenamiento 6+250 A, Coordenadas [REDACTED]) y uno de ferrocarril “**UB-CR-FFCC-01**” (Cadenamiento 6+500 A, Coordenadas [REDACTED]).

Más adelante del cruce de ferrocarril tenemos un cruce carretero “**UB-CR-CRR-04**” (Cadenamiento 8+200 A, Coordenadas [REDACTED]) y tres cruces de cuerpos de agua: COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

1. “**UB-CR-CNA-07**” (Cadenamiento 8+205 A, Coordenadas [REDACTED])
2. “**UB-CR-CNA-02**” (Cadenamiento 8+700 A, Coordenadas [REDACTED])
3. “**UB-CR-CNA-03**” (Cadenamiento 9+010 A, Coordenadas [REDACTED])

Después del cruce UB-CR-CNA-03, se tiene una válvula de seccionamiento identificada en el plano como “**V.S. 01**” (Cadenamiento 11+100 A, Coordenadas [REDACTED]); siendo esta válvula el último elemento del cadenamiento A.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CI-20\_01 [CLASES DE LOCALIZACIÓN]**

**Clase 4** del cadenamiento 0+000 A al 11+200 A y **Clase 3** del cadenamiento 11+200 A al 11+903.76 A.

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Cadenamiento “B” → 1 877.29 ml**

**Interior de Parque Industrial Hofusan en AC de 6” Ø:**

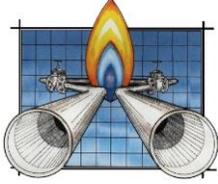
**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-PI-20\_01 [PUNTOS DE INFLEXIÓN]**

Inicia en el punto de inflexión P.I. 39 (0+000 B) con dirección (S – N) hasta el P.I. 40 (0+400 B) donde cambia de dirección con sentido (ENE – OSO) hasta llegar al P.I. 41 (0+450 B) y al P.I. 42 (1+200 B) en el que se cambia de dirección con sentido (NE - SO) hasta el punto de inflexión P.I. 44 (1+877.29 B), mismo en el que termina el cadenamiento.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-Cr-20\_01 [CRUCES]**

En este cadenamiento B, no se tienen cruces, solo se tienen dos elementos: el primer elemento es una válvula de seccionamiento identificada en el plano como “**V.S. 03**” (Cadenamiento 1+700 B, Coordenadas [REDACTED]); y el segundo es una estación de medición identificada como “**C-01 / ERM 01**” (Cadenamiento 1+700 B, Coordenadas [REDACTED]).

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CL-20\_01 [CLASES DE LOCALIZACIÓN]**

**Clase 3** todo el cadenamamiento, 0+000 B al 1+877.29 B.

**Cadenamiento “C” → 227.81 ml**

**Interior de Parque Industrial Hofusan en AC de 4” Ø:**

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-PI-20\_01 [PUNTOS DE INFLEXIÓN]**

Inicia en el punto de inflexión P.I. 45 (0+000 C) con dirección (N – S) hasta el P.I. 46 (0+227.81 C) donde también finaliza el cadenamamiento.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-Cr-20\_01 [CRUCES]**

En este cadenamamiento C, no se tienen cruces.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CL-20\_01 [CLASES DE LOCALIZACIÓN]**

**Clase 3** todo el cadenamamiento, 0+000 C al 0+227.81 C.

**Cadenamiento “D” → 748.10 ml**

**Interior de Parque Industrial Hofusan en AC de 4” Ø:**

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-PI-20\_01 [PUNTOS DE INFLEXIÓN]**

Inicia en el punto de inflexión P.I. 47 (0+000 D) con dirección (S – N) hasta el P.I. 48 (0+030 D) donde se cambia de dirección con sentido (OSO – ENE) hasta el P.I. 49 (0+748.10 D) donde termina el cadenamamiento “D”.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-Cr-20\_01 [CRUCES]**

En este cadenamamiento únicamente se tiene una válvula de seccionamiento identificada en el plano como “V.S. 02” (Cadenamiento 0+000 D, Coordenadas [REDACTED]).

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CL-20\_01 [CLASES DE LOCALIZACIÓN]**

**Clase 4** todo el cadenamamiento, 0+000 D al 0+748.10 C.

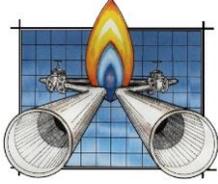
COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE  
LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Cadenamiento “E” → 2 234.83 ml**

**Fracc. Real de las Salinas y Priv. Real de San Antonio en HDPE de 6”, 4”, 3” y 2” Ø:**

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CI-20\_01 [PUNTOS DE INFLEXIÓN]**

Inicia el punto de inflexión P.I. 50 (0+000 E) con dirección (NE – SO) hasta el P.I. 51 (0+200 E), donde se cambia nuevamente de dirección (N - S) y se llega al P.I. 53 (1+300 E).



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

A partir del P.I. 53 se tiene un cambio en la dirección en sentido (NO – SE) que nos hace encontrar el punto de inflexión P.I. 55 (2+300 E); donde se presenta un último cambio de dirección con sentido (N - S) que nos deja en el P.I. 56 (2+234.83 E), en el que también termina el cadenamamiento.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-Cr-20\_01 [CRUCES]**

Inicia en H.D.P.E en 6” Ø con una estación de regulación identificada en el plano como “ER-01” (Cadenamamiento 0+000 E, Coordenadas [REDACTED]) y con un cruce carretero identificado en el plano como “UB-CR-CRR-05” (Cadenamamiento 0+000 E, Coordenadas [REDACTED])

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Del cruce carretero y con dirección (NE – SO) se cruza el cuerpo de agua “UB-CR-CNA-04” (Cadenamamiento 0+290 E, Coordenadas [REDACTED]), y a su vez tenemos dos válvulas de seccionamiento:

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Una que se deriva a un ramal HDPE de 4” y 3” Ø “V.S. 01” (Cadenamamiento 0+670 E, Coordenadas [REDACTED]), y otra que deriva a un ramal HDPE de 2” Ø “V.S. 02” (Cadenamamiento 0+820 E, Coordenadas [REDACTED]).

Después de la válvula V.S. 02 tenemos y en ese orden:

1. Cruce de cuerpo de agua “UB-CR-CNA-05” (Cadenamamiento 1+035 E, Coordenadas [REDACTED])
  2. Cruce de cuerpo de agua “UB-CR-CNA-06” (Cadenamamiento 1+050 E, Coordenadas [REDACTED])
- COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP
3. P.I. 53 (1+300 U)

Más adelante del cruce UB-CR-CNA-06, se tiene un cambio en la dirección en sentido (NO – SE) que nos hace encontrar una válvula de seccionamiento identificada como “V.S. 03” (Cadenamamiento 1+420 E, [REDACTED])

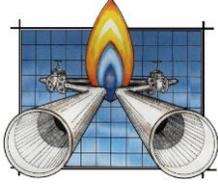
COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Partiendo de la válvula V.S. 03 con esa misma dirección (NO - SE), se tienen dos válvulas más de seccionamiento, mismas que se derivan a un ramal de HDPE de 2”: “V.S. 04” (Cadenamamiento 2+000 E, Coordenadas [REDACTED]) y “V.S. 05” (Cadenamamiento 2+100 E, Coordenadas [REDACTED]); siendo la V.S. 05 el último elemento del cadenamamiento.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CL-20\_01 [CLASES DE LOCALIZACIÓN]**

**Clase 4** todo el cadenamamiento, 0+000 E al 2+234.83 E.

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Cadenamiento “F” → 1 805.82 ml**

**Fraccionamiento Paseo de San Isidro en HDPE de 6”, 3” y 2” Ø:**

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CI-20\_01 [PUNTOS DE INFLEXIÓN]**

Inicia con el punto de inflexión P.I. 57 (0+000 F) con dirección (NE – SO) hasta el P.I. 58 (0+600 F) en el que se tiene un cambio de dirección (SE – NO) hasta P.I. 59 (1+000 F).

Del P.I. 59 con dirección (ESE – ONO) se llega al P.I. 60 (1+080 F) y con dirección (SE – NO) se tiene el P.I. 61 (1+400 F).

Más adelante del P.I. 61 y con dirección (ESE - ONO) se tiene el P.I. 62 (1+650 F), luego con dirección (N – S) se tiene el P.I. 63 (1+700 F) y de ahí con dirección (E – O) llegamos al P.I. 64 (1+790 F).

Después del P.I. 64, se continua el cadenamiento con dirección (NO – SE) hasta el punto de inflexión P.I. 65 (1+805.82 F) en donde termina el cadenamiento.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-Cr-20\_01 [CRUCES]**

Inicia en H.D.P.E en 6” Ø con una válvula de seccionamiento “V.S. 06” (Cadenamiento 0+020 F, Coordenadas [REDACTED]). Más adelante se tiene otra válvula de seccionamiento identificada en el plano como “V.S. 07” (Cadenamiento 0+700 F, Coordenadas UTM [REDACTED]).

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Después de la válvula V.S. 07 con dirección (SE – NO) se derivan dos ramales: Uno en HDPE de 2” Ø con una válvula de seccionamiento “V.S. 08” (Cadenamiento 1+500 F, Coordenadas [REDACTED]) y otro en HDPE de 3” Ø con otra válvula de seccionamiento “V.S. 09” (Cadenamiento 1+600 F, Coordenadas [REDACTED]); siendo la válvula 09 el último elemento del cadenamiento.

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CI-20\_01 [CLASES DE LOCALIZACIÓN]**

**Clase 4** todo el cadenamiento, 0+000 F al 1+805.82 F.

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Cadenamiento “G” → 466.93 ml**

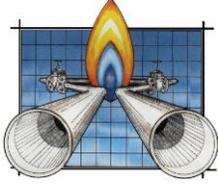
**Quadro Residencial en HDPE de 6”, 3” y 2” Ø con Clase de localización 4:**

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-PI-20\_01 [PUNTOS DE INFLEXIÓN]**

Inicia con el punto de inflexión P.I. 66 (0+000 G) y con dirección (NO – SE) hasta el P.I. 67 (0+020 G) donde se cambia de dirección (ENE - OSO) y se llega al P.I. 68 (0+100 G).

Después del P.I. 68 se cambia de dirección con sentido (N – S) hasta el P.I. 69 (0+200 G), donde luego se tiene cambia de dirección (NE - SO) y se termina el cadenamiento con el P.I. 70 (0+466.93 G).

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-Cr-20\_01 [CRUCES]**



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Inicia en H.D.P.E en 6” Ø con la válvula de seccionamiento identificada como “**V.S. 10**” (Cadenamiento 0+285 G, Coordenadas [REDACTED]) en la que se deriva un ramal HDPE en 3” y 2” Ø con dirección (NE - SO). COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Después de la válvula V.S. 10, con dirección (SO - NE) se tiene otra derivación HDPE de 3” y 2” Ø por medio de una válvula de seccionamiento identificada como “**V.S. 11**” (Cadenamiento 0+300 G, Coordenadas [REDACTED]); siendo la válvula 11 el último elemento del cadenamiento. COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Plano GNN-ZGUSV-NL-HOF-ASEA-CL-20\_01 [CLASES DE LOCALIZACIÓN]**

**Clase 4** todo el cadenamiento, 0+000 G al 0+466.93 G.

Para mayor detalle, **Ver Anexo 5**. MTD del SDGN.

**B) Interconexión y City Gate.**

Para el abastecimiento del gas natural al sistema de distribución, se contempla la construcción y operación de una City Gate (CG Salinas Victoria), misma que estará interconectada al Gasoducto de AC de 36” (Nueva ERA) en las coordenadas geográficas [REDACTED]

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**City Gate Salinas Victoria:**

Estará localizada en las coordenadas [REDACTED], y tendrá las siguientes condiciones de operación: COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

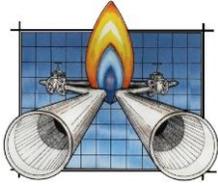
**Tabla II. 2 Condiciones de operación de la City Gate Salinas Victoria.**

CONSUMOS	SCMD	MMSCFD	SCMH	SCFH
Consumo mínimo inicial	42 475.26	1.500	1 769.8	62 500
Consumo máximo	169 901.07	6.000	7 079.21	250 000

- ✓ Presión máxima de entrada= 839 psig (59 kg/cm<sup>2</sup>)
- ✓ Presión mínima de entrada= 620.14 psig (43.6 kg/cm<sup>2</sup>)
- ✓ Presión de diseño= 1 066.75 psig (75 kg/cm<sup>2</sup>)
- ✓ Presión de salida= 300 psig (21 kg/cm<sup>2</sup>)

La City Gate contará con los siguientes elementos principales:

- Dos filtros coalescentes marca Filtro Coalescedor FilterFab modelo C6-1480F con un elemento coalescedor modelo 2035K907. Conexiones de entrada y salida de 6" DN ANSI 600 RF. Incluye estampado ASME. Con una caída de presión menor a 2 Psid.
- Un Tubo de medición **Marca Canalta** de 6” de Ø conformado por tubo y placa acondicionadora de flujo, Fitting porta placa de Orificio RF en ANSI 600 provisto de placa de orificio de 1-1/10” y 1-11/16” con relación de diámetros  $\beta = 0.19094$ , y  $\beta = 0.29292$  respectivamente, con puertos para



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

presión diferencial, y sección final con insertos de  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{3}{4}$ , y un Computador Electrónico de flujo marca Eagle Research Corporation Modelo series E. Incluye: puerto MODEM, dos puertos seriales, seis entradas análogas, y cinco lineales digitales de entrada y salida multipropósito. Entradas tipo RTD con resolución de 16- BIT; 3 cables con blindaje a tierra; bornera de 4 conexiones por entrada.

- Computador Electrónico de Flujo Marca Eagle Research Corporation Modelo Series-E para poder realizar la medición de gas natural, el computador incluye un puerto MODEM, dos puertos seriales, seis entradas análogas, y cinco líneas digitales de entrada y salida multipropósito.
- 4 Transmisores Multivariables (Presión Estática y Presión Diferencial) marca Eagle Research modelo MVT/R
- 2 Transmisores de Temperatura marca Rosemount modelo 3144
- Dos válvulas de Corte Automático de 6” de Ø **Pietro Fiorentini** modelo **SBC 782** para corte por alta y baja presión.
- Dos trenes de Regulación, instrumentado en modo Working –Monitor, utilizando reguladores de 4” de Ø en ANSI 600 marca MOONEY
- Válvula de Seguridad bridada de 3” de Ø en ANSI 300 marca MOONEY

### **C) Válvulas de Seccionamiento.**

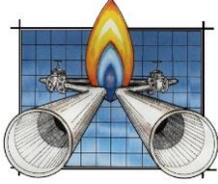
Las válvulas de seccionamiento son de tipo esfera de acero al carbón, montada sobre muñón de paso completo y continuado, guiada, lubricable y con cuerpo de tres piezas soldado, con conexiones soldables y accionadas por medio de un actuador de gas sobre aceite.

Los ductos deben considerar válvulas de seccionamiento para limitar el riesgo y daño ocasionado por alguna rotura del ducto, las cuales deben de proporcionar un sello seguro en ambos extremos, independientemente de la presión de la línea; así como facilitar el mantenimiento del sistema.

Las válvulas de seccionamiento se ubican en lugares de fácil acceso y protegiéndolas de daños y/o alteraciones.

Las válvulas de seccionamiento en ductos de transporte deben reunir las características siguientes:

1. Las válvulas de seccionamiento podrán confinarse, de ser necesario, en registros, siempre y cuando se evite la transmisión de cargas a la tubería y la inundación del registro.
2. Las válvulas de seccionamiento se encuentran debidamente soportadas y ancladas de acuerdo a un análisis de flexibilidad a fin de verificar que el estado de esfuerzos, no sobrepase los permisibles del material.
3. Todas las válvulas deben contar con un dispositivo que indique claramente la posición cerrada o abierta en que se encuentren; excepto las de retención, que deben tener marcado con una flecha el sentido de flujo.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

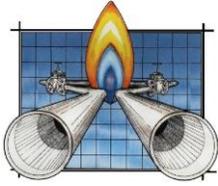
4. Todas las válvulas deben contar con una inscripción en relieve o placa en la que se indique: marca, diámetro nominal, presión o clase y material del cuerpo.
5. Las válvulas de seccionamiento pueden confinarse en registros y los mecanismos de operación de la válvula deben quedar sobre el nivel del terreno.
6. Las válvulas de seccionamiento deben contar con un By-Pass que consta de dos válvulas adicionales perpendiculares a la línea, una aguas arriba y otra aguas abajo, que se unen con un arreglo de tubería y accesorios, cuyas funciones son permitir el paso de gas en el momento que se le dé mantenimiento a la válvula, permitir el desfogue tanto en el tramo que está aguas arriba como el que está aguas abajo de la válvula, y posteriormente volver a empacar la línea para empatar presiones antes de abrir nuevamente la válvula.

La localización de las válvulas se definió de acuerdo a los criterios establecidos en la NOM-003-ASEA-2016.

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Tabla II. 3 Localización de las válvulas de seccionamiento.**

No.	DESCRIPCIÓN	CADENAMIENTO	
<b>VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO AC</b>			
1	V.S. 01	11+100	A
2	V.S. 02	0+000	D
3	V.S. 03	1+700	B
<b>VÁLVULAS H.D.P.E.</b>			
1	V.S. 01	0+670	E
2	V.S. 02	0+820	E
3	V.S. 03	1+420	E
4	V.S. 04	2+000	E
5	V.S. 05	2+100	E
6	V.S. 06	0+020	F
7	V.S. 07	0+700	F
8	V.S. 08	1+500	F
9	V.S. 09	1+600	F
10	V.S. 10	0+285	G
11	V.S. 11	0+300	G



**D) Estaciones de Regulación (ER) y Estaciones de Regulación y Medición (ERM).**

Hasta el momento para el presente proyecto, se cuenta con solo un cliente industrial, al que se le brindará el servicio mediante la instalación de una ERM de características particulares de acuerdo a las presiones y flujos solicitados; así mismo se considera la instalación de Estaciones de Regulación (ER) que servirán únicamente para realizar el cambio de tubería de acero al carbón a polietileno de alta densidad y de igual manera regular la presión de operación del sistema.

**Tabla II. 4 Localización de las ER y ERM**

No.	DESCRIPCIÓN	CADENAMIENTO			
<b>ESTACIONES DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN</b>					
1	ERM-01	1+700	B	[REDACTED]	[REDACTED]
<b>ESTACIÓN DE REGULACIÓN</b>					
1	ER-01	0+000	E	[REDACTED]	[REDACTED]

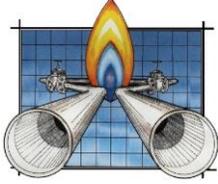
COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Tabla II. 5 Condiciones de Operación de las ER y ERM.**

Tipo	Presiones (psig (kg/cm <sup>2</sup> ))				Flujo máximo
	Entrada		Salida		
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	
ERM Tipo 7	298.69 (21)	199.13 (14)	78.23 (5.5)	71.12 (5)	1.413 MMSCFD
ER	298.69 (21)	199.13 (14)	99.56 (7)	78.23 (5.5)	

**ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA ESTACIÓN DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN (ERM):**

- Dos filtros coalescentes verticales de 4” de Ø modelo C4-740F con elemento filtrante modelo 415 con una presión diferencial máxima de 2 psi.
- Un medidor de 6” de Ø modelo G650 con rango de 50 a 1000 m<sup>3</sup>/h a condiciones reales, bridado tipo RF en ANSI 150, puertos para presión diferencial y Computador Electrónico de flujo marca Eagle Research Corporation Modelo XARTU/1. MODBUS PEMEX. Incluye: puerto MODEM, dos puertos seriales, seis entradas análogas, y cinco lineales digitales de entrada y salida multipropósito. Entradas tipo RTD con resolución de 12- BIT; 3 cables con blindaje a tierra; bornera de 4 conexiones por entrada.
- Dos trenes de regulación para bajar presión en dos etapas, contando con un arreglo Monitor-Trabajador utilizando reguladores marca MOONEY.
- Válvula de Seguridad bridada de 4” de Ø en ANSI 150 marca MOONEY Modelo FG-39



## Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

# II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

- Trasmisor de presión ½” de Ø marca ROSEMOUNT para el registro de la presión en la medición y a la salida de la ERM.

#### ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA ESTACIÓN DE REGULACIÓN (ER):

- Dos Válvulas de esfera de paso completo en acero al carbón de DN 100 mm (4” de Ø) ANSI 300 bridada RF, accionada por palanca, de tres piezas, guiada, lubricable.
- Filtro Coalescente de DN 100 mm (4” de Ø) de 90° en ANSI 300 marca IEFSA: Modelo FF4-108-300ESP90 elemento filtrante FCG-153-432, con estampado ASME.
- Regulador con Slam Shut Mooney Bridado RF de DN 50 mm (2” de Ø) en ANSI 300, Mod. SG-30, con platos al 35%, 50%, 75% y 100% ranurados, diafragma 75 durometer, filtro tipo 30, controladores tipo B serie 50D (Función Dual), con resortes para corte por alta presión color púrpura, rango 90 - 175 PSI y corte por baja presión color azul, rango 40 - 90 PSI, para proteger la instalación por eventos que pueden ocasionar una condición insegura corriente abajo de la ER.
- Regulador Mooney Bridado RF de DN 50 mm (2” de Ø) en ANSI 300 Modelo FG-30 con platos ranurados al 35%, 50%, 75% y 100% de la capacidad del regulador.
- Válvula de esfera de paso completo en acero al carbón de DN 50 mm (2” de Ø) ANSI 300 bridada RF, accionada por palanca, de tres piezas, guiada, lubricable.
- Válvula de globo DN 50 mm (2” de Ø) ANSI 300 bridada RF, accionada por volante.
- Válvula de mariposa de acero al carbón de DN 150 mm (6” ANSI 150) accionada por palanca.

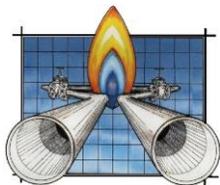
#### E) Sistemas de Medición.

##### E.1 Elementos de medición en la City Gate.

La medición en la City Gate estará comprendida por los siguientes elementos:

- Un Tubo de medición **Marca Canalta** de 6” de Ø conformado por tubo y placa acondicionadora de flujo, Fitting porta placa de Orificio RF en ANSI 600 provisto de placa de orificio de 1-1/10” y 1-11/16” con relación de diámetros  $\beta = 0.19094$ , y  $\beta = 0.29292$  respectivamente, con puertos para presión diferencial, y sección final con insertos de ½ y ¾, y un Computador Electrónico de flujo marca Eagle Research Corporation Modelo series E. Incluye: puerto MODEM, dos puertos seriales, seis entradas análogas, y cinco lineales digitales de entrada y salida multipropósito. Entradas tipo RTD con resolución de 16- BIT; 3 cables con blindaje a tierra; bornera de 4 conexiones por entrada.
- Computador Electrónico de Flujo Marca Eagle Research Corporation Modelo Series-E para poder realizar la medición de gas natural, el computador incluye un puerto MODEM, dos puertos seriales, seis entradas análogas, y cinco líneas digitales de entrada y salida multipropósito.

Un tubo de medición consiste de una conexión de orificio, un tramo de tubería ascendente desde la conexión y el tramo de tubería descendente correspondiente desde la conexión. También se incluye,



un acondicionador del flujo (placa del acondicionador del flujo Daniel en dirección ascendente desde el orificio).

### **Funcionamiento de los equipos**

Para la medición de la estación, el multivariable recibe la temperatura, presión estática y presión diferencial del elemento primario (tubo de medición). Una vez interpretadas las variables, el computador realiza el cálculo del volumen del gas de acuerdo al estándar del AGA-3 y AGA-8 Detallado, el cual se encuentra cargado y configurado dentro de la base de datos del computador electrónico de flujo.

### **E.2 Descripción de los sistemas de medición.**

El City Gate contará con un sistema de medición electrónica, el cual se compone de un medidor tipo placa orificio con capacidad variable de acuerdo a la placa instalada, un transmisor multivariable que tiene como función sensar las señales de presión estática, presión diferencial y temperatura. La información puntual del transmisor multivariable es enviada a un computador de flujo el cual se encarga del posterior cálculo de volumen y energía, de acuerdo al algoritmo de cálculo programado en su base de datos, de acuerdo a las normas AGA 3 y 8 detallado.

La calidad del gas es actualizada aproximadamente cada 4 minutos en el computador de flujo mediante el sistema SCADA, por ello, calcula la energía consumida con mayor precisión.

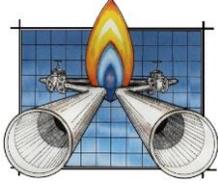
Lo anteriormente descrito fue previamente definido y validado en base al convenio de medición actualizado entre Gas Natural del Noroeste y el proveedor del gas.

Para garantizar que el sistema de medición electrónica funcione las 24 horas del día, se cuenta con un sistema ininterrumpible de energía solar, el cual entrega un tiempo máximo de 5 días en caso de una falla en el suministro de energía.

Todos los sistemas de medición anteriormente descritos se encuentran dentro de un sistema de monitoreo remoto, el cual es vigilado las 24 horas con la finalidad de detectar alguna anomalía generada durante la operación y así responder de manera oportuna reduciendo los tiempos de ejecución para la corrección de la falla. Dicho sistema es monitoreado a través de módems tipo GPRS, el cual, a diferencia de un modem tipo GSM, alcanza una velocidad de transmisión de datos de hasta 115 000 kbps, necesarios para el monitoreo puntual de las variables críticas de los sistemas de medición electrónica.

### **F) Superficie de Afectación temporal y permanente.**

La franja de desarrollo del sistema (DDV), se define como la sección de terreno donde se alojan las tuberías e instalaciones requeridas para construcción, operación, mantenimiento e inspección de los gasoductos para el transporte de gas natural.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

El presente proyecto contempla un Derecho de Vía Temporal de 5 m de ancho, solo para las etapas de preparación del sitio y construcción de la red de distribución, con la finalidad de tener el espacio mínimo para llevar a cabo las maniobras del equipo, maquinaria, materiales e insumos.

Dentro del DDV temporal, se considera un área destinada para el almacenamiento temporal del material extraído por la excavación de la zanja, para su posterior reintegración a la zanja una vez instalada la tubería de gas natural.

La red de distribución se instalará dentro de derechos de vía de vialidades principales como: carreteras Federales, Estatales y Municipales, así como dentro de avenidas principales en la zona urbana Salinas Victoria, por lo que no se afectarán áreas naturales y no se requerirá el Cambio de Uso de Suelo en ningún punto del proyecto, por tal motivo solo se ocuparán de manera temporal 5 m de ancho en la totalidad de la red.

Una vez en operación el proyecto, solo quedará como derecho de vía permanente el ancho de la zanja (0.5 m) donde quedarán instaladas las tuberías de manera subterránea a no menos de 1.5 m de profundidad, y para su identificación se usarán postes de señalización a lo largo de toda la red solo en los derechos de vía donde no se interrumpa el flujo vial, para las vialidades dentro de la zona urbana se usarán tachuelas a nivel de piso a una separación de 100 m para ambos casos.

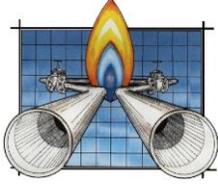
Para efectos de evaluación del presente proyecto, dentro de las superficies de afectación temporal y permanente, se consideró el total de la red de distribución de gas natural, mismas que se indican a continuación.

**Tabla II. 6 Superficie de Afectación Temporal.**

<b>Longitud Total</b>	30 174.73 m
<b>Superficie de ocupación temporal</b>	150 873.65 m <sup>2</sup> . Estará definida por el ancho de la superficie considerada para el movimiento de maquinaria y vehículos durante la obra civil del proyecto, que será de 5 m y corresponde a las vialidades existentes.

**Tabla II. 7 Superficie de Afectación Permanente.**

<b>Longitud Total</b>	30 174.73 m
<b>Superficie de ocupación permanente</b>	73 352.79 m <sup>2</sup> . Es el área total de ocupación permanente, corresponde a la superficie donde quedará instalada la red para distribución de gas natural y es donde se realizará la apertura de la carpeta asfáltica de acuerdo a los diámetros de la tubería



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Tabla II. 8 Desglose de la superficie de ocupación permanente.**

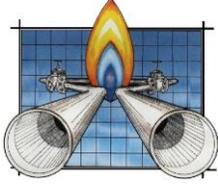
Tubería	Longitud (m)	Ancho de zanja (m)	Área de ocupación (m <sup>2</sup> )
Gasoducto A.C. DN 304.8 mm (12”) Esp. 0.237”	11 034.20	0.5	5 517.10
Gasoducto A.C. DN 254 mm (10”) Esp. 0.365”	70.31		35.16
Gasoducto A.C. DN 152.4 mm (6”) Esp. 0.219”	2 554.00		1 277.00
Gasoducto A.C. DN 101.6 mm (4”) Esp. 0.219”	1 106.90	0.2	221.38
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 152.4 mm (6”) Esp. 0.602”	4 507.58	0.5	2 253.79
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 101.6 mm (4”) Esp. 0.409”	477.24	0.2	95.45
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 76.2 mm (3”) Esp. 0.318”	2 281.68		456.34
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 50.8 mm (2”) Esp. 0.216”	3 534.32	0.15	530.15
Gasoducto H.D.P.E SDR 11 DN 19.05 mm (3/4”) Esp. 0.095”	4 608.50		691.28
<b>Totales</b>	<b>30 174.73</b>	<b>--</b>	<b>11 077.63</b>

**G) Cruces Especiales.**

Para la instalación del sistema de gas natural se realizarán los siguientes cruces, mediante la técnica de perforación direccional: **COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

**Tabla II. 9 Cruces especiales (Carreteros).**

No.	DESCRIPCIÓN	CADENAMIENTO		MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	UB-CR-CRR-01	0+650	A	CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.
2	UB-CR-CRR-02	3+400	A	CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.
3	UB-CR-CRR-03	5+100	A	CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.
4	UB-CR-CRR-04	8+200	A	CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.
5	UB-CR-CRR-05	0+000	E	CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 6"Ø H.D.P.E.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Tabla II. 10 Cruces especiales (Vías de FFCC).**

No.	DESCRIPCIÓN	CADENAMIENTO		MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	UB-CR-FFCC-01	6+500	A	CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C. CON CAMISA PROTECTORA DE 16"Ø A.C. CÉDULA 40 CON PROTECCIÓN CATÓDICA. .

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Tabla II. 11 Cruces especiales (Líneas Eléctricas AT).**

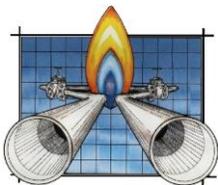
No.	DESCRIPCIÓN	CADENAMIENTO		MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	UB-CR-LTR-01	0+600	A	CRUZAMIENTO CIELO ABIERTO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.
2	UB-CR-LTR-02	2+600	A	CRUZAMIENTO CIELO ABIERTO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.
3	UB-CR-LTR-03	3+450	A	CRUZAMIENTO CIELO ABIERTO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.
4	UB-CR-LTR-04	5+250	A	CRUZAMIENTO CIELO ABIERTO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.
5	UB-CR-LTR-05	6+250	A	CRUZAMIENTO CIELO ABIERTO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Tabla II. 12 Cruces especiales (Cuerpos de Agua).**

No.	DESCRIPCIÓN	CADENAMIENTO		MEDIDAS DE SEGURIDAD
1	UB-CR-CNA-01	5+020	A	CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

No.	DESCRIPCIÓN	CADENAMIENTO			MEDIDAS DE SEGURIDAD
2	UB-CR-CNA-02	8+700	A		CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.
3	UB-CR-CNA-03	9+010	A		CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.
4	UB-CR-CNA-04	0+290	E		CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 6"Ø DE H.D.P.E.
5	UB-CR-CNA-05	1+035	E		CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 6"Ø DE H.D.P.E.
6	UB-CR-CNA-06	1+050	E		CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 6"Ø DE H.D.P.E.
7	UB-CR-CNA-07	8+205	A		CRUZAMIENTO SUBTERRANEO, CON TUBERIA CONDUCTORA DE 12"Ø A.C.

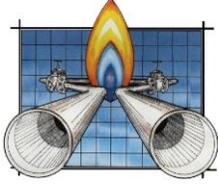
**II.2.1 Programa de trabajo.**

COORDENADAS DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

El presente proyecto comprende las etapas de gestoría, preparación del sitio, construcción y operación, para lo cual, de acuerdo al Programa de Trabajo, se tienen establecidos las siguientes obras y/o actividades principales:

- ✓ Desarrollo de Ingeniería.
- ✓ Gestoría.
- ✓ Procura.
- ✓ Construcción.
- ✓ Pruebas Hidrostáticas.
- ✓ Puesta en Servicio y Operación.
- ✓ Inicio del servicio de GN.

Para llevar a cabo las actividades anteriores y de manera a detalle las que se indican en el Programa General de Trabajo que se incluye en el **Anexo 4**, se solicita a la ASEA un tiempo de 3 642 días, equivalente a 9 años, 11 meses y 27 días, para llevar a cabo la etapa de construcción (incluye la gestoría para obtención de permisos y desarrollo de ingenierías) del Sistema para Distribución de Gas Natural.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

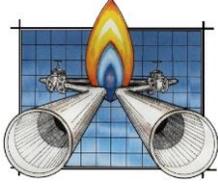
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

La etapa de operación tendrá una duración de 30 años a partir del mes de enero del año 2031, que es cuando se contempla el inicio de operación de la primera etapa del sistema de distribución conforme al programa de obra del **Anexo 4**.

La etapa de operación tendrá una duración de 30 años a partir del segundo semestre del año 2022, que es cuando se contempla el inicio de operación de las primeras etapas del sistema de distribución conforme al programa de obra del **Anexo 3**.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

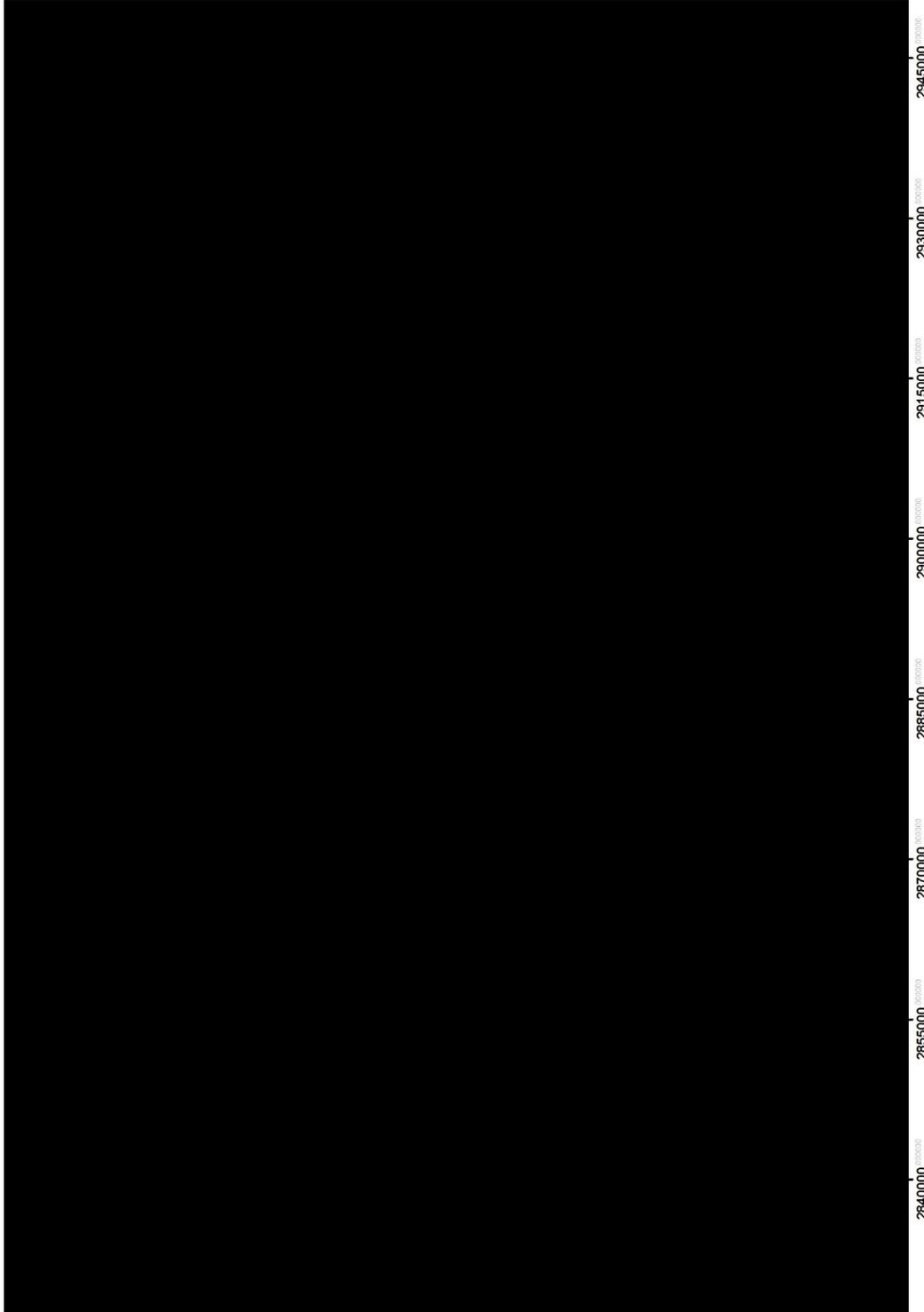
“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

II

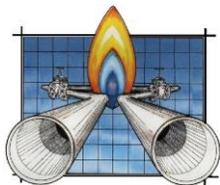
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

II.2.2 Representación gráfica regional.

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



<sup>1</sup> Para consultar el Sistema Ambiental Regional (SAR, Ver Capítulo IV).



## Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

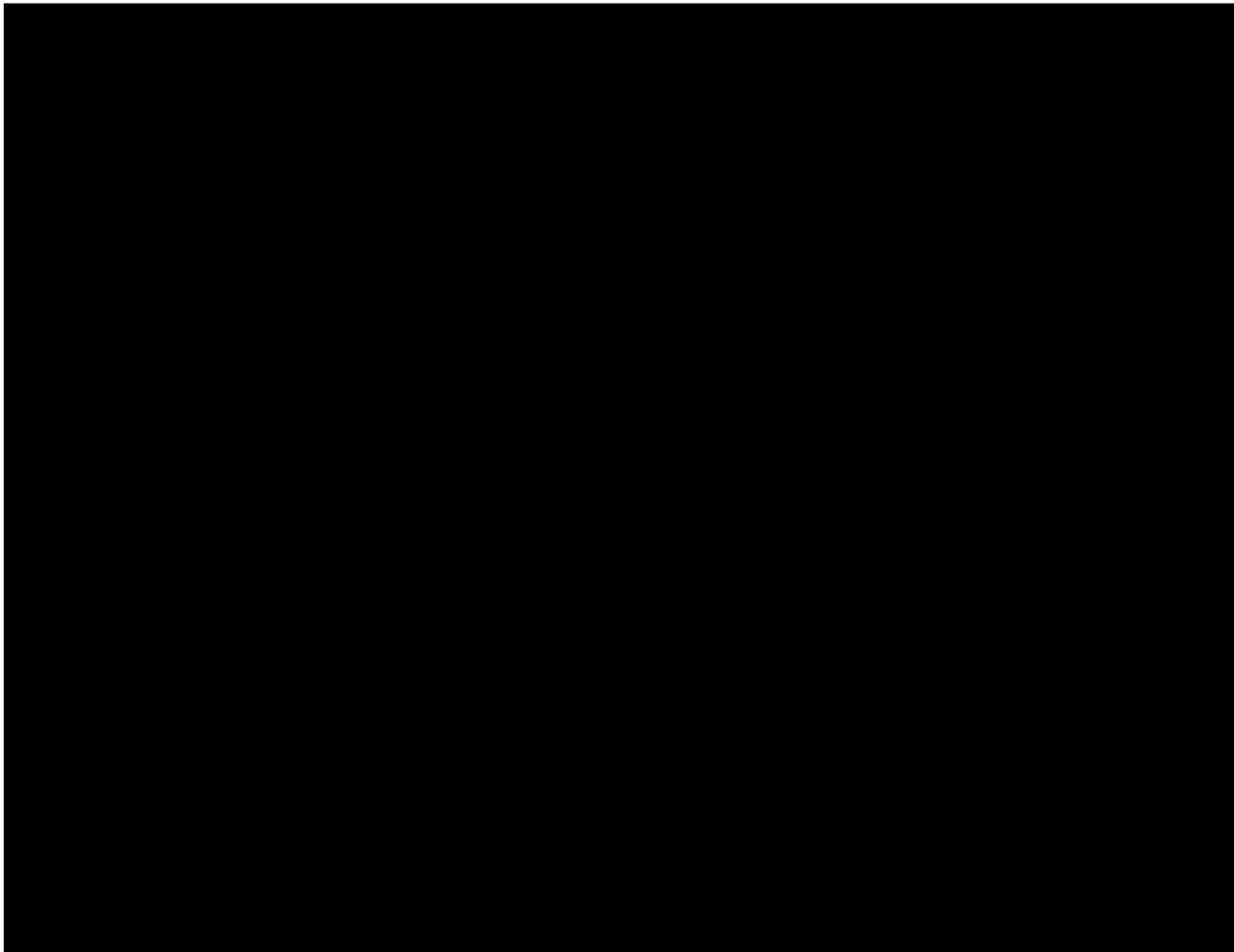
### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

# II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

#### II.2.3 Representación gráfica local.

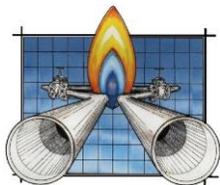


#### II.2.4 Preparación del sitio y construcción.

Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. supervisará las actividades relacionadas con la preparación del sitio, para para posteriormente llevar a cabo las actividades de limpieza, nivelado, excavación y relleno de trinchera y construcción de la red de distribución.

En general, durante los aspectos constructivos del proyecto serán respetadas las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ASEA-2016 Distribución de gas natural, el ASME B-31.8 Gas transmission and distribution piping systems y el DOTpart. 192 del 49 CFR Transportation of natural or other gas by pipeline.

La supervisión por parte de Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. asegurará que las actividades de construcción se realicen de acuerdo a las especificaciones de las normas y estándares dados y que toda medida de mitigación sea identificada y aplicada a estos requisitos. Las actividades de



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

construcción serán de tal manera que se minimicen los efectos adversos al medio ambiente en que se pudiera incurrir.

La empresa transportista se encargará de supervisar todas las actividades y tendrá la responsabilidad de evitar afectaciones que pudieran darse en las distintas fases de construcción hacia cuerpos de agua, la erosión del suelo, vegetación y vida silvestre en el área.

La obra consistirá en:

- Limpieza de maleza y excavación de la franja de afectación de la construcción de proyecto de 0.50 m sobre el derecho de vía, a lo largo de toda la trayectoria de la obra a realizar, y el posterior relleno con el material de excavación para cobertura del ducto.

Es importante mencionar, que la obra está programada en un área en donde no hay grandes cantidades de vegetación natural o silvestre, sino que son áreas urbanas ya impactadas, y se dará en su mayoría sobre calles y avenidas, así como carreteras estatales y federales, las cuales requieren solamente de limpieza de maleza para la elaboración de la zanja, tendido del ducto y posterior cobertura del mismo con el material de excavación.

Cabe señalar que NO se llevarán a cabo obras de:

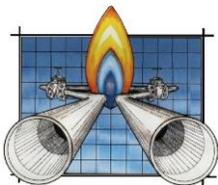
- Desviación de cauces.
- Rellenos en zonas terrestres.
- Rellenos en cuerpos de agua, zonas inundables o marinas.
- Obras de dragado de cuerpos de agua y zonas de tiro.

No se requerirá agua cruda y/o potable para este proceso. La necesidad que se llegara a tener de ésta será proporcionada por la empresa distribuidora (agua potable y de servicios para equipos).

En cuanto al tipo y cantidad de combustibles y/o energía necesarios para realizar la actividad, recursos o insumos utilizados, tipo de maquinaria y equipo, así como la emisión de ruido que generarán, se puede apreciar en la siguiente tabla:

**Tabla II. 13 Equipos y maquinaria a utilizar en el proyecto.**

<b>Equipo</b>	<b>Combustible</b>
Retroexcavadora Caterpillar Modelo 416	Diésel
Camión FAMSA de 7 m <sup>3</sup>	Gasolina
Compactador	Gasolina
Perforadora Direccional	Diésel
Equipo Vactor para lodos	Gasolina
Planta Soldadora Miller	Gasolina
Generadores de electricidad	Diésel
Camionetas Pick up	Gasolina
Cargador frontal	Diésel



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

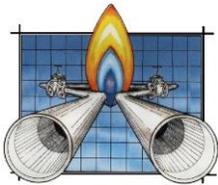
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Tabla II. 14 SQP a emplear durante la etapa de construcción del proyecto.**

<b>Sustancia (Nombre Químico y/o Comercial)</b>	<b>Tipo de almacenamiento (tipo de envase)</b>	<b>Volumen manejado</b>	<b>Estado físico</b>	<b>Características CRTI</b>				<b>No. CAS</b>
				<b>C</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	
Bentonita	Bulto	630 kg	Sólido (granulado)	0	0	2	0	1302-78-9
RAM-100 SP-Plus (Base)	Recipiente plástico	63 kg	Semi-sólido	0	0	0	0	NA
RAM-100 SP-Plus (Endurecedor)		63 kg	Semi-sólido	0	0	0	0	NA
Carbonato de sodio (Soda ASH)	Bulto	630 kg	Sólido (granulado)	2	1	2	0	497-19-8
Lp 2000	Recipiente plástico	210 L	Líquido	0	1	0	0	NA
AMC Xan-bore	Bulto	420 kg	Sólido (granulado)	0	1	0	0	11138-66-2
AMC Penetrol Xtra	Contenedor plástico	840 L	Líquido	0	1	0	0	NA
AMC - Pac	Bulto	420 kg	Sólido (granulado)	0	1	0	1	9004-32-4
Aceite hidráulico	Recipiente plástico	11 400 L	Líquido	0	0	0	1	NA
Aceite de motor		10 800 L	Líquido	0	0	0	1	NA
Anticongelante		1 330 L	Líquido	0	2	0	0	107-21-1
Diésel	NA	8 300 L	Líquido	0	0	0	2	68476-34-6
Gasolina	NA	4 850 L	Líquido	0	0	1	3	8006-61-9

**Tabla II. 15 SQP a emplear durante la etapa de operación del proyecto.**

<b>Sustancia (Nombre Químico y/o Comercial)</b>	<b>Tipo de almacenamiento (tipo de envase)</b>	<b>Volumen manejado</b>	<b>Estado físico</b>	<b>Características CRTI</b>				<b>No. CAS</b>
				<b>C</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	
Bentonita	Bulto	630 kg	Sólido (granulado)	0	0	2	0	1302-78-9
RAM-100 SP-Plus (Base)	Recipiente plástico	63 kg	Semi-sólido	0	0	0	0	NA
RAM-100 SP-Plus (Endurecedor)		63 kg	Semi-sólido	0	0	0	0	NA
Carbonato de sodio (Soda ASH)	Bulto	630 kg	Sólido (granulado)	2	1	2	0	497-19-8
Lp 2000	Recipiente plástico	210 L	Líquido	0	1	0	0	NA
AMC Xan-bore	Bulto	420 kg	Sólido (granulado)	0	1	0	0	11138-66-2



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

<b>Sustancia (Nombre Químico y/o Comercial)</b>	<b>Tipo de almacenamiento (tipo de envase)</b>	<b>Volumen manejado</b>	<b>Estado físico</b>	<b>Características CRTI</b>				<b>No. CAS</b>
				<b>C</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	
AMC Penetrol Xtra	Contenedor plástico	840 L	Líquido	0	1	0	0	NA
AMC - Pac	Bulto	420 kg	Sólido (granulado)	0	1	0	1	9004-32-4
Aceite hidráulico	Recipiente plástico	11 400 L	Líquido	0	0	0	1	NA
Aceite de motor		10 800 L	Líquido	0	0	0	1	NA
Anticongelante		1 330 L	Líquido	0	2	0	0	107-21-1
Diésel	NA	8 300 L	Líquido	0	0	0	2	68476-34-6
Gasolina	NA	4 850 L	Líquido	0	0	1	3	8006-61-9

La maquinaria y equipo necesario para la ejecución de las diferentes etapas de la obra, serán surtidos de diésel, gasolina y lubricantes, de estaciones de servicio concesionarias de PEMEX de la localidad.

**A) Preparación del Sitio.**

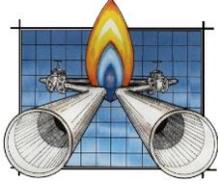
La preparación del sitio como etapa inicial del proyecto consistirá básicamente en las actividades de limpieza de la vegetación ruderal existente en los derechos de vía; a lo largo del trazo donde se realizará la excavación de la zanja para alojar los ductos que conformarán la red de distribución, serán necesarios trabajos de deshierbe de vegetación ruderal y maleza que crece de manera natural sobre derechos de vía impactados pero que no representan un alto valor ecológico.

La preparación del sitio para la instalación de la tubería de distribución se efectuará conforme a los tiempos establecidos en el Programa General de Trabajo que se incluye en el **Anexo 4**.

Por lo anterior, para realizar los trabajos de preparación del sitio y construcción en la mayor parte del trazo propuesto para la instalación de la red de distribución, únicamente se requiere ocupar un área temporal de 5 m de ancho por toda la longitud del trazo, para realizar la apertura de una zanja de 0.5 m (ancho máximo) por 1.5 m de profundidad donde además se realizarán las actividades de ensamble y soldadura de los ductos.

La construcción a lo largo de caminos de terracería, será dentro del derecho de vía carreteros y vialidades urbanas de Salinas Victoria, se realizará por medio de apertura de zanjas a cielo abierto, cuidando de no afectar la posible infraestructura existente, previa autorización municipal, sin embargo, para el caso de los cruces especiales como cuerpos de agua, carreteras y vías de ferrocarril, principalmente, se empleará la técnica de perforación direccional, la cual permite la instalación de los ductos sin necesidad de causar impactos a la infraestructura presente o cauces naturales.

La preparación del terreno consistirá en realizar trabajos de limpieza y despeje, para después marcar la trayectoria que tendrá cada uno de los ductos, y posteriormente en la etapa de construcción llevar a cabo la apertura de la zanja.



## B) Construcción.

Las técnicas de construcción que se utilizarán a lo largo del tendido de la red de distribución de gas natural, tales como: excavación, alineación de la tubería, soldado de tubería, depósito de la tubería en la zanja, prueba neumática, limpieza y arranque, se realizarán con apego a procedimientos propios de GNN los cuales están acorde a los lineamientos de la NOM-003-ASEA-2016, por lo que no se contempla la utilización de procedimientos o procesos ajenos a las técnicas comunes de instalación de tuberías para la distribución de gas natural.

### ❖ CIELO ABIERTO.

**Excavación.** La excavación de la trinchera donde se instalará la tubería, será realizada en su mayoría con maquinaria que corta verticalmente los lados extremos de ésta dando un ancho de 0.5 m, el material extraído de la trinchera será depositado a un costado de la misma en el lado donde no impida la circulación vial en el terreno.

La excavación se realizará en un solo paso removiendo subsuelo hasta alcanzar la profundidad requerida (1.5 m). El material será depositado en la parte más cercana, permitiendo facilitar su manejo para el relleno de la misma.

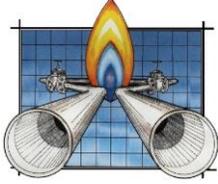
**Alineación de la tubería.** La tubería será embarcada directamente desde su lugar de origen hasta el sitio de construcción de la obra. Cada segmento se descargará de la plataforma que lo transporte, para depositarlo a un costado del área de afectación, sin rebasar sus límites. La actividad de alineación de la tubería en el terreno será coordinada con la excavación de la trinchera para minimizar el tiempo de construcción.

**Soldado de tubería.** Una vez concluidas las actividades de alineación de la tubería, los segmentos serán soldados siguiendo el procedimiento indicado en el Capítulo 6 de la norma **NOM-003-ASEA-2016**.

Una vez concluida cada soldadura, el 100% de estas son inspeccionadas a todo lo largo del cordón de soldadura alrededor de la tubería, mediante métodos de pruebas no destructivas como radiografía, gammagrafía y/o ultrasonido. De encontrarse defectos reparables en la soldadura, de acuerdo a los criterios de aceptabilidad en la norma aplicable al proyecto, estos son reparados, de lo contrario la soldadura con defectos inaceptables es cortada, soldada e inspeccionada nuevamente para su aceptación. Los soldadores que trabajarán en el proyecto estarán certificados, los procedimientos de soldadura serán asimismo calificados y aprobados.

La alineación y soldado de los tubos en el campo incluye las siguientes actividades: limpieza interna de los tubos que se llevará a cabo con un pase de espuma para retirar materiales extraños tales como polvo, suciedad, líquidos, etc.; preparación del bisel a ser soldado y de la superficie adyacente hasta que el metal blando no esté contaminado con pintura, grasa, óxido u otro material que pudiera impedir que se logre una soldadura de buena calidad.

Todos los procedimientos de soldadura serán calificados por medio de pruebas no destructivas antes de iniciar cualquier actividad de soldado. Las actividades de soldadura en campo serán suspendidas



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

sólo en caso que las condiciones climáticas pudieran impactar considerablemente la calidad del soldado.

La soldadura reparada quedará sujeta a los mismos controles de calidad previstos para la soldadura original. La soldadura reparada que no cumpla satisfactoriamente con todos los criterios de aceptación especificados en el estándar API 1004, será cortada y soldada nuevamente.

La tubería trae de fábrica un recubrimiento, aplicado de acuerdo con las normas nacionales e internacionales aceptadas. Así mismo, se aplicará en campo, revestimiento epóxico líquido en los extremos, en la unión (junta soldada) de tubo a tubo en la construcción de la línea la protección será compatible con la que fue aplicada en la planta.

**Depósito en zanja.** Previo al bajado de la tubería se retira de la zanja el material (azolves) producto de derrumbes, dejando en el fondo de la zanja la cama de arena formando una superficie plana, para que la tubería se apoye uniformemente.

El bajado de la tubería se lleva a cabo levantando la tubería de los polines o costales rellenos con arena por medio de tiende-tubos o “side booms” y colocándola con precaución dentro de la zanja. La maniobra se realiza utilizando eslingas de bandas de tela con un ancho menor de un diámetro del tubo, con el objetivo de no dañar el recubrimiento.

Antes de bajar la tubería a la zanja se inspecciona la condición del recubrimiento externo para verificar que el recubrimiento no está dañado.

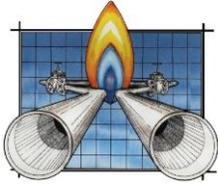
Si se detectan sectores dañados, el recubrimiento se repara con un revestimiento epóxico líquido, antes de proceder al bajado de la tubería.

Una vez instalado el gasoducto, se rellenará la zanja con el material mismo de la excavación, limpio de impurezas (troncos, ramas, basura o materia orgánica). Se dejará un exceso de material sobre la línea de la zanja para permitir al asentamiento del suelo. El tapado o relleno de la zanja se realizará por medio de excavadoras. El material de tapado o relleno de zanja que va directamente en contacto con la tubería es seleccionado de manera que sea suficientemente fino para que no cause daños en el recubrimiento de la tubería.

Una vez que el relleno de la zanja alcanza los 20 cm sobre el lomo de la tubería, se procede a instalar una capa de tepetate compactado al 95% y encima de esta colocar la cinta preventiva y posteriormente colocar el material producto de la excavación, así como a compactar adecuadamente por medio de presión aplicada con el cucharón de la excavadora.

Las actividades de relleno serán ejecutadas inmediatamente después de que la tubería haya sido tendida en la zanja, se realizará en dos etapas con berma conforme a las especificaciones sobre el nivel del piso en el derecho de vía temporal.

En el primer relleno no se hará compactación, para evitar daños al recubrimiento o deformación oval del tubo, no obstante para satisfacer las especificaciones del relleno para el máximo tamaño de tubo instalado se tendrá cuidado en la selección de material.



El material de relleno estará libre de raíces, tocones, ramas, rocas, residuos de madera y cascajo derivados de otras actividades, incluyendo de forma mínima residuos de metal, electrodos o trozos de cable.

Otra manera de realizar la perforación del subsuelo, es a través de la técnica de perforación direccional, la cual se caracteriza por realizar la excavación subterránea sin realizar zanjas o movimiento de tierra. A continuación, se describe dicha técnica:

#### ❖ PERFORACIÓN DIRECCIONAL.

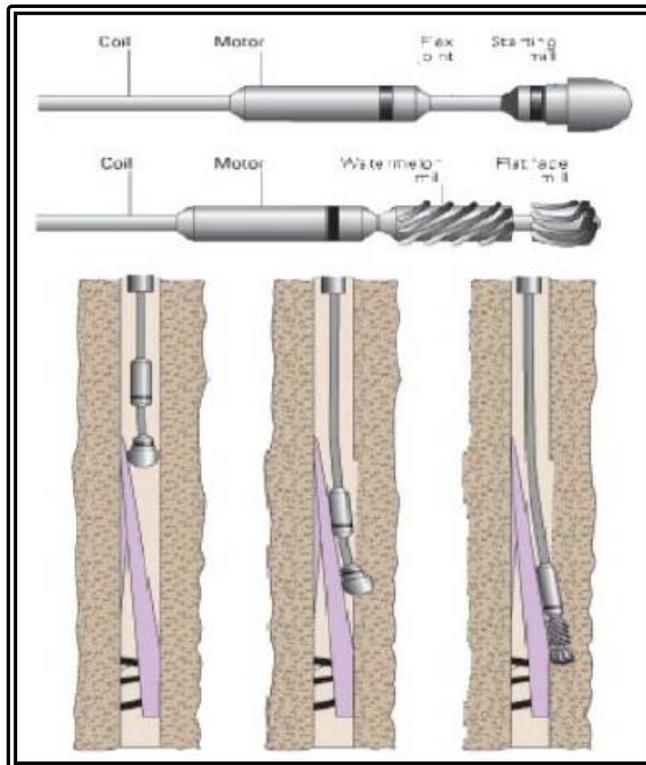
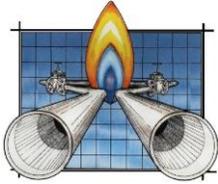
La perforación direccional horizontal es la técnica que permite realizar la instalación de tuberías de acero y de polietileno de alta densidad, además permite trabajar en terrenos tipo I, II y III para desviación intencional de un ducto siguiendo un determinado programa establecido en términos de la profundidad y ubicación relativa del objetivo, es decir, para franquear un obstáculo como puede ser algún tipo de instalación o edificación (parque, edificio), o donde el terreno por condiciones naturales (lagunas, ríos, montañas) hacen difícil su acceso.

La perforación horizontal es una derivación directa de la perforación direccional. Con la aplicación de esta técnica se puede perforar un pozo direccionalmente hasta lograr un rango entre 80° y 90° de desviación a la profundidad y dirección del objetivo a alcanzar a partir del cual se iniciará la sección horizontal. A continuación, se describe brevemente el procedimiento de la perforación.

Antes de iniciar con la excavación, se llevan a cabo sondeos de estudio geotécnico completo, con el propósito de que se puedan evaluar todas las dificultades posibles y determinar la trayectoria de la perforación, para lo cual se emplean distintos punteros con distintas formas, distintas geometrías y refuerzos en punta, para adaptarse a las necesidades de cada terreno (**Ver Figura II.7**):

- En terrenos blandos se utiliza el sistema de lanza, equipada con un puntero protegido por puntas de widia (carburo de tungsteno, correspondiente a la parte cortante de la broca) que erosiona el terreno.
- En terrenos especialmente blandos la erosión es realizada directamente por el fluido de perforación.
- En terrenos duros el sistema para obras que requieren de grandes esfuerzos en la punta de perforación, ya que da mayor potencia en el extremo del varillaje. Dicha potencia es transmitida a través del mismo fluido de perforación el cual, accionando un motor hidráulico, permite dar fuerza de rotación al cabezal del que está provisto.

El cabezal de perforación (bit) es especial para cada tipo de roca, perforando el terreno de forma progresiva y evitando el martilleo.



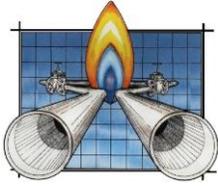
**Figura II. 7 Ejemplos de diferentes puntas de perforación.**

Luego del estudio geotécnico y definidas la dirección y profundidades de la perforación, ésta se inicia con el ensanche proceso que consiste en el desmontaje del cabezal de perforación utilizado para los trabajos de direccionamiento de la perforación piloto, y en la conexión de un escariador para proceder al ensanche del micro túnel hasta el diámetro requerido para la introducción del tubo de servicio. El ensanche del micro túnel se realiza progresivamente, es decir, no se pasa del diámetro de perforación piloto directamente al diámetro final, sino que se ejecutan ensanches intermedios.

El producto a instalar puede ser acero o polietileno, adaptando el proceso de perforación a los radios de giro admisibles según el material, para minimizar las tensiones residuales. En ambos casos, paralelamente al proceso de perforación, se procede a la preparación y soldadura de la tubería. Ésta se prepara en toda su longitud, y se alinea para permitir la introducción en la perforación.

Ésta se conecta inmediatamente detrás del escariador (ensanchador), como si se tratara del último de los ensanches de forma que, al tirar desde la máquina de perforación, el ensanchador agranda o limpia el túnel abierto previamente y, simultáneamente, se instala el tubo de servicio. Una vez la tubería sale a la cata de entrada, ésta queda instalada dentro del túnel, según el trazo seguido para la perforación piloto, sin tensiones ni deformaciones.

Terminada la introducción de la tubería, se procede a la retirada de todo el equipo de perforación. Al concluir la obra se entrega un informe completo, con fotografías de la obra, una planta y un perfil del trazo final de la instalación del tubo de servicio.



Por las características geológicas del terreno sobre el área del proyecto no se prevé encontrar formaciones rocosas en el tendido.

A continuación, se muestra de manera gráfica la técnica de Perforación Direccional empleada para colocar las tuberías de manera horizontal.

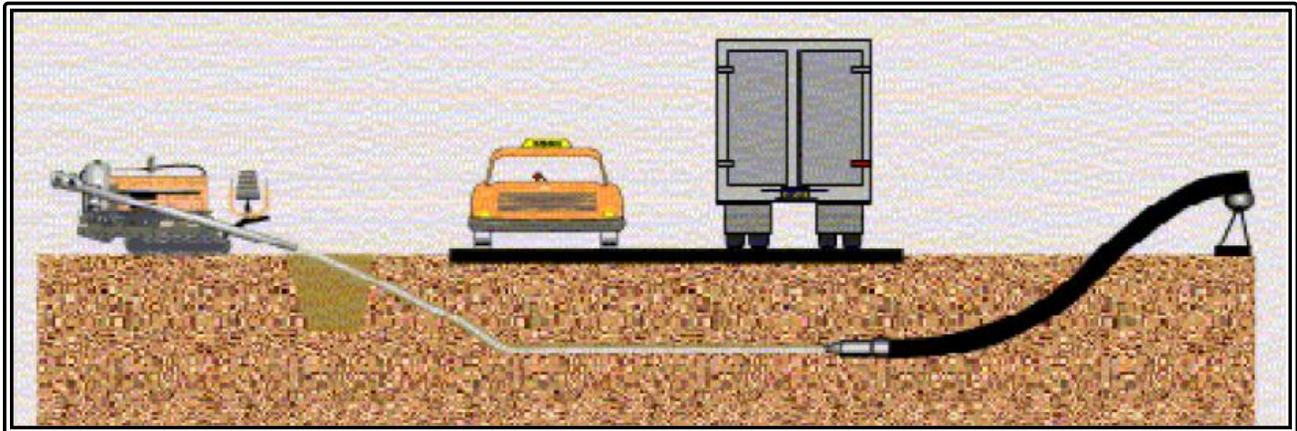


Figura II. 8 Imagen que muestra la forma de excavación de una perforadora direccional para el cruce subterráneo sin afectar la infraestructura vial.

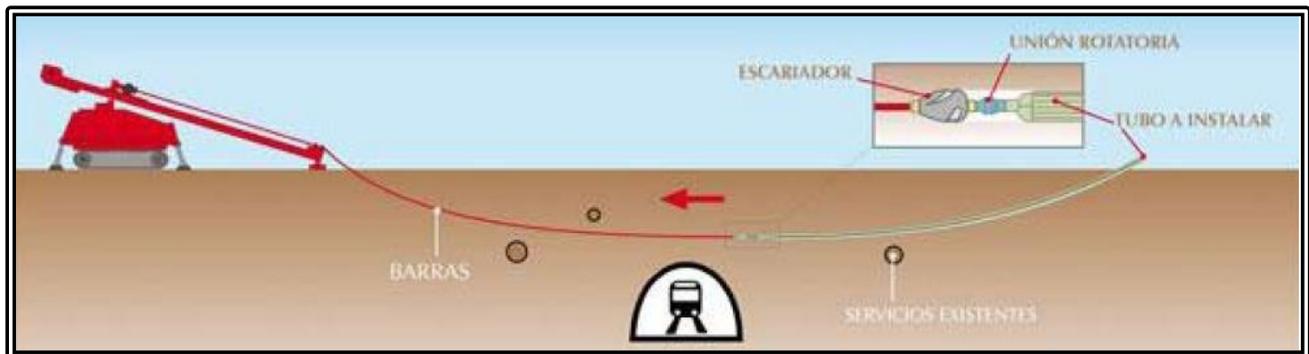


Figura II. 9 Detalle de la forma de trabajo de una perforadora direccional que respeta las instalaciones conocidas de un sitio al dirigirla en su excavación, evitando cualquier afectación.

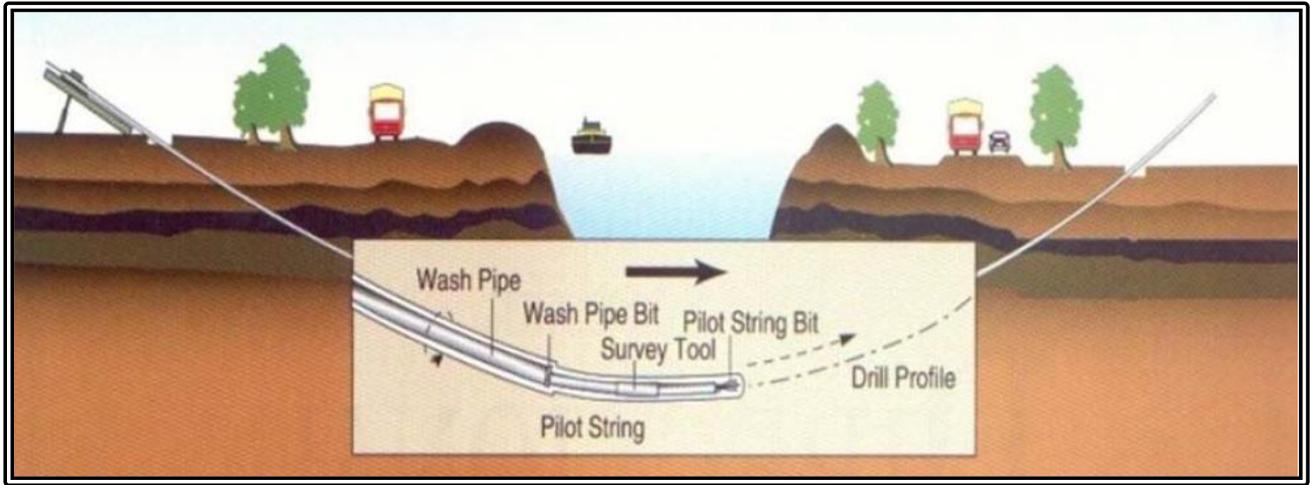
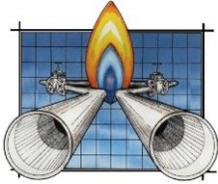


Figura II. 10 Detalles de la forma de perforación y avance de los diferentes elementos que conformarán el ducto del cruce subterráneo.

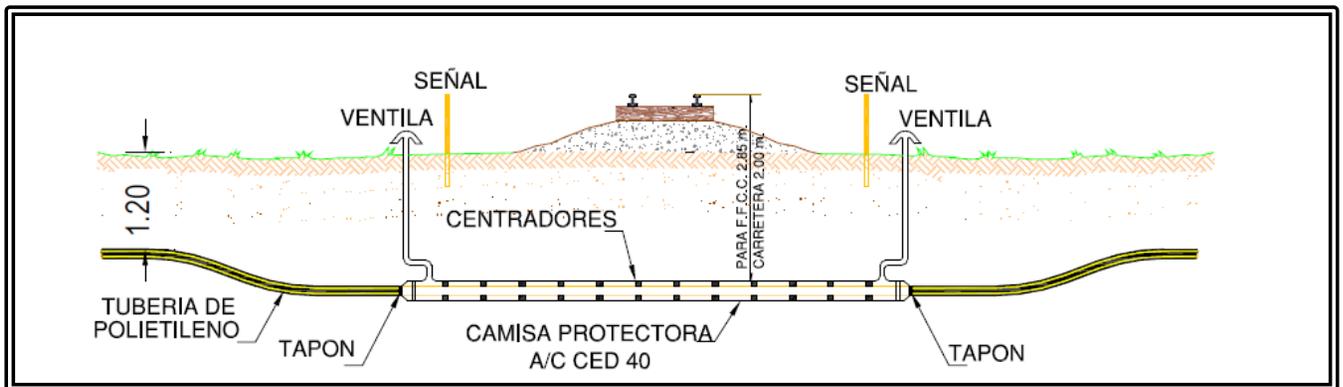


Figura II. 11 Detalle que muestra las características de construcción de la línea de gasoducto al realizar el cruce subterráneo de carreteras y vías de F.F.C.C..

La tubería enterrada como camisa de seguridad lleva protección mecánica anticorrosiva, que impida la inducción de cargas y corrosión por terreno lodoso y erosión de la tierra.

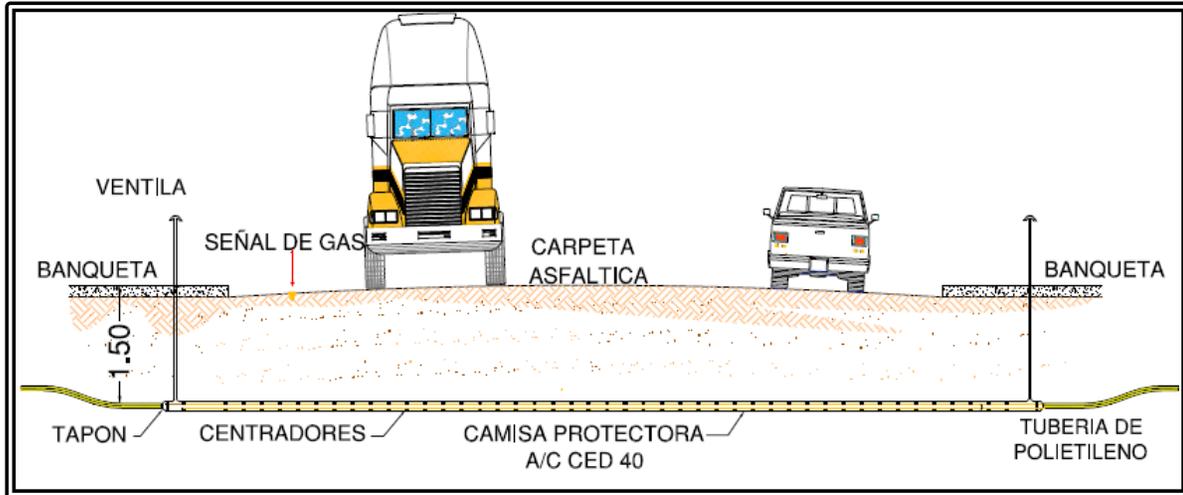
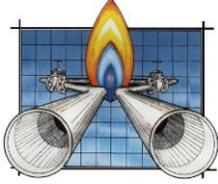


Figura II. 12 Detalle que muestra las características de construcción de la línea de gasoducto al realizar cruce subterráneo de vialidades dentro de zonas urbanas o suburbanas.

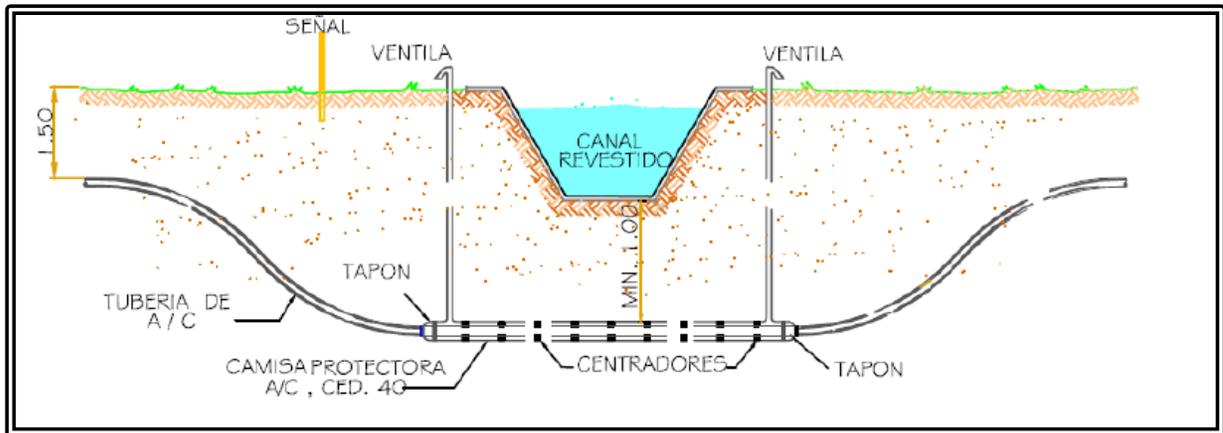
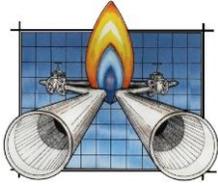


Figura II. 13 Detalle que muestra las características de construcción de la línea de gasoducto al realizar cruce subterráneo de canales o arroyos revestidos.

**Protección catódica.** La tubería será recubierta utilizando la especificación TGF-3 de la Asociación Nacional de Aplicadores de Recubrimientos de Tubería (National Associated of Pipe Coating Applicators), dicho recubrimiento será elaborado en la planta del fabricante. Se aplicará el recubrimiento de polietileno extruido tricapa.

De acuerdo a la filosofía de diseño para los sistemas de transporte y distribución de ductos y al ASME B31.8, la tubería de acero al carbón instalada bajo tierra tiene que estar protegida de la corrosión externa mediante la protección catódica como parte del sistema de protección, en el que se requiere que la tubería esté aislada de otros sistemas. La protección catódica pasiva se instalará durante la construcción del sistema en áreas con cierta resistividad de suelo inferior. Para tener un criterio del potencial de la tubería se instalarán postes para la medición de potencial, los valores obtenidos de la



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

II

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

toma de datos indicarán que la tubería está protegida catódicamente. La protección catódica del sistema será generada por ánodos de sacrificio que están suministrando el voltaje requerido; por lo cual la instalación se protegerá catódicamente desde el límite y punto de entrega.

**Protección mecánica.** La tubería será recubierta utilizando la especificación TGF-3 de la Asociación Nacional de Aplicadores de Recubrimientos de Tubería (National Associated of Pipe Coating Applicators), dicho recubrimiento será realizado en la planta del fabricante. El recubrimiento es elaborado en Polietileno Extruido Tricapa, el cual es distinto al alquitrán de hulla (prohibido por la normatividad mexicana).

**Prueba de hermeticidad.** Esta prueba comprueba la integridad de la tubería y se efectúa de acuerdo a la NOM-003-ASEA-2016 y con apego a los requisitos del apéndice normativo de dicha norma

Cualquier indicación de pérdida de presión que indique una fuga en el tramo a probar deberá originar una revisión exhaustiva para localizar la falla, su eliminación y reparación. El proceso se repetirá hasta que la prueba sea 100% satisfactoria durante las 24 horas requeridas.

Previo a la realización de la prueba de hermeticidad, se efectuará una limpieza al interior del tubo a través de un diablo de limpieza, que se correrá con aire para extraer cualquier material extraño.

**Limpieza y arranque.** Una vez concluido el relleno de la trinchera, la superficie será limpiada para dejarla libre de escombros y permitir la regeneración de la flora silvestre. Se tomarán medidas para minimizar la erosión de la franja de afectación y restaurar el contorno natural para permitir el drenaje natural de la superficie.

**Limpieza y rehabilitación del derecho de vía.** La limpieza incluirá la rehabilitación del derecho de vía, los espacios de trabajo temporales y las rutas de acceso que se hayan impactado durante la construcción e instalación del gasoducto. Las actividades incluyen:

- Remoción y eliminación de rocas, escombros y sobrantes de excavación,
- Instalación de las obras de control de erosión donde apliquen.

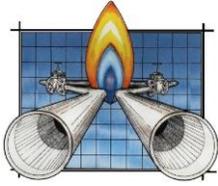
Al final de estas actividades se deberá contar con:

- Las aprobaciones de los propietarios y las autoridades reguladoras, según sea el caso,
- Las medidas de control de la erosión correctamente definidas,
- La instalación correcta de las señales terrestres y aéreas del gasoducto,
- La remoción de todo el excedente de tubería y otros materiales de construcción.

Al término de la construcción e instalación de los gasoductos, éstos serán protegidos contra la erosión del suelo a lo largo de su vida útil para prevenir daños y posibles fallas, las cuales pueden ser causadas por la eliminación de los apoyos, por la fuerza de las corrientes de agua y movimiento dinámico, principalmente.

**Puesta en servicio y arranque del sistema.** Los procedimientos y protocolos de finalización para la puesta en servicio de las instalaciones serán elaborados completamente durante la fase de diseño.

En general, la puesta en servicio de una instalación involucrará lo siguiente:



- Planeación, preparación y programación de los procedimientos de pruebas previas a la puesta en servicio de los equipos y sistemas a fin de asegurar su ejecución completa y correcta. Todo incumplimiento con las especificaciones y deficiencia será rectificado,

La puesta en servicio de las instalaciones se realizará con base a la verificación de cada sistema uno por uno. Este trabajo pondrá al sistema para distribución y sus accesorios en un estado operativo completamente probado. El funcionamiento y el rendimiento según diseño de todo equipo será revisado y verificado.

### II.2.5 Operación y mantenimiento.

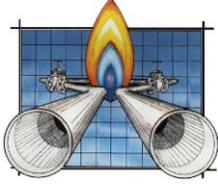
Las actividades de operación y mantenimiento se realizarán por personal capacitado y con experiencia. Sin embargo, como parte de los procedimientos operativos, se contará con manuales de operación y mantenimiento de las instalaciones.

Los Manuales de Operación y Mantenimiento se prepararán de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería, usando los manuales de instalación, operación y mantenimiento de los equipos individuales proporcionados por los proveedores de los equipos. Estos manuales estarán disponibles antes de la puesta en marcha del sistema para distribución, se revisarán y actualizarán periódicamente durante la etapa de operación del mismo, con el fin de que siempre reflejen todos los principios de ingeniería aplicables, la experiencia que va adquiriéndose, el conocimiento que se obtiene sobre el ducto en su operación, las consideraciones aplicables en materia de flujo de Gas Natural y las condiciones operativas del sistema.

En estos manuales se incluirán todos los planes de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, y los procedimientos de operación del sistema. Cada componente del sistema se manejará individualmente, incluyendo la siguiente información para cada uno: antecedentes, requisitos reglamentarios y de las normas técnicas, aspectos ambientales, instrucciones y procedimientos técnicos detallados, programas de control y aseguramiento de la calidad, auditorías y aspectos administrativos, principalmente.

Aunado a lo anterior, la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. cuenta con actividades para la aplicación y supervisión de mantenimiento tanto predictivo como correctivo, que tienen como objetivo reducir los riesgos de operación del gasoducto, para minimizar la presencia de fugas que puedan ocasionar eventos catastróficos si entran en contacto con una fuente de ignición; así mismo, con la implementación del programa de mantenimiento, se pretende extender la vida útil de la tubería que transporta el Gas Natural hacia los clientes comerciales.

Además, Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., reúne muchos años de experiencia en la operación y mantenimiento de instalaciones de Gas Natural, cumpliendo con la normatividad nacional e internacional. A continuación, se describen brevemente los principales aspectos a considerar en la operación del presente proyecto:



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

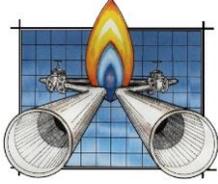
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

- *Calidad del Gas Natural.* La calidad del Gas Natural a transportar, está considerada en el contrato con el proveedor del energético, bajo los parámetros de la NOM-001-SECRE-2010 (Calidad del Gas Natural).
- *Odorización.* La Odorización del gas cumplirá con los requerimientos de la NOM-001-SECRE-2010 y para tal fin se contará con un sistema de odorización en el interior de la City Gate.
- *Procedimientos de Operación y Mantenimiento.* La Comisión Reguladora de Energía es la entidad gubernamental encargada de aprobar los procedimientos de operación y mantenimiento de la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., durante el proceso de otorgamiento del permiso de distribución.
- *Vigilancia y Monitoreo de Fugas.* La empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. cuenta con procedimientos de vigilancia y detección de fugas a través de revisiones periódicas y monitoreo a lo largo de sus gasoductos para detectar la presencia de gas en el subsuelo y en instalaciones relacionadas con el proyecto.
- *Válvulas de Seccionamiento.* En el proyecto se contempla la instalación de válvulas a lo largo del gasoducto principal, que permitirán asegurar de una manera eficaz el control operativo del sistema y el suministro ideal a los socios.
- *Reparaciones y Pruebas.* Los ductos que conforman el sistema para distribución y suministro de gas natural, están bajo procedimientos que garantizan reparaciones eficientes y seguras, dado que son sometidos a pruebas previas a la puesta en operación.
- *Servicios de Emergencia.* La empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. cuenta con un centro de recepción de reportes de emergencia, el cual opera durante los 365 días del año, las 24 horas del día; con el objeto de atender situaciones de reportes de fuga, alarma o emergencia, mediante cuadrillas de personal especializado.
- *Capacitación y Entrenamiento.* La empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. cuenta con un programa de capacitación, mantenimiento y seguridad.
- La empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. dispone de un plan integral de seguridad y protección civil, que incluye la prevención de accidentes, programas de auxilio, recuperación y plan de emergencia.

Todo lo anterior deberá ser constatado anualmente en su cumplimiento por una Unidad de Verificación aprobada por la Comisión Reguladora de Energía.



### A) Actividades Previas a Operación.

Las principales actividades, previa puesta en servicio de la red de distribución, incluyen:

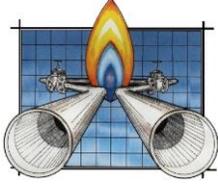
- Verificación de la construcción, según el diagrama de tubería e instrumentos.
- Verificación de los enlaces de control en las ERMs.
- Verificación de los enlaces de unidad en la ERMs.
- Puesta en servicio de las válvulas.
- Verificación de la simulación del paro de emergencia.
- Puesta en servicio del suministro eléctrico primario.
- Puesta en servicio del sistema de distribución de energía eléctrica principal.
- Puesta en servicio de tableros de distribución y de circuitos derivados
- Verificación del sistema de suministro de energía no interrumpible.
- Verificaciones funcionales de los sistemas de medición, protección, seguridad y alarma.
- El vaciado de los sistemas de lubricación y sellado hidráulico, calibración de los instrumentos, dispositivos de alivio y alarma, verificación de la alineación en caliente, lubricación y ajustes de los topes de las válvulas.

### B) Celajes.

La red de distribución requerirá de una inspección periódica de la tubería. El celaje se realizará conforme a lo establecido en la NOM-003-ASEA-2016 y los supervisores de campo recorrerán la línea verificando la integridad física, ruido, condición de la vegetación, cualquier olor fuera de lo normal, exceso de humedad y decoloración del suelo.

Se llevará una bitácora de campo donde se registrarán las observaciones durante el celaje, la frecuencia de inspección, registros fotográficos y anotaciones generales de la condición de la señalización sobre el DDV (franja de desarrollo del sistema) de la línea.

La prevención y la detección temprana de fugas de gas natural tienen alta prioridad para la empresa por diversas razones económicas, ambientales y sociales. Todas las fugas potenciales son verificadas en el terreno. Todas las fugas confirmadas son reparadas o la sección involucrada será reemplazada o retirada de servicio.



### II.2.6 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.

No se contempla la etapa de abandono del sitio, puesto que la vida útil del proyecto está calculada en 30 años, previo a la vida útil calculada, se hará la verificación de la integridad de la red de distribución para solicitar ampliación de la operación o si se determinará que es necesario abandonar, por lo tanto, se realizarán los requerimientos legales aplicables. En caso de que, al término de la vida útil del proyecto, los resultados de la verificación de la integridad mecánica indiquen que éste no puede seguir operando, GNN cuenta con el procedimiento IT-AMB-SGA-01 Abandono de Sitio (**Ver Anexo 6**), en el cual se detallan las actividades a seguir una vez concluida la vida útil de los gasoductos.

### II.2.7 Residuos.

El personal operativo colocará recipientes debidamente identificados para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos (Basura), los cuales, periódicamente serán enviados al Relleno Sanitario del Municipio mediante un prestador de servicios autorizado para tal fin; el mantenimiento de maquinaria y equipos, se realizará con un proveedor externo, el cual deberá contar con autorización para el Almacenamiento (ATRPE) y estar dado de alta como generador de RPE ante la SEMARNAT. Además, se contará con un prestador de servicios autorizado por la SEMARNAT y SCT, para el transporte y envío a disposición final de los Residuos Peligrosos (RPE).

#### ***Residuos a generar durante la etapa de construcción.***

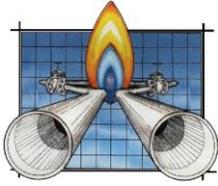
Los residuos sólidos que se generarán durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto (cartón, papel, residuos de alimentos, envases, etc.) se depositarán en contenedores con tapa. Una vez que se llenen se resguardarán en sacos o bolsas los cuales se moverán conforme al avance del frente de trabajo. El manejo de residuos no peligrosos se apegará a la legislación estatal o municipal aplicable.

No se generarán residuos por la excavación, ya que el material que se extraiga durante las actividades de apertura de la zanja será utilizado para el relleno de la excavación y para la restauración del DDV (franja de desarrollo del sistema).

Se deberá informar inmediatamente al Supervisor Ambiental de todos los derrames de hidrocarburos ocurridos. Se deberá tener especial precaución al cumplir con las disposiciones para la ubicación del material extraído en el derecho de vía. Se deberán cumplir con las normas vigentes aplicables. Se mantendrá en todo momento la limpieza y el orden del área del trabajo. Los residuos serán manejados/dispuestos por empresas autorizadas.

La generación de residuos peligrosos que se presenta en las etapas de preparación del sitio y construcción corresponderían a:

- En la actividad de protección a las soldaduras, los residuos que se generen son los botes en los que se transporta la protección anticorrosiva.
- La generación de aceites gastados tanto de la maquinaria pesada como de los vehículos empleados.
- Acumuladores gastados tanto de la maquinaria pesada como de los vehículos empleados.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**II**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

- Trapos o estopas impregnadas de aceites, pinturas, solventes y lubricantes.
- Contenedores vacíos con residuos de combustibles, pinturas, sobrantes de materiales anticorrosivos, aceites gastados, etc.

***Residuos y emisiones a la atmósfera a generar durante la construcción civil.***

Durante la obra civil, se generará lo siguiente:

- Emisiones y fugas a la atmósfera de gases y partículas provenientes de la operación de maquinaria y equipo utilizados,
- Generación de residuos durante las obras de movimiento de tierras y excavación, mismos que serán reutilizables directamente en la obra.

Las emisiones a la atmósfera se minimizan utilizando maquinaria en buen estado, equipos para reducir emisiones (tales como catalizadores) y con buen mantenimiento.

Las fugas en la maquinaria se evitarán mediante el buen mantenimiento y la supervisión del equipo durante su operación. Cualquier equipo o maquinaria que presente fugas de combustible o lubricantes, se descartará del grupo de maquinaria hasta que dicha fuga haya sido eliminada.

Las fugas durante el mantenimiento se controlarán ejecutando dichas actividades en áreas que cumplan con el diseño y construcción para evitar la contaminación del suelo, además, serán aplicadas por medio de personal capacitado en los procedimientos para contener fugas y almacenar los residuos resultantes (tales como aceites) en contenedores debidamente identificados. Los residuos producto de la construcción, son:

- El material proveniente de la excavación que no pueda ser utilizado por sus características físicas (por ejemplo, arcillas expansivas o rocas), será transportado y tirado en sitios autorizados por el gobierno estatal y municipal correspondiente,

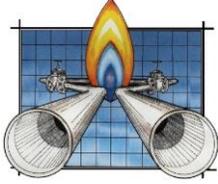
***Residuos a generar durante la construcción de instalaciones electromecánicas.***

Durante la construcción de instalaciones electromecánicas, los residuos son:

- Material sobrante del proceso de soldadura, el cual deberá contar con un análisis CRTI para dictaminar su no peligrosidad,
- Material eléctrico sobrante durante la instalación de los sistemas de fuerza e instrumentación. Estos materiales se recogerán y depositarán en contenedores específicos, mismos que serán almacenados en sitios designados y resguardados para su posterior disposición.

***Residuos durante limpieza y pruebas.***

La limpieza de tuberías y equipos se llevará a cabo bajo procedimientos que establecen claramente la forma de contener y disponer de los productos de dicha limpieza, para posteriormente almacenarlos en lugares resguardados y acondicionados para contener posibles fugas y entregarlos a empresas especialistas en el desecho de materiales contaminantes, contratadas para tal propósito.



***Residuos durante la operación del gasoducto.***

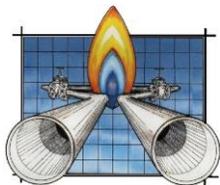
Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se espera que la generación de residuos peligrosos provenientes de actividades de mantenimiento sea:

- Aceites gastados de los equipos mayores y menores en las ERMs.
- Trapos y estopas impregnadas de aceites, lubricantes, pinturas y solventes.
- Contenedores con residuos combustibles y pinturas, sobrantes de materiales anticorrosivos, etc.

El mantenimiento a equipos se hará con procedimientos que aseguren la minimización de riesgos de fugas de material de lubricación o limpieza, y que en su caso, dichas fugas sean adecuadamente contenidas. Los procedimientos establecen también el manejo de los residuos en recipientes debidamente identificados, mismos que serán almacenados temporalmente para su posterior entrega a empresas autorizadas para el transporte y disposición de los residuos.

Cabe mencionar, que durante la estancia del personal encargado de la apertura de la zanja para la instalación del sistema para distribución de gas natural, se instalarán recipientes para el almacenamiento de Residuos Sólidos Urbanos, así como mingitorios (WCs) portátiles, para el uso del personal operativo.

En lo que respecta a emisiones a la atmósfera, el proyecto como tal no las generará, sin embargo, debido a la operación de los vehículos y maquinaria que atenderán la obra civil del proyecto, se generará emisiones en pequeñas cantidades. Por lo que se cubrirá el área con infraestructura que evite que las partículas de polvo emigren a los alrededores, para posteriormente ser colectadas y dispuestas junto con el suelo producto de la excavación de la zanja.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

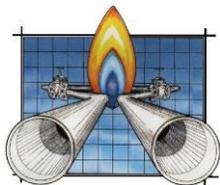
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

## Índice

<b>III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.....</b>	<b>3</b>
III.1 PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO (POEs).....	3
III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). ....	3
III.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Cuenca de Burgos (POETRCB) para el estado de Nuevo León. ....	9
III.2 PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. ....	19
III.2.1 Áreas Naturales Protegidas. ....	19
III.2.2 Áreas Prioritarias de Conservación. ....	21
III.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOMS) .....	29
III.4 LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES.....	32
III.4.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. ....	32
III.4.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. ....	33
III.4.3 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. ....	37
III.4.4 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). ....	39
III.4.5 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). ....	40
III.4.6 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. ....	43
III.4.7 Ley de Aguas Nacionales. ....	46
III.4.8 Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. ....	47
III.4.9 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. ....	47
III.4.10 Ley de Hidrocarburos.....	49
III.4.11 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. ....	53
III.5 PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU).....	55
III.5.1 Programa de Desarrollo Urbano. ....	55
III.6 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019 – 2024 .....	56
Bibliografía.....	57

## Índice de Figuras

Figura III. 1 Localización del Proyecto dentro de la UAB 36. ....	5
Figura III. 2 Delimitación de la Región Cuenca de Burgos, en los estados de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila. ....	9
Figura III. 3 UGAs en las que incide el Sistema de Distribución.....	12
Figura III. 4 ANPs Federales. ....	19
Figura III. 5 ANPs Estatales. ....	20



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

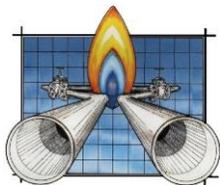
**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Figura III. 6 Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs). .....	22
Figura III. 7 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPs). .....	26
Figura III. 8 Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAs). .....	28

**Índice de Tablas**

Tabla III. 1 Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 36. ....	5
Tabla III. 2 Características de la UAB No. 36. ....	6
Tabla III. 3 Vinculación del proyecto con las estrategias de la UAB 36. ....	7
Tabla III. 4 Características de las UGAs. ....	11
Tabla III. 5 Vinculación del Proyecto con los Criterios de Regulación Ecológica (CRE). ....	13
Tabla III. 6 Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas. ....	29



### ***III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.***

Para la realización del presente capítulo, se han consultado una serie de documentos relativos a las Leyes y Reglamentos Federales y Estatales en materia ambiental, así como los planes federales, estatales y municipales de desarrollo urbano y demás instrumentos de política ambiental aplicable o de interés para los sitios donde se pretende desarrollar el proyecto. Lo anterior, en virtud de lo establecido en el Artículo 28 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el Artículo 13 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el proyecto debe ser vinculado con las diferentes disposiciones jurídicas ambientales, así como con los instrumentos de ordenamiento del territorio que le resultan aplicables.

#### **III.1 PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO (POEs)**

La red de distribución de gas natural, incide en los siguientes Ordenamientos Ecológicos:

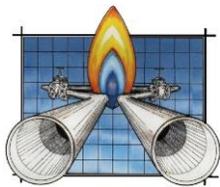
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).
- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca de Burgos (Nuevo León).

##### **III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).**

La recesión económica, el acelerado crecimiento de la población y la desigualdad social, son problemas del ámbito internacional que han repercutido en el agotamiento de los recursos naturales y han generado impactos ambientales de magnitudes preocupantes, como el cambio climático. Esta situación ha impulsado al gobierno mexicano a tomar conciencia de la necesidad de planear ambientalmente el territorio nacional mediante la acción coordinada de los diferentes órdenes de gobierno, quienes toman las decisiones y ejecutan estrategias territoriales dirigidas a frenar el deterioro y avanzar en la conservación y aprovechamiento sustentable del territorio, así como de la sociedad en general que coadyuva con su participación.

De conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en



## Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Así mismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

#### 1. Regionalización ecológica.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2 000 000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

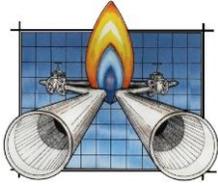
Las **políticas ambientales** (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB.

#### 2. Lineamientos y estrategias ecológicas.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal (APF) que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Fuente: (SEMARNAT)



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

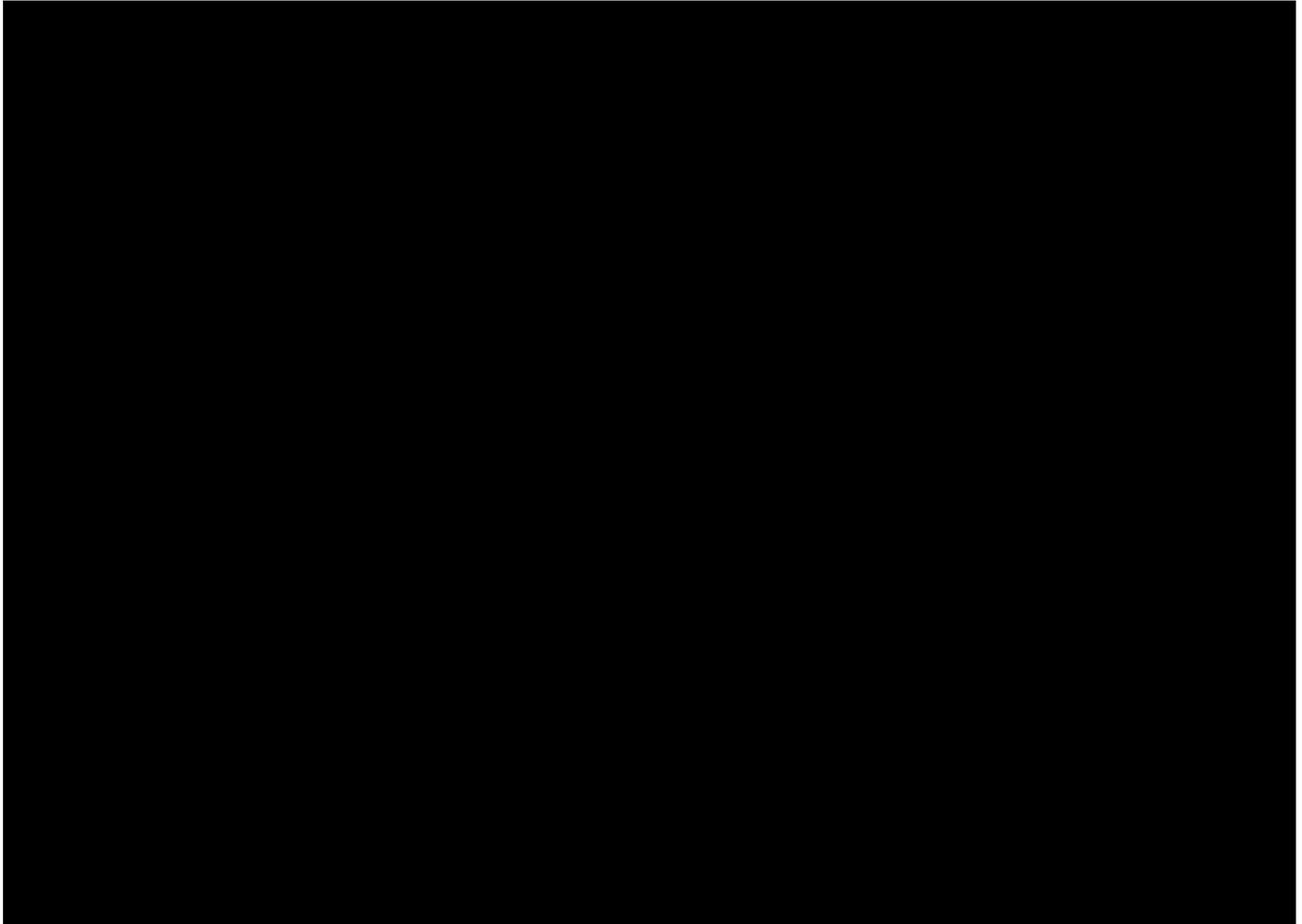
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, se constató que el proyecto incide en la Unidad Ambiental Biofísica No. 36 LLANURAS Y LOMERÍOS DE NUEVO LEÓN Y TAMAULIPAS (**Ver Figura III.1**).

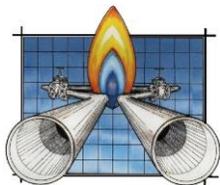
En la **Tabla III.1 y III.2** se muestran sus características y en la **Tabla III.3** se realiza la vinculación del proyecto con los criterios de regulación ecológica de las UAB.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**Tabla III. 1 Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 36.**

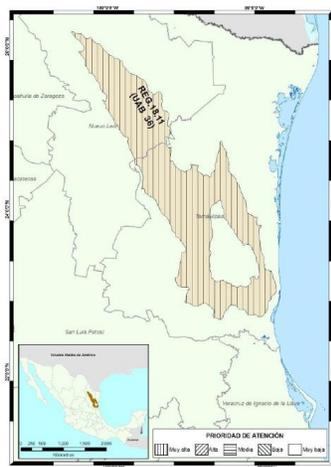
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
<b>36</b>	Desarrollo Social - Ganadería	Preservación de Flora y Fauna	Agricultura	Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)**  
**Modalidad Regional**  
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la**  
**Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**  
 Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**III**

**Tabla III. 2 Características de la UAB No. 36.**



**REGIÓN ECOLÓGICA: 18.11**

Unidad Ambiental Biofísica (UAB) que la compone:  
**36. Llanuras y lomeríos de Nuevo León y Tamaulipas**

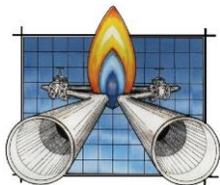
**Localización:**  
 Región central de los estados de Nuevo León y Tamaulipas

<b>Superficie en km<sup>2</sup>:</b> 28 292.79	<b>Población Total:</b> 2 345,152 hab.	<b>Población Indígena:</b> Sin presencia
---	---	---

**Estado Actual del Medio Ambiente 2008:**

**36. Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.**  
 Muy baja superficie de ANP's. Muy alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km<sup>2</sup>): Media. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación, Agrícola y Pecuario. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 2.2. Media marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

<b>Escenario al 2033:</b>	Muy Crítico
<b>Política Ambiental:</b>	Aprovechamiento Sustentable y Restauración
<b>Prioridad de Atención</b>	Muy alta



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

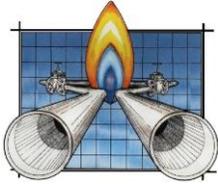
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Tabla III. 3 Vinculación del proyecto con las estrategias de la UAB 36.**

Estrategias UAB 36		Vinculación con el proyecto
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>		
A) Preservación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</li> <li>2. Recuperación de especies en riesgo.</li> <li>3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</li> </ol>	La red de distribución de gas natural quedará instalada dentro de áreas ya impactadas por las actividades urbanas y agrícolas de la región, por lo que no se afectarán zonas susceptibles de alta conservación ecológica.
B) Aprovechamiento sustentable	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</li> <li>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</li> <li>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</li> <li>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</li> <li>8. Valoración de los servicios ambientales.</li> </ol>	El proyecto no incide con estos criterios, ya que no se realizará el aprovechamiento de ecosistemas, ya que la red de distribución de gas natural quedará instalada dentro de áreas ya impactadas por las actividades urbanas y agrícolas de la región, por lo que no se afectarán zonas susceptibles de alta conservación ecológica.
C) Protección de los recursos naturales	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Protección de los ecosistemas.</li> <li>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</li> </ol>	Durante las actividades de preparación del sitio no se utilizarán agroquímicos para la preparación del sitio como medida de protección de los ecosistemas.
D) Restauración	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</li> </ol>	No corresponde a Gas Natural del Noroeste (GNN) la restauración de ecosistemas puesto que no se afectarán áreas forestales.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</li> <li>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</li> </ol>	El proyecto no consiste en actividades mineras. Para la construcción y operación del proyecto, GNN se sujetará a las disposiciones generales en materia de hidrocarburos, una de ellas, será la obtención del permiso para distribución en la Zona Geográfica de Salinas Victoria
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>		
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<ol style="list-style-type: none"> <li>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</li> <li>32. Frenar la expansión desordenada de las</li> </ol>	El proyecto no incide con estos criterios, no se tiene contemplado mejorar la calidad de los servicios existentes.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

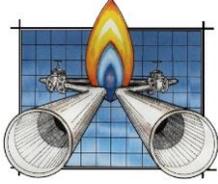
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Estrategias UAB 36		Vinculación con el proyecto
	ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional	
E) Desarrollo Social	<p><b>36.</b> Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p><b>37.</b> Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p><b>40.</b> Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p><b>41.</b> Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	El proyecto no incide con estos criterios, no se tiene contemplado impulsar las actividades del sector agrario ni de grupos indígenas, además de que no se impactarán de manera negativa.
<b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>		
A) Marco Jurídico	<b>42.</b> Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Los derechos de paso para la instalación de la red de distribución, serán gestionados ante los dueños y/o interesados con la finalidad de obtener su compra o arrendamiento.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p><b>43.</b> Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p><b>44.</b> Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	El proyecto no incide con estos criterios, no consiste en promover el ordenamiento territorial.

Como se indica en la **Tabla III.3**, dentro de la revisión del presente POEGT no existen lineamientos o criterios que impidan el desarrollo del presente proyecto, por lo que éste es congruente con las Políticas y Estrategias del POEGT.



### III.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Cuenca de Burgos (POETRCB) para el estado de Nuevo León.

(Publicado el 31 de enero del 2012 en el Diario Oficial de la Federación)

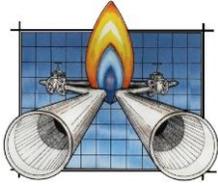
#### Introducción y descripción general

El Programa Regional de Ordenamiento Ecológico “Cuenca de Burgos” fue formulado por la Federación, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por los Gobiernos de los Estados y del municipio que más adelante se señalan, de conformidad con los convenios de coordinación celebrados al efecto y con fundamento en los Artículos 20 BIS 1 y 20 BIS 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La Cuenca de Burgos se encuentra al Noreste del país y es la reserva de gas natural –no asociada directamente al petróleo- más importante de todo el país. En principio, está ubicada básicamente en el Estado de Tamaulipas, y se extiende también hacia las zonas norteñas de Nuevo León y Coahuila. La relevancia económica de esta región radica en que de los 652 pozos perforados por Petróleos Mexicanos (PEMEX) para la producción de este tipo de gas en el 2003, 402 se encuentran en esta cuenca. Desde el 2003 a la fecha, la producción diaria de gas en esta región ha ido en aumento lo que, en el ámbito regional, se traduce en la generación de polos de desarrollo dentro de las poblaciones donde se realizan las actividades, al igual que las oportunidades de trabajo.



Figura III. 2 Delimitación de la Región Cuenca de Burgos, en los estados de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila.



## Manifiestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Sin embargo, para la formulación de este ordenamiento ecológico, se redefinió la Región Cuenca de Burgos, tomando como punto de partida el criterio de cuenca e identificando las principales cuencas con influencia en la Cuenca Gasífera de Burgos. De esta manera, el área que abarca este ordenamiento ecológico involucra a las 7 cuencas más importantes, de acuerdo con la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua. Estas son: Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Matamoros- Reynosa, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-San Juan, Río Bravo-Sosa, Río San Fernando y Laguna Madre. Administrativamente, esta área involucra en su totalidad la superficie de 31 municipios del Estado de Coahuila, 48 de Nuevo León y 19 de Tamaulipas, lo que da como resultado una superficie total de 208 805 km<sup>2</sup>.

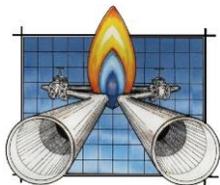
El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos es un instrumento de política ambiental que promueve el aprovechamiento de los recursos naturales, sin hacer a un lado, la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en la planeación del desarrollo. Su objetivo es inducir el desarrollo de las actividades productivas en la región, siempre considerando la conservación y protección de los recursos naturales. De esta manera, este ordenamiento ecológico pretende ser el instrumento que le permita al Gobierno Federal, Estatal y Municipal hacer una mayor y mejor gestión de los recursos naturales en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

Para este ordenamiento ecológico se trabajó con los sectores de Desarrollo Industrial, Asentamientos Humanos, Conservación, Actividades Extractivas (PEMEX y Minería), Forestal, Agricultura, Pecuario, Turismo, Actividades Cinegéticas y Pesca. Si bien no son todas las actividades que se desarrollan en la región, sí son las que tienen mayor impacto y relevancia en toda la región.

Las áreas a las que se asignó la política de Preservación son aquellas que ya se encuentran bajo un régimen jurídico de preservación, principalmente, las Áreas Naturales Protegidas. La política de Protección se asignó a aquellas áreas que contienen recursos naturales cuyo aprovechamiento resulta importante desde el punto de vista económico y social y que, al mismo tiempo, deben ser protegidas por contener ecosistemas en buen estado de conservación, que requieren salvaguardarse de aquellos factores que propicien su deterioro, tales como: la degradación del suelo, la falta de disponibilidad de agua, la fragmentación de ecosistemas, tipos de cambio de uso del suelo e intensidad de esos cambios. Por su parte, la política de Restauración se asignó a aquellas áreas de la Región Cuenca de Burgos que presentan ecosistemas cuyas condiciones hacen necesaria la intervención humana para recuperar los procesos naturales. Finalmente, las áreas con política de Aprovechamiento Sustentable son aquellas que contienen recursos naturales que son o pueden ser aprovechados pero cuyas estrategias de aprovechamiento deberán considerar lo establecido por este ordenamiento ecológico de manera que se promueva un desarrollo.

En términos de lo establecido por el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico, un conflicto ambiental se presenta cuando concurren actividades incompatibles en un área determinada.

Además, se determinó la combinación sin conflicto que resulta en aquellas UGA donde la política aplicable es compatible con el uso de suelo dominante propuesto. En cuanto a extensión, la relación



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

conflictiva con mayor área en la Región Cuenca de Burgos es Protección/Aprovechamiento, seguida de las áreas Sin conflicto. Esta definición de conflictos ambientales permitió que el diseño de la estructura de las estrategias ecológicas se afinarán las acciones vinculadas a las actividades productivas específicas en términos de atender el conflicto en cada UGA.

**UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA)**

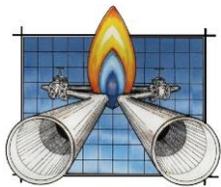
Una UGA es la unidad mínima territorial en la que se aplican tanto lineamientos como estrategias ambientales de política territorial, aunados con esquemas de manejo de recursos naturales, es decir criterios o lineamientos del manejo de estos recursos, orientados a un desarrollo que transite a la sustentabilidad. Este concepto tiene sus orígenes en la identificación de unidades homogéneas que compartan características naturales, sociales y productivas, así como una problemática ambiental actual. Esto con la finalidad de orientarlas hacia una aplicación de la política territorial. La identificación de unidades territoriales homogéneas enfocadas hacia la planeación territorial y el manejo de recursos naturales tienen su antecedente más directo en el proceso de regionalización (ambiental o ecológica) y en la ecología del paisaje. Las unidades resultantes pueden ser segmentadas en función de las características económicas que encontremos en las comunidades, las características sociales y culturales de la población que ahí habita, o bien por la presencia de conflictos o problemas ambientales. También pueden ser subdivididas por cuestiones de competencias en la aplicación de la administración.

La construcción de este tipo de unidades parte de la identificación de unidades homogéneas y la vinculación con sus características socioeconómicas y culturales. En algunos casos esto significó la delimitación de dichas unidades de gestión, sin embargo, para otros fue necesario complementarlos con base en la problemática ambiental.

De acuerdo a la verificación del presente POETRCB se constató que el proyecto cae dentro de la delimitación de las UGAs APS-129, APS-133, APS-159, PRO-350, RES-527 y RES-614 (**Ver Figura III.3**), de las cuales a continuación se indican sus características:

**Tabla III. 4 Características de las UGAs.**

<b>Clave</b>	<b>Política</b>	<b>Uso de Suelo Predominante</b>
APS-129	Aprovechamiento Sustentable	Deforestación
APS-133	Aprovechamiento Sustentable	Deforestación
APS-159	Aprovechamiento Sustentable	Forestal
PRO-350	Protección	Agrícola
RES-527	Restauración	Agrícola
RES-614	Restauración	Deforestación

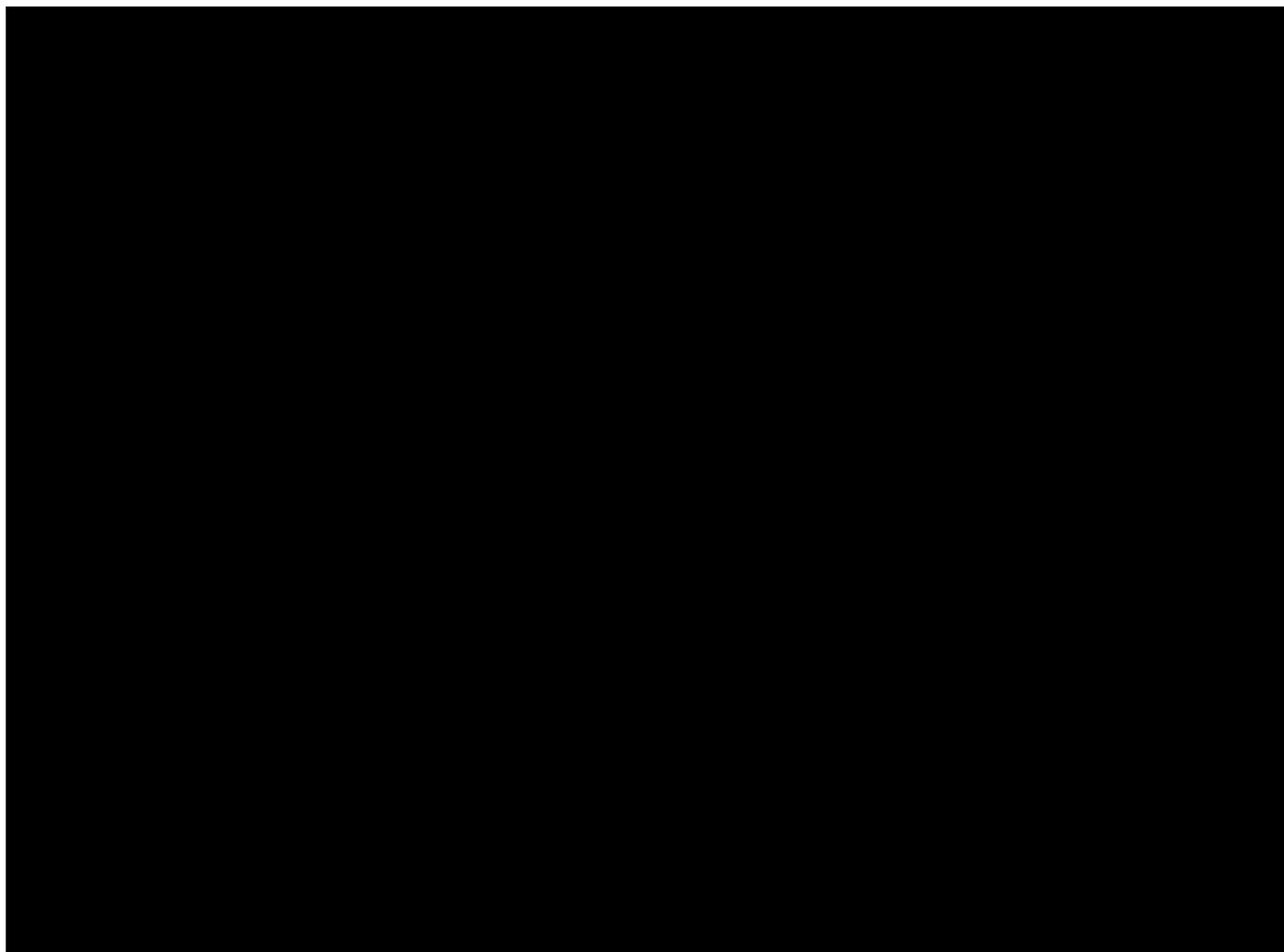


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

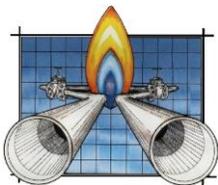
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

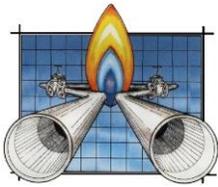
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Tabla III. 5 Vinculación del Proyecto con los Criterios de Regulación Ecológica (CRE).**

No.	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación con el Proyecto
1	1.- Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	El proyecto no incide con estos criterios ya que no se promoverán sistemas de manejo de agua.
2	2.- Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	
3	3.- Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	Las zonas de recarga como lo es el Río Salinas, no se verá afectado puesto que éste será cruzado mediante perforación direccional lo que permite la instalación del gasoducto sin afectar el cauce natural del recurso hídrico.
4	4.- Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	Estos están considerados en el Programa Interno de Protección Civil que se implemente una vez en operación el proyecto.
5	5.- Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	El proyecto no incide con este criterio.
6	6.- Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	Esto será tomado en cuenta en el remoto caso de impactar negativamente recursos hídricos.
7	7.- Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	El proyecto no incide con este criterio ya que no se llevarán a cabo actividades agrícolas o pecuarias.
8	8.- Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	
9	9.- Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	
10	10.- Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	El proyecto no incide con estos criterios debido a que no se impactará negativamente tanto aguas superficiales como subterráneas.
11	11.- Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	
12	12.- Promover la reutilización de las aguas tratadas.	
13	13.- Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	
14	14.- Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	
15	15.- Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	Esto está contemplado dentro de las actividades de prevención y remediación de impactos al suelo.
16	16.- Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	
17	17.- Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	



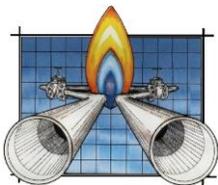
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

No.	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación con el Proyecto
18	18.- Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	El proyecto no incide con este criterio ya que no se llevarán a cabo actividades agrícolas o pecuarias.
19	19.- Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	
20	20.- Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	
21	21.- Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	El trazo del SDGN no incide con estas zonas.
22	22.- Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	El proyecto no incide con este criterio ya que no se llevarán a cabo actividades agrícolas o pecuarias.
23	23.- Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	Esto corresponde a los gobiernos municipales.
24	24.- En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33, fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	Dentro de las actividades del presente proyecto no se tienen contempladas actividades de aprovechamientos forestales u otros recursos naturales.
25	25.- El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	
26	26.- Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	Esto corresponde a los gobiernos municipales.
27	27.- Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m <sup>2</sup> /habitante).	Esto corresponde a los gobiernos municipales.
28	28.- Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	El proyecto no incide con estos criterios, toda vez que, esto está a cargo de los gobiernos municipales y estatales.
29	29.- Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	
30	30.- Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.	



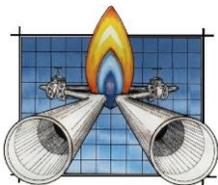
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

No.	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación con el Proyecto
31	31.- Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	El proyecto no incide con este criterio ya que no se llevarán a cabo actividades agrícolas o pecuarias.
32	32.- Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	
33	33.- En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.	El trazo del proyecto no incide con Áreas Naturales Protegidas.
34	34.- Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquites y el matorral submontano.	El proyecto cumplirá con estos criterios ya que no se afectarán áreas naturales debido a que los trazos de los gasoductos estarán instalados en derechos de vía existentes desprovistos de vegetación.
35	35.- Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	
36	36.- Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	El proyecto no incide con estos criterios ya que no se aprovecharán recursos forestales y no se requieren actividades de reforestación debido a la NO aplicación del cambio de uso de suelo.
37	37.- Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	
38	38.- Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	
39	39.- Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	
40	40.- Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	Para tal fin, GNN implementará el Programa de Vigilancia Ambiental.
41	41.- Fortalecer los esquemas de seguimiento y vigilancia a las medidas de mitigación marcadas en los estudios de impacto ambiental (medidas de manejo, de prevención, minimización, de compensación y de rehabilitación).	
43	43.- Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	El proyecto no incide con estos criterios, ya que no se tendrá incidencia con especies en peligro de extinción.
44	44.- Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.	
45	45.- Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	Esto corresponde a las dependencias de gobierno municipal y estatal, sin embargo, GNN contribuirá en lo que se le requiera por tales dependencias.
46	46.- Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	



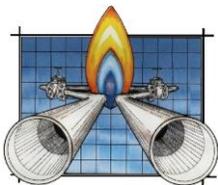
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

No.	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación con el Proyecto
47	47.- Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	Esto corresponde a las dependencias de gobierno municipal y estatal, sin embargo, GNN contribuirá en lo que se le requiera por tales dependencias.
48	48.- Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	
50	50.- Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	
51	51.- Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	
52	52.- Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el uso de suelo dominante determinado en la UGA.	
53	53.- Incentivar la agricultura orgánica.	
54	54.- Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	
55	55.- Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	
56	56.- Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	
60	60.- Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socio-ambientales actuales.	
61	61.- Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	
62	62.- Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	El proyecto cumplirá con estos criterios ya que no se afectarán áreas naturales debido a que los trazos de los gasoductos estarán instalados en derechos de vía existentes desprovistos de vegetación.
63	63.- Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	Estos criterios están considerados en los procedimientos constructivos de GNN.
64	64.- Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	
65	65.- Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	
66	66.- Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	



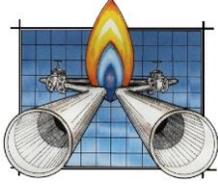
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

No.	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación con el Proyecto
67	67.- Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	<p>Lo indicado en los presentes criterios, no tiene incidencia con las actividades del proyecto, toda vez que, dichas actividades corresponden a las dependencias de gobierno municipal y estatal, así como a las organizaciones no gubernamentales de la sociedad civil.</p>
68	68.- Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	
69	69.- Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	
71	71.- Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	
72	72.- Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	
73	73.- Capacitar en materia ambiental a los municipios.	
74	74.- Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	
75	75.- Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	
76	76.- Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	
77	77.- Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	
78	78.- Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.	
79	79.- Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	
81	81.- Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	
82	82.- Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales y sociales de la degradación de los suelos en la región.	
83	83.- Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	
84	84.- Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	
85	85.- Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

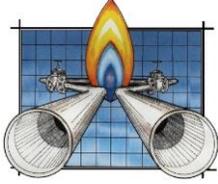
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

No.	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación con el Proyecto
86	86.- Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Lo indicado en los presentes criterios, no tiene incidencia con las actividades del proyecto, toda vez que, dichas actividades corresponden a las dependencias de gobierno municipal y estatal, así como a las organizaciones no gubernamentales de la sociedad civil.
87	87.- Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	
88	88.- Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	
89	89.- Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	
90	90.- Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	
91	91.- Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	

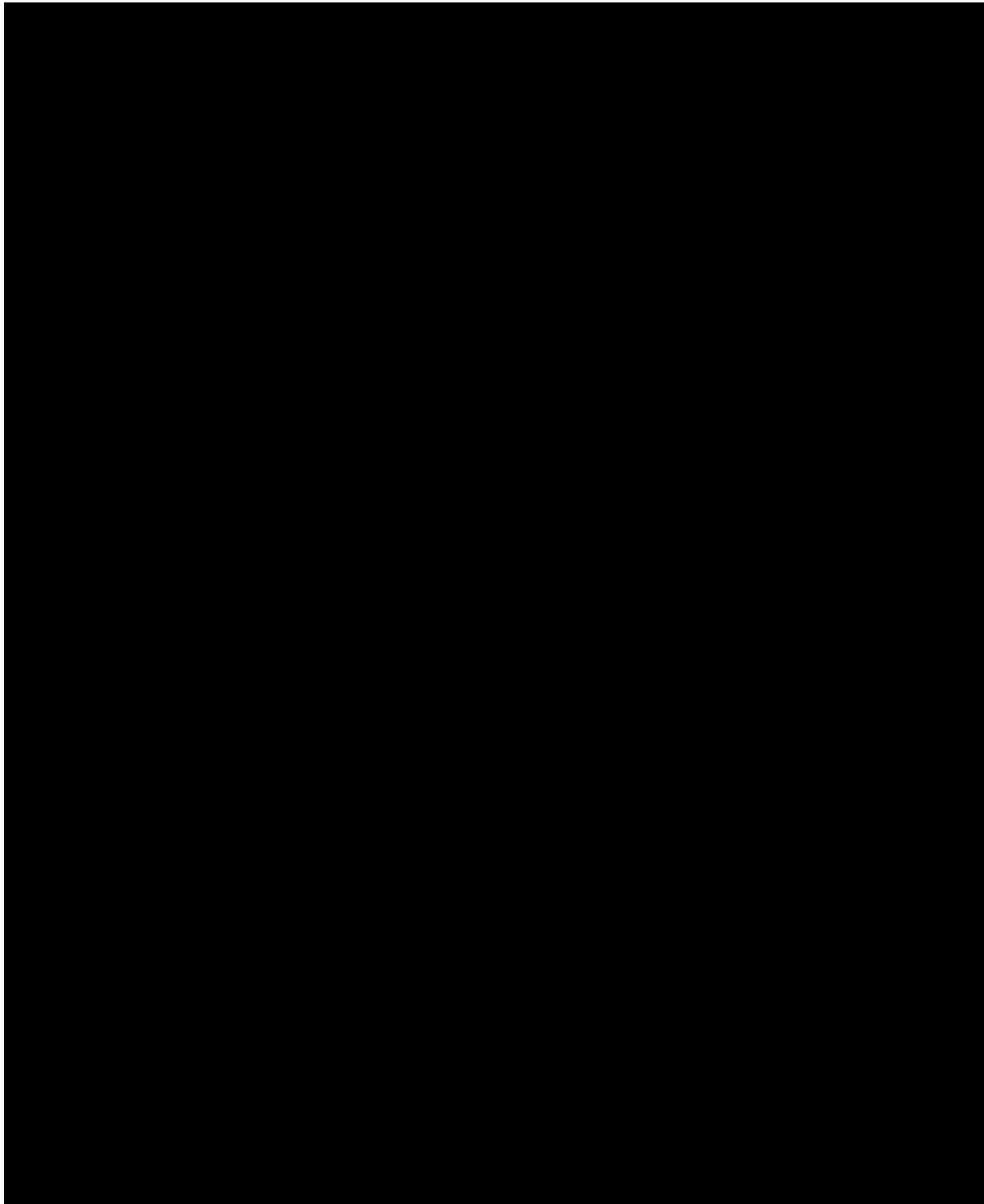
Como se indica en la **Tabla III.5**, dentro de la revisión del presente POETRCB no existen criterios que impidan el desarrollo del presente proyecto, por lo que éste es congruente con las Políticas y Estrategias del Programa.



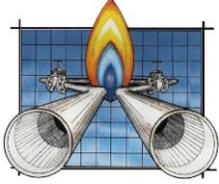
## III.2 PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

### III.2.1 Áreas Naturales Protegidas.

De acuerdo a la consulta de información realizada en las diferentes fuentes bibliográficas digitales e impresas, se constató que el predio donde se pretende desarrollar el proyecto no incide con ninguna Área Natural Protegida (ANP) de carácter Federal, Estatal o Municipal. Fuente: (CONANP, 2016)



UBICACIÓN DEL PROYECTO,  
ART 113 FRACCIÓN I DE LA  
LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE  
LA LFTAIP

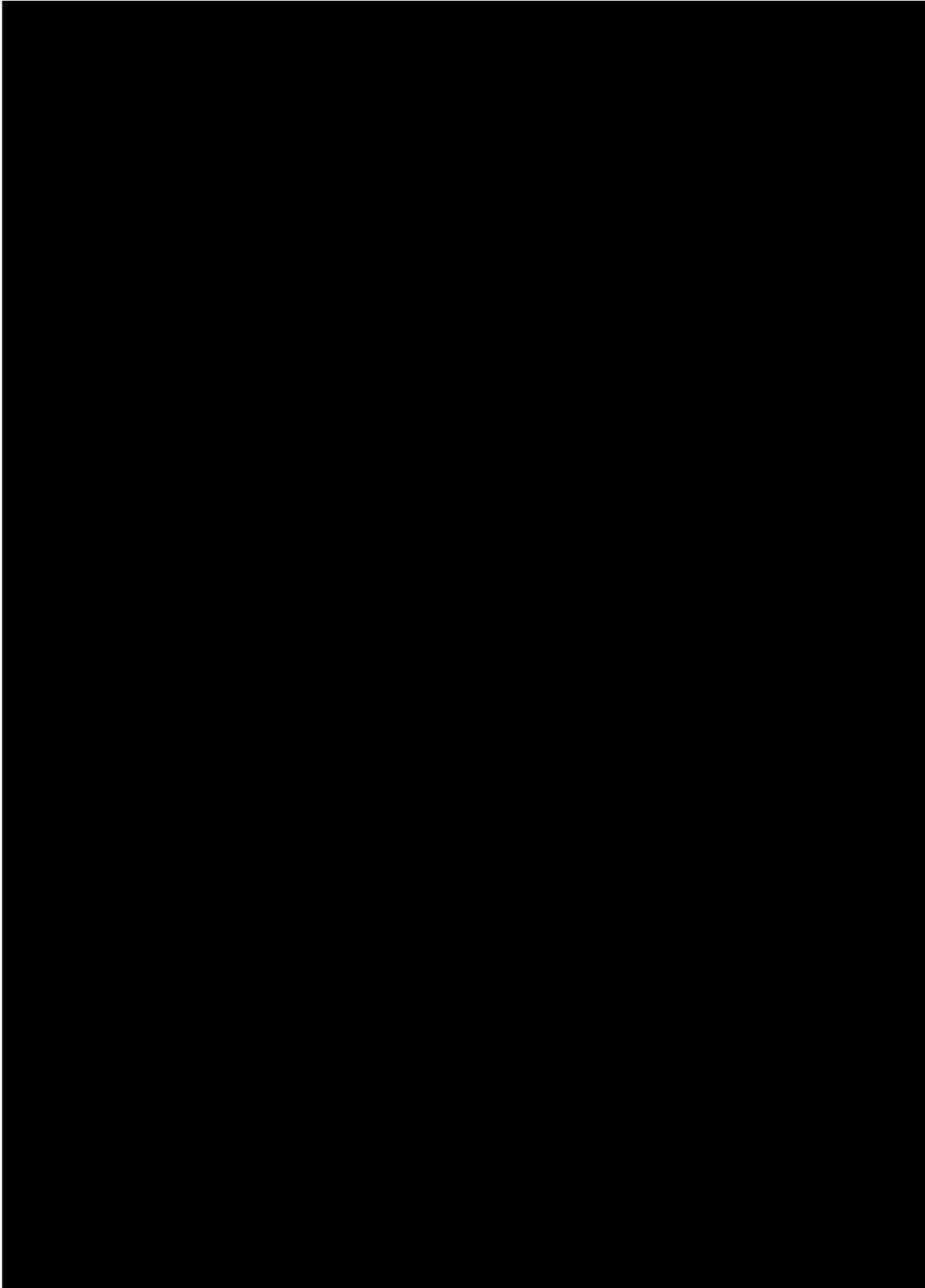


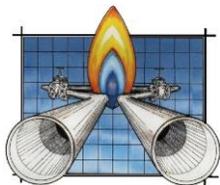
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.





Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

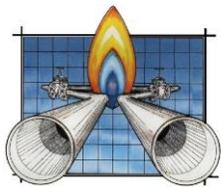
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

### III.2.2 Áreas Prioritarias de Conservación.

#### A) Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs).

El proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), tiene como objetivo principal, la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa, donde además, se tenga una oportunidad real de conservación. El proyecto de RTP, fue creado debido a la acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas, por lo que se requiere con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad. Fuente: (CONABIO, REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO, s.f.)

De acuerdo a la **Figura III.6**, el presente proyecto no incide con ninguna RTP.



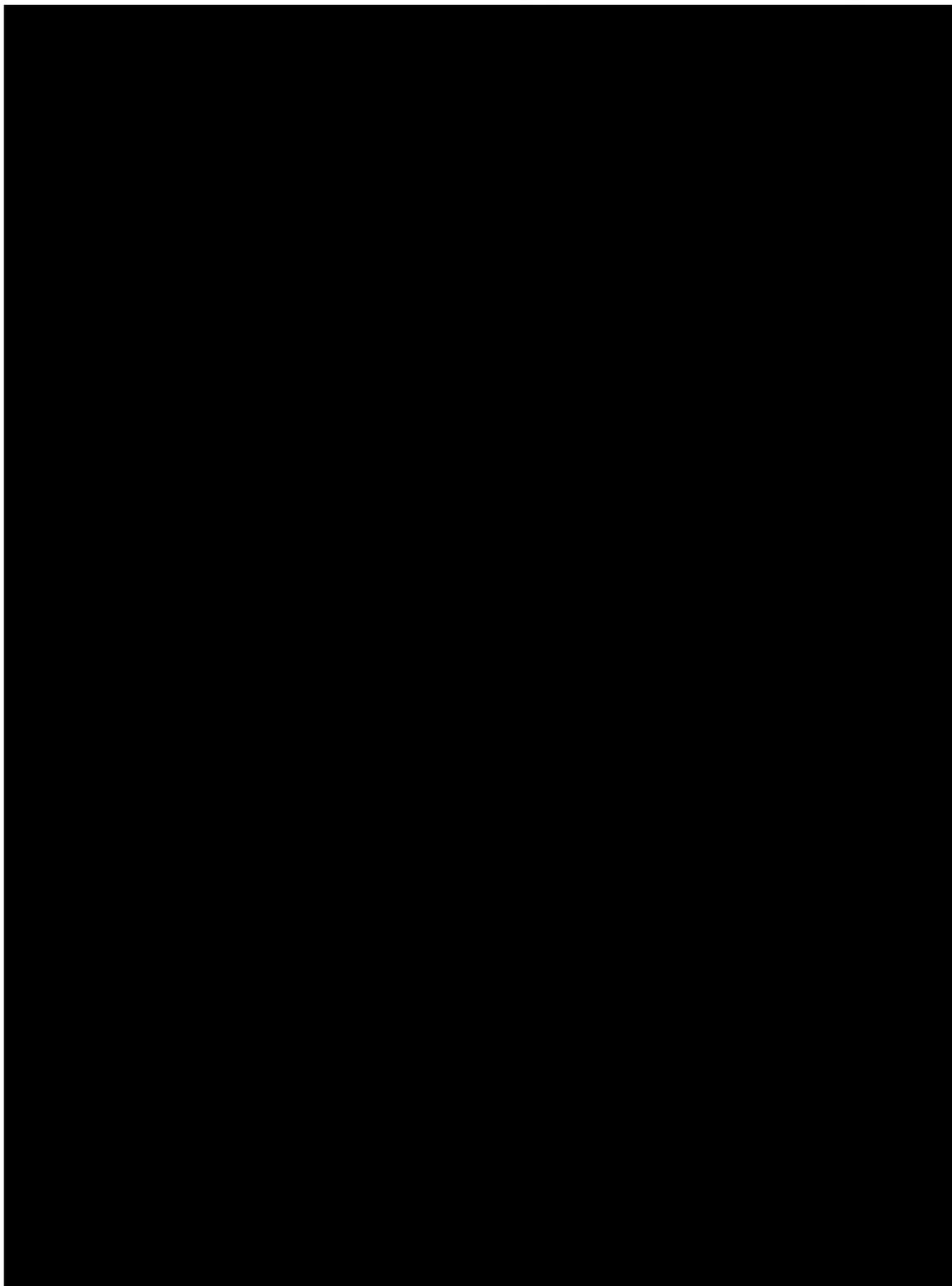
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

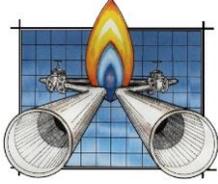
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP





## B) Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPs).

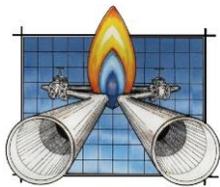
La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), en el mes de Mayo de 1998, inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenible. Este programa forma parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional del conocimiento y conservación de la biodiversidad en México.

Dentro de dicho programa, se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Además, se identificaron 29 áreas que son importantes biológicamente, pero que carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

Fuente: (CONABIO, REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS)

De acuerdo a la **Figura III.7**, el proyecto incide con la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) No 53 Río San Juan – Río Pesquería, por lo que la Promovente durante las actividades de preparación del sitio y construcción del sistema para distribución de gas natural, se ajustará a los lineamientos de conservación ecológica que establece dicha RHP.

Cabe mencionar, que la principal problemática de esta Región Hidrológica es la modificación del entorno por la creación de presas y canales, así como la contaminación de las aguas superficiales por los residuos generados en la industria y las zonas urbanas, además del comercio desmedido de especies acuáticas, por lo que los lineamientos de conservación van encaminados hacia la solución de dichas problemáticas; por lo anterior, no existe lineamiento alguno que limite las actividades del proyecto, puesto que, con la instalación del mismo, no se afectarán cauces naturales ni se contaminarán aguas superficiales de ningún tipo.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**RHP 53. RÍO SAN JUAN RÍO PESQUERÍA**

**Estado(s):** Nuevo León y Tamaulipas **Extensión:** 13 724.34 km<sup>2</sup>

**Polígono:** Latitud 26°38'24" - 25°26'24" N

Longitud 100°54'00" - 98°56'24" W

**Recursos hídricos principales**

**lénticos:** Presa Rodrigo Gómez "La Boca" y El Cuchillo

**lóticos:** ríos San Juan, Pesquería, de la Boca y Álamo, humedales, arroyos Escamilla y La Chueca, aguas subterráneas

**Limnología básica:** ND

**Geología/Edafología:** suelos de tipo Vertisol, Regosol, Litosol, Castañozem y Feozem.

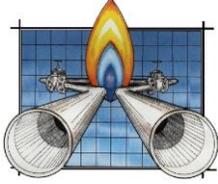
**Características varias:** climas semicálido subhúmedo, semiseco muy cálido y semiseco semicálido con lluvias en verano. Temperatura media anual 12-18 °C. Precipitación total anual 400-700 mm.

Principales poblados: Cadereyta de Jiménez, Doctor Coss, Los Herreras, China, Los Ramones, Mier, Parás

Actividad económica principal: producción de cítricos, ganadería, acuicultura y agricultura de temporal.

Indicadores de calidad de agua: ND

**Biodiversidad:** tipos de vegetación: matorral submontano, mezquital, vegetación de desiertos arenosos y halófitas. Vegetación acuática *Alternanthera* sp., *Elacatine* sp., *Eleocharis* sp., *Hydrocotyle* sp., *Myriophyllum* sp., *Najas* sp. y *Potamogeton* sp. Fauna característica de peces *Agonostomus monticola*, *Anchoa mitchilli*, *Angilla rostrata*, *Aplodinotus grunniens*, *Astyanax mexicanus*, *Atractosteus spatula*, *Campostoma anomalum*, *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Codoma ornata*, *Cyprinella lutrensis*, *Cyprinodon eximius*, *C. variegatus*, *Dionda diaboli*, *D. episcopa*, *Etheostoma grahami*, *Fundulus grandis*, *Gambusia affinis*, *G. speciosa*, *Gila conspersa*, *Ictalurus lupus*, *I. furcatus*, *I. punctatus*, *Ictiobus bubalus*, *Lepisosteus oculatus*, *L. osseus*, *Lepomis cyanellus*, *L. gulosus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, *Macrhybopsis aestivalis*, *Membras martinica*, *Moxostoma congestum*, *Notropis amabilis*, *N. braytoni*, *N. buchanani*, *N. stramineus*, *Percina macrolepida*, *Poecilia formosa*, *P. latipinna*, *P. mexicana*, *Pylodictis olivaris*, *Pimephales vigilax*, *Rhinichthys cataractae*, *Xiphophorus couchianus*. Endemismo de isópodos *Sphaerolana* spp y del crustáceo *Procambarus regiomontanus*; de peces *Cyprinella proserpina*, *C. rutila*, *Dionda melanops*, *Gila modesta*, *Hybognathus amarus*, *Moxostoma albidum*, *Notropis jemezianus*. Todas estas especies amenazadas por pérdida de agua, descargas residuales urbanas e industriales, deforestación y modificación del hábitat. La zona representa un refugio para fauna migratoria; alberga a una comunidad vegetal dominada por *Helietta parvifolia*. Hay puma *Puma concolor* y oso negro *Ursus americanus*.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

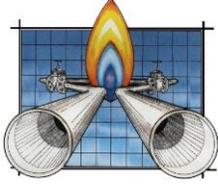
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Aspectos económicos:** acuicultura y agricultura; pesca comercial y deportiva en las presas. Hay recursos estratégicos de gas y petróleo.

**Problemática:**

- Modificación del entorno: construcción de presas y canales.
- Contaminación: alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola.
- Uso de recursos: acuicultura de especies comerciales de lobina y besugo. Especies introducidas de almejas dulces *Lampsilis* sp. y *Corbicula* sp., acocil rojo *Procambarus clarkii*, carpas dorada *Carassius auratus*, matalote *Carpoides carpio*, herbívora *Ctenopharyngodon idella*, común *Cyprinus carpio*, mojarrón *Chaenobryttus gulosus*, sardina molleja *D. cepedianum*, sardina maya *Dorosoma petenense*, guayacán común *Gambusia affinis*, bagre *Ictalurus punctatus*, charal escamudo *Membras vagrans*, plateadito *Menidia beryllina*, lobina boca pequeña *Micropterus dolomieu*, lobina negra *M. salmoides*, tilapias *Oreochromis aureus*, *O. mossambicus*, *Tilapia aurea*, espada del sur *Xiphophorus maculatus*, espada de valles *X. variatus*. Hay violación de vedas y tallas mínimas, uso de explosivos y pesca ilegal. Existen problemas para el control de malezas como la *Hydrilla verticillata*, el lirio acuático *Eichhornia crassipes* y el pasto *Zosterella dubia*.

**Conservación:** es necesario un control de descargas industriales, urbanas y agrícolas, la regulación del uso del agua y establecer plantas de tratamiento de agua. Falta un inventario biológico; monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno; estudios fisicoquímicos. Se recomienda incluir a los organismos en los monitoreos de la calidad del agua, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad (calidad y cantidad), considerar el agua como un recurso estratégico y como áreas de refugio y alimentación de especies migratorias.

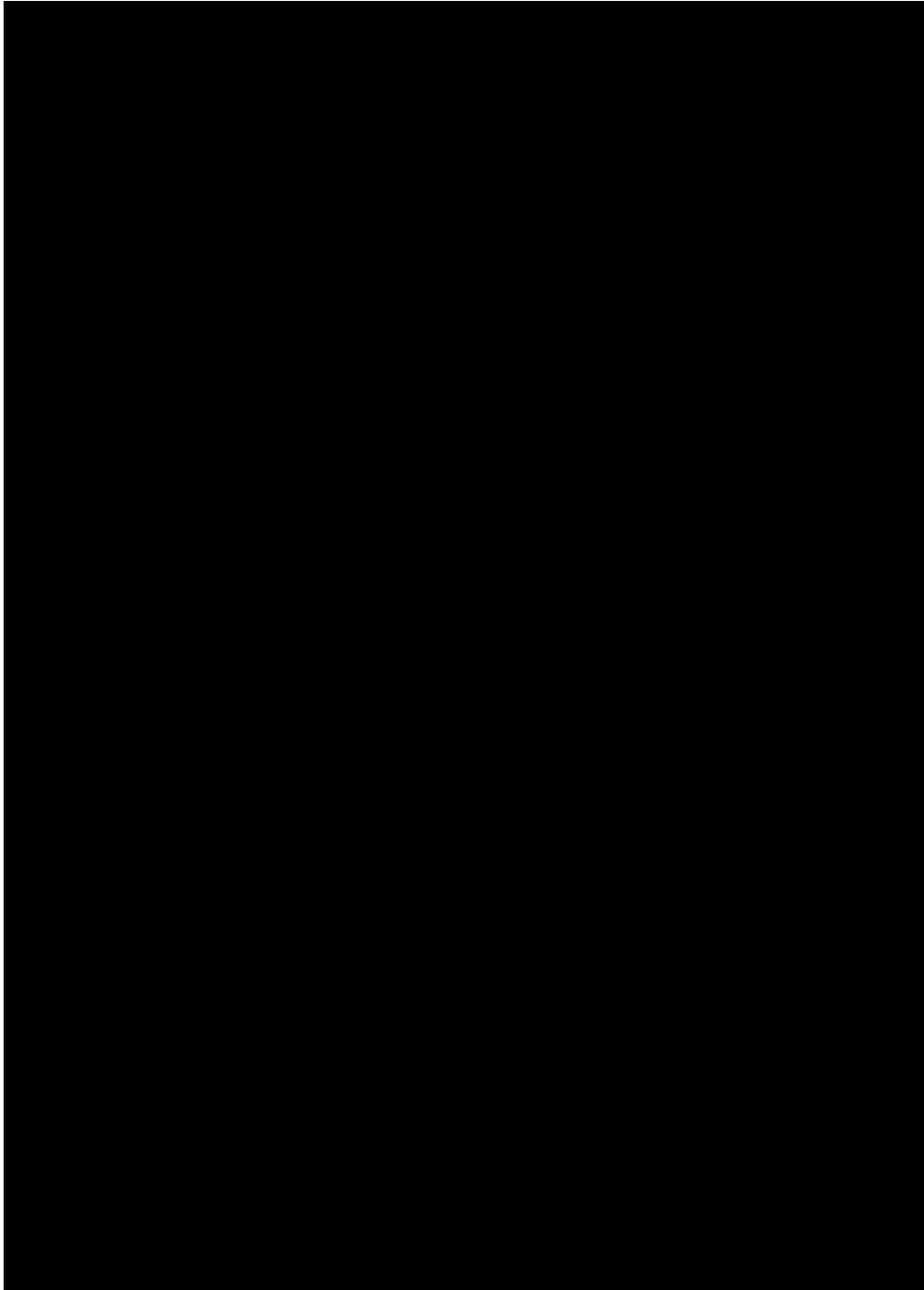


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

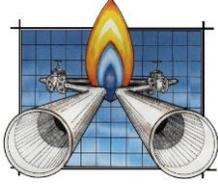
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

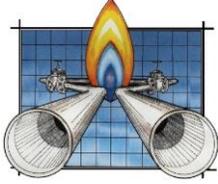
**C) Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAS).**

La determinación de las Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAS), tiene como propósito crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves, en la que cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye las características bióticas y abióticas, un listado avifaunístico que comprende las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área.

El listado completo de AICAS abarca un total 230 áreas, que incluyen más de 26 000 registros de 1 038 especies de aves (96.3 % del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2 % de las especies listadas como amenazadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (306 de 339 especies) y al 100 % de las especies indicadas en el libro de Collar et al. (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en prep.) todas están registradas en al menos un área.

Fuente: (CONABIO, RMPs, s.f.)

De acuerdo a la **Figura III.8**, el predio del proyecto no incide con la delimitación de las AICAS.

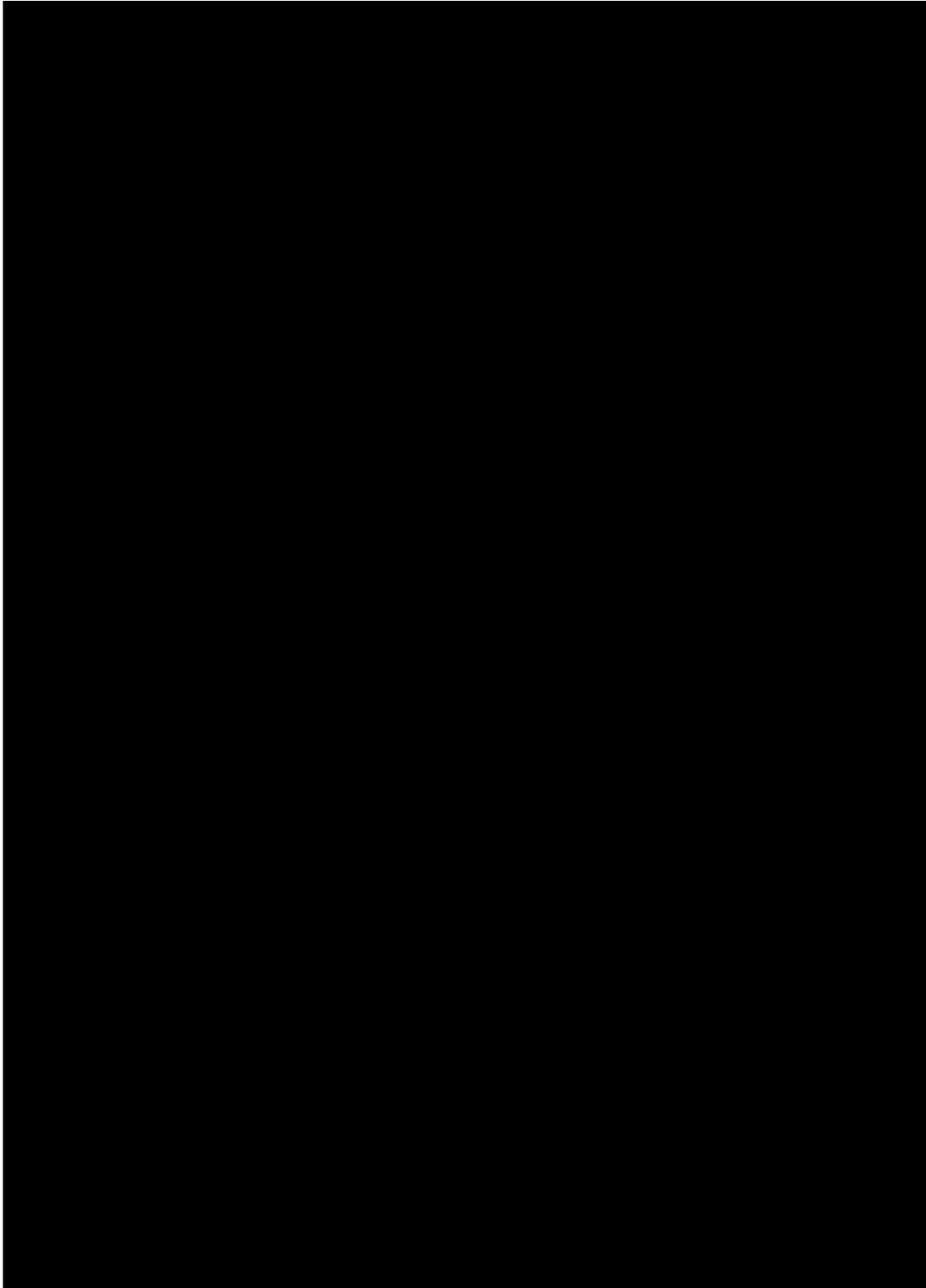


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

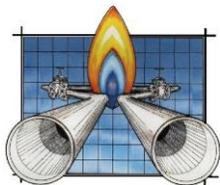
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

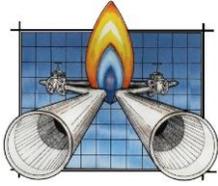


### III.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOMS)

Las normas oficiales mexicanas contienen los estándares mínimos o máximos que deben observarse en el desarrollo de actividades productivas. Se rigen por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y son en consecuencia, de aplicación nacional y obligatoria. A continuación, se enlistan aquellas que son aplicables y de que deben ser observadas en determinadas acciones y situaciones del presente proyecto.

**Tabla III. 6 Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.**

Norma	Vinculación con el proyecto
<p><b>NOM-001-SEMARNAT-1996</b> Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>En las diferentes etapas del proyecto no se generarán aguas residuales que se descarguen a cuerpos de agua o a la red de alcantarillado municipal, por lo que no se realizará ningún tipo de tratamiento.</p> <p>El agua residual generada en los baños portátiles será recolectada y dispuesta por el prestador de servicios encargado de los sanitarios.</p>
<p><b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b> Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	
<p><b>NOM-003-SEMARNAT-1997</b> Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.</p>	
<p><b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b> Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Mediante un riguroso programa de mantenimiento, los motores de combustión interna se mantendrán en óptimas condiciones, por lo que las emisiones de gases cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma.</p>
<p><b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b> Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p>	
<p><b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b> Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>Para la identificación y almacenamiento de los Residuos Peligrosos generados, se tomará en cuenta las características de identificación y clasificación establecida en la presente norma.</p>
<p><b>NOM-054-SEMARNAT-1993</b> Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052- SEMARNAT-2005.</p>	<p>Los procedimientos para el manejo de residuos que se llevarán a cabo en el proyecto, contemplan medidas preventivas adecuadas, establecidas por las NOMs, incluida la incompatibilidad de residuos de la presente norma.</p>
<p><b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> Protección ambiental-especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión,</p>	<p>Esta norma fue considerada para la identificación y evaluación de flora y fauna silvestre en el área de influencia del proyecto, para determinar las especies con algún estatus de riesgo o protección</p>



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Norma	Vinculación con el proyecto
Exclusión o Cambio- Lista de especies en riesgo.	especial.
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Mediante un riguroso programa de mantenimiento, los motores de combustión interna se mantendrán en óptimas condiciones, por lo que las emisiones de gases cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma.
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Los niveles de ruido generados por el movimiento de maquinaria y actividades de construcción, cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma.
<b>NOM-138-SEMARNAT/SS-2012</b> Que establece Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de ocasionarse derrames que afecten el suelo natural, se procederá a realizar la caracterización y remediación del sitio con apego a lo establecido en la presente norma.
<b>NOM-011-STPS-2001</b> Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Se promoverá y capacitará al personal para que utilice su equipo de protección personal (que incluirá tapones auditivos), cuando estos estén expuestos a altos niveles de ruido, además de que el funcionamiento de la maquinaria se realizará en horarios fijos, en cumplimiento con este precepto.
<b>NOM-017-STPS-2008</b> Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	

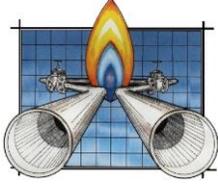
Tanto a nivel nacional como internacional existen algunas normas y estándares específicos a los que habrá de apegarse cuando se pretenda realizar alguna obra correspondiente con los mismos. Sucesivamente se hace mención de los relacionados al presente proyecto, respecto de las bases de diseño de ingeniería y construcción del sistema de distribución.

**Instituto Americano del Petróleo (API)**

- **API 5L** Especificaciones para líneas de tuberías.
- **API-STD-6D** Especificaciones para válvulas de tuberías, tapas, conectores y pivotes.
- **API-RP-521** Guías para sistemas de alivio de presión y despresurización.
- **API-RP-554** Instrumentación y control de procesos.
- **API-1104** Normas para soldadura de tuberías e instalaciones afines.

**Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME)**

- **ASME-B31.3** Sistema de tuberías para el transporte de productos químicos o petroquímicos.
- **ASME-B31.8** Sistema de tuberías para el transporte y distribución de gas.
- **ASME-Secc. IX** Calificaciones de soldadura y soldadura de protección.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Instituto Americano de Estándares Nacionales (ANSI)**

- **ANSI B16.20** Empaquetaduras y ranuras de junta de anillo para bridas de tubería de acero.
- **ANSI B36.10** Tubo de acero forjado, soldado y sin costura.

**Sociedad Americana de Instrumentos (ISA)**

- **ISA-S5.1** Símbolos e identificación de instrumentos.
- **ISA-S20** Formas para especificación de cálculo de procesos e instrumentos de control, elementos primarios y válvulas de control.

**Sociedad de Estandarización de Fabricantes (MSS)**

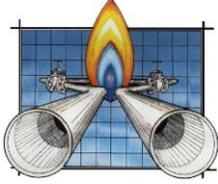
- **MSS-SP-75** Conexiones para tuberías de líneas.

**Asociación Nacional de Ingenieros de Corrosión (NACE)**

- **NACE-MRTM- 01-77** Pruebas de agrietamiento por corrosión bajo esfuerzo.

**Agencia de Seguridad Energía y Medio Ambiente (ASEA)**

- **NOM-003-ASEA-2016.** Distribución de Gas Natural.



### III.4 LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES

De manera general, el sistema jurídico mexicano está basado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Leyes Federales y Estatales con sus Reglamentos, Códigos que especifican permisos, licencias y autorizaciones, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas; y a un nivel Internacional los Convenios y Tratados celebrados por el Estado Mexicano en donde haya adquirido compromisos.

De manera más particular, se cuenta con ordenamientos que específicamente regulan en materia ambiental. En el Artículo 27 de la Constitución, como fundamento legal de bienes nacionales y recursos naturales, enuncia la facultad de la Nación para dictar medidas que ordenen los asentamientos humanos y establezcan adecuados usos y reservas de las tierras, con objeto de la ejecución de obras públicas; la planeación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

En concordancia el Artículo 28 de la Ley contempla el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, para que cualquier actividad o desarrollo que se lleve a cabo, sea acorde a esta política de protección y conservación, integrando a su vez estrategias de desarrollo y crecimiento. Para lo cual se realiza el análisis de proyectos que puedan impactar negativamente al ambiente y causar desequilibrio ecológico. (DIPUTADOS)

#### III.4.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917 (última reforma el 7 de julio de 2014), establece los principales criterios que asume la Nación para orientar el desarrollo del país mediante el otorgamiento de las garantías individuales y colectivas.

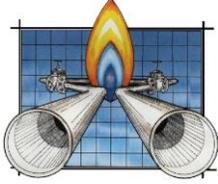
##### **Artículo 4º, quinto párrafo.**

*“... Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley...”*

Lo anterior, aplica directamente al proyecto, ya que consiste en la instalación de un sistema para distribución de gas natural el cual es un energético más amigable con el ambiente al emitir menos gases de efecto invernadero durante su combustión, lo cual, beneficiará ampliamente a las condiciones atmosféricas del municipio donde incide el proyecto.

##### **Artículo 25º, último párrafo.**

*“... La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución...”*



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

En este sentido, el presente proyecto pretende impulsar el desarrollo económico del municipio donde incide el proyecto, ya que suministrará de manera eficiente y continua un energético más amigable con el ambiente y más barato en relación con otros combustibles, lo cual beneficiará directamente al sector habitacional y turístico de la zona, e incentivará la creación de nuevos sistemas de negocios y la llegada de nuevas inversiones.

**Artículo 27º, tercer párrafo.**

*“... La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad ...”*

*Durante el desarrollo del presente Proyecto se dará pleno cumplimiento a las medidas establecidas para usos, reservas y destinos de tierras, cumpliendo con la normatividad ambiental aplicable al Proyecto tal como se describe a lo largo de este capítulo. Así mismo, permitirá beneficios económicos ya que generará fuentes de trabajo para los habitantes del municipio donde incide el proyecto y sus alrededores. Una vez que entre en operación, permitirá la disminución en la generación de gases de efecto invernadero.*

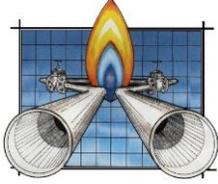
#### III.4.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero 1988 y reformada por última ocasión el 09 de enero del 2015.

La esfera de actuación para llevar a cabo la evaluación, aprobación y vigilancia en el desarrollo del proyecto de distribución de gas natural por ductos propiedad de Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., está fundamentada por las atribuciones asignadas a la federación de acuerdo a las definiciones que se hacen en las fracciones X y X del Artículo 5º, los incisos a) de la fracción III del Artículo 11 y Artículo 17 de esta Ley.

**Artículo 3o.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por:

**XX.-** Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Artículo 5o.-** Son facultades de la Federación:

**V.-** La expedición de las normas oficiales mexicanas y la vigilancia de su cumplimiento en las materias previstas en esta Ley;

**VI.-** La regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta Ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones reglamentarias;

**X.-** La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

**XIX.-** La vigilancia y promoción, en el ámbito de su competencia, del cumplimiento de esta Ley y los demás ordenamientos que de ella se deriven;

**Artículo 11.** La Federación, por conducto de la Secretaría, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que los gobiernos del Distrito Federal o de los Estados, con la participación, en su caso, de sus Municipios, asuman las siguientes facultades, en el ámbito de su jurisdicción territorial:

**III.** La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, con excepción de las obras o actividades siguientes:

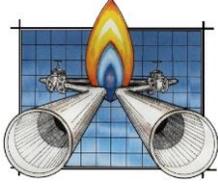
- a) Obras hidráulicas, así como vías generales de comunicación, oleoductos, **gasoductos**, carboductos y poliductos,

**Artículo 15.-** Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

**XI.-** En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

**Artículo 17.-** En la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública federal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, así como en el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieran al Gobierno Federal para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se observarán los lineamientos de política ambiental que establezcan el Plan Nacional de Desarrollo y los programas correspondientes.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Bajo los preceptos anteriores, y con el objeto de encuadrar los alcances del Proyecto bajo las disposiciones de esta Ley, se señala el acatamiento a lo señalado en el artículo 28, específicamente por las determinaciones a las fracciones I y VII, en el sentido de obtener la autorización en materia de impacto ambiental y anticipar la aplicatoriedad de las condicionantes que fije la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a fin de garantizar la salvaguarda del medio ambiente y de los asentamientos humanos cercanos a las zonas del Proyecto.

**Artículo 28.-** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, **gasoductos**, carboductos y poliductos,

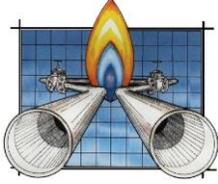
*El presente estudio constituye el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generará el gasoducto para distribución de Gas Natural, así como la forma de evitarlo o atenuarlo, sustentado en términos de lo que se indica en la fracción XX, artículo 3º y que deriva en la observancia a lo establecido en el artículo 30 acompañado del estudio de riesgo señalado por ser considerada una actividad riesgosa.*

**Artículo 30.-** Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del manifiesto de impacto ambiental, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

El Estudio de Riesgo Ambiental que complementa la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se presenta con fundamento a lo que se señala en el segundo párrafo del artículo 147 de esta Ley, su formulación y presentación se requiere por considerar que el transporte de gas corresponde con una de las actividades riesgosas.

**Artículo 147.-** La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

El proyecto, al ser sometido al procedimiento de evaluación del impacto ambiental por parte de las autoridades federales, se sujetará a todas las disposiciones aplicables tanto en la LGEEPA como en sus reglamentos y demás disposiciones que de ellos deriven.

**Artículo 150.-** Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

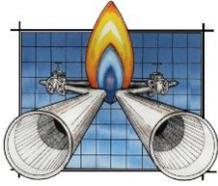
La Promovente cuenta con procedimientos elaborados en base a lo establecido en las normas oficiales mexicanas a que se refiere el presente artículo, por lo que contienen los criterios para el manejo de residuos con la finalidad de evitar la contaminación del suelo.

Todos los residuos serán manejados conforme a lo establecido en esta y otras leyes, así como en los reglamentos y normas oficiales. Los materiales y residuos peligrosos serán identificados conforme a sus características CRTI y almacenados y manejados en los contenedores adecuados según sus características físicas, químicas y biológicas. Los cuales posteriormente serán entregados a una empresa autorizada para su transporte, tratamiento y disposición final.

**Artículo 151.-** La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

Los residuos serán manejados conforme a procedimientos internos y dispuestos mediante empresas autorizadas según corresponda.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Artículo 152 BIS.-** Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.

En el remoto caso de que exista contaminación del suelo por la generación de residuos peligrosos se aplicarán las acciones correctivas según corresponda de acuerdo a las características del residuo y el tipo de material que haya resultado impactado.

**Artículo 155.-** Quedan prohibidas las *emisiones de ruido, vibraciones*, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

Las emisiones de ruido cumplirán con los límites máximos permisibles por las normas mexicanas.

### III.4.3 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo del 2000.

El Reglamento de la LGEEPA es de observancia general y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal. Por lo cual, a continuación se describe el cumplimiento de los preceptos relacionados con el Proyecto, del presente instrumento.

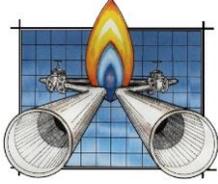
**Artículo 5.-** Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental incisos:

**C) Oleoductos, Gasoductos, Carbo ductos y Poliductos:**

Construcción de oleoductos, **gasoductos**, carbo ductos o poliductos para la conducción o distribución de hidrocarburos o materiales o sustancias consideradas peligrosas conforme a la regulación correspondiente, excepto los que se realicen en derechos de vía existentes en zonas agrícolas, ganaderas o eriales.

**D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

**VII. Construcción y operación de instalaciones para** el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como de instalaciones para el transporte, almacenamiento, **distribución** y expendio al público **de gas natural.**



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto, que consiste principalmente en la construcción y operación de un gasoducto para la distribución de gas natural, es que se presenta a evaluación la presente Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).

**Artículo 9.-** Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

La presente manifestación de impacto es del tipo Regional.

La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto. La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo.

La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

**Artículo 10.-** Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

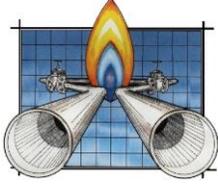
**I. Regional, o**

II. Particular.

La presente manifestación de impacto es del tipo Regional.

**Artículo 13.-** La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad Regional, deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;
- II. Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo;
- III. Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables;
- IV. Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región;
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;
- VI. Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;
- VII. Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas, y
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

El contenido de la presente manifestación de impacto ambiental se ajusta a lo establecido en el presente artículo.

**Artículo 17.-** El Promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

- I. La manifestación de impacto ambiental;
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

**Artículo 18.-** El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información:

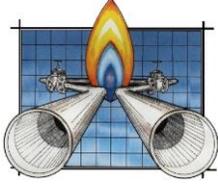
- I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto;
- II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y
- III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental. La Secretaría publicará, en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica, las guías que faciliten la presentación y entrega del estudio de riesgo.

Aunado a la presente manifestación de impacto ambiental, se presenta para su evaluación el Estudio de Riesgo Ambiental conforme a lo establecido en el presente artículo.

#### III.4.4 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, Última Reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de marzo de 2014 según el *Artículo Primero* de la presente Ley, ésta es reglamentaria del *Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el *Artículo 73 Fracción XXIX inciso G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable. Cuando se trate de recursos forestales cuya propiedad corresponda a los pueblos y comunidades indígenas se observará lo dispuesto por el *Artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.

La presente Ley no incide con las características el proyecto, ya que **NO** se realizará el Cambio de Uso de Suelo (CUS), por lo que tampoco se indica su reglamento.



### III.4.5 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de junio de 2014

La Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos (LGPGIR) tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; y prevenir la contaminación de sitios con estos residuos. Atendiendo a la clasificación establecida en la ley, se dará cumplimiento al manejo de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se generarán.

Esta ley por ser de carácter General (rige para todo el territorio nacional), establece las competencias de los poderes federal, estatales y municipales. En ese orden, todo el manejo y normatividad referente a los residuos peligrosos es competencia exclusiva de la federación.

**Artículo 2.** En la formulación y conducción de la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los siguientes principios:

III. La prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas;

IV. Corresponde a quien genere residuos, la asunción de los costos derivados del manejo integral de los mismos y, en su caso, de la reparación de los daños”

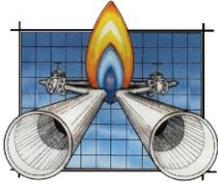
La Promovente con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el presente artículo dará cumplimiento a las disposiciones establecidas para el manejo de residuos que sean generados en las diferentes etapas del proyecto, mediante la elaboración y puesta en marcha de procedimientos para el manejo integral de residuos.

**Artículo 40.-** Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.

**Artículo 41.-** Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Los residuos peligrosos que sean generados durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto serán manejados, almacenados y dispuestos conforme a la normatividad y legislación ambiental vigente, con la finalidad de evitar impactos al suelo y al medio ambiente.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Artículo 42.-** Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Para la disposición final de los residuos peligrosos, se contratarán empresas autorizadas por la SEMARNAT, a quienes se entregarán los residuos, considerando que en cada embarque se deberá contar con los manifiestos de entrega para su posterior aviso a la SEMARNAT.

**Artículo 43.-** Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Para dar cumplimiento a esto, la Promovente se registrará como generador de residuos peligrosos y se apegará a las disposiciones aplicables para tal fin. Además, lo notificará a las dependencias municipales y estatales que lo soliciten.

**Artículo 45.-** Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.

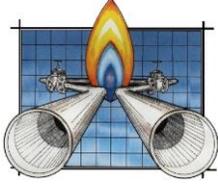
En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

Dado lo anterior, los contenedores que sean instalados a lo largo del derecho de vía, para el almacenamiento de residuos peligrosos, estarán debidamente identificados, señalizados y delimitados, con la finalidad de evitar que estos se mezclen con residuos sólidos urbanos o de manejo especial.

**Artículo 47.-** Los pequeños generadores de residuos peligrosos, deberán de registrarse ante la Secretaría y contar con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generan y las modalidades de manejo, sujetar sus residuos a planes de manejo, cuando sea el caso, así como cumplir con los demás requisitos que establezcan el Reglamento y demás disposiciones aplicables.

Para dar cumplimiento a esto, la Promovente se registrará como generador de residuos peligrosos y se apegará a las disposiciones aplicables para tal fin. Además, lo notificará a las dependencias municipales y estatales que lo soliciten.

**Artículo 54.-** Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Dado lo anterior, los contenedores que sean instalados a lo largo del derecho de vía, para el almacenamiento de residuos peligrosos, estarán debidamente identificados, señalizados y delimitados, con la finalidad de evitar que estos se mezclen con residuos sólidos urbanos o de manejo especial.

**Artículo 55.-** La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos.

Asimismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final.

En ningún caso, se podrán emplear los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal.

Los residuos de cualquier tipo que sean generados durante las etapas del proyecto, serán manejados conforme a las disposiciones normativas aplicables. En ningún caso se utilizarán los envases y embalajes de materiales o residuos peligrosos para almacenar agua, alimentos o productos de consumo.

**Artículo 56.-** La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para el almacenamiento de residuos peligrosos, las cuales tendrán como objetivo la prevención de la generación de lixiviados y su infiltración en los suelos, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos residuos, incendios, explosiones y acumulación de vapores tóxicos, fugas o derrames.

Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento.

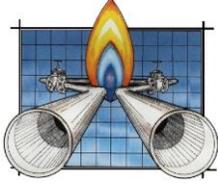
Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.

Se cumplirá con la legislación ambiental y las especificaciones para el manejo adecuado de residuos peligrosos. Así mismo se evitará el almacenamiento de residuos peligrosos, por periodos mayores a 6 meses, tal y como lo establece el presente artículo.

**Artículo 67.**

Fracción V.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido: el almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras.

Para el presente proyecto, no se contempla el almacenamiento de residuos por periodos mayores a seis meses.



#### III.4.6 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación. el 30 de noviembre de 2006. Última Reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006

El Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Artículo 40.-** La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera.

*En caso de presentarse derrames al suelo, se limpiarán y dispondrán conforme a los procedimientos establecidos para tal fin.*

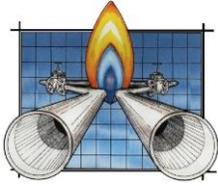
**Artículo 42.-** Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

**II. Pequeño generador:** el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida,

*Dadas las cantidades de Residuos Peligrosos proyectadas a generar, la promovente realizará el trámite de autorización de “Pequeño generador”, en correspondencia con este artículo.*

**Artículo 46.-** Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán:

- I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen;
- II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alterno, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial;
- III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;
- V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley;



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

- VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable;
- VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y

Como parte de las acciones para el manejo adecuado de los residuos generados por las actividades del Proyecto, se contempla la identificación de los residuos, segregando los peligrosos de los no peligrosos, los cuales se manejarán por separado para no mezclarlos entre sí. Todos los residuos se acopiarán en contenedores físicamente adecuados y herméticos, que estén rotulados para su identificación, de acuerdo a las especificaciones de este instrumento. Los residuos peligrosos se almacenarán de acuerdo a su categoría en un sitio previamente acondicionado de acuerdo con las características de este Reglamento. El manejo de los residuos generados por las actividades del Proyecto, se manejarán de forma integral y conforme a las disposiciones que marcan la Ley y este Reglamento, no contraviniendo con las disposiciones de dichos instrumentos.

**Artículo 65.-** Los generadores o prestadores de servicios que soliciten prórroga de seis meses adicionales para el almacenamiento de residuos peligrosos presentarán ante la Secretaría una solicitud con veinte días hábiles de anticipación a la fecha en que venza el plazo autorizado por la Ley para el almacenamiento, la cual contendrá la siguiente información:

- I. Nombre, denominación o razón social y número de registro o autorización, según corresponda, y
- II. Justificación de la situación de tipo técnico, económico o administrativo por la que es necesario extender el plazo de almacenamiento.

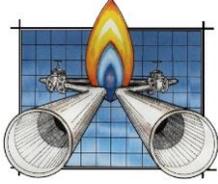
La Secretaría dará respuesta a la solicitud en un plazo máximo de diez días hábiles, de no darse respuesta en dicho plazo se considerará que la prórroga ha sido autorizada.

Se dará cumplimiento a los requisitos señalados, para el caso de que se requiere solicitar a las autoridades una prórroga para ampliar el plazo de almacenamiento de los residuos peligrosos.

**Artículo 68.-** Los generadores que por algún motivo dejen de generar residuos peligrosos deberán presentar ante la Secretaría un aviso por escrito que contenga el nombre, denominación o razón social, número de registro o autorización, según sea el caso, y la explicación correspondiente.

**II. Los pequeños y grandes generadores de residuos peligrosos, proporcionarán:**

- a) La fecha prevista del cierre o de la suspensión de la actividad generadora de residuos peligrosos;
- b) La relación de los residuos peligrosos generados y de materias primas, productos y subproductos almacenados durante los paros de producción, limpieza y desmantelamiento de la instalación;



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

- c) El programa de limpieza y desmantelamiento de la instalación, incluyendo la relación de materiales empleados en la limpieza de tubería y equipo;
- d) El diagrama de tubería de proceso, instrumentación de la planta y drenajes de la instalación, y
- e) El registro y descripción de accidentes, derrames u otras contingencias sucedidas dentro del predio durante el periodo de operación, así como los resultados de las acciones que se llevaron a cabo. Este requisito aplica sólo para los grandes generadores.

Los generadores de residuos peligrosos manifestarán en el aviso, bajo protesta de decir verdad, que la información proporcionada es correcta.

Lo dispuesto en el presente artículo es aplicable para los prestadores de servicios de manejo de residuos peligrosos, con excepción de los que prestan el servicio de disposición final de este tipo de residuos.

Una vez que la empresa deje de generar residuos peligrosos (al término de la vida útil del proyecto) se notificará a la SEMARNAT conforme a lo establecido en el presente artículo.

**Artículo 71.-** Las bitácoras previstas en la Ley y este Reglamento contendrán:

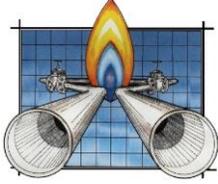
**I. Para los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos:**

- a) Nombre del residuo y cantidad generada;
  - b) Características de peligrosidad;
  - c) Área o proceso donde se generó;
  - d) Fechas de ingreso y salida del almacén temporal de residuos peligrosos, excepto cuando se trate de plataformas marinas, en cuyo caso se registrará la fecha de ingreso y salida de las áreas de resguardo o transferencia de dichos residuos;
  - e) Señalamiento de la fase de manejo siguiente a la salida del almacén, área de resguardo o transferencia, señaladas en el inciso anterior;
  - f) Nombre, denominación o razón social y número de autorización del prestador de servicios a quien en su caso se encomiende el manejo de dichos residuos, y
  - g) Nombre del responsable técnico de la bitácora.
- a) La información anterior se asentará para cada entrada y salida del almacén temporal dentro del periodo comprendido de enero a diciembre de cada año.

Los formatos (bitácora) que serán elaborados para el registro de los residuos peligrosos generados, cumplirán con lo establecido en el presente artículo.

**Artículo 84.-** Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

El Almacén Temporal para Residuos Peligrosos, resguardará los residuos por periodos no mayores a seis meses.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

### III.4.7 Ley de Aguas Nacionales.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992 y reformada el 11 de agosto de 2014. Esta Ley determina, entre otros aspectos, las obligaciones en el uso y explotación de los recursos hídricos.

**Artículo 20.** De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley y sus Reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas [...]

*El presente Proyecto solo involucra el manejo de agua tratada en la etapa de preparación del sitio y construcción para riego de las áreas de trabajo, misma que será adquirida con las empresas que se dedican a la venta de dicha agua con la finalidad de no impactar cuerpos de agua o acuíferos.*

**Artículo 113.** La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de "la Comisión":

II. Los terrenos ocupados por los vasos de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales cuyas aguas sean de propiedad nacional;

III. Los cauces de las corrientes de aguas nacionales;

IV. Las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, en los términos previstos por el Artículo 3 de esta Ley; y; [...]

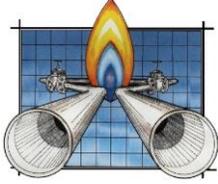
VII. Las obras de infraestructura hidráulica financiadas por el gobierno federal, como presas, diques, vasos, canales, drenes, bordos, zanjas, acueductos, distritos o unidades de riego y demás construidas para la explotación, uso, aprovechamiento, control de inundaciones y manejo de las aguas nacionales, con los terrenos que ocupen y con las zonas de protección, en la extensión que en cada caso fije "la Comisión".

*Previo a realizar el cruce de cuerpos de agua federales se solicitará a la CONAGUA la autorización correspondiente.*

**Artículo 118.** Los bienes nacionales a que se refiere el presente Título, podrán explotarse, usarse o aprovecharse por personas físicas o morales mediante concesión que otorgue "la Autoridad del Agua" para tal efecto.

*Para el desarrollo de todas las etapas del presente proyecto no se emplearán aguas federales que provengan del subsuelo o algún otro cuerpo de agua, por lo que no se requiere el trámite de ningún Título de Concesión.*

**Artículo 88.** Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

infiltran en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos.

La Promovente dará cumplimiento a lo establecido en el presente artículo, desde el momento en que no se realizarán descargas de aguas residuales a cuerpos de agua, ya que se contratarán empresas para la adquisición de sanitarios portátiles, por lo que el manejo y disposición del agua residual corresponderá a la propia empresa.

#### III.4.8 Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

El Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1994 y su última reforma es del 24 de mayo de 2011.

**Artículo 30.-** Conjuntamente con la solicitud de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales se solicitará, en su caso, el permiso de descarga de aguas residuales, el permiso para la realización de las obras que se requieran para el aprovechamiento del agua y la concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de cauces, vasos o zonas federales a cargo de "La Comisión".

Para el presente proyecto no se requiere permiso para descarga de aguas residuales.

**Artículo 134.-** Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

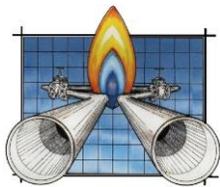
El proyecto no involucra el aprovechamiento de agua proveniente de bienes nacionales, por lo que tampoco se contemplan descargas hacia cuerpos de agua de carácter federal.

**Artículo 151.-** Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.

Mediante los procedimientos para el manejo de residuos y la constante capacitación al personal encargado de las actividades de preparación del sitio y construcción, se evitará la disposición inadecuada de residuos sólidos en cuerpos de agua o cauces naturales existentes en el área de influencia del proyecto.

#### III.4.9 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo cuarto Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.

**Artículo 5.-** Obra dolosamente quien, conociendo la naturaleza dañosa de su acto u omisión, o previendo como posible un resultado dañoso de su conducta, quiere o acepta realizar dicho acto u omisión.

Mediante la capacitación constante y supervisión, la promovente se asegurará que durante las obras de preparación del sitio y construcción de la red de distribución de gas natural, no se realicen actividades inseguras que pongan en riesgo la integridad física del personal y del medio ambiente, además se implementarán medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales para evitar el deterioro del medio ambiente.

**Artículo 10.-** Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.

De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente.

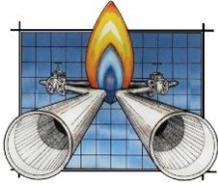
Como medida preventiva se constará con procedimientos de trabajo encaminados a que las actividades de trabajo se realicen sin mayor impacto al ecosistema, en el caso fortuito de causar daños ambientales no contemplados en la presente manifestación de impacto ambiental, se notificará a la autoridad correspondiente y la promovente asumirá la responsabilidad correspondiente.

**Artículo 11.-** La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título.

En adición al cumplimiento de las obligaciones previstas en el artículo anterior, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar una sanción económica.

Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.

En caso de suscitarse actividades ilícitas, la Promovente responderá y se ajustará a las sanciones que establezca la autoridad ambiental.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Artículo 25.-** Los daños ocasionados al ambiente serán atribuibles a la persona física o moral que omite impedirlos, si ésta tenía el deber jurídico de evitarlos. En estos casos se considerará que el daño es consecuencia de una conducta omisiva, cuando se determine que el que omite impedirlo tenía el deber de actuar para ello derivado de una Ley, de un contrato, de su calidad de garante o de su propio actuar precedente.

Mediante el establecimiento de procedimientos específicos de trabajo, se evitará la realización de daños al medio ambiente. En caso de suscitarse, la Promovente lo notificará a la autoridad correspondiente.

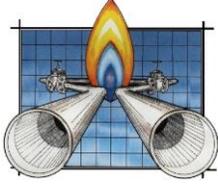
#### III.4.10 Ley de Hidrocarburos.

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014. La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos. Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos;
  - II. El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo;
  - III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte,
- IV. Almacenamiento, Distribución, Comercialización y Expendio al Público de Gas Natural;**
- V. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos, y El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos.

**Artículo 49.-** Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones:

- I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisionarios;
- II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;
- III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y
- IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisionarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.



Manifiestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

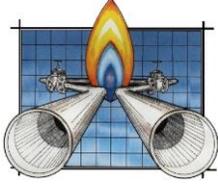
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

La Promovente realizará la gestión ante la Comisión Reguladora de Energía y obtendrá el permiso para la distribución de hidrocarburos, y cumplirá con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;

Así mismo, entregará la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y se sujetará a los lineamientos del permiso mencionado.

**Artículo 84.-** Los Permisarios de las actividades reguladas por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, deberán, según corresponda:

- I. Contar con el permiso vigente correspondiente;
- II. Cumplir los términos y condiciones establecidos en los permisos, así como abstenerse de ceder, traspasar, enajenar o gravar, total o parcialmente, los derechos u obligaciones derivados de los mismos en contravención de esta Ley;
- III. Entregar la cantidad y calidad de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, conforme se establezca en las disposiciones aplicables;
- IV. Cumplir con la cantidad, medición y calidad conforme se establezca en las disposiciones jurídicas aplicables;
- V. Realizar sus actividades, con Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos de procedencia lícita;
- VI. Prestar los servicios de forma eficiente, uniforme, homogénea, regular, segura y continua, así como cumplir los términos y condiciones contenidos en los permisos;
- VII. Contar con un servicio permanente de recepción y atención de quejas y reportes de emergencia;
- VIII. Obtener autorización de la Secretaría de Energía, o de la Comisión Reguladora de Energía, para modificar las condiciones técnicas y de prestación del servicio de los sistemas, ductos, instalaciones o equipos, según corresponda;
- IX. Dar aviso a la Secretaría de Energía, o a la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, de cualquier circunstancia que implique la modificación de los términos y condiciones en la prestación del servicio;
- X. Abstenerse de otorgar subsidios cruzados en la prestación de los servicios permisionados, así como de realizar prácticas indebidamente discriminatorias;
- XI. Respetar los precios o tarifas máximas que se establezcan;
- XII. Obtener autorización de la Secretaría de Energía o de la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, para la suspensión de los servicios, salvo por causa de caso fortuito o fuerza mayor, en cuyo caso se deberá informar de inmediato a la autoridad correspondiente;
- XIII. Observar las disposiciones legales en materia laboral, fiscal y de transparencia que resulten aplicables;



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

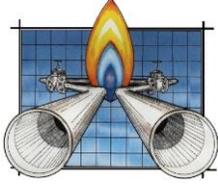
**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

- XIV.** Permitir el acceso a sus instalaciones y equipos, así como facilitar la labor de los verificadores de las Secretarías de Energía, y de Hacienda y Crédito Público, así como de la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, según corresponda;
- XV.** Cumplir con la regulación, lineamientos y disposiciones administrativas que emitan las Secretarías de Energía, de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, en el ámbito de sus respectivas competencias.

En materia de seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente, los Permisarios serán responsables de los desperdicios, derrames de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos o demás daños que resulten, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;

- XVI.** Dar aviso a la Secretaría de Energía, a la Comisión Reguladora de Energía, a la Agencia y a las demás autoridades competentes sobre cualquier siniestro, hecho o contingencia que, como resultado de sus actividades, ponga en peligro la vida, la salud o la seguridad públicas, el medio ambiente; la seguridad de las instalaciones o la producción o suministro de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos; y aplicar los planes de contingencia, medidas de emergencia y acciones de contención que correspondan de acuerdo con su responsabilidad, en los términos de la regulación correspondiente. Sin perjuicio de lo anterior, deberán presentar ante dichas dependencias:
- a. En un plazo que no excederá de diez días naturales, contados a partir del siniestro, hecho o contingencia de que se trate, un informe de hechos, así como las medidas tomadas para su control, en los términos de la regulación correspondiente, y
  - b. En un plazo que no excederá de ciento ochenta días naturales, contados a partir del siniestro, hecho o contingencia de que se trate, un informe detallado sobre las causas que lo originaron y las medidas tomadas para su control y, en su caso, remediación, en los términos de la regulación correspondiente;
- XVII.** Proporcionar el auxilio que les sea requerido por las autoridades competentes en caso de emergencia o siniestro;
- XVIII.** Presentar anualmente, en los términos de las normas oficiales mexicanas aplicables, el programa de mantenimiento de sus sistemas e instalaciones y comprobar su cumplimiento con el dictamen de una unidad de verificación debidamente acreditada;
- XIX.** Llevar un libro de bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras e instalaciones, así como capacitar a su personal en materias de prevención y atención de siniestros;
- XX.** Cumplir en tiempo y forma con las solicitudes de información y reportes que soliciten las Secretarías de Energía y de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, y



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**XXI.** Presentar la información en los términos y formatos que les sea requerida por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, en el ámbito de sus competencias, en relación con las actividades reguladas.

La Promovente dará cumplimiento a los términos y condiciones establecidas en el permiso para la distribución de hidrocarburos, así como a las demás disposiciones y condicionantes que para tal efecto expida la Comisión Reguladora de Energía (CRE). Aunado a lo anterior, se ajustará estrictamente para su cumplimiento, a lo establecido en las fracciones del Artículo 84 de la Ley de Hidrocarburos.

**Artículo 118.-** Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de Hidrocarburos atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.

La Promovente atenderá los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de los habitantes del municipio donde incide el proyecto.

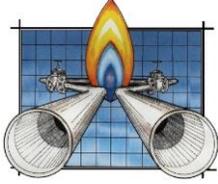
**Artículo 130.-** Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.

En el caso fortuito de ocasionar impactos ambientales durante el desarrollo de las diferentes fases del proyecto, la Promovente realizará la compensación de los mismos con apego a las normas y leyes establecidos, así mismo, para tal fin, en el presente Manifiesto de Impacto Ambiental se incluyen medidas de prevención y en su caso, mitigación de impactos ambientales que serán instauradas antes y durante el desarrollo del proyecto.

**Artículo 121.-** Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos así como los Asignatarios y Contratistas deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación caracterización predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes en los términos que señale el Reglamento de esta Ley. La Secretaría de Energía emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan en el plazo y los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

La resolución señalada en el párrafo anterior deberá ser presentada por los Asignatarios, Contratistas, Permisarios o Autorizados para efectos de la autorización de impacto ambiental.

Para tal fin, la Promovente, aunado a la presente Manifestación de Impacto Ambiental (Modalidad Regional), elaborará y someterá a evaluación de la Secretaría de Energía el Estudio de Impacto Social (EIS) que establece el presente artículo; una vez obtenida la resolución positiva del EIS se presentará a la ASEA para los efectos que de ésta emanen.



Manifiestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

### III.4.11 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 11 de agosto del 2014.

**Artículo 3o.-** Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

**XI. Sector Hidrocarburos o Sector:** Las actividades siguientes:

- a. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;
- b. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;
- c. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural;
- d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;
- e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y
- f. El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo;

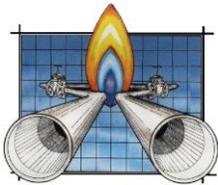
*Dado que la actividad principal del presente proyecto es la distribución de gas natural por ductos, se considera que es del Sector Hidrocarburos, por lo que la Promovente se ajustará y cumplirá con las disposiciones que establezca la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) para la autorización de Impacto y Riesgo Ambiental.*

**Artículo 12.-** La Agencia establecerá las normas de carácter general para que los Regulados implementen Sistemas de Administración en las actividades que lleven a cabo.

Los Sistemas de Administración a los que alude el párrafo anterior deberán prever los estándares, funciones, responsabilidades y encargados de la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

**Artículo 13.-** Los Sistemas de Administración deben considerar todo el ciclo de vida de las instalaciones, incluyendo su abandono y desmantelamiento, de conformidad con lo que prevean las reglas de carácter general correspondientes y considerar como mínimo lo siguiente:

- I. La política de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente;
- II. La evaluación de la integridad física y operativa de las instalaciones mediante procedimientos, instrumentos y metodologías reconocidos en el Sector Hidrocarburos;
- III. La identificación de riesgos, análisis, evaluación, medidas de prevención, monitoreo, mitigación y valuación de incidentes, accidentes, pérdidas esperadas en los distintos escenarios de riesgos, así como las consecuencias que los riesgos representan a la población, medio ambiente, a las instalaciones y edificaciones comprendidas dentro del perímetro de las instalaciones industriales y en las inmediaciones;



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

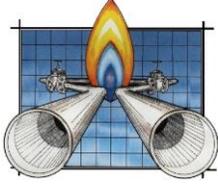
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

- IV. La identificación e incorporación de las mejores prácticas y estándares a nivel nacional e internacional en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente;
- V. El establecimiento de objetivos, metas e indicadores para evaluar el desempeño en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, así como de la implementación del Sistema de Administración;
- VI. La asignación de funciones y responsabilidades para implementar, administrar y mejorar el propio Sistema de Administración;
- VII. El plan general de capacitación y entrenamiento en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente;
- VIII. El control de actividades y procesos;
- IX. Los mecanismos de comunicación, difusión y consulta, tanto interna como externa;
- X. Los mecanismos de control de documentos;
- XI. Las disposiciones para los contratistas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente;
- XII. Los lineamientos y procedimientos para la prevención de accidentes y atención de emergencias;
- XIII. Los procedimientos para el registro, investigación y análisis de incidentes y accidentes;
- XIV. Los mecanismos para el monitoreo, verificación y evaluación de la implementación y desempeño del propio Sistema de Administración;
- XV. Los procedimientos para la ejecución de auditorías internas y externas, así como para el seguimiento de atención a incumplimientos detectados;
- XVI. Los aspectos legales y normativos internos y externos de las actividades de los Regulados en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de protección al medio ambiente;
- XVII. La revisión de los resultados de la verificación, y
- XVIII. El informe periódico del desempeño en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

La Promovente elaborara y pondrá en práctica el Sistema de Administración para las actividades de transporte de gas natural de conformidad con las normas y reglamentos que expida la Agencia, así como con el contenido mínimo que establece el artículo 13.

**Artículo 16.-** Los Regulados deberán contar con un área responsable de la implementación, evaluación y mejora del Sistema de Administración.

Para tal fin, la Promovente cuenta con el departamento de Seguridad e Higiene Industrial, mismo que estará capacitado para elaborar y poner en práctica el Sistema de Administración.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**III**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Artículo 18.-** Los Regulados podrán acreditar mediante el dictamen de auditores externos certificados por la Agencia el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las licencias, permisos, registros y autorizaciones, así como de las establecidas en el Sistema de Administración a que se refiere esta Ley.

Lo anterior, sin perjuicio de las facultades de supervisión e inspección que directamente puede llevar a cabo la Agencia a los Regulados.

*En caso de ser requerido, la Promovente solicitará el Dictamen expedido por auditores externos certificados, del cumplimiento de las obligaciones derivadas de licencias, permisos, registros y autorizaciones que se obtengan.*

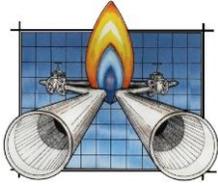
### **III.5 PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU)**

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el Artículo 28 de la citada Ley, la Secretaría revisará que se ajusten a las formalidades previstas en la misma Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, y se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano.

Los Programas de Desarrollo Urbano o PDUs, son los instrumentos de Planeación y Ordenamiento del Desarrollo Urbano, que determinan las provisiones, reservas urbanas, usos y destinos, así como las políticas, estrategias y acciones a implementar en el territorio, de acuerdo con su jerarquía conforme al sistema estatal de planeación.

#### **III.5.1 Programa de Desarrollo Urbano.**

El municipio de Salinas Victoria no cuenta con Programa de Desarrollo Urbano publicado de manera Oficial.



### III.6 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019 – 2024

El PND 2019 - 2024 propone una nueva política de desarrollo, una nueva etapa que estará regida por 12 principios, de los cuales solo se indica el concerniente al presente proyecto:

**4. Economía para el bienestar. Retomaremos el camino del crecimiento con distribución de la riqueza. Habrá austeridad, disciplina fiscal, cese del endeudamiento, respeto a las decisiones autónomas del Banco de México, creación de empleos, fortalecimiento del mercado interno, impulso al campo, a la investigación, la ciencia y la educación, con el objetivo de impulsar el bienestar de toda la población.**

Así mismo dentro de los objetivos que establece el PND se indica el siguiente:

**Objetivo 3.5 Establecer una política energética soberana, sostenible, baja en emisiones y eficiente para garantizar la accesibilidad, calidad y seguridad.**

*“... Se fortalecerán las empresas productivas del Estado, para consolidarlas como los pilares de la seguridad y soberanía energética. El fortalecimiento financiero y el incremento en la inversión productiva de Pemex, CFE y otros actores será crucial para incrementar la producción de hidrocarburos, restituir las reservas de petróleo y gas natural e incrementar la infraestructura de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica del Sistema Eléctrico Nacional. Esto se logrará bajo los principios de máxima eficiencia y aprovechamiento responsable. ...”*

*En este sentido, es claro que el gobierno Federal está a favor de las empresas particulares que promueven el incremento en la producción, almacenamiento y distribución de combustibles y da el paso para que se incremente la infraestructura de transporte y distribución para llevar el uso del energético a todos los rincones del País.*

Además, en los Ejes Transversales del PND, se incluye el siguiente:

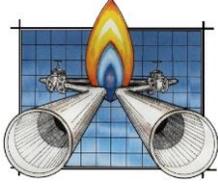
#### III.3 Eje transversal 3 “Territorio y desarrollo sostenible”

Dentro del cual se incluye lo siguiente:

*“... 2. Toda política pública deberá contemplar, entre sus diferentes consideraciones, la vulnerabilidad ante el cambio climático, el fortalecimiento de la resiliencia y las capacidades de adaptación y mitigación, especialmente si impacta a las poblaciones o regiones más vulnerables.*

*3. En los casos que resulte aplicable, la determinación de las opciones de política pública deberá favorecer el uso de tecnologías bajas en carbono y fuentes de generación de energía renovable; la reducción de la emisión de contaminantes a la atmósfera, el suelo y el agua, así como la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. ...”*

**Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024.**



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

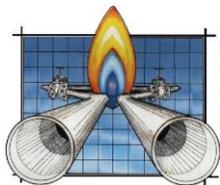
“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

III

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Bibliografía**

- CONABIO. (s.f.). *REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS*. Obtenido de <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrologicas.html>
- CONABIO. (s.f.). *REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO*. Recuperado el JULIO de 2017, de <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.html>
- CONABIO. (s.f.). *RMPs*. Obtenido de [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rmp\\_028.html](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rmp_028.html)
- CONANP. (2016). *Sistema de Información Geográfica de las Áreas Naturales Protegidas (SIG)*. Recuperado el Noviembre de 2017, de <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sistema-de-informacion-geografica-de-las-areas-naturales-protegidas>
- DIPUTADOS, C. D. (s.f.). *LEYES FEDERALES VIGENTES*. Recuperado el JULIO de 2017, de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
- SEMARNAT. (s.f.). *Ordenamiento Ecológico*. Recuperado el Julio de 2017, de <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poegt>



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

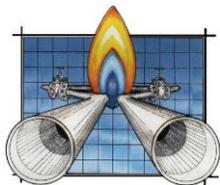
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

## Índice

<b>IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN.</b> .....	3
IV.1 DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) DONDE PRETENDE ESTABLECERSE EL PROYECTO. ....	5
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR).....	12
IV.2.1. Análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SAR. ....	12
IV.2.2. Medio abiótico.....	15
IV.2.3. Medio biótico.....	55
IV.2.4 Medio socioeconómico. ....	65
IV.2.5 Paisaje. ....	67
IV.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL. ....	69

## Índice de Figuras

Figura IV. 1 Ubicación del proyecto dentro de las UGAs del POE Cuenca de Burgos. ....	6
Figura IV. 2 Cuenca Hidrológica en la que incide el proyecto. ....	7
Figura IV. 3 Subcuencas Hidrológicas en las que incide el proyecto. ....	8
Figura IV. 4 Microcuencas Hidrológicas en las que incide el proyecto. ....	9
Figura IV. 5 Delimitación del Sistema Ambiental (SAR) del proyecto.....	11
Figura IV. 6 Tipo de Clima existentes en el Estado de Nuevo León.....	16
Figura IV. 7 Tipo de Clima existentes en el municipio de Salinas Victoria.....	17
Figura IV. 8 Tipos de Climas existentes en el SAR del proyecto.....	18
Figura IV. 9 Valores de precipitación existentes en el SAR. ....	19
Figura IV. 10 Valores de temperatura existentes en el SAR. ....	20
Figura IV. 11 Relieve del Estado de Nuevo León. ....	26
Figura IV. 12 Relieve del municipio de Salinas Victoria. ....	27
Figura IV. 13 Incidencia del SAR dentro de las Provincias Fisiográficas.....	30
Figura IV. 14 Subprovincia donde incide el SAR del proyecto. ....	32
Figura IV. 15 Sistemas de Topoformas existentes en el SAR del proyecto.....	33
Figura IV. 16 Características geológicas del SAR. ....	34
Figura IV. 17 Ubicación del proyecto conforme a las Regiones sísmicas del País. ....	36
Figura IV. 18 Ubicación del proyecto conforme a los principales Volcanes de México. ....	37
Figura IV. 19 Tipos de suelos existentes en el municipio de Salinas Victoria. ....	39
Figura IV. 20 Edafología presente en el SAR. ....	40
Figura IV. 21 Hidrografía del Estado de Nuevo León.....	45
Figura IV. 22 Región Hidrológica en la que incide el SAR del proyecto. ....	48
Figura IV. 23 Cuenca Hidrológica en la que incide el SAR del proyecto. ....	49



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

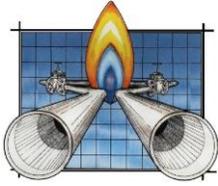
**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Figura IV. 24 Subcuenca Hidrológica en la que incide el SAR del proyecto.....	50
Figura IV. 25 Acuífero en el que incide el Proyecto. ....	52
Figura IV. 26 Uso de suelo y vegetación en el estado de Nuevo León. ....	57
Figura IV. 27 Uso de Suelo y Vegetación en el SAR del proyecto. ....	60
Figura IV. 28 ANPs en el SAR.....	64
Figura IV. 29 Elaboración del diagnóstico ambiental del área.....	69

**Índice de Tablas**

Tabla IV. 1 Tipos de Climas existentes en el SAR del proyecto.....	18
Tabla IV. 2 Normales Climatológicas.....	21
Tabla IV. 3 Huracanes y tormentas tropicales registrados en México del año 2006 al 2019. ....	22
Tabla IV. 4 Características de la Provincia Fisiográfica donde incide el SAR.....	28
Tabla IV. 5 Tipos de Suelo en el SAR. ....	40
Tabla IV. 6 Características de la Región Hidrológica donde se ubica el SAR. ....	46
Tabla IV. 7 Especies vegetales representativas del SAR.....	58
Tabla IV. 8 Uso de Suelo y Vegetación en el SAR del Proyecto.....	59
Tabla IV. 9 Especies de Fauna .....	63
Tabla IV. 10 Gradientes de deterioro dentro del área de estudio.....	71



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

---

***IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) Y SEÑALAMIENTO DE  
TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN.***

---

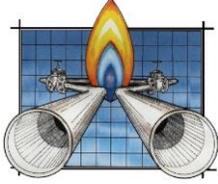
La integración del presente capítulo se fundamenta en la necesidad de presentar a la autoridad un análisis detallado de la descripción de los componentes del Sistema Ambiental Regional (SAR) donde se pretende ubicar el proyecto.

Un objetivo fundamental que se abordará en este capítulo es el de realizar una correcta delimitación del SAR e identificar las condiciones actuales del mismo Sistema Ambiental Regional y así poder realizar el diagnóstico del entorno donde se ubicará el proyecto, describiendo las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro de la región que pudieran asociarse al mismo.

El concepto de Sistema Ambiental Regional (SAR), como unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones en materia de evaluación del impacto ambiental conlleva a identificar y caracterizar un espacio geográfico en el cual pretenda insertarse un proyecto determinado. La singularidad de este proceso hace que el binomio ambiente – proyecto, alcance su concreción objetiva en términos de valoración de sus efectos sobre el ecosistema, lo cual solo es posible si existe previamente una valoración de las características de ese espacio geográfico y de su delimitación, utilitaria, pero precisa.

Es importante mencionar, que ni la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), ni su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental, ofrecen una definición de lo que pueda comprenderse como Sistema Ambiental Regional, sin embargo la guía para elaborar la MIA Regional, plantea lineamientos para definir y delimitar un sistema ambiental regional en base a la congruencia y detalle con que se identifiquen y caractericen cada uno de los ecosistemas que influye en el área de estudio, con un soporte científico que permita el análisis para la integración ambiental de cada uno de sus factores (bióticos y abióticos). Es por ello que lo circunscribe, como *una unidad geográfica, inventariable y cartografiable de los ecosistemas* y lo concibe como un espacio finito definido con base en las interacciones entre los medios abiótico, biótico y socioeconómico de la región donde se pretende establecer el proyecto, generalmente formado por un conjunto de ecosistemas y dentro del cual se aplicará un análisis de los problemas, restricciones y potencialidades ambientales de aprovechamiento.

En el sistema se encuentra una organización vital, en un espacio definido. En él, los seres vivos (flora y fauna) interactúan entre sí y con los componentes del espacio geográfico donde habitan, de ahí que el concepto asumido en esta MIA-R se ajusta a la definición de “sistema”: *conjunto de elementos que interactúan de manera dinámica hacia un objetivo único*; en ese sistema la sinergia de las externalidades que inciden sobre él, resultan en un efecto mayor que el que se registra aisladamente de manera individual; la organización del sistema tiene una autonomía en sus procesos de regulación y ajuste que hace posible conservar su integridad estructural a lo largo de un periodo prolongado de tiempo, esta biostasia representa la capacidad del sistema para reaccionar ante agresiones externas restituyendo su equilibrio estructural. Lo anterior representa una visión ecológica del concepto.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

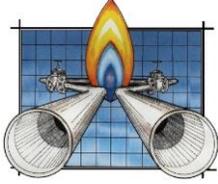
**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Por otra parte, la conceptualización geográfica del término podría homologarse a la de “unidad natural” y se traduce en una visión más tradicional, se concentra en la estructura del espacio, en la organización de patrones y arreglos de distribución de sus principales componentes, en su localización, extensión y distribución, los cuales dependen de las relaciones entre los factores bióticos y abióticos de ese espacio organizado, tendiendo siempre a conocer sus causas y las leyes que las rigen.

Así, la división secuencial de la observación del territorio en porciones más pequeñas de extensión, pero con análisis de mayor detalle y subordinadas entre sí, constituye uno de los pasos más importantes en el proceso de desarrollo de una línea de base para alcanzar un diagnóstico que describa sus atributos, sus propiedades y los procesos que ahí se presentan. En éste sentido, desde el objetivo y alcance de esta MIA-R, esa porción, relativamente pequeña del territorio conforma lo que el marco jurídico denomina “Sistema Ambiental Regional” y los diversos espacios considerados en su desarrollo son:

- ✓ **Región:** Espacio geográfico ambientalmente homogéneo, resultado de la interacción de sus diversos componentes (bióticos y abióticos), cuya delimitación deriva de la uniformidad y continuidad de estos.
- ✓ **Sistema Ambiental Regional (SAR):** Es una expresión objetiva, inventariable y cartografiable de un espacio geográfico, considerando la uniformidad y la continuidad de sus componentes (bióticos y abióticos), y de sus procesos ambientales significativos.
- ✓ **Área de establecimiento del proyecto (AeP):** Este rubro es asumido como el espacio físico que será ocupado directamente por el proyecto; sus límites, corresponden a los límites físicos del proyecto.



#### **IV.1 DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) DONDE PRETENDE ESTABLECERSE EL PROYECTO.**

El criterio principal para la delimitación espacial del Sistema Ambiental Regional es la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) y la definición de microcuencas hidrológicas, ya que acuerdo con Garrido, Pérez Damián, et. al. (2010) y Toledo (2006), éstas son la aproximación conceptual más utilizadas para el estudio y gestión de los recursos naturales en México y el mundo, ya que la delimitación y análisis de éstas permiten comprender el comportamiento y dinámica del espacio geográfico a través de los flujos hídricos, superficiales y subterráneos, así como los flujos de nutrientes, materia y energía que se establecen en el complejo mosaico que conforman el conjunto de paisajes terrestres, acuáticos y sus interfaces, es decir, la expresión espacial de los ecosistemas.

Los criterios que se usaron para la delimitación del sistema ambiental en unidades homogéneas fueron las siguientes:

##### **A) Hidrología (Cuencas, Subcuencas y Microcuencas).**

Las cuencas son territorios drenados por un único sistema fluvial natural, se puede decir que drena sus aguas al mar de un único río principal, o que vierte sus aguas a un único lago endorreico. Las cuencas hidrológicas son unidades de división funcional con coherencia, lo cual permite una verdadera integración entre lo social y lo ambiental.

Con esta capa temática se determinó el área del sistema ambiental, ya que la delimitación de las cuencas y microcuencas de las regiones hidrológicas, conformando con ello un límite ambiental en donde se encuentra una interacción entre factores y subfactores del ambiente.

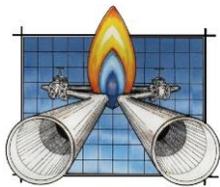
##### **B) Unidades de Gestión Ambiental (UGAs).**

Una UGA es la unidad mínima territorial donde se aplican tanto lineamientos como estrategias ambientales, de política territorial, aunado con esquemas de manejo de recursos naturales, es decir criterios o lineamientos finos del manejo de estos recursos, orientados a un desarrollo que transite a la sustentabilidad.

Este concepto tiene sus orígenes en la identificación de unidades homogéneas que compartan características naturales, sociales y productivas, así como una problemática ambiental actual. Esto con la finalidad de orientarlas hacia una aplicación de la política territorial.

La identificación de unidades territoriales homogéneas enfocadas hacia la planeación territorial y el manejo de recursos naturales tiene su antecedente más directo en el proceso de regionalización (ambiental o ecológica) y en la ecología del paisaje.

Las unidades resultantes pueden ser segmentadas en función de las características económicas que se encuentran en las comunidades, o las características sociales y culturales de la población que ahí habita, o bien por la presencia de conflictos o problemas ambientales. También pueden ser subdivididas por cuestiones de competencias en la aplicación de la administración. En otras palabras la construcción de este tipo de unidades parte de la identificación de unidades homogéneas y la vinculación con sus características socioeconómicas y características culturales,



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

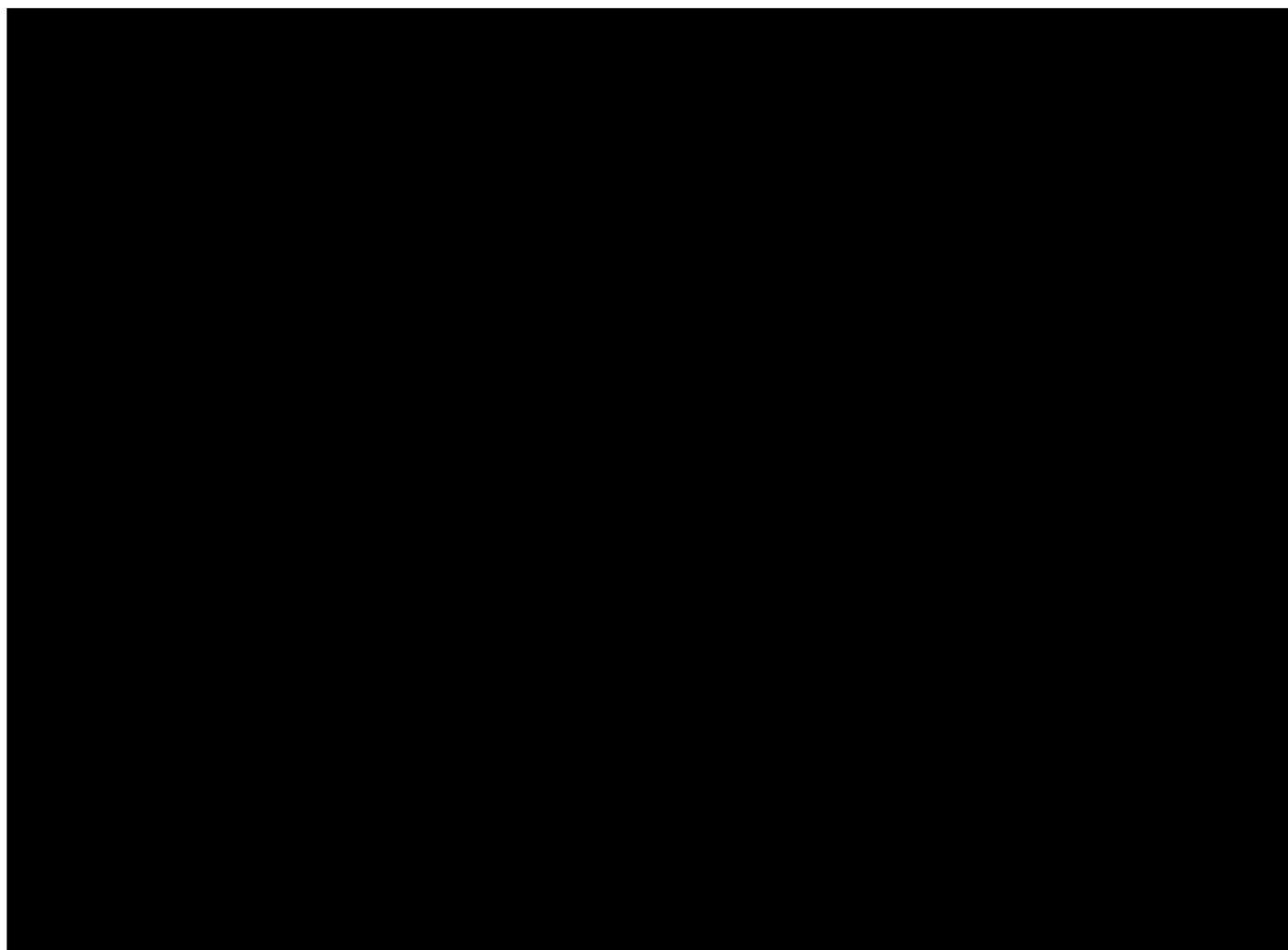
IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

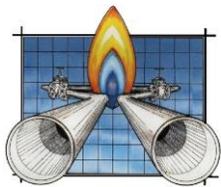
para algunos casos esto puede ser la delimitación de estas unidades de gestión. Algunos otros casos los complementamos con la problemática ambiental. (SEDUMA)

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) requeridas para la conformación del SAR fueron las que establece el Programa Regional de Ordenamiento Ecológico “Cuenca de Burgos”, donde se seleccionaron aquellas UGAs en donde incide directamente el sistema de distribución de gas natural.

De acuerdo a lo establecido en el Capítulo III de la presente MIA, el sistema de distribución de gas natural incide en las UGAs APS-129, APS-133, APS-159, PRO-350, RES-527 y RES-614. **Ver Figura IV.1.**



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

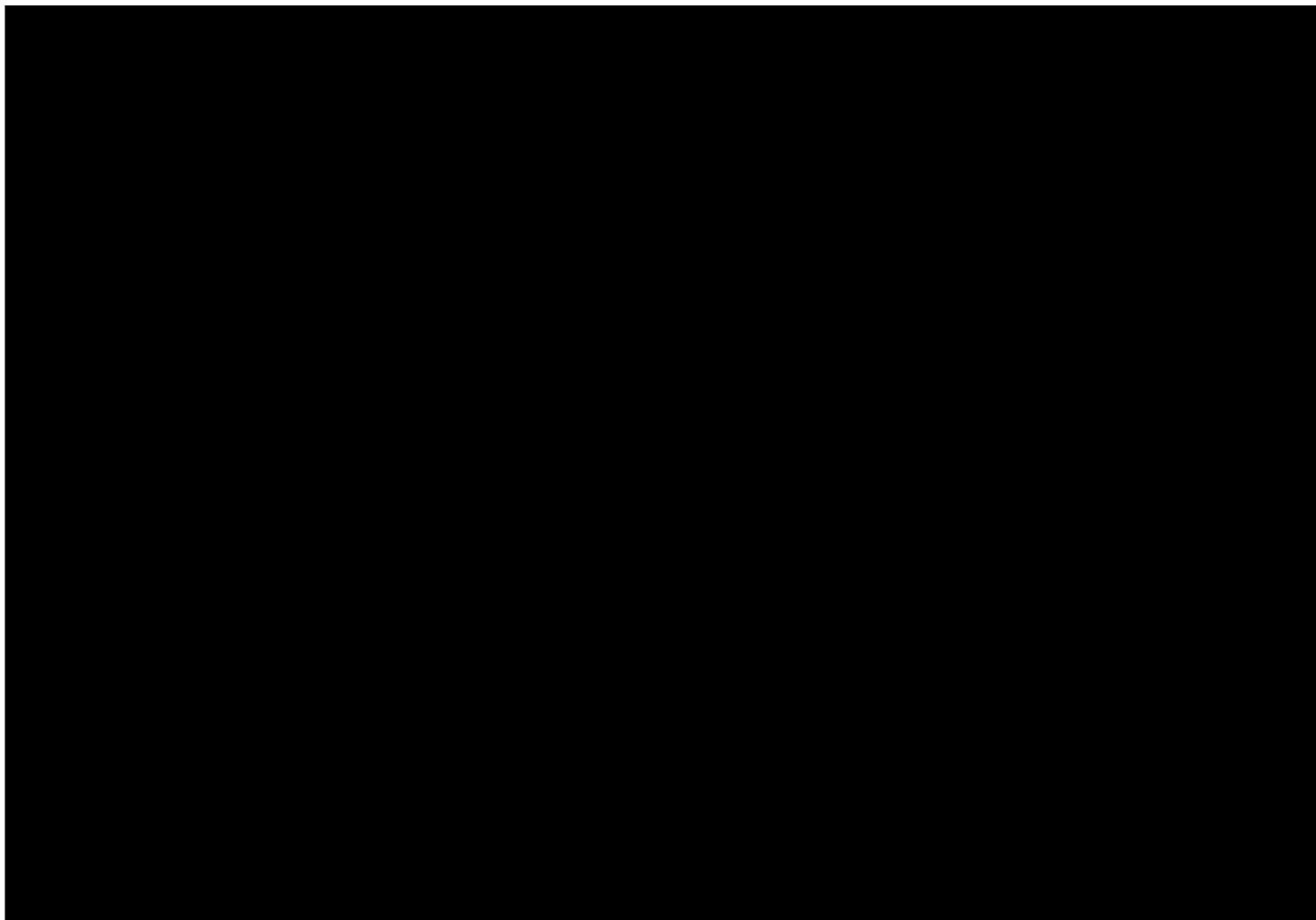
“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

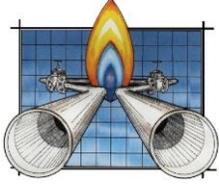
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Así mismo, se incluye información a diferentes escalas de análisis hidrológico, considerando que, a un nivel más amplio, el área de referencia (subcuenca) pertenece a una cuenca y a su vez, ésta última pertenece a una Región Hidrológica.

El Sistema de Distribución está incluido al interior de la Región Hidrológica denominada RH24 Bravo – Conchos, dentro de la Cuenca Hidrológica conocida como R. Bravo – San Juan (**Ver Figura IV.2**), dentro de la Subcuenca Hidrológica R. Salinas (**Ver Figura IV.3**), dentro de las cuales se delimitan las Microcuencas Hidrológicas que se tomaron en cuenta para la delimitación del Sistema Ambiental Regional (**Ver Figura IV.4**).



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

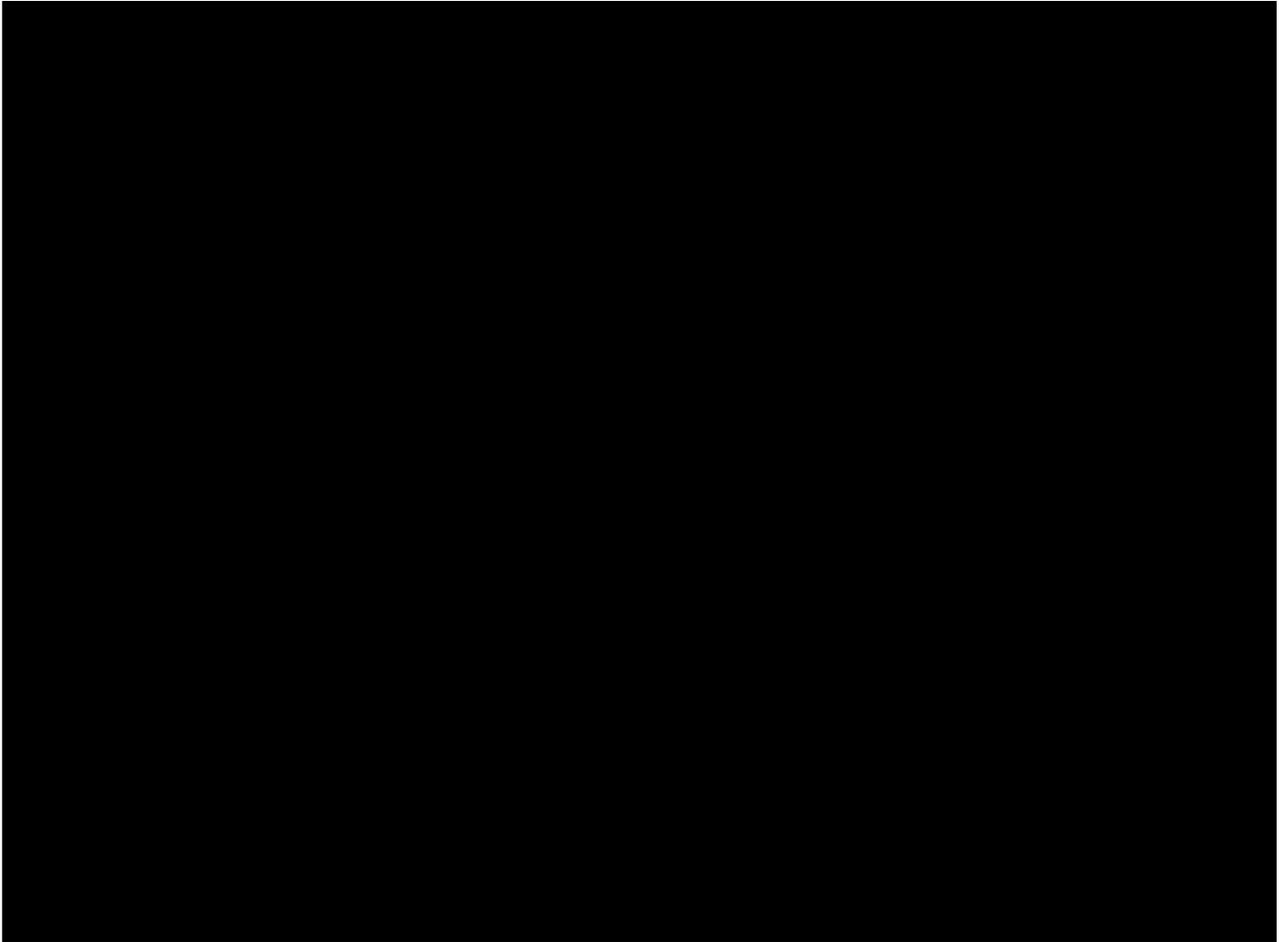


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

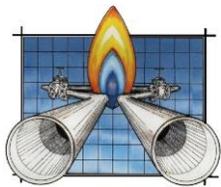
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

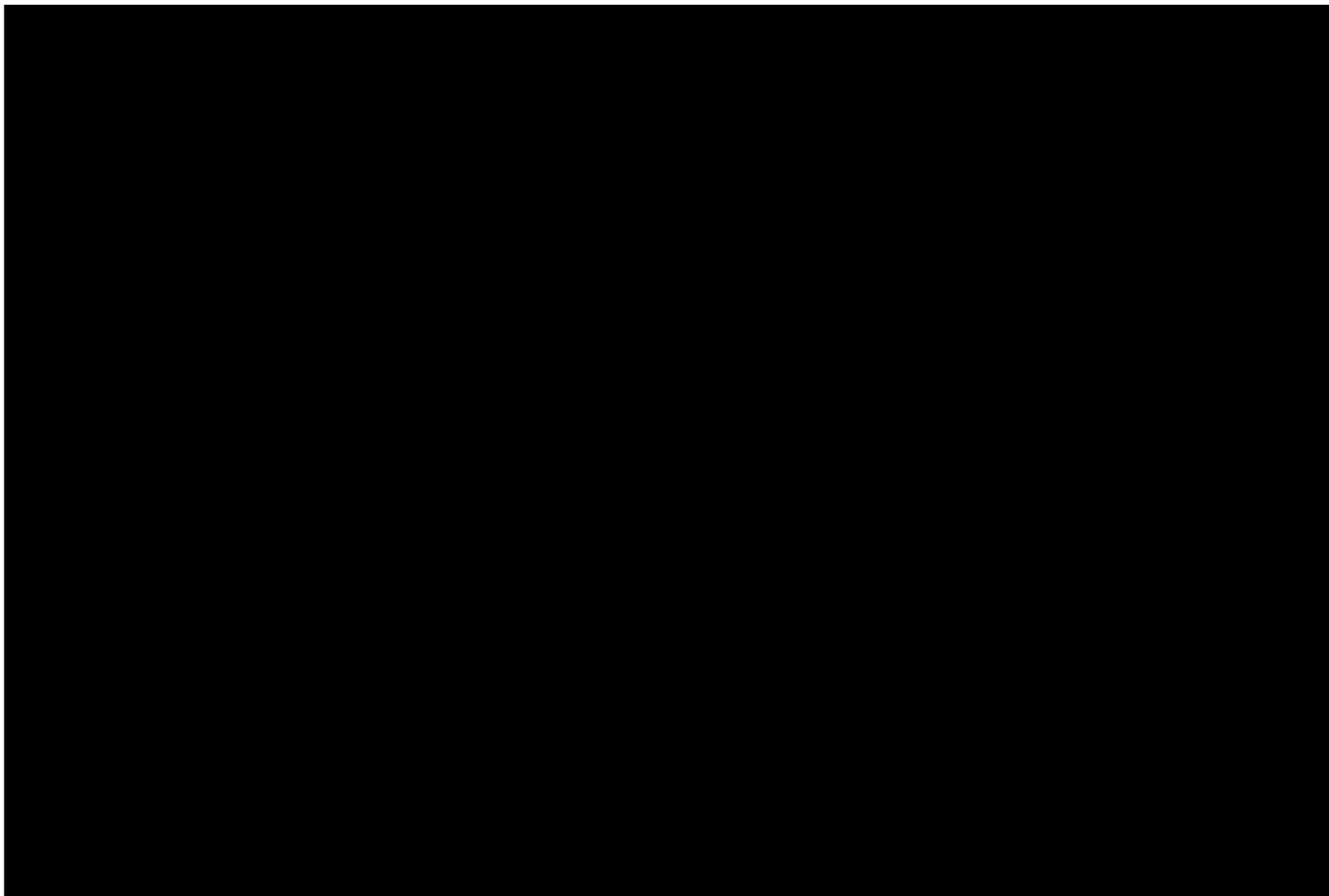


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

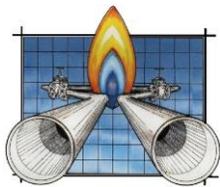
Municipio de Salinas Victoria, N.L.



**Figura IV. 4 Microcuencas Hidrológicas en las que incide el proyecto.**

Para este caso en particular, para la delimitación de las microcuencas, se partió de la delimitación de las microcuencas de FIRCO; las cuales obedecen en principio a criterios físicos y biológicos pero se complementa con criterios de tipo productivo y social, ya que este Programa fue desarrollado tomando como base a la población y sus necesidades productivas, además de que las herramientas con que se contaba cuando se realizó no tenían la precisión de los modelos de elevación geográfica con que se cuentan en este momento, por lo que su precisión no es del todo acorde a los límites de las cuencas y subcuencas hidrológicas del INEGI.

Lo anterior se ve claramente cuando se sobrepone la delimitación de las microcuencas de FIRCO con la delimitación de las subcuencas hidrográficas que se presentan en la versión 2.0 de la Red Hidrográfica escala 1:50 000 del INEGI, las microcuencas ocupan una superficie donde sus límites nortes difieren con la delimitación de la subcuenca. Lo mismo sucede con la delimitación de las microcuencas establecidas por el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (*SIGEIA*) de la SEMARNAT.



## Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

# IV

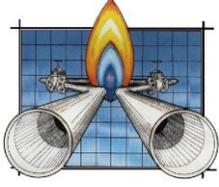
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Con el fin de delimitar adecuadamente la extensión de las microcuencas se procedió a hacerlo tomando como base las microcuencas de FIRCO y ajustándolas con el sistema de subcuencas de la Red Hidrográfica del INEGI y rectificando sus bordes con el fin de hacerlos coincidir con la delimitación de la Subcuenca e incluyendo únicamente aquella superficie perteneciente a la Subcuenca en que se encuentra el proyecto. Esta delimitación obedece a criterios físicos y fue realizada con el uso de herramientas técnicas y metodológicas probadas como es el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) a través del Programa ARC Map 10.1.

Aunado a lo anterior, como parte de los criterios para la selección de las microcuencas como delimitación del Sistema Ambiental del presente proyecto, es porque de acuerdo a lo establecido por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), una microcuenca es el ámbito lógico para planificar el uso y manejo de los recursos naturales, en la búsqueda de la sostenibilidad de los sistemas de producción y los diferentes medios de vida. Es en este espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente), lo anterior puede ser interpretado con el mismo objetivo con el que son delimitadas las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) de los Programas de Ordenamiento Ecológico (POE) establecidos en México, pero, toda vez que, en el área de influencia del proyecto no existe un instrumento de ordenamiento como tal, se tomó en consideración la delimitación de la microcuenca como principal criterio para la delimitación del Sistema Ambiental Regional (SAR).

Una vez delimitadas por separado cada una de las UGAs y Microcuencas en las que incide directamente la red de distribución, con la ayuda de Sistemas de Información Geográfica (SIGs) fue establecido el Sistema Ambiental Regional del proyecto y se procedió a la caracterización de las condiciones climáticas, edáficas, hídricas, bióticas y socioeconómicas de dicha área; con base a la información bibliográfica y cartográfica.

De acuerdo a lo anterior, la delimitación del Sistema Ambiental Regional del presente proyecto quedó definido como se muestra en la **Figura IV.5**, el cual tiene una superficie de 103 803 Hectáreas.

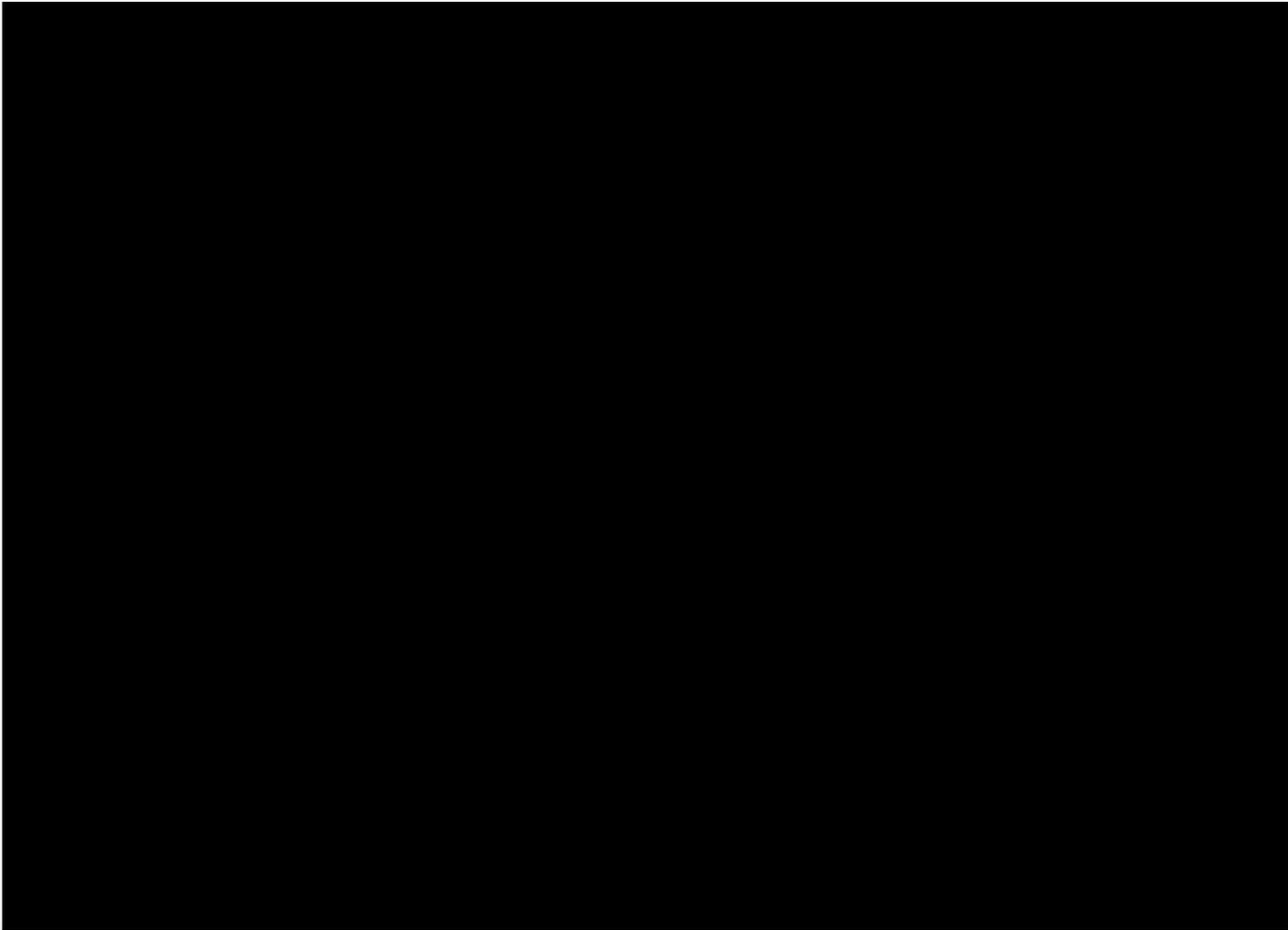


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

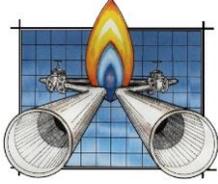
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



## IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR).

### IV.2.1. Análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SAR.

En primera instancia se debe señalar que el SAR, se encuentra constituido, por condiciones climáticas, edáficas y fisiográficas que han prevalecido en el ambiente regional, que le confieren características particulares en cuanto a tipos de vegetación y fauna nativa. El medio biótico y abiótico que ha interactuado a través del tiempo con los grupos sociales y sus procesos productivos, culturales y por ende las formas de apropiación de la naturaleza, han definido de manera integral la estructura, fisonomía y características de las comunidades naturales que hoy día se presentan en el SAR.

Con el fin de fundamentar la aseveración anterior, se analizaron las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural del área de estudio, así como de la calidad de vida que pudieran presentar en la zona por un aumento demográfico y la intensificación de las actividades productivas, considerando su comportamiento en el tiempo y espacio.

Se puede señalar que han sido los procesos productivos, en lo particular los procesos de trabajo y las relaciones sociales de producción que se han utilizado en el área de estudio, quienes han determinado el paisaje que se presenta en la actualidad, en el Sistema Ambiental Regional.

En cuanto a las actividades económicas del estado de Nuevo León, son la agricultura, industria metalmeccánica, industria energética y la industria minera, principalmente en la extracción minerales no metálicos.

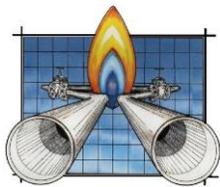
#### ❖ Integridad funcional y capacidad de carga del SAR

El desarrollo del Proyecto involucra una serie de actividades, en las etapas de “preparación de sitio y construcción” que impactarán de diferente manera e intensidad el área de influencia en el que se erigirá, sin embargo, el Proyecto no impactará la integridad funcional de Sistema Ambiental, ya que con las medidas de prevención y/o mitigación se permitirá mantener la resiliencia o capacidad de carga de los diferentes ecosistemas presentes en la región.

El proyecto se desarrollará dentro de zonas catalogadas con uso de suelo urbano e industrial correspondiente a la zona urbana de Salinas Victoria y al Parque Industrial Hofusan, en estas zonas la capacidad de resiliencia es alta, dadas las características propias de las áreas desérticas que permiten la sobrevivencia de las especies vegetales y faunísticas a pesar de las condiciones climatológicas y de las actividades antropogénicas que se desarrollan en la región.

En cuanto al entorno natural de las regiones cercanas al SAR, donde se presenta vegetación natural no se verá afectado, por lo que su capacidad de resiliencia no será determinada por actividades propias del Proyecto, más bien solo por sus procesos naturales de cambio.

Por lo que la vegetación primaria es un fiel reflejo, en un nivel de equilibrio definido.



En cuanto a la integridad funcional del SAR, es preciso diferenciar en un sentido amplio las unidades ambientales presentes en él, para así poder explicarla en relación a sus componentes y manejo de los recursos existentes en la zona.

En relación de la diversidad biológica que presenta el SAR, ha sido determinada por la interacción de sus componentes abióticos como son: topografía, relieve, suelo, clima temperatura, precipitación, humedad (entre otros) que permitirán el establecimiento de determinadas formas de vida a través de procesos de sucesión ecológica. Estos procesos están estrechamente relacionados con las especies de fauna, por lo que cualquier modificación o cambio en el ambiente se verá directamente influenciado en las poblaciones de especies tanto vegetales como animales ya que existe una relación simbiótica.

Es importante mencionar, que tanto las comunidades vegetales como son Matorral, Mezquitales y el Pastizal Natural, como las comunidades de fauna silvestre presentes en el SAR, no se afectarán por el desarrollo proyecto, más bien su estabilidad y desarrollo se deben directamente a procesos naturales de precipitación pluvial, características edáficas y exposición topográfica para la vegetación y a características que le confieren alimento, refugio y anidación a las especies de fauna, ya que ambas comunidades se distribuyen de manera natural en otras áreas dentro del SAR.

El área que comprende el SAR, presenta una gran diversidad biológica, debido a su hábitat, topografía y la mezcla de especies de fauna de diferente origen biogeográfico que se ha dado por la historia geológica de la zona y en algunos casos el aislamiento ecológico producto de su relieve accidentado.

#### ❖ **Análisis de los componentes, recursos o áreas críticas**

En principio, todos los componentes del sistema son relevantes para su funcionamiento, pero es necesario establecer los principales. De manera puntual los siguientes componentes ambientales se podrían considerar como críticos en el análisis del sistema ambiental regional con relación a los impactos que sufrirán por el desarrollo del proyecto:

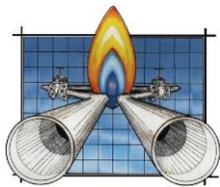
#### **Suelo**

La degradación y/o alteración de los suelos ocurre principalmente en aquellas áreas de vegetación donde se propicia el uso a la agricultura de riego, así como a las áreas de sobrepastoreo de pastizales, suelos que a través del tiempo han sufrido modificaciones por caracteres socioeconómicos de la región.

La vulnerabilidad de estos suelos se encuentra relacionada con sus características específicas (textura, estructura e índice de fertilidad) y con las características externas de vegetación, cultivos y sobrepastoreo en esta zona.

#### **Agua**

Los ríos de Nuevo León principales son el río San Juan, el río Bravo, el río Soto La Marina y el río Salado. Nuevo León es un estado de México cuya capital es Monterrey. La hidrografía de este estado es muy variada pues está compuesta por ríos, lagos, lagunas y represas. Cada una de ellas tiene características propias.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Las regiones hidrográficas de Nuevo León son cuatro y en cada una de ellas existen ríos que son de importancia para la zona.

### **Vegetación**

La superficie estatal está cubierta en un 51.8% por matorral, el 30.6% son zonas agrícolas, el 10.8% por bosque, el 4% por mezquital, el 2.4% por pastizal y el 0.4% restante por chaparral.

Los matorrales se encuentran por toda la entidad pero principalmente al suroeste y noroeste del territorio estatal. Predomina la vegetación de matorral submontano, matorral espinoso, matorral desértico micrófilo y matorral desértico rosetófilo. Las principales especies presentes son: fresno, anacahuita, cenizo, huizache y lechuguilla.

Los bosques se ubican sobre la Gran Sierra Plegada; predominan la vegetación de coníferas y encinos. Las principales especies presentes son: pino chino, pino lacio, encino prieto y encino blanco.

El mezquital se haya disperso sobre la Llanura Costera del Golfo y las Grandes Llanuras de Norteamérica. Las principales especies presentes son: mezquite, gavia, orégano, barreta y granjeno.

Las principales especies presentes de pastizal son buffel y navajita de yeso; en cuanto al chaparral, las principales especies presentes son: cedro, manzanita y charrasquillo.

En el territorio estatal existen 40 áreas naturales protegidas, de las cuales 11 son de competencia federal y 29 de competencia estatal.

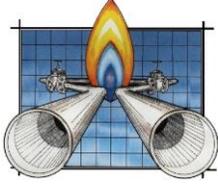
### **Fauna**

El Estado de Nuevo León ocupa el puesto 18 entre los 32 estados a nivel nacional en cuanto a biodiversidad de fauna silvestre. El inventario de fauna silvestre de la entidad a abril de 2015 era de 2 351 especies: 1 541 especies de invertebrados y 810 especies de vertebrados (128 especies de mamíferos, 523 de aves, 23 de anfibios, 93 reptiles y 43 de peces).

En esta entidad está representada casi el 47% de la avifauna que habita en México; el 26% de las especies de mamíferos voladores y el 24% de los mamíferos terrestres presentes en el territorio nacional.

De las especies que presentan algún estatus de conservación ya sea por estar probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, hay: 19 mamíferos, 8 anfibios, 43 reptiles y 32 aves.

Dentro de las especies de mamíferos presentes en la entidad están: oso negro, perrito llanero mexicano, ardilla de Nuevo León, pecarí de collar, cacomixtle norteño, jabalí europeo, lince americano, ratón de patas blancas, murciélago desértico norteño, ardillón punteado, castor americano, venado bura, tuza norteña y zorrillo listado sureño, entre muchas más.



#### IV.2.2. Medio abiótico.

##### A) Clima y fenómenos meteorológicos.

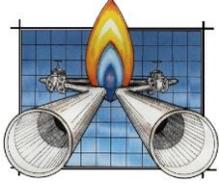
La temperatura media anual en el estado de Nuevo León es de 20°C; la temperatura máxima promedio es de 32°C y se presenta en los meses de mayo a agosto y la temperatura mínima promedio es de 5°C y se presenta en el mes de enero. En la región de la Sierra Madre predominan los climas semisecos extremosos; en la región de la Gran Llanura de Norteamérica se distribuyen principalmente los climas seco y semiseco; y en la Llanura Costera del Golfo Norte los climas dominantes son los semicálidos subhúmedos, salvo en un área del norte donde se presenta el clima seco.

Las zonas semicálidas (entre 18 y 22°C) ocupan el 44.51% del territorio estatal, le siguen las zonas muy cálidas y cálidas (de 22°C a mas) que ocupan el 34.82%, las zonas templadas (entre 12 y 18°C) que ocupan el 20.38% y finalmente las zonas semifrías (entre 5 y 12°C) que ocupan el restante 0.29%.

La precipitación media estatal es de 650 mm anuales; las lluvias se presentan durante el verano en los meses de agosto y septiembre. Las mayores precipitaciones se presentan al sur de Monterrey sobre el costado oriental de la Sierra Madre y las menores se presentan al costado occidental de la Sierra Madre y al norte de la entidad en la Gran Llanura de Norteamérica.

El 38.17% de la superficie del estado presenta clima seco, el 30.26% clima semiseco, el 26.74% clima subhúmedo y el 4.83% presenta clima muy seco.

En términos generales los climas predominantes en el Estado de Nuevo León, por extensión territorial, son: semicálido subhúmedo (19.59%), muy cálido y cálido semiseco (18.01%), muy cálido y cálido seco (16.81%), semicálido seco (13.93%), templado seco (7.43%), templado subhúmedo (6.86%), semicálido semiseco (6.16%), templado semiseco (6.09%), semicálido muy seco (4.83%) y semifrío subhúmedo (0.29%).

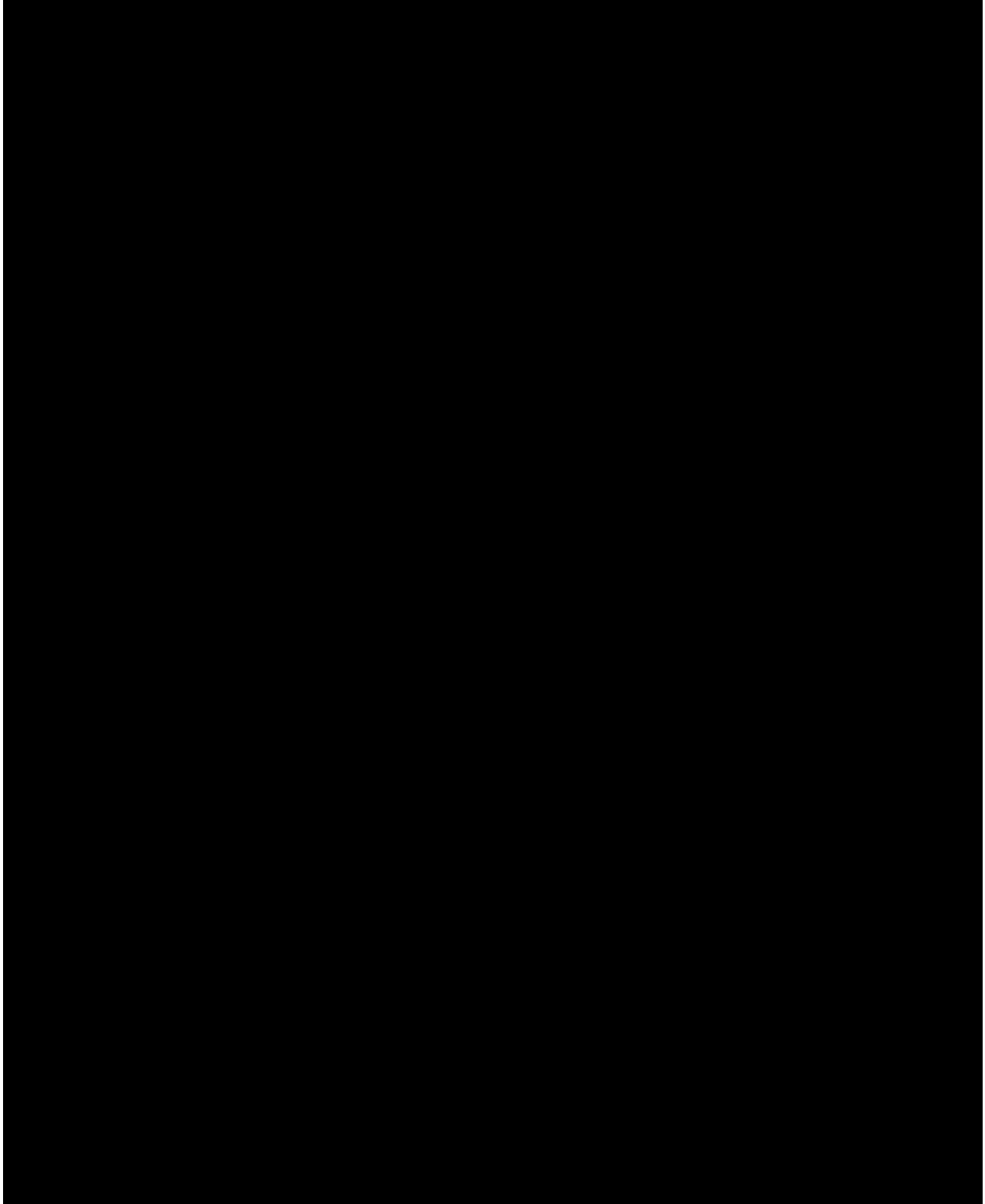


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

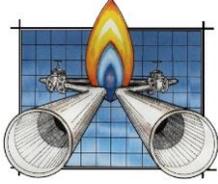
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

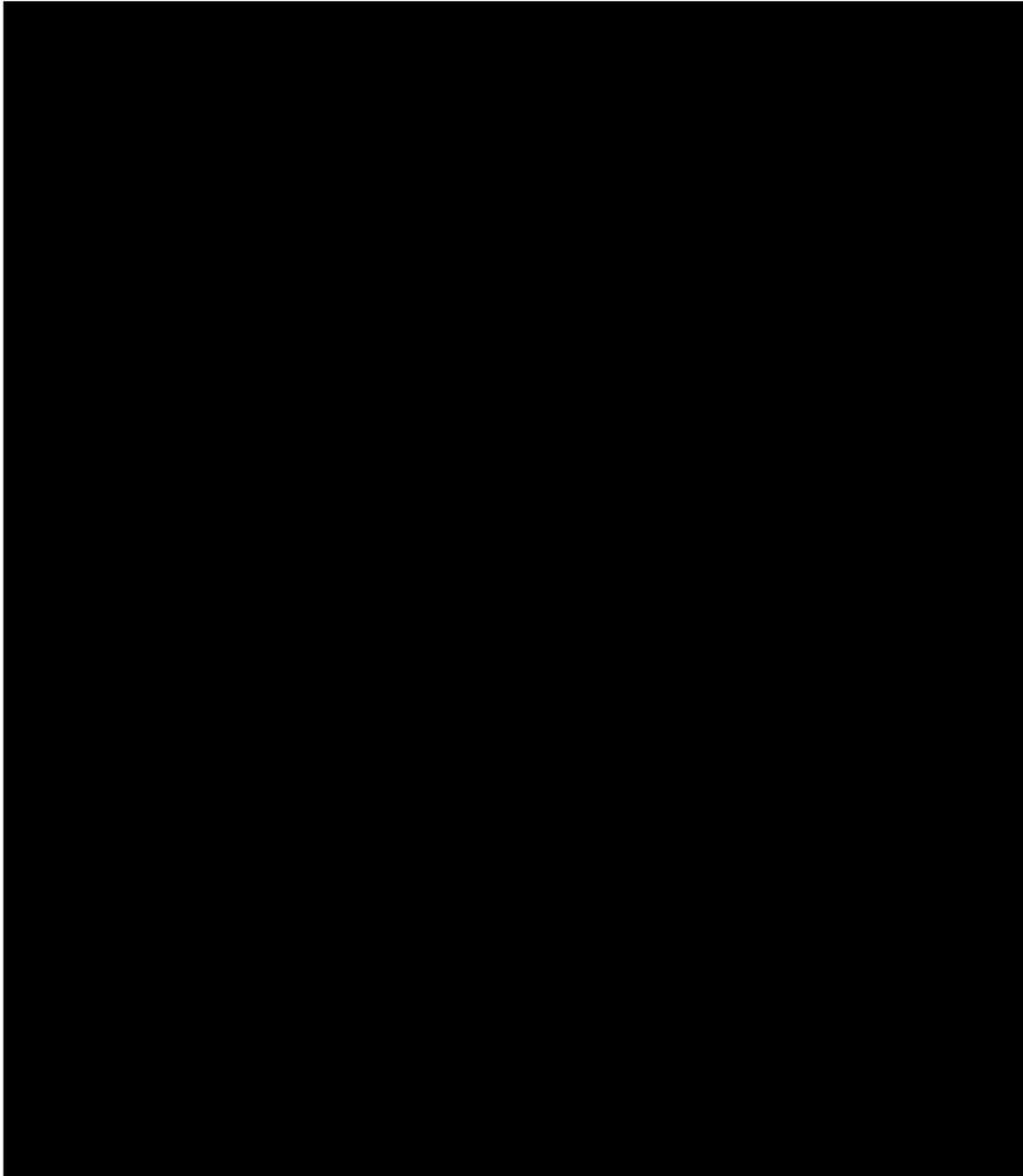


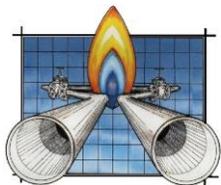
UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



Municipio de Salinas Victoria.

De acuerdo a la clasificación del INEGI, el clima predominante en el territorio municipal es Semiseco semicálido (57%), Seco semicálido (33%), Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (4%), Semiseco muy cálido y cálido (3%), Seco muy cálido y cálido (2%) y Semiseco templado (1%) (**Ver Figura IV.7**). Además, el rango de temperaturas varía desde los 16°C a los 24°C, con un rango de precipitación de 300 a 800 mm.





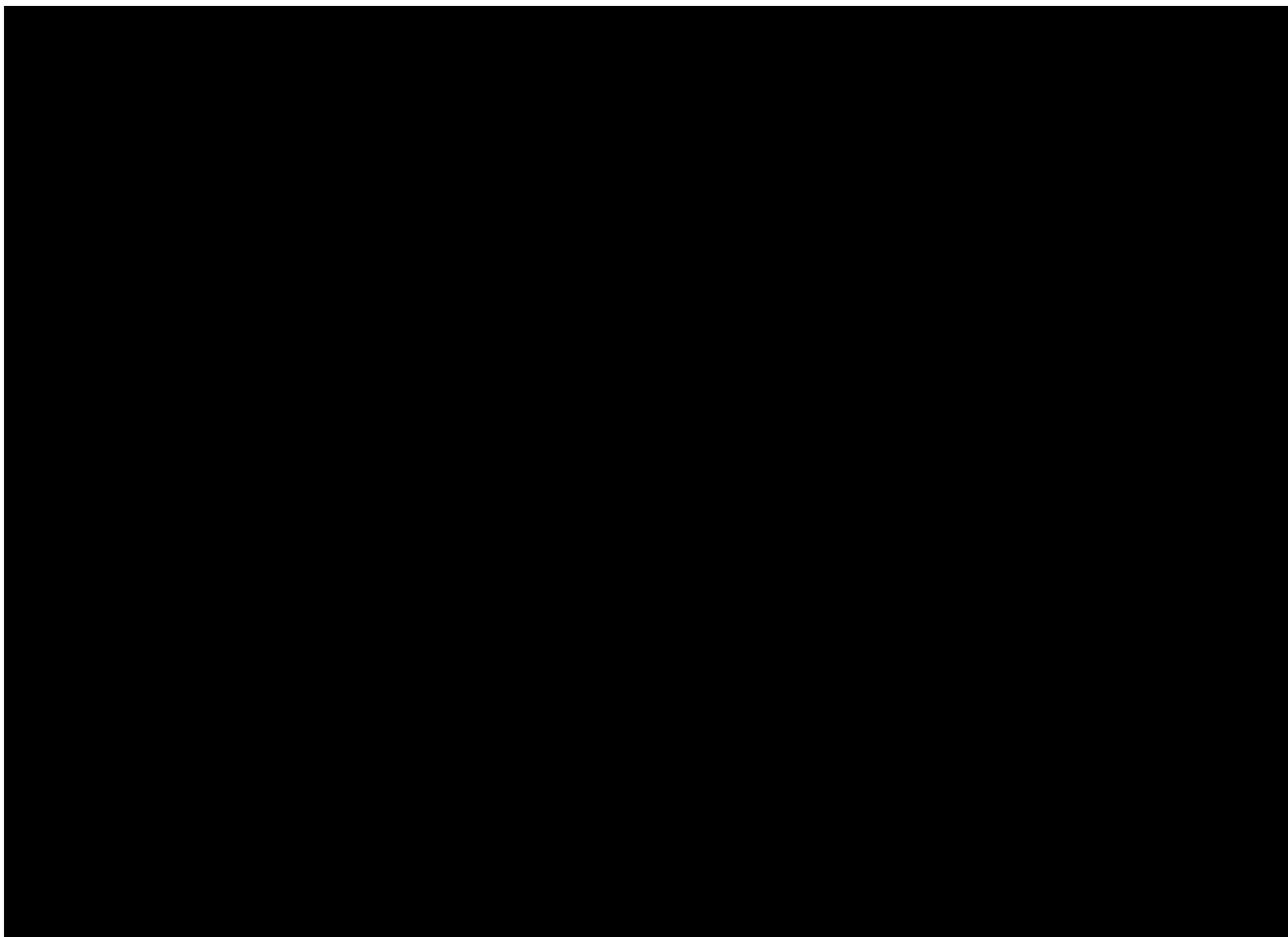
**TIPO DE CLIMA EN EL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR)**

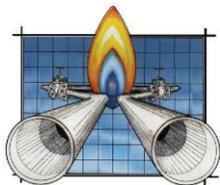
A continuación, se presenta una descripción de cada uno de los tipos de climas presentes a lo largo del SAR del proyecto.

**Tabla IV. 1 Tipos de Climas existentes en el SAR del proyecto.**

Clima	Descripción
BS1hw	Semiárido, semicalido, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
BSohw	Árido, semicalido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C.
(A)C(wo)x'	Semicalido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano, porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2 % del total anual.

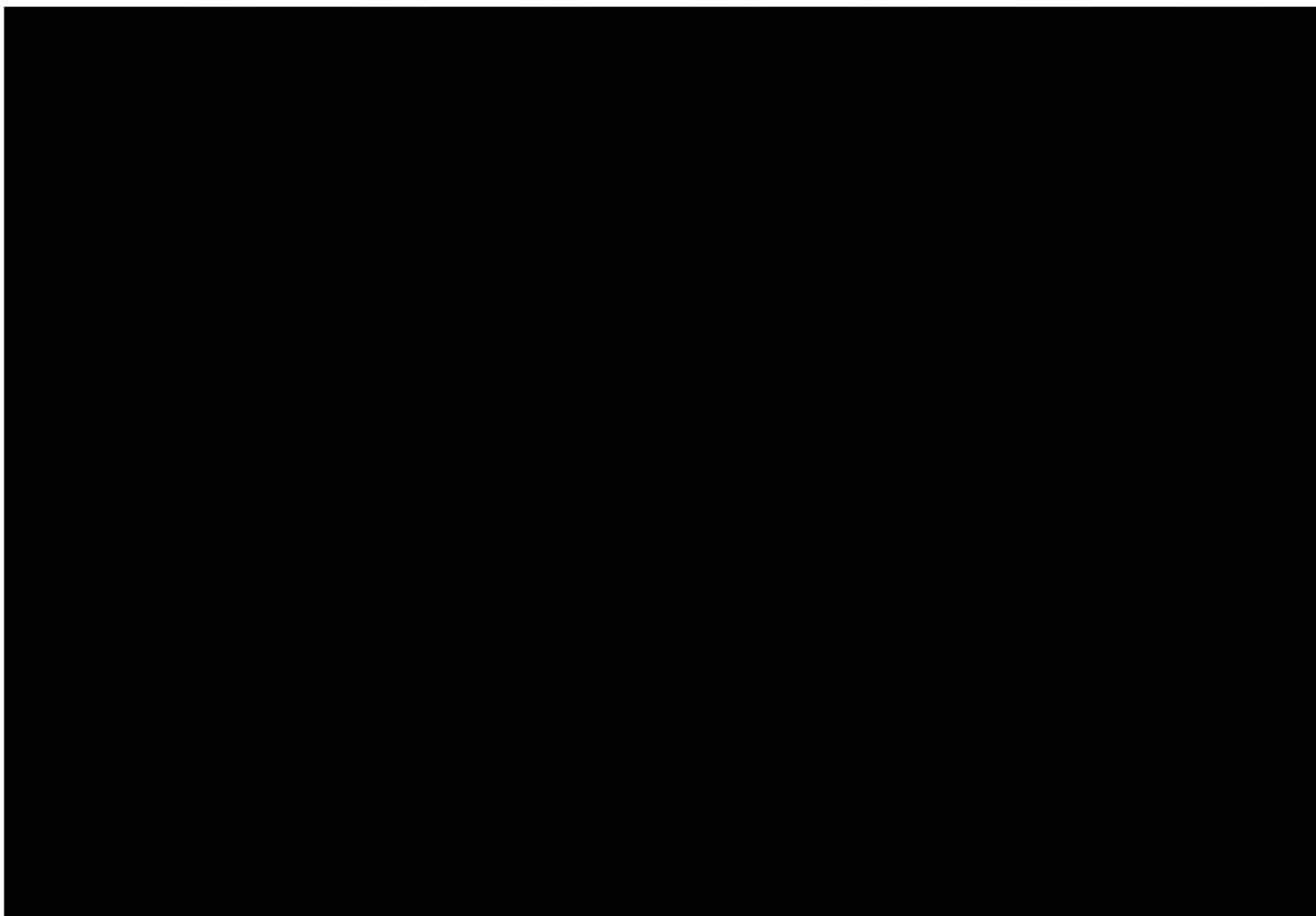
UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP (CONABIO, Portal de Geoinformación)





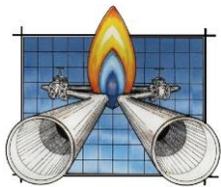
### A.1 Precipitación

De acuerdo a lo establecido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que establece la delimitación de los valores de precipitación a nivel nacional conforme a lo establecido por E. García, la mayor parte del SAR del proyecto presenta valores de precipitación entre 400 y 500 mm que es donde incide el proyecto, mientras que el resto corresponde a valores de precipitación entre 500 y 600 mm. **Ver Figura IV.9**



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

### A.2 Temperatura



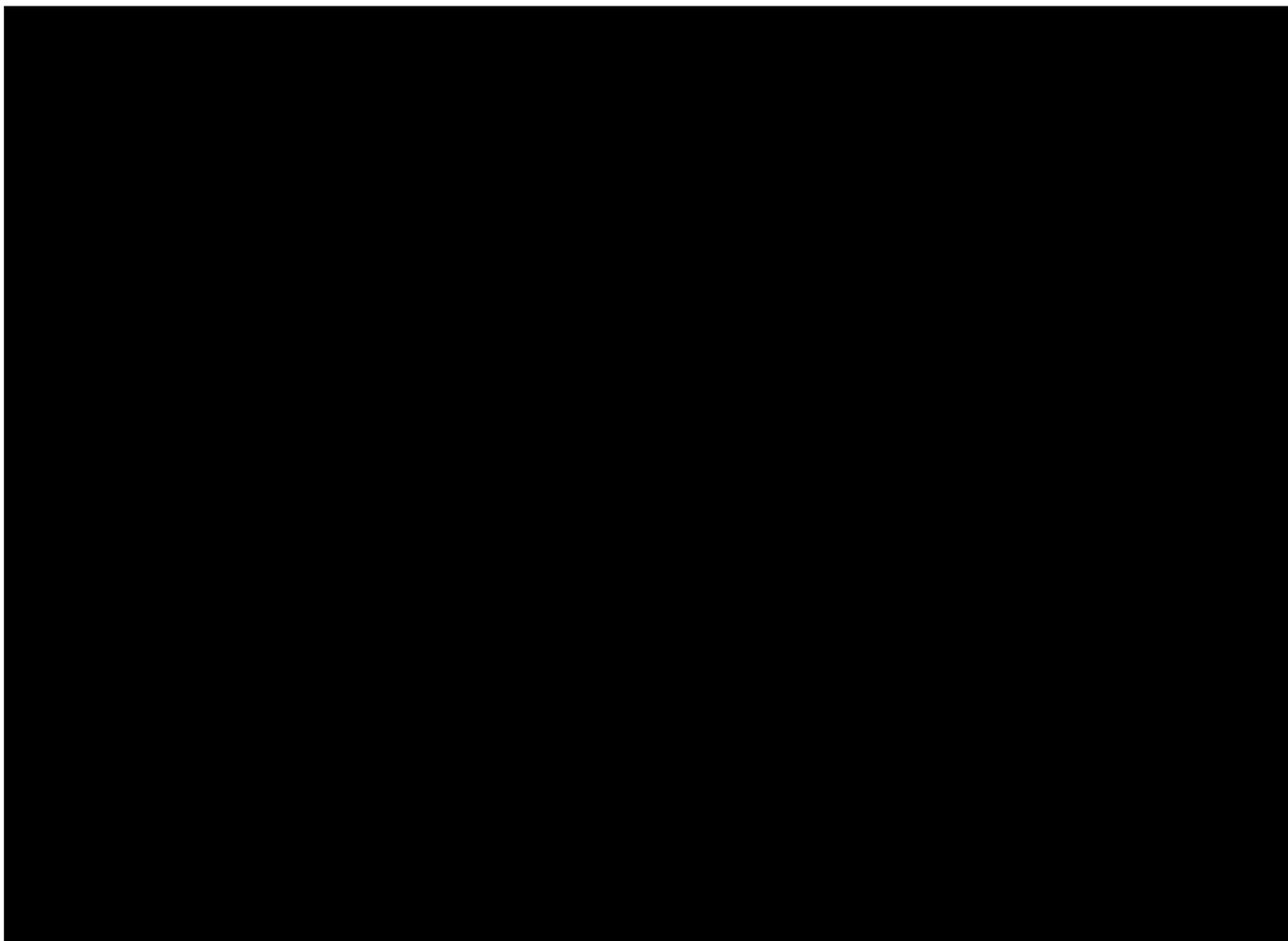
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

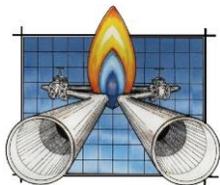
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

De acuerdo a lo establecido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que establece la delimitación de las Isothermas a nivel nacional conforme a lo establecido por E. García, en mayor parte de la superficie del SAR, se presentan temperaturas anuales con valores entre 20°C y 22°C que es donde incide el proyecto, mientras que en menor superficie se presentan temperaturas con valores entre 22°C y 24°C, y solo una mínima parte en la zona Noroeste del SAR se presentan temperaturas entre 18°C y 20°C. **Ver Figura IV.10**



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

### **A.3 Normales Climatológicas**



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

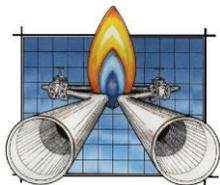
Dentro de la delimitación del SAR se localizan diferentes estaciones climatológicas, de las cuales se seleccionó la que tiene incidencia en el SAR proyecto, de la cual, se tomaron los datos de temperatura y precipitación para establecer los históricos promedios en la zona del proyecto, de acuerdo a lo que se establece en la siguiente tabla.

**Tabla IV. 2 Normales Climatológicas.**

NORMALES CLIMATOLÓGICAS													
ESTADO DE: NUEVO LEÓN							PERIODO: 1981-2010						
ESTACIÓN: 00019134 SALINAS VICTORIA				Latitud: 25° 57' 33"			Longitud: 100° 17' 34"			ALTURA: 445 MSNM			
ELEMENTOS	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>TEMPERATURA MÁXIMA (°C)</b>													
Normal	22.1	24.7	28.3	31.5	34.1	35.8	35.9	36.4	33	29.7	26.4	22.7	<b>30.1</b>
<b>TEMPERATURA MEDIA (°C)</b>													
Normal	14.3	16.7	20.3	23.9	27.3	29.3	29.3	29.6	26.8	22.9	18.7	14.6	<b>22.8</b>
<b>TEMPERATURA MÍNIMA (°C)</b>													
Normal	6.5	8.8	12.3	16.2	20.4	22.7	22.7	22.9	20.6	16.1	11	6.6	<b>15.6</b>
<b>PRECIPITACIÓN (mm)</b>													
Normal	23.1	13.8	20.5	29.9	47.2	59.6	54.3	63.6	104.6	34.7	14.3	11.5	<b>477.1</b>

**Fuente: Comisión Nacional del Agua (CNA)**

De acuerdo a la tabla anterior, los valores de precipitación y temperatura promedios en el SAR del proyecto son 477.1 mm anuales y 22.8°C, así mismo de acuerdo a los datos consultados en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) la velocidad del viento promedio es de 3 m/s y el promedio histórico de humedad relativa es de 40%



#### A.4 Fenómenos Climatológicos

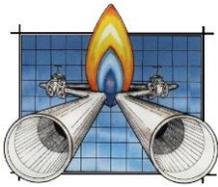
En la región donde se localiza el proyecto, los fenómenos climatológicos se presentan de la siguiente manera:

- ✓ *Heladas*: Se presentan de manera muy esporádica, con la posibilidad de que ocurran en los meses de enero, febrero, noviembre y diciembre, sin embargo, en octubre se presentan ocasionalmente heladas tempranas y en marzo heladas tardías.

México ha sufrido los efectos de tormentas tropicales y ciclones en los últimos 10 años, provenientes tanto del Océano Atlántico como del Océano Pacífico (**Ver Tabla IV.3**), los cuales han causado desastres principalmente en los estados ubicados en la costa Este y Oeste de la República Mexicana. A continuación, se presentan datos históricos de los eventos climatológicos ocurridos en el período del año 2009 al 2019.

**Tabla IV. 3 Huracanes y tormentas tropicales registrados en México del año 2009 al 2019.**

Año	Océano	Nombre	Categoría	Estados Afectados
2019	Atlántico	De acuerdo a los datos del Servicio Meteorológico Nacional, ningún Huracán o Tormenta Tropical tocó tierra.		
	Pacífico			
2018	Atlántico	<i>Ninguno tocó tierra</i>		
	Pacífico	Vicente	TT	Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán y Colima.
		Sergio	H4	Baja California Sur, Baja California, Sonora y Sinaloa.
		Carlotta	TT	Oaxaca, Michoacán y Guerrero.
Bud	H1	Baja California Sur, Sonora y Sinaloa.		
2017	Atlántico	Franklin	H1	Quintana Roo, Yucatán y Veracruz.
		Katia	H2	Veracruz y Puebla.
	Pacífico	Beatriz	TT	Oaxaca.
		Calvin	TT	Oaxaca y Chiapas.
		Lidia	TT	Baja California Sur y Baja California.
2016	Pacífico	Depresión Tropical No. 1	DT	Oaxaca y Chiapas.
		Javier	TT	Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco y Baja California Sur.
		Newton	H1	Baja California Sur y Sonora.
	Atlántico	Colin	TT	Yucatán y Quintana Roo.
		Danielle	TT	Hidalgo, Tamaulipas, Veracruz, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.



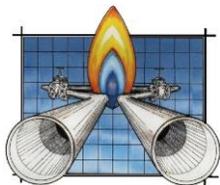
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

<b>Año</b>	<b>Océano</b>	<b>Nombre</b>	<b>Categoría</b>	<b>Estados Afectados</b>
		Earl	H1	Puebla, Veracruz, Tabasco y Campeche.
2015	Pacífico	Blanca	H4	Baja California y Baja California Sur.
		Carlos	H1	Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit.
		D.T. No. 16	DT	Baja California, Baja California Sur y Sonora.
		Patricia	H5	Colima, Jalisco, Nayarit y Zacatecas.
2014	Pacífico	Simón	H4	Michoacán, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Baja California Sur, Colima y Jalisco.
		Trudy	TT	Guerrero, Chiapas y Oaxaca.
		Vance	DT	Sinaloa, Durango, Jalisco, Colima, Nayarit
	Atlántico	Dolly	TT	San Luis Potosí, Tamaulipas, Querétaro, Hidalgo, Puebla y Veracruz.
Depresión Tropical 9		DT	Campeche.	
2013	Pacífico	Bárbara	H1	Chiapas y Oaxaca.
		Erick	H1	Oaxaca y Baja California Sur.
		Ivo	TT	Baja California Sur
		Juliette	TT	Sinaloa y Baja California Sur.
		Lorena	TT	Michoacán, Jalisco, Colima, Nayarit y Sinaloa.
		Manuel	H1	Guerrero, Michoacán, Colima y Jalisco.
	Atlántico	Sonia	TT	Sinaloa.
		Barry	TT	Campeche y Veracruz.
		Fernand	TT	Campeche y Veracruz.
		D.T. 8	DT	Tamaulipas.
		Ingrid	H1	Tabasco, Veracruz y Tamaulipas.
2012	Pacífico	Karen	TT	Yucatán y Quintana Roo.
		Bud	H3	Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit.
		Carlotta	H2	Colima, Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tabasco, Tlaxcala y Sur de Veracruz.
		Norman	TT	Sinaloa, Durango, Nayarit, Jalisco y Baja California Sur.
		Paul	H3	Baja California Sur, Sinaloa, Sonora, Durango,



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

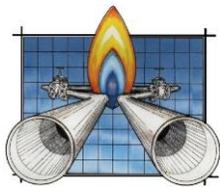
**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Año	Océano	Nombre	Categoría	Estados Afectados
	Atlántico	Ernesto	H1	Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Chiapas, Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, Puebla, Tlaxcala, México, Distrito Federal, Morelos, Michoacán, Guerrero y Oaxaca.
		Helene	TT	Tabasco, Veracruz, San Luis Potosí, Hidalgo, Puebla y Oaxaca.
				Nayarit y Jalisco.
2011	Pacífico	DT 12E	DT	Oaxaca y Chiapas.
		Jova	H2	Jalisco, Colima, Michoacán y Nayarit.
		DT 8E	DT	Michoacán, Colima y Jalisco.
		Beatriz	H1	Guerrero, Colima, Michoacán y Jalisco.
	Atlántico	Rina	TT	Quintana Roo.
		Nate	TT	Tabasco y Veracruz.
		Harvey	DT	Chiapas, Tabasco, Veracruz y Oaxaca.
		Arlene	TT	Veracruz, San Luis Potosí, Tamaulipas e Hidalgo.
2010	Atlántico	Richard	DT	Chiapas, Campeche, Quintana Roo y Tabasco.
		Matthew	DT	Campeche y Veracruz.
		Karl	TT (H3)	Quintana Roo, Veracruz y Campeche.
		Hermine	TT	Tamaulipas.
		DT 2	DT	Tamaulipas.
		Alex	TT (H2)	Quintana Roo, Campeche, Tamaulipas y Nuevo León.
2009	Pacífico	Georgette	TT	BCS y Sonora.
		DT 11E	DT	Oaxaca y Veracruz.
		Ágatha	TT	Chiapas.
		Andrés	H1	Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco y Nayarit.
		Jimena	H4	Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Colima y Guerrero.
		Rick	H5	Guerrero, Oaxaca, Michoacán y Jalisco.
	Atlántico	Ida	H2	Yucatán y Quintana Roo.

H: Huracán. TT: Tormenta Tropical. DT: Depresión Tropical

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN)



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

De acuerdo a la **Tabla IV.3** y a las consultas de información para el área del proyecto, se considera que el estado de Nuevo León es una zona susceptible a fenómenos climatológicos esporádicos y muy remotos, ya que si bien existen fenómenos que han impactado directamente al estado de Tamaulipas y posteriormente al estado de Nuevo León, en los últimos 10 años solo se tienen los registros de las afectaciones que causó el Huracán categoría 2 denominado Alex en el año 2010, el cual causó graves inundaciones en el cauce del lecho seco del Río Santa Catarina, afectando la infraestructura existente en el cauce del mismo y a las zonas habitacionales aledañas, sin embargo, la localización del proyecto se encuentra alejada del cauce del Río Santa Catarina, y en su momento, su infraestructura no estaría en riesgo por la localización de los demás ríos, tal es el caso del Salinas y el Río Pesquería.

## **B) Geología y Geomorfología.**

### Estado de Nuevo León.

El relieve del Estado de Nuevo León está conformado al norte por una inmensa llanura interrumpida por sierras y lomeríos; por el centro es atravesado por la Sierra Madre Oriental la cual forma un gran arco al sur de Monterrey; y al sur está el altiplano.

Los lomeríos cubren el 42.84% de la superficie del estado, seguidos por las sierras que cubren el 25.13%, las llanuras el 17.36%, las bajadas el 12.71% y por último los valles el 1.96%.

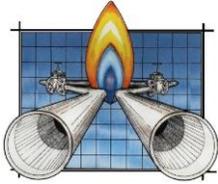
La superficie estatal forma parte de las provincias fisiográficas: “Sierra Madre Oriental”, “Grandes Llanuras de Norteamérica” y “Llanura Costera del Golfo Norte”.

La Sierra Madre Oriental cubre el 50.9% del territorio estatal, abarcando la mitad oeste de la entidad. Las subprovincias que la conforman dentro del estado de Nuevo León y la porción del territorio estatal que cobijan son: Gran Sierra Plegada (15.9%), Sierras y Llanuras Occidentales (15.6%), Sierras y Llanuras Coahuilenses (14.1%), Pliegues Saltillo-Parras (4.5%) y Sierras Transversales (0.8%).

Las Grandes Llanuras de Norteamérica cubre el 34.6% del territorio estatal, abarcando el noreste de la entidad; en Nuevo León está conformada por la Subprovincia fisiográfica Llanuras de Coahuila y Nuevo León. El sistema de topofomas está constituido por lomeríos de laderas tendidas, llanuras aluviales y valles típicos.

La Llanura Costera del Golfo Norte cubre el 14.5% del territorio estatal, abarcando el centro este de la entidad; en Nuevo León está conformada por la Subprovincia fisiográfica Llanuras y Lomeríos. El sistema de topofomas está constituido por lomeríos con bajadas y lomeríos con llanuras.

**Fuente: Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (INEGI).**

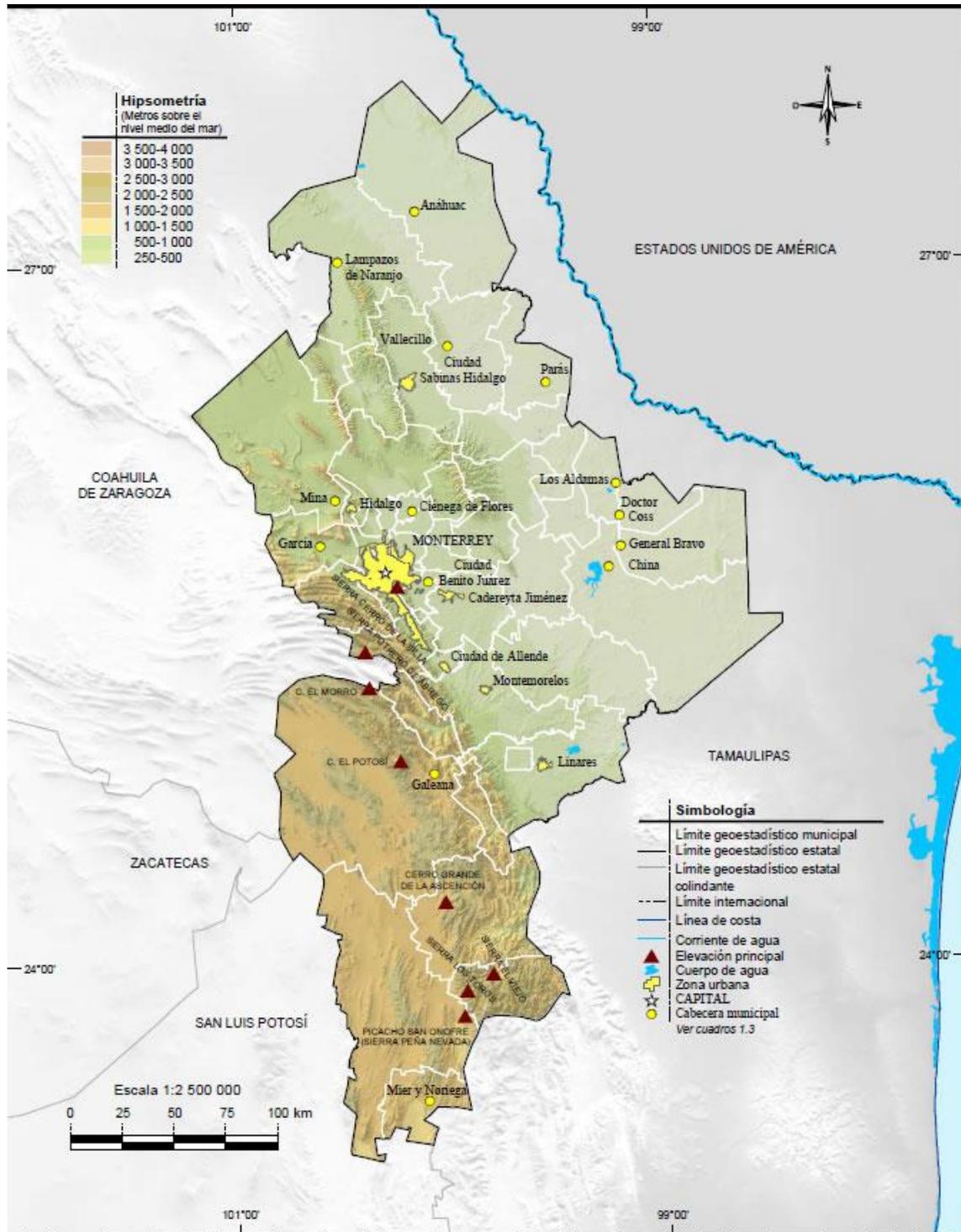


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

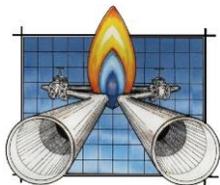
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



**Figura IV. 11 Relieve del Estado de Nuevo León.**



## Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

#### Municipio de Salinas Victoria.

El territorio municipal se localiza en las Provincias denominadas Sierra Madre Oriental (82%), Llanura Costera del Golfo Norte (16%) y Grandes Llanuras de Norteamérica (2%), donde se localizan las subprovincias denominadas Sierras y Llanuras Coahuilenses (82%), Llanuras y Lomeríos (16%) y Llanuras de Coahuila y Nuevo León (2%), donde se localizan sistemas de toposformas conocidos como Bajada Típica (39%), Sierra Plegada (23%), Lomerío con llanuras (15%), Bajada con Lomerío (11%), Sierra Compleja (10%), Lomerío de Laderas Tendidas con Llanuras (1%), Lomerío Típico (0.9%) y Llanura desértica (0.1%).

Fuente: (INEGI, 2010)

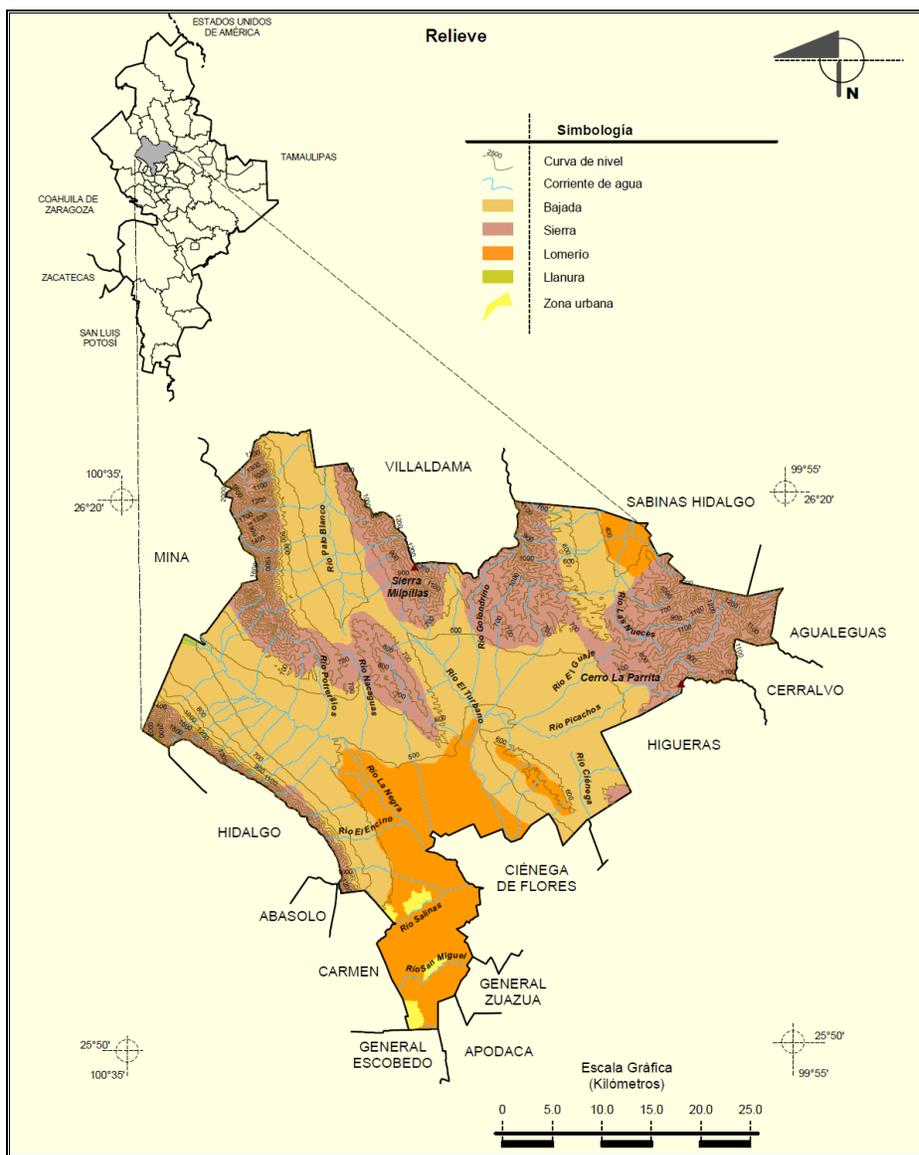
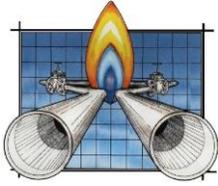


Figura IV. 12 Relieve del municipio de Salinas Victoria.



### B.1 Geomorfología.

El SAR del proyecto se localiza en la parte central del estado de Nuevo León, dentro de la delimitación de las Provincias Fisiográficas denominadas Sierra Madre Oriental y Llanura Costera del Golfo Norte, dentro de las Subprovincias Fisiográficas conocidas como Sierras y Llanuras Coahuilenses y Llanuras y Lomeríos, donde existen sistemas de topoformas conformados principalmente por Sierra Plegada, llanuras y Lomeríos, y Bajada con Lomerío.

**Tabla IV. 4 Características de la Provincia Fisiográfica donde incide el SAR.**

Provincia Fisiográfica	Subprovincia Fisiográfica	Sistema de Topoformas
Sierra Madre Oriental	Sierras y Llanuras Coahuilenses	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bajada con Lomerío,</li><li>▪ Sierra Plegada, y</li><li>▪ Llanuras y Lomeríos</li></ul>
Llanura Costera del Golfo Norte	Llanuras y Lomeríos	

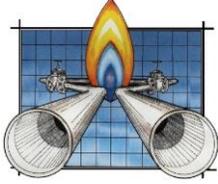
A continuación, se describen las características de las Provincias Fisiográficas.

- ❖ **Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Norte:** Es una provincia que comparte territorio con Estados Unidos de América, abarcando las costas de Texas hasta Luisiana. Ya en territorio mexicano comprende parte de los estados de Hidalgo, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz.

Esta provincia fisiográfica se extiende por la costa del Golfo de México desde el río Bravo, en el tramo que va de Reynosa (Tamaulipas), a su desembocadura hasta la zona de Nautla, (Veracruz). Dentro del Territorio Nacional limita al noroeste con la provincia de la Gran Llanura de Norteamérica, al oeste con la Sierra Madre Oriental, al este con el Golfo de México y al sur con la provincia del Eje Neovolcánico. Su longitud es de aproximadamente 700 km y muestran una anchura máxima de 200 km en el norte y de 75 km en el sur.

La Llanura Costera del Golfo Norte presenta las características de una costa emergida y se ve interrumpida por algunas sierras aisladas como la de Tamaulipas, de San Carlos y Cruillas, la Serranía del Burro, etc. Hacia el noroeste hay una alternancia de lomeríos con extensas llanuras. La llanura es recorrida por numerosos ríos (el Bravo, el Soto, la Marina, el Tamesí, el Pánuco, el Grijalva y el Usumacinta), mismos que depositan una gran cantidad de sedimentos que forman barras, como las de Nautla y Tecolutla. Además, existen lagunas costeras siendo las mayores la Laguna Madre, la Laguna de Catemaco y la Laguna de San Andrés.

Desde el punto de vista geológico, la mayor parte de las rocas son sedimentarias, calizas y lutitas cretácicas en las Sierras de San Carlos y de Tamaulipas; calizas terciarias y lutitas depositadas al noreste de Tamaulipas (cuenca de Burgos) y otras al sudeste (cuenca de Tampico-Misantla). En esta provincia es posible encontrar intrusiones de rocas ígneas ácidas e



intermedias, rocas de origen volcánico y básicas, del Terciario al Cuaternario, distribuidas al norte de Tamaulipas y cerca de Ciudad Mante.

Entre las actividades económicas que se realizan en la Llanura Costera del Golfo Norte destacan la agricultura, la ganadería y, sobre todo, la explotación y la refinación petroleras, mismas que son su principal fuente de riqueza.

**Fuente: INEGI. Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México.**

- ❖ **Provincia Fisiográfica Sierra Madre Oriental:** Es una cadena montañosa angosta y alargada de aproximadamente 1350 kilómetros de longitud y de 80 a 100 km de amplitud; que se extiende desde el sur del Río Bravo y corre paralela al Golfo de México hasta unirse con el Eje Neovolcánico, que separa América del Norte de América Central.

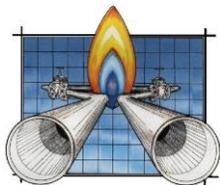
Las montañas de la provincia de Sierra Madre Oriental están constituidas por rocas sedimentarias de origen marino, calizas y lutitas, principalmente de la era mesozoica; los estratos de estas rocas están doblados a manera de grandes pliegues que forman una sucesión de crestas alternadas con bajos; las cumbres oscilan entre los 2,000 y 3,000 m. Al oeste de Ciudad Victoria existen ventanas erosionables que permiten observar los afloramientos de rocas más antiguas de esta provincia: rocas metamórficas como gneises y esquistos del Precámbrico y del Paleozoico que constituyen el basamento de la sierra.

Al noroeste de Monterrey esta cadena es baja y está poco definida, con pocos picos que alcanzan los 2.700 m de altitud. Al sur, la cadena presenta una mayor elevación, con picos como el cerro Potosí (3.713 m) y el cerro Peña Nevada (3.660 m). Varios ríos fluyen hacia el este a través de la cordillera, destacando el río Moctezuma, que drena la mesa Central a lo largo de su recorrido hacia el golfo de México. Muchas de las rocas que configuran esta cordillera están compuestas por carbonatos, que han dado lugar a la formación de profundas cuevas.

La Sierra Madre Oriental es hogar de una diversidad de flora y fauna impresionantes, algunas de ellas son especies endémicas. Biogeográficamente se incluye dentro de la región de los bosques madreños de pino-encino.

A pesar que la mayor parte de la Sierra Madre Oriental se encuentra en México, pertenecen a ella los Chisos Mountains y el Parque Nacional Big Bend en el suroeste de Texas, apenas dividido por el Río Bravo o Grande del Norte, ya que su flora y fauna son similares a las que pueblan la parte de México.

**Fuente: INEGI. Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México.**

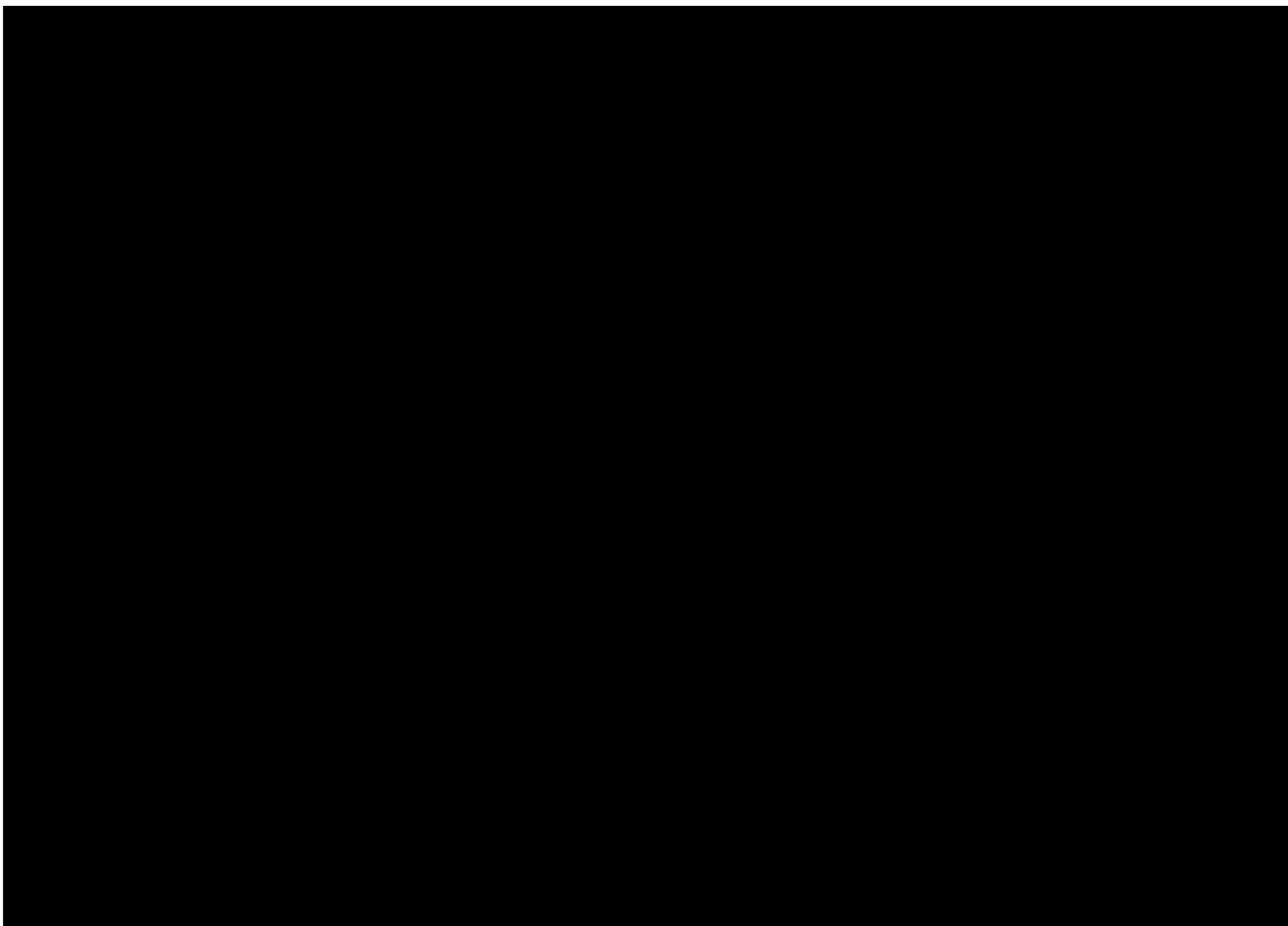


Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

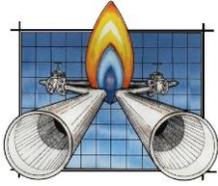
Municipio de Salinas Victoria, N.L.



A continuación, se presenta una descripción de las Subprovincias en las que se localiza el SAR y se pretende desarrollar el proyecto. **UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

- ❖ **Subprovincia de las Sierras y Llanuras Coahuilenses:** Esta Comprende los municipios de Abasolo, Frontera, Lamadrid, Nadadores, Sacramento y San Buenaventura; partes de los de Acuña, Candela, Castaños, Cuatro Ciénegas, Escobedo, Monclova, Múzquiz, Ocampo, Progreso y Ramos Arizpe; así como porciones muy pequeñas de los municipios de San Juan de Sabinas y Zaragoza. Esto equivale a decir, en términos de superficie, que la subprovincia ocupa, dentro del estado de Coahuila, 43,937.56 km<sup>2</sup>.

En esta región dominan los Litosoles, Rendzinas. También se encuentran Regosoles calcáricos, Xerosoles lúvicos, háplicos y cálcicos, Planosol mólico, Feozem háplico, Castañozem háplicos, Solonchak órtico, así como Vertisol crómico.



- ❖ **Subprovincia de Llanuras y Lomeríos:** La parte de esta subprovincia que penetra en el estado de Nuevo León —que está incluida en la región conocida como Llanura Costera o Plano Inclinado— ocupa 9 602.69 km<sup>2</sup> del área de Monterrey, Morelos y Linares. En ella quedan englobados los municipios de Apodaca, Cadereyta Jiménez, Carmen, Ciénega de Flores, General Zuazua, Hualahuis, Marín, Pesquería y San Nicolás de los Garza; y partes de los de Allende, General Escobedo, General Terán, Juárez, Linares, Morelos, Monterrey, Los Ramones y Salinas Victoria. En términos generales, la subprovincia está constituida por una pequeña sierra baja, la sierra de las Mitras; lomeríos suaves con bajadas y llanuras de extensión considerable.

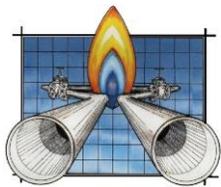
En general, los suelos que predominan en la subprovincia son los vertisoles, que son profundos y de color oscuro. Sin embargo, la diversidad de asociaciones en que se encuentran hace necesario destacar la presencia de otros tipos de suelo, que adquieren importancia en los diversos sistemas de topofomas. Así, en los alrededores de la sierra de las Mitras se presenta una asociación de rendzinas con litosol, suelos someros limitados por caliche, es decir, por una fase petrocálcica. Otras asociaciones dignas de consideración son las de regosoles, que se encuentran en el pequeño lomerío cercano a Linares, en los lomeríos suaves con bajadas, próximos al límite con la Sierra Madre Oriental; y en los lomeríos suaves con llanuras que forman la mayor parte de la subprovincia. En este último sistema de topofomas hay también asociaciones de suelos dominadas por rendzinas y por xerosoles háplicos, calcicos y lúvicos, profundos y de color claro. Se recomienda al lector interesado en una información más detallada acerca de los suelos de la subprovincia consultar tanto la carta de suelos, incluida en el anexo cartográfico de este trabajo, como el apéndice dedicado al mismo tema.

El tipo de vegetación que domina en la subprovincia de Llanuras y Lomeríos es el matorral submontano. Otro tipo de vegetación común es el matorral espinoso tamaulipeco, endémico de la región del Plano Inclinado, conformado por arbustos altos de tallo claro que, frecuentemente, presentan índices elevados de densidad en su distribución.

Se le encuentra en los sistemas de topofomas llamados lomerío suave con llanos y lomerío suave. Por lo demás, se encuentran algunos bosques de encino, encino-pino y pino en los sitios más altos de la subprovincia; pastizales cultivados e inducidos en el lomerío suave con llanuras; algunos mezquiales y manchones pequeños de selva baja caducifolia espinosa y de selva baja caducifolia.

Si se quiere profundizar en el tema que se trata en este apartado deben consultarse el cuadro anexo y la carta de vegetación en cuanto a la distribución y el apéndice del tema para enterarse de la composición florística

Fuente: INEGI. Síntesis Geográfica del Estado de Nuevo León. 1981

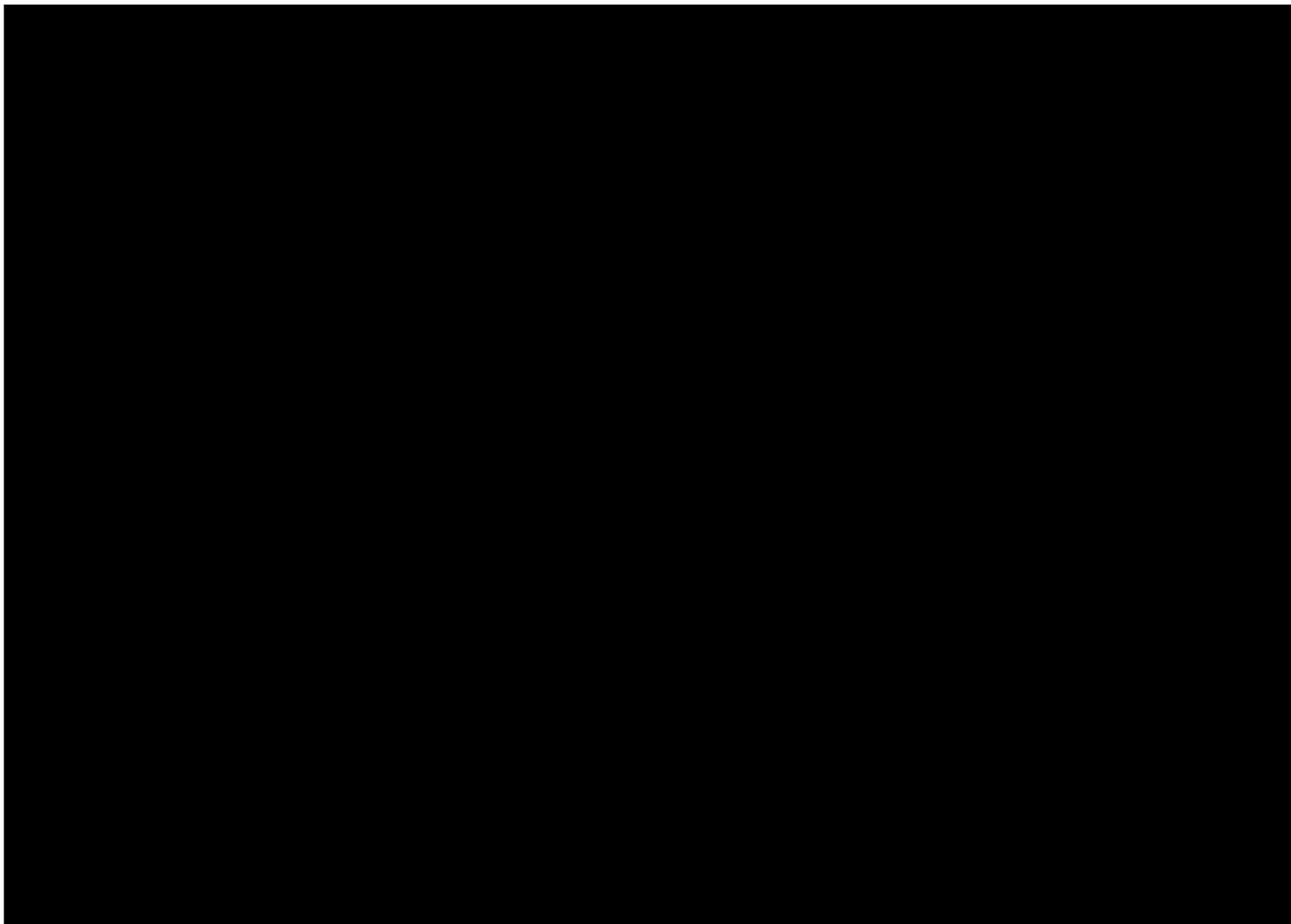


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

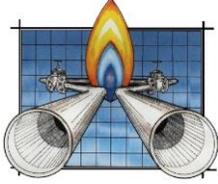
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

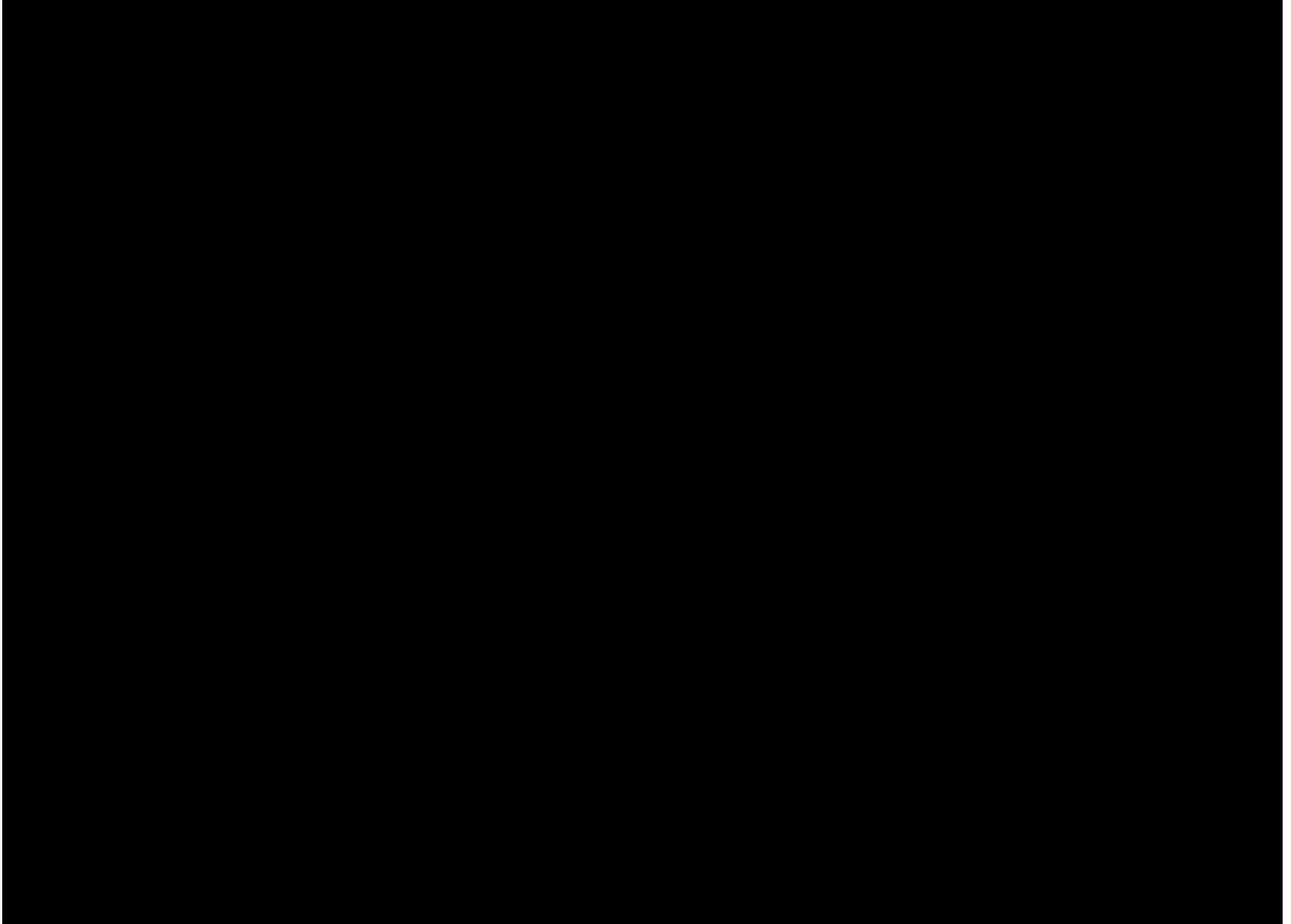
Municipio de Salinas Victoria, N.L.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

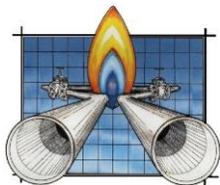


## B.2 Geología.

### B.2.1 Características Litológicas del SAR.

La geología presente en el SAR está conformada por Rocas Sedimentarias (Caliza, Caliza – Lutita, Conglomerado y Lutita), complementándose con suelo tipo Aluvial (**Ver Figura IV.16**), mismas que se describen a continuación.

- ❖ **Rocas Sedimentarias (Caliza, Caliza – Lutita, Conglomerado y Lutita):** Las rocas sedimentarias (del latín *sedimentum*, asentamiento) se forman por la precipitación y acumulación de materia mineral de una solución o por la compactación de restos vegetales y/o animales que se consolidan en rocas duras. Los sedimentos son depositados, una capa sobre la otra, en la superficie de la litósfera a temperaturas y presiones relativamente bajas y pueden estar integrados por fragmentos de roca preexistentes de diferentes tamaños, minerales resistentes, restos de organismos y productos de reacciones químicas o de evaporación.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

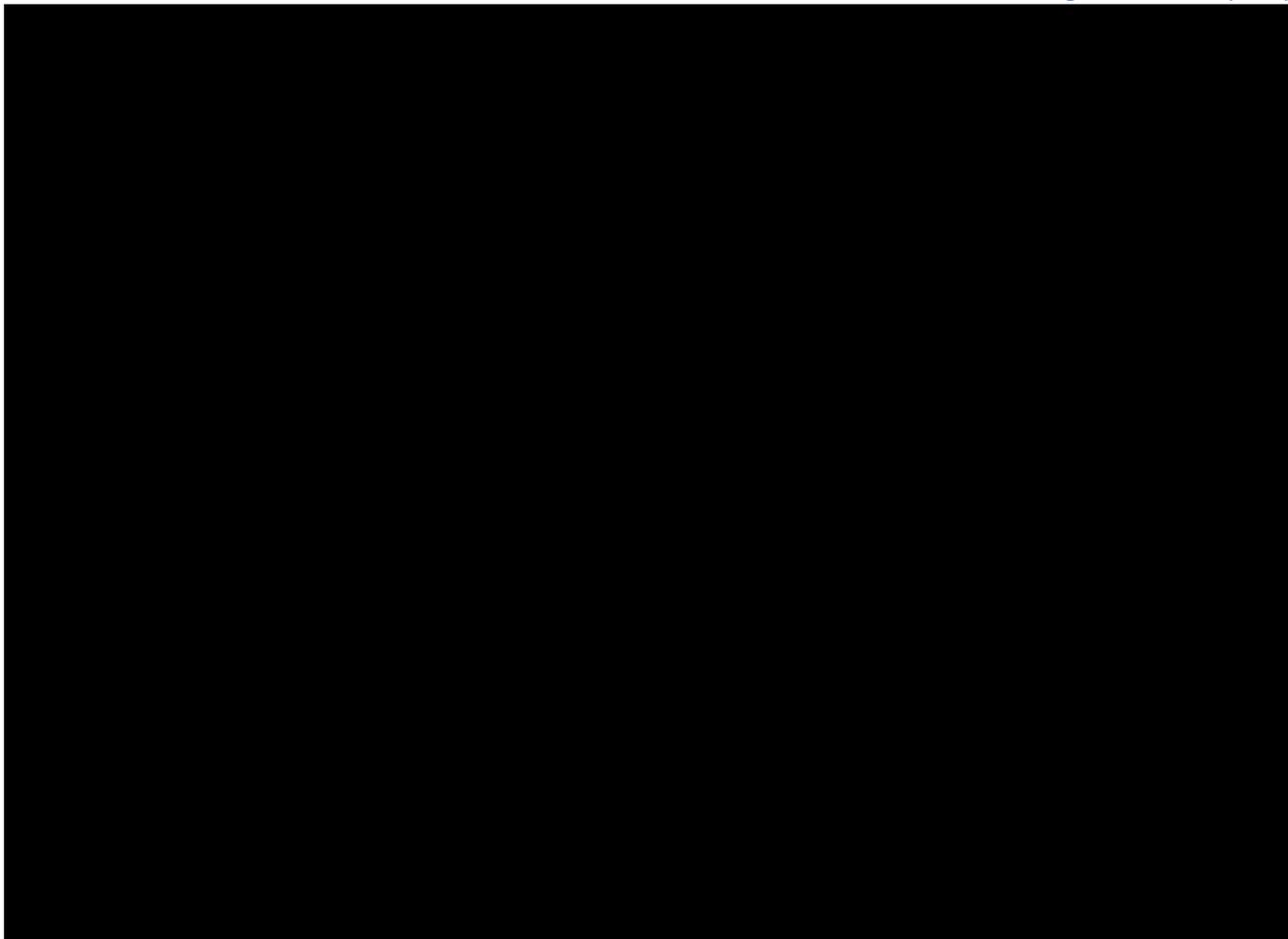
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

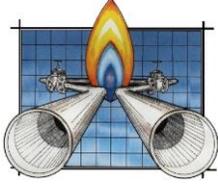
Una roca preexistente expuesta en la superficie de la tierra pasa por un *Proceso Sedimentario* (erosión o intemperismo, transporte, depósito, compactación y diagénesis) con el que llega a convertirse en una roca sedimentaria; a esta transformación se le conoce como *litificación*. Debido a que las rocas sedimentarias son formadas cerca o en la superficie de la tierra su estudio nos informa sobre el ambiente en el cual fueron depositadas, el tipo de agente de transporte y, en ocasiones, del origen del que se derivaron los sedimentos.

- ❖ **Suelo Aluvial:** Son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable. Son suelos recientes o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos (agua, clima, etc.). Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre. Son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos. Es factible el uso de riego.

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

Fuente. Servicio Geológico Mexicano (SGM).





### B.2.2 Presencia de fallas y fracturamientos.

Los sismos (temblores o terremotos) se producen por el rompimiento de la roca de que se compone la corteza terrestre. La corteza terrestre se comporta como un material frágil (similar al vidrio) que se resquebraja por la acción de una fuerza externa que sobrepasa la resistencia del material. Cuando dos placas tectónicas o bloques de corteza terrestre están en contacto, se produce fricción entre ellas, manteniéndolas en contacto hasta que la fuerza que se acumula por el movimiento entre las placas sea mayor que la fuerza de fricción que las mantiene en contacto. En ese momento se produce un al romperse ese contacto. La Energía Elástica que se había acumulado en la zona de contacto se libera en forma de calor, deformación de la roca y en energía sísmica que propaga por el interior de la Tierra. Esta energía sísmica que se propaga como ondas (similares a las ondas del sonido) es lo que sentimos bajo los pies cuando ocurre un temblor.

El territorio mexicano se encuentra dividido entre cinco placas tectónicas. La mayor parte del país se encuentra sobre la placa NORTEAMERICANA. Esta gran placa tectónica contiene a todo Norteamérica, parte del océano Atlántico y parte de Asia. La península de Baja California se encuentra sobre otra gran placa tectónica, la placa del PACÍFICO. Sobre esta placa también se encuentra gran parte del estado de California en los Estados Unidos y gran parte del océano Pacífico. El sur de Chiapas se encuentra dentro de la placa CARIBE. Esta pequeña placa contiene a gran parte de las islas caribeñas y los países de Centro América. Otras dos pequeñas placas oceánicas conforman el rompecabezas tectónico de México, Cocos y Rivera y del Pacífico.

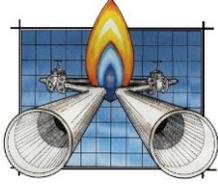
La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

De acuerdo a las Cartas Estatales Geológicas, Escala 1:1 000 000 y a la **Figura IV.16**, dentro de la superficie del SAR y sus áreas adyacentes no se observan fallas y/o fracturas geológicas que pongan en riesgo la integridad física de la infraestructura que conformará el proyecto.

### B.2.3 Susceptibilidad de la Zona.

El estado de Nuevo León se encuentra en una zona asísmica, la cual es una zona sin riesgo de sufrir terremotos; son áreas que presentan una gran estabilidad en su corteza terrestre. Estas zonas asísmicas suelen ser muy antiguas, con corteza de tipo continental y, obviamente, sin fronteras entre placas.

El SAR así como el proyecto se encuentra enclavado en la zona “A” catalogado como de Riesgo bajo, caracterizada por una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

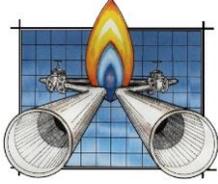
IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



**Figura IV. 17 Ubicación del proyecto conforme a las Regiones Sísmicas del País.**

En cuanto a la susceptibilidad a la actividad volcánica, dentro del SAR o sus alrededores no se localizan volcanes que puedan afectar la integridad mecánica del proyecto, por lo que la zona no es susceptible a este tipo de fenómenos.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

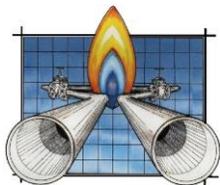


Figura IV. 18 Ubicación del proyecto conforme a los principales Volcanes de México.

**C) Suelo.**

Los suelos como sistemas naturales y en consecuencia abiertos, se forman por los siguientes procesos.

1. Entradas y salidas de materia (agua, raíces, organismos del suelo y restos vegetales) y energía (del sol y de los residuos) que enriquece al suelo de nutrientes, le provee de agua y regula su temperatura, hay acumulación de materia orgánica, principalmente en el horizonte superior. Paralelamente, se desarrolla la sucesión vegetal que conduce a la formación del ecosistema propio de la región climática ecológica.
2. Transformación de la materia orgánica y mineral por la acción de los agentes químicos y biológicos en un ambiente húmedo, dando como producto compuestos minerales (arcillas y óxidos) y sustancias húmicas las que son típicas de cada región climática ecológica (o ecosistema) y siendo los minerales fundamentales para la retención y liberación de nutrientes y en formar la estructura del suelo.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

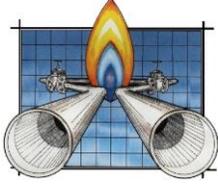
IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

La dinámica de intercambio de materia y energía en forma vertical y horizontal entre las distintas unidades geomorfológicas, va a depender en primera fuente de la capacidad de transferencia de cada una de las unidades del relieve y de la estabilidad y del grado de desarrollo del suelo, de tal forma que el nivel de pedogénesis del suelo va a determinar si el agua se mantiene en la unidad o se desplaza a las unidades del relieve, mientras más alto sea el nivel de pedogénesis la transferencia de agua es menor. Cuando el predominio es de morfogénesis, el agua que corre hacia las unidades aledañas lleva consigo sedimentos que pueden provocar azolvamiento y con ello el peligro de inundación se incrementa por la falta de cubierta vegetal entre otros aspectos. (Uruguay)

Municipio de Salinas Victoria.

En el aspecto edafológico, los tipos de suelo existentes en el municipio, se conforma por suelos tipo Leptosol (51.6%), Calcisol (18.7%), Phaeozem (10.4%), Kastañozem (9.4%), Chernozem (7.7%), Fluvisol (2.1%) y No aplicable (0.1%). **Ver Figura IV.19**



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

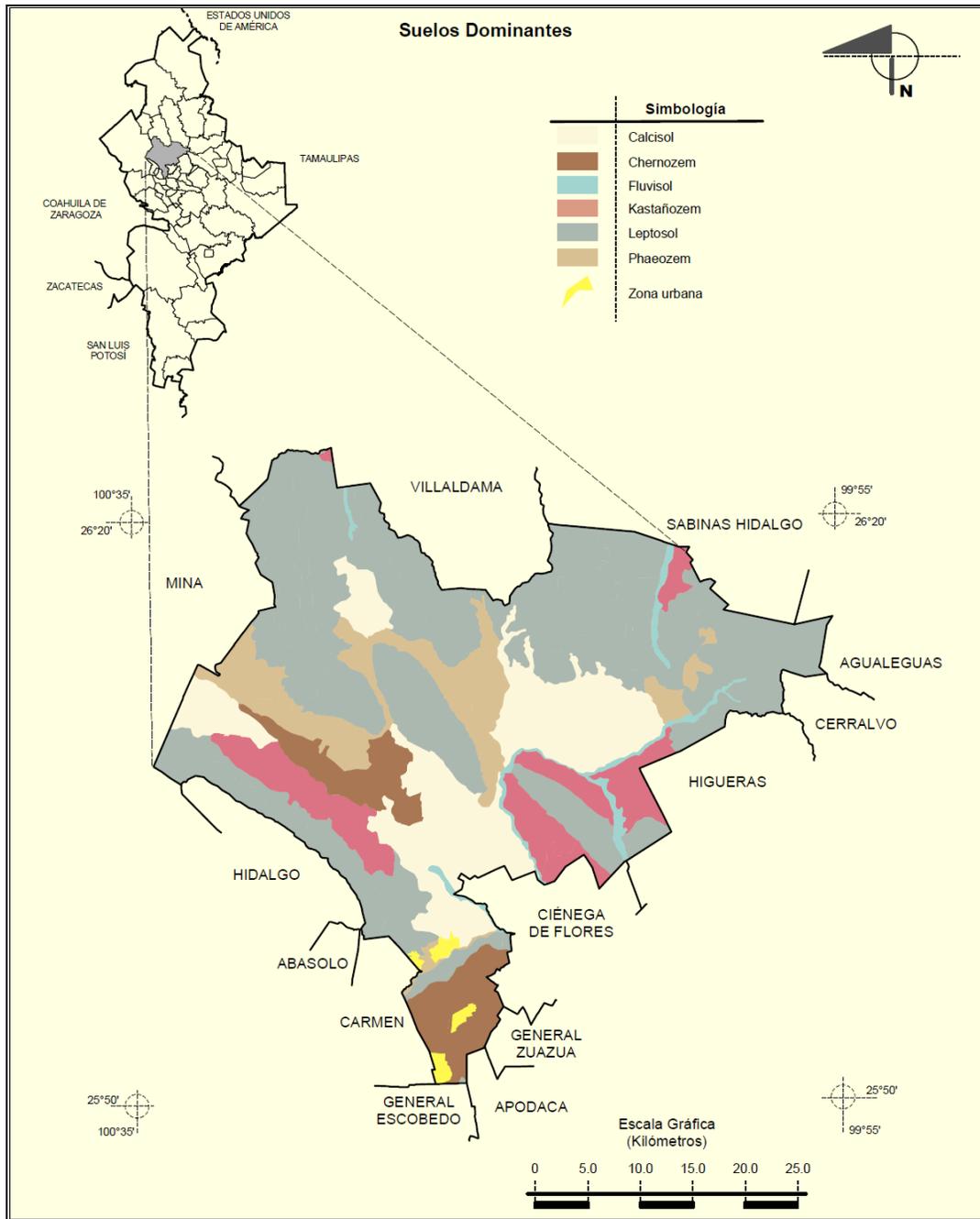
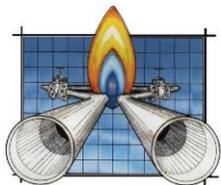


Figura IV. 19 Tipos de suelos existentes en el municipio de Salinas Victoria.



### C.1 Tipos de suelo en el SAR.

Los tipos de suelo existentes en el SAR del proyecto son *Chernozem*, *Calcisol*, *Fluvisol*, *Leptosol* y *Feozem*. **UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP**

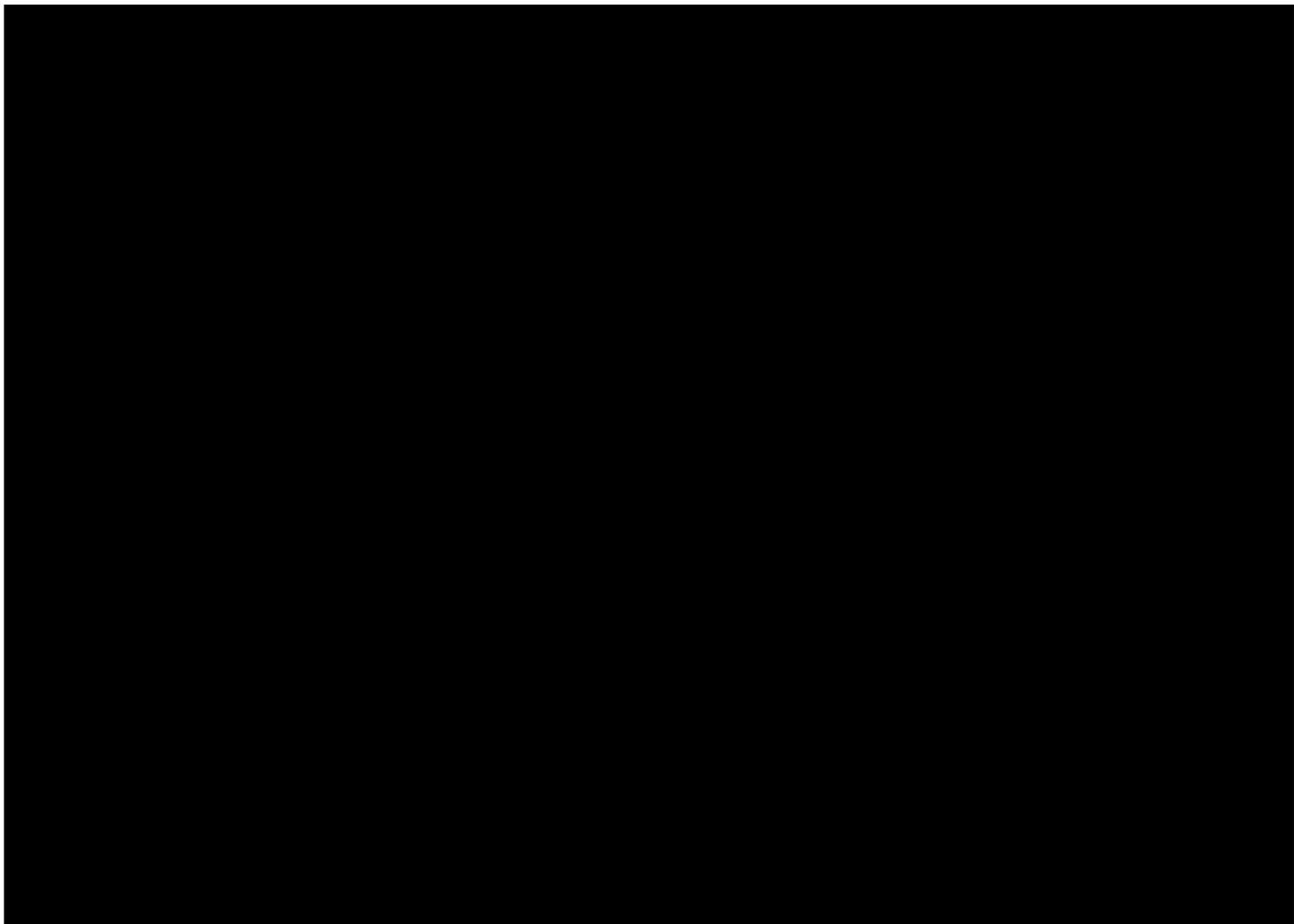
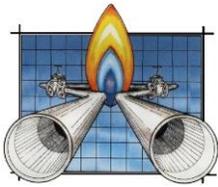


Tabla IV. 5 Tipos de Suelo en el SAR.

Clave	Descripción	Porcentaje (%)
LP	Leptosol	50.32
CH	Chernozem	18.91
CL	Calcisol	11.21
PH	Feozem	8.51
FL	Fluvisol	4.88
N/A	N/A	0.81



**CL, Calcisol:** El término Calcisol deriva del vocablo latino "calcarium" que significa calcáreo, haciendo alusión a la sustancial acumulación de caliza secundaria.

El material original lo constituyen depósitos aluviales, coluviales o eólicos de materiales alterados ricos en bases.

Se asocian con un clima árido o semiárido. El relieve es llano a colinado. La vegetación natural es de matorral o arbustiva de carácter xerofítico junto a árboles y hierbas anuales.

El perfil es de tipo ABC. El horizonte superficial es de color pálido y de tipo ócrico; el B es cámbico o árgico impregnado de carbonatos, e incluso vértico. En el horizonte C siempre hay una acumulación de carbonatos.

La sequía, la pedregosidad de algunas zonas, y la presencia de horizontes petrocálcicos someros, son las principales limitaciones a su utilización agrícola. Cuando se riegan y se fertilizan, es necesario que tengan buen drenaje para evitar la salinización, pueden tener una alta productividad para una gran diversidad de cultivos. Las zonas colinadas se usan preferentemente para pastizal con baja carga de ovejas y cabras.

**CH, Chernozem:** El término Chernozem deriva de los vocablos rusos "chern" que significa negro y "zemlja" que significa tierra, haciendo alusión al color negro de su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica.

El material original lo constituyen depósitos eólicos de tipo loess.

Se asocian a regiones con un clima continental con inviernos fríos y veranos cálidos. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación herbácea de tipo estepa, si bien en los márgenes norte pueden aparecer bosques.

El perfil es de tipo AhBC con un horizonte superficial negro o pardo muy oscuro. El horizonte B puede ser de tipo Cámbico o Árgico; los carbonatos se redistribuyen formando un horizonte Cálcico o bolsadas de carbonatos secundarios.

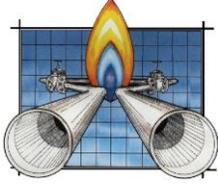
Su elevada fertilidad natural y su favorable topografía los hace unos excelentes suelos de cultivo, que en veranos muy secos pueden necesitar de riego; también pueden utilizarse para pastos.

**FL, Fluvisol:** El término Fluvisol deriva del vocablo latino "fluvius" que significa río, haciendo alusión a que estos suelos están desarrollados sobre depósitos aluviales.

El material original lo constituyen depósitos, predominantemente recientes, de origen fluvial, lacustre o marino.

Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Aparecen sobre todos los continentes y cualquier zona climática.

El perfil es de tipo AC con evidentes muestras de estratificación que dificultan la diferenciación de los horizontes, aunque es frecuente la presencia de un horizonte Ah muy conspicuo. Los rasgos redoximórficos son frecuentes, sobre todo en la parte baja del perfil.



Los Fluvisoles suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos. Es habitual que requieran un control de las inundaciones, drenajes artificiales y que se utilicen bajo regadío. Cuando se drenan, los Fluvisoles típicos sufren una fuerte acidificación acompañada de elevados niveles de aluminio.

**LP, Leptosol:** El término leptosol deriva del vocablo griego "leptos" que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido.

El material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10 % de tierra fina.

Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionadas.

El desarrollo del perfil es de tipo AR o AC, muy rara vez aparece un incipiente horizonte B. En materiales fuertemente calcáreos y muy alterados puede presentar un horizonte Mólico con signos de gran actividad biológica.

Son suelos poco o nada atractivos para cultivos; presentan una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos. Lo mejor es mantenerlos bajo bosque.

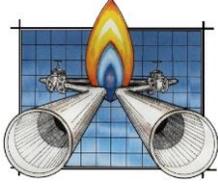
**PH, Feozem:** El término Feozem deriva del vocablo griego "phaios" que significa oscuro y del ruso "zemlja" que significa tierra, haciendo alusión al color oscuro de su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica.

El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; destacan los depósitos glaciares y el loess con predominio de los de carácter básico.

Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista lavado, pero con una estación seca; el clima puede ir de cálido a frío y van de la zona templada a las tierras altas tropicales. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral tipo estepa o de bosque.

El perfil es de tipo AhBC el horizonte superficial suele ser menos oscuro y más delgado que en los Chernozem. El horizonte B puede ser de tipo Cámbico o Árgico.

Los Feozems vírgenes soportan una vegetación de matorral o bosque, si bien son muy pocos. Son suelos fértiles y soportan una gran variedad de cultivos de secano y regadío, así como pastizales. Sus principales limitaciones son las inundaciones y la erosión.



## D) Agua.

### Estado de Nuevo León.

Las aguas superficiales del Estado de Nuevo León están distribuidas en cuatro regiones hidrológicas: RH24 “Bravo-Conchos”, RH25 “San Fernando-Soto la Marina”, RH26 “Pánuco” y RH37 “El Salado”.

#### **La región hidrológica RH24 “Bravo-Conchos”**

Cubre el 59.37% de la superficie estatal, drenando las aguas del centro-norte de la entidad hacia el río Bravo para verte finalmente sus aguas al Golfo de México. Las cinco cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Bravo-San Juan (30.9%), Presa Falcón-Río Salado (21%), Río Bravo-Sosa (5.88%), Río Bravo-Nuevo Laredo (2.45%) y Río Bravo-Matamoros-Reynosa (1.59%).

El río Bravo nace en las montañas de San Joaquín en el estado de Colorado, Estados Unidos, con el nombre de Río Grande; tiene una extensión de 3.034 y marca el límite entre los Estados Unidos de América y México, en la porción que corresponde entre Ciudad Juárez y su desembocadura en el Golfo de México.

El río San Juan nace en el Arroyo la Chueca en Nuevo León y desemboca en el Río Bravo en Tamaulipas. Es el más importante del estado de Nuevo León ya que abastece a la Presa El Cuchillo, construida para llevar agua al Área Metropolitana de Monterrey.

#### **La región hidrológica RH25 “San Fernando-Soto la Marina”**

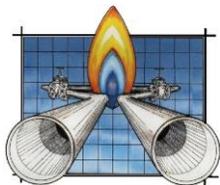
Cubre el 17.99% de la superficie estatal, drenando las aguas del sur-este de la entidad hacia los ríos San Fernando y Soto la Marina los cuales finalmente vierten sus aguas al Golfo de México. Las dos cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río San Fernando (14.07%) y Río Soto la Marina (3.92%).

El río San Fernando nace en el cerro del Potosí, en Nuevo León, con el nombre de río Potosí, luego al unírsele el río Pablillo toma el nombre de río Conchos que por un corto tramo sirve de límite entre los estados Nuevo León y Tamaulipas; al pasar por el municipio de San Fernando toma el nombre de río San Fernando. Tiene una longitud 400 km y una cuenca 17.744 km<sup>2</sup>; desemboca en el Golfo de México, específicamente en la laguna Madre.

El río Soto la Marina nace en la Sierra Madre Oriental en el estado de Nuevo León con el nombre de río Blanco, al ingresar a Tamaulipas toma en nombre de río Purificación y después de la presa Vicente Guerrero toma el nombre de río Soto la Marina. Tiene una longitud 416 km y una cuenca 21.183 km<sup>2</sup>. Desemboca en el golfo de México, específicamente en la Laguna Madre.

#### **La región hidrológica RH26 “Pánuco”**

Cubre el 0.75% de la superficie estatal, abarcando solo una pequeña porción en el sureste de la entidad. Comprende dentro del estado de Nuevo León parte de la cuenca del Río Tamesí.



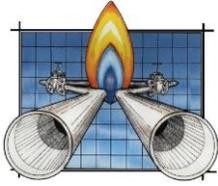
### **La región hidrológica RH37 “El Salado”**

Cubre el 19.44% de la superficie estatal correspondiente al suroeste de la entidad. Los escurrimientos son superficiales y escasos, las corrientes naturales de tipo permanente son mínimas, lo que hace de esta área una zona semidesértica.

Las principales lagunas y lagos del estado son: Laguna El Negro

Las principales presas del estado son: Presa el Cuchillo, Presa José López Portillo (Cerro Prieto), Presa Rodrigo Gómez (La Boca), Presa Agualeguas, Presa Sombreretillo, Presa el Porvenir, Presa Loma Larga, Presa Salinillas y Presa los Monfort.

En referencia a las aguas subterráneas la CONAGUA tiene delimitados 23 acuíferos en la entidad, de los cuales 11 están sobreexplotados. En general el estado presenta un balance hídrico negativo; es decir que la extracción supera a la recarga, con un déficit de 32 millones de metros cúbicos. Los acuíferos más sobreexplotados son: 1906 Área Metropolitana de Monterrey, 1914 Citrícola Sur, 1902 Sabinas-Paras y 1912 Citrícola Norte; entre estos cuatro suman un déficit de 135 millones de metros cúbicos.

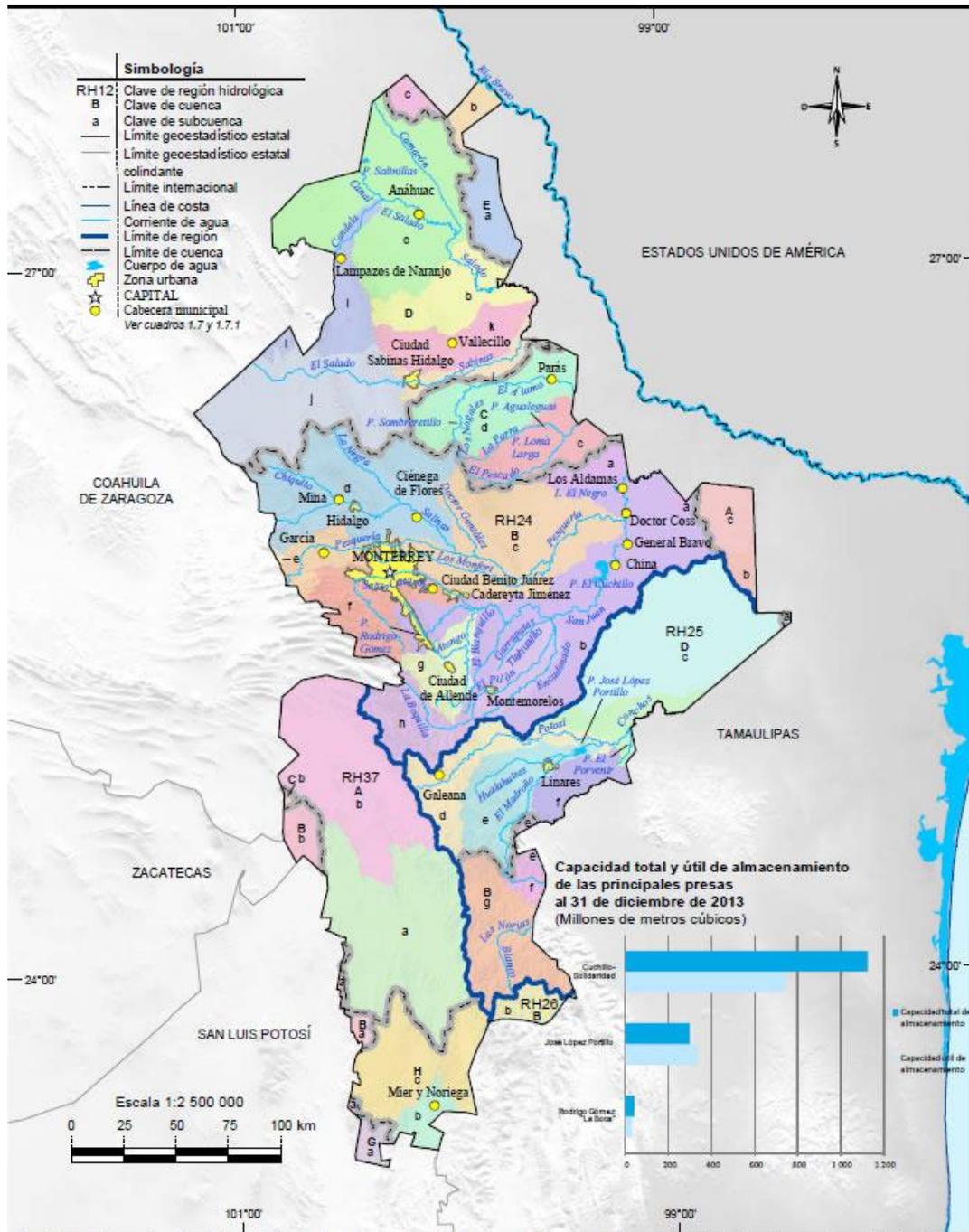


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

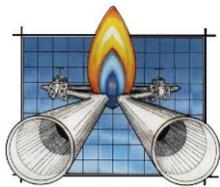
Municipio de Salinas Victoria, N.L.



Fuente: INEGI-CONAGUA. 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México, Escala 1: 250 000. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales Escala 1: 250 000. serie I. Comisión Nacional del Agua. Organismo de Cuenca Río Bravo.

**Figura IV. 21 Hidrografía del Estado de Nuevo León.**

Fuente: Red Hidrográfica Nacional (INEGI).



### D.1 Hidrología Superficial.

El SAR y el proyecto quedan comprendidos en términos administrativos, dentro las siguientes regiones, cuencas y subcuencas hidrológicas:

**Tabla IV. 6 Características de la Región Hidrológica donde se ubica el SAR.**

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca
Bravo-Conchos	R. Bravo-San Juan	R. Salinas

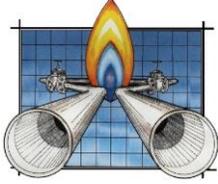
Garrido, et. al (2010), señala que para el estudio de las cuencas hidrográficas, éstas se subdividen bajo un esquema espacial jerárquico en unidades de orden, dimensiones y complejidad siendo las unidades más utilizadas para subdividirla: subcuencas y microcuencas. Estos niveles de subdivisión están en función de la escala geográfica de análisis, datos disponibles y extensión de la cuenca, entre otros aspectos.

- 1. Cuenca Alta.** Área de colecta o captación, donde el agua es captada, infiltrada y posteriormente concentradas transformándose en escorrentía. Éstas son zonas aledañas a la divisoria de aguas, ubicadas en las porciones altimétricamente más elevadas. Entre otras de sus características principales es que abarcan sistemas de montañas y lomeríos, asimismo predomina la iniciación y confluencia de corrientes de primer y segundo orden, evidenciando casi siempre procesos fluvio-erosivos, debido a un mayor grado de energía del relieve por el mayor grado de inclinación de las pendientes.

La cuenca alta se considera como zona clave para el manejo integrado de todo el sistema hidrográfico al ser el área donde se infiltra una gran cantidad de agua que se precipita en toda la unidad y alimenta los flujos subterráneos. Asimismo, su importancia radica en que aquí surgen las corrientes incipientes que alimentan a los ríos y cuerpos de aguas superficiales.

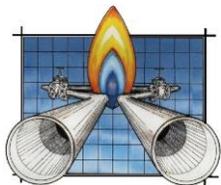
- 2. Cuenca Media.** Área de almacenamiento hídrico, cuya capacidad variará en cantidad y duración dentro del sistema. Esta es una zona de transición entre la cuenca alta y la cuenca baja del sistema hidrográfico donde se llevan a cabo funciones mixtas, pues además de almacenar también desaloja agua cuenca abajo. Se caracteriza por presentarse en el sistema de lomeríos, colinas, valles y planicies intermontanas, porciones superiores de abanicos aluviales y rampas de piedemonte con una energía de relieve y pendiente media. Se observa una mayor integración de la red de drenaje con órdenes intermedio, esto es corrientes de segundo, tercer y cuarto orden. En esta área se presenta un equilibrio entre el material sólido que llega traído por las corrientes de agua y el material que sale.

La cuenca baja suele ser la zona más apta para el almacenamiento hídrico pues la red de drenaje comienza a integrarse y robustecerse debido a la confluencia de afluentes de órdenes mayores.



- 3. Cuenca Baja.** Área de descarga, salida o emisión hídrica que generalmente se presentará en forma de escorrentía. Abarca la porción altimétricamente más baja de la cuenca e incluye las áreas aledañas al cauce principal antes de su salida al mar. Comprende las áreas de planicies de inundación ordinaria y extraordinaria, abarca las terrazas fluviales y los lechos ordinarios y extraordinarios de inundación así como las áreas de abanicos coalescentes. En algunas cuencas, estas zonas son muy estrechas debido a la referencia tectónica o neo-tectónica en las líneas de costa o muy extensas abarcando sistemas meándricos y lagunares. Es un área con nula o mínima pendiente del relieve donde las corrientes comienzan a disminuir su velocidad y erosividad, transformándose en áreas de mayor estabilidad ya que presentan mínima energía y se aprecian procesos deposicionales predominantemente. El límite extremo de esta zona funcional es también el límite de un cuerpo colector interno (en sistemas endorreicos) o la línea de costa (sistemas exorreicos).

En la funcionalidad hídrica de una cuenca intervienen muchos factores a diferentes escalas geográficas, y en diferentes niveles de interacción. Entre estos factores destacan la escorrentía (su temporalidad y cantidad), el régimen hídrico de los ríos, el arreglo, tamaño y la estructura de la red de drenaje, el régimen de lluvias, las variables climáticas, la geomorfología y la morfodinámica de la cuenca, los tipos de suelo, el tipo de cobertura vegetal, el uso de tierras y el tamaño de la cuenca.

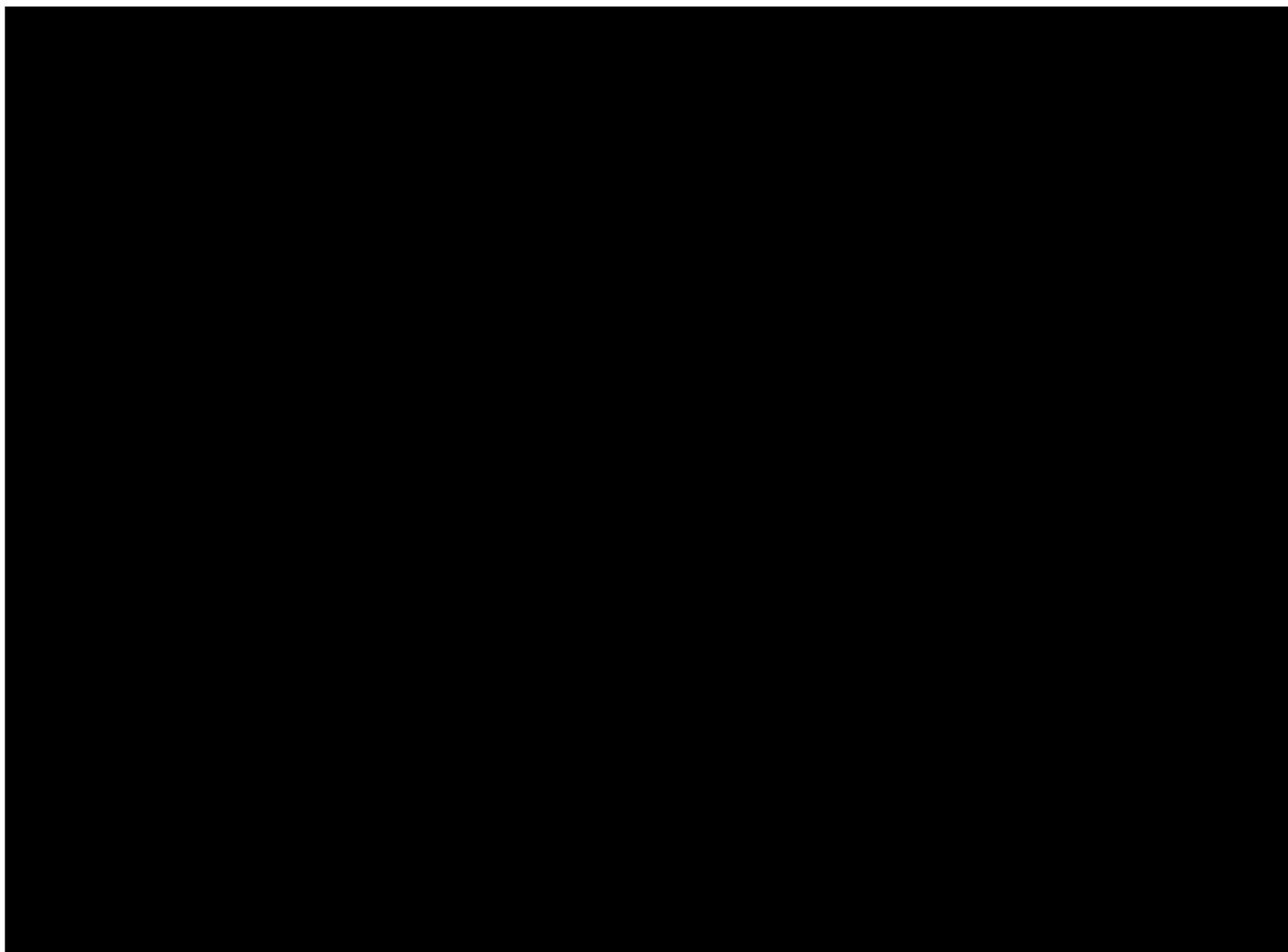


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

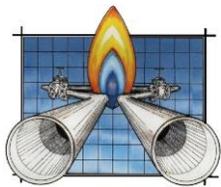
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



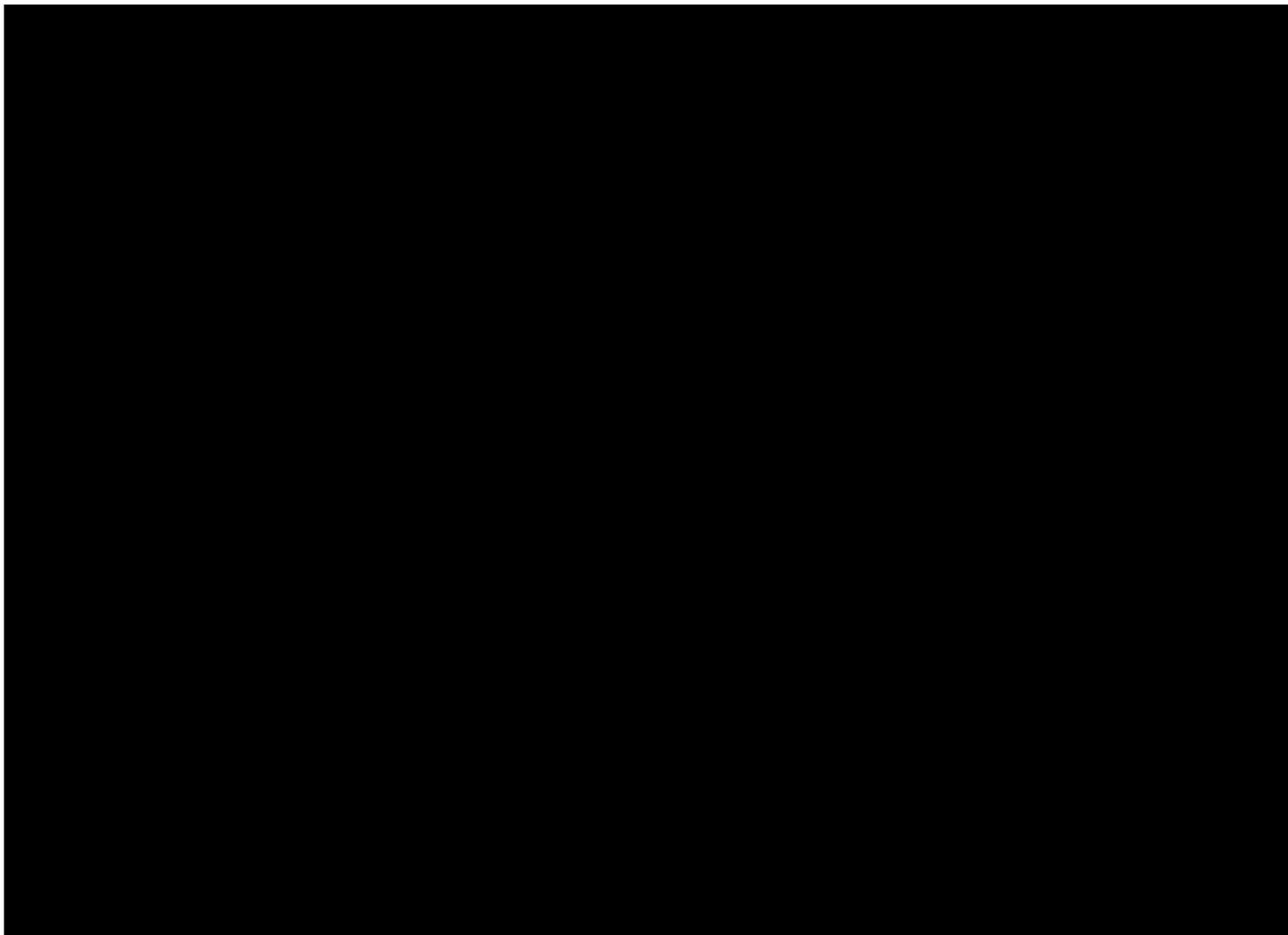
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

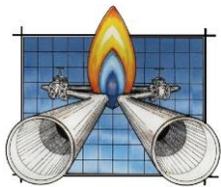
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



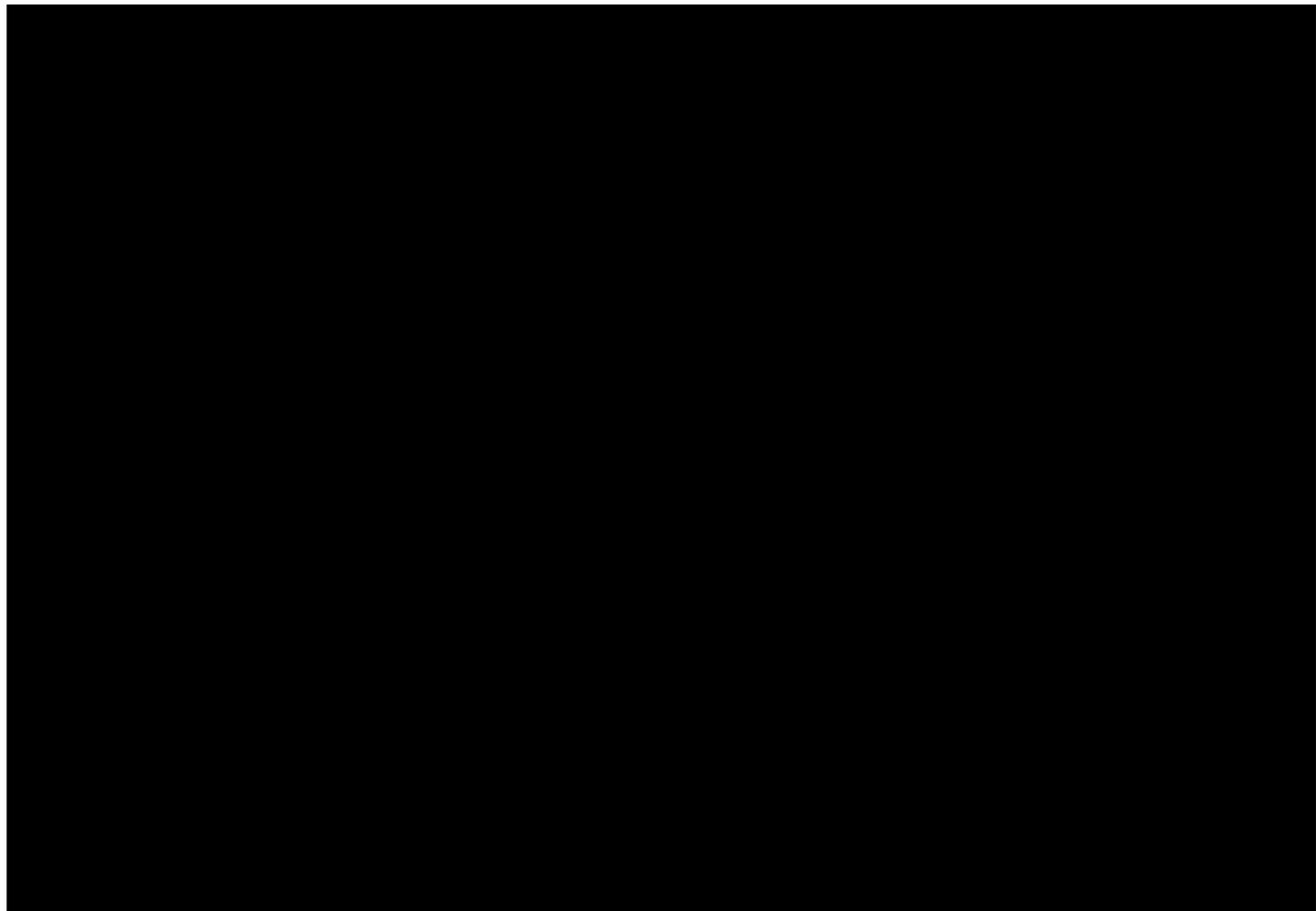


Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

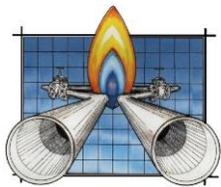


El proyecto cruzará de manera direccional el Río Salinas, dicha técnica (descrita en el capítulo II) permite la instalación de la tubería de conducción de manera direccional y a una profundidad de acuerdo a los resultados del estudio geohidrológico, por lo que no se tiene ninguna afectación al cauce natural del cuerpo de agua, por lo que las afectaciones hacia este recurso son mínimas.

**Río Salinas.**

El río Salinas nace en General Cepeda, Coahuila, recorre parte del territorio de Ramos Arizpe, hasta ingresar a Nuevo León en una antigua estación de nombre Ramos y pasa cerca de Icamole en Villa de García. Continúa su curso cerca de Arista, por un valle cercano a la sierra del Muerto y recoge vertientes de arroyos que bajan de la sierra del Fraile. Entra a Mina por la antigua hacienda de Jesús María y de San Antonio del Muerto, lugar en donde antiguamente confluían los caminos entre Monclova, la Pesquería Grande como del Valle de las Salinas.

Recibe más adelante por la izquierda, las aguas del río Cuanales. Aunque recorre solamente cuatro kilómetros, en el siglo XIX llevaba tanta agua como para formar un salto de agua de casi siete metros



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

de altura. Se llama de los “cuanales” en honor a un grupo étnico que habitaba la región a la llegada de los colonizadores.

Luego atraviesa al municipio de suroeste a noroeste en Mina, pasa muy cerca de las cabeceras municipales de Hidalgo y de Abasolo, en donde se nutre del arroyo de los Báez o de Vázquez. Su curso también riega al territorio de la municipalidad de El Carmen y entra a Salinas Victoria en el Arroyo Hondo. De igual forma, toca muy cerca la cabecera municipal para nutrirse con el agua del arroyo San Diego llamado también de Gomas. Más adelante se suman a su cauce, los arroyos provenientes de la sierra de Santa Clara y de Mamulique, casi con los límites de Ciénega de Flores.

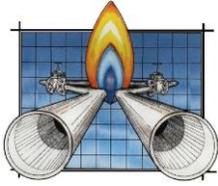
El río continúa su dirección hacia el este e ingresa a General Zuazua y Marín, hasta Pesquería en donde se une al río del mismo nombre en un lugar que llaman Las Adjuntas. Incluso sirve de límites entre Pesquería y Marín. Para 1910, el caudal del río comprendía hasta siete bueyes equivalente a 64 mil litros de agua aproximadamente en una longitud del río de cerca de 122 kilómetros.

A este río se le llama de distintas formas: Salinas, del Capadero y hasta de Río Viejo. Obviamente el río se llama Salinas debido a la cantidad salitrosa contenida en sus aguas como en las tierras de sus alrededores. También da nombre al valle que articula a una de las regiones más representativas de Nuevo León conocida como el Valle de las Salinas, en el cual Bernabé de las Casas hizo un latifundio muy importante y que se dividió entre sus descendientes. Casado con Beatriz Navarro, a sus hijos Bernabé y Marcos cedió las tierras del camole y San José de la Popa. San Francisco de Cañas, para su hija María al casarse con Juan Alonso Lobo Guerrero en 1626. Las de Magdalena y Viuda de Eguías, actual Abasolo a doña Beatriz que se casó con Diego de Villarreal y las de Chipinque, actual El Carmen a Juliana de las Casas, casada con Diego Fernández de Montemayor.

El río Salinas favoreció las actividades económicas de una próspera región, actualmente considerada la zona de influencia del área metropolitana. Ancho y orgulloso; lamentablemente hoy está muy contaminado y se vuelve sumamente peligroso cuando hay lluvias torrenciales, entonces las cabeceras de Salinas Victoria, El Carmen y Abasolo quedan incomunicadas pues se debe atravesar por el río.

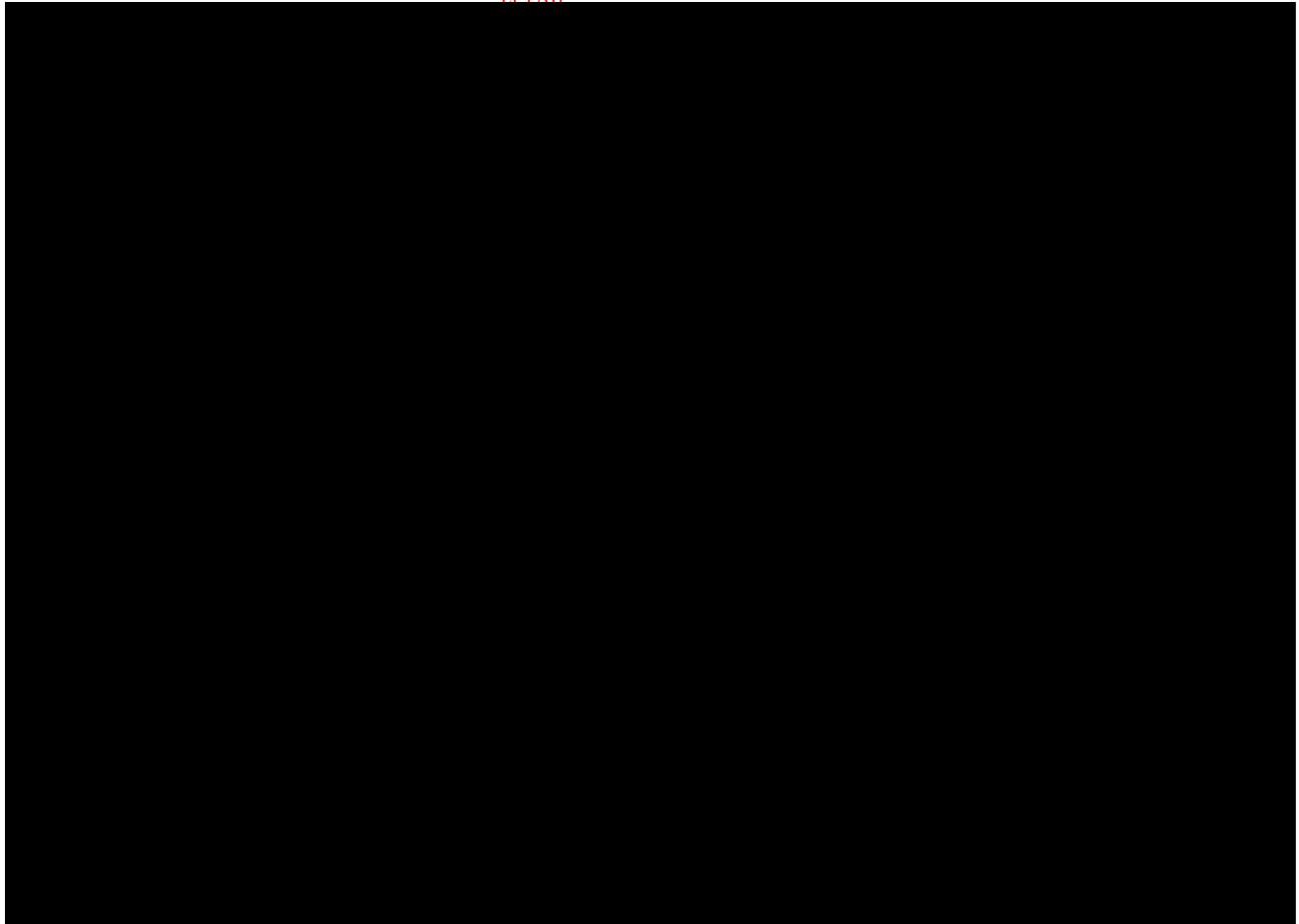


**Fotos 1 y 2. Vista del Río Salinas, el cual será cruzado de manera direccional con tubería de 12” AC.**



## D.2 Hidrología Subterránea.

El sistema de distribución de gas natural incide en el Acuífero El Carmen – Salinas - Victoria, tal y como se muestra en la figura siguiente. UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LETAIP

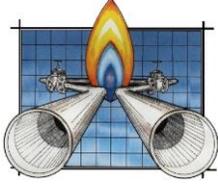


## E) Aire.

Los niveles de contaminación existentes en cierto periodo de tiempo son reportados de acuerdo al Índice Metropolitano de Calidad del Aire (IMECA), el cual es un valor representativo de los niveles de contaminación atmosférica y sus efectos en la salud de la población.

Cuando el IMECA tiene un valor de 100 significa que el contaminante se encuentra en una concentración igual a la norma de calidad del aire. Dicho índice varía en proporción lineal a la norma, por lo que se pueden comparar en la misma escala todos los contaminantes analizados.

Cuando el IMECA posee un valor mayor a 100, se establece que el contaminante se encuentra en una concentración proporcionalmente mayor a la norma, ocasionando efectos negativos en la salud de la



comunidad. Para esto, se toman en cuenta los criterios de calidad del aire, las características del contaminante, así como las fuentes de emisión y sus efectos principales.

✓ **Monóxido de carbono (CO)**

La Unidad Móvil registra valores relativamente constantes de monóxido de carbono, oscilando entre los 6 y 10 puntos IMECA, alcanzándose este valor máximo los días 3 y 6 de mayo. En comparación con el resto de las estaciones fijas, se puede observar que presenta un comportamiento similar al reportado por la estación Sureste – La Pastora. Resultado: Satisfactorio

✓ **Bióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)**

Los valores de bióxido de nitrógeno registrados por la Unidad Móvil, en comparación con los valores reportados por las estaciones fijas, presentan un comportamiento similar al de la estación Noreste – San Nicolás, sin embargo, esto sólo se puede apreciar en una primera etapa (20 al 28 de abril), ya que por la interrupción del abastecimiento de energía eléctrica no se lograron obtener resultados del resto del periodo. La concentración máxima de este contaminante registrada el 8 de mayo por la Unidad Móvil equivale a 25 puntos IMECA. Resultado: Satisfactorio

✓ **Bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)**

Los valores de este contaminante son los más bajos en comparación con los demás contaminantes monitoreados. Los datos correspondientes a la Unidad Móvil presentan un comportamiento similar al de las estaciones fijas, excepto el de la estación fija Suroeste – Santa Catarina, cuyos valores la mayor parte del tiempo son superiores a los del resto de las estaciones de la red de monitoreo. En los días 22 y 23 de abril se presentó el valor máximo de bióxido de azufre, reportándose 6 puntos IMECA. Resultado: Satisfactorio

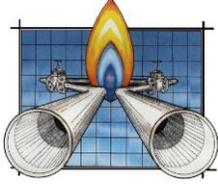
✓ **Ozono (O<sub>3</sub>)**

Los valores de ozono reportados por la Unidad Móvil y por las estaciones fijas presentan un comportamiento similar, siendo solamente la estación Suroeste – Santa Catarina la que registrara, el 6 de mayo, valores superiores a los 100 puntos IMECA. Por otra parte, el día 2 de mayo, la Unidad Móvil alcanzó el pico máximo equivalente a 80 puntos IMECA. Resultado: Satisfactorio

✓ **Partículas menores a 10 micras (PM<sub>10</sub>)**

El monitoreo de partículas menores a 10 micras se realizó a partir del 21 de abril y durante la mayor parte del periodo de monitoreo (55% aproximadamente) los valores se mantuvieron por encima de lo que establece la normatividad aplicable, siendo superiores al resto de las estaciones fijas de la red de monitoreo. El valor máximo se registró en 144 puntos IMECA, reportándose el 22 de abril. Resultado: No Satisfactorio

✓ **Partículas menores a 2.5 micras (PM<sub>2.5</sub>)**



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

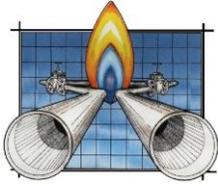
**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

El máximo valor de partículas menores a 2.5 micras reportado por la Unidad Móvil fue de 80 puntos IMECA, el día 3 de mayo, manteniéndose por debajo de lo que establece la Norma Oficial Mexicana como límite máximo permisible, de igual manera que el resto de las estaciones fijas excepto la Noreste – San Nicolás, la cual sobrepasó el límite los días 28 y 29 de abril con un máximo de 114 puntos IMECA. Resultado: Satisfactorio

Conclusiones del Estudio de acuerdo al monitoreo realizado en la Colonia Las Huertas de San Mario del municipio de Salinas Victoria, N.L. durante el periodo del 20 de abril al 9 de mayo, se determina que la calidad del aire es No Satisfactoria, ya que las partículas menores a 10 micras alcanzaron un valor máximo de 144 puntos IMECA, valor que excede los límites establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-1993. El bióxido de azufre fue el contaminante que reportó los índices más bajos de contaminación, tanto en las estaciones fijas como en la Unidad Móvil, registrando máximos de 6 puntos IMECA los días 22 y 23 de abril. Los valores de monóxido de carbono alcanzaron un máximo de 10 puntos IMECA, presentándose este valor el 3 y 6 de mayo. Con respecto al ozono y a las partículas menores a 2.5 micras, en ningún momento del monitoreo se sobrepasó el límite establecido en la normatividad aplicable y en ambos casos se reportó un máximo de 80 puntos IMECA el 2 y 3 de mayo, respectivamente.

**Fuente: Programa Estatal de Monitoreo Municipal Estudio en la Colonia Huertas de San Mario en Salinas Victoria, Nuevo León**

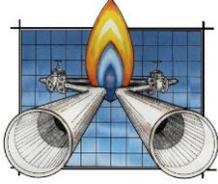


### IV.2.3. Medio biótico.

La superficie de México, aunque solamente representa 1.5 del área total de la masa continental mundial, se estima que cuenta con el 10% de las plantas y animales terrestres conocidos. Su flora se calcula entre 26 000 y 30 000 especies de plantas superiores (fanerógamas), que lo coloca entre los países florísticamente más ricos del mundo, junto a Brasil, Colombia, China e Indonesia. Pero no solamente es muy rico en cuanto a su flora sino por su vegetación; casi todos los biomas existentes en el mundo se hallan en México, desde los bosques cálidos húmedos del trópico, los variados matorrales xerófilos y los pastizales amacollados que se desarrollan por encima del límite de la vegetación arbórea. Algunos autores consideran que comunidades vegetales como los pastizales gipsófilos de la altiplanicie mexicana o los izotales dominados por plantas del género *Yucca* y/o *Dasylirion*, o bien por *Nolina*, son exclusivos de México.

Las comunidades vegetales que se desarrollan en el país son numerosas y en algunos casos muy variadas. Las plantas superiores han desarrollado tres grandes tipos de formas de crecimiento cada una con sus variantes. Los árboles, plantas perennes leñosas generalmente de más de 4 m o 5 m de alto con un tronco bien definido a partir del cual comienzan a ramificarse. Los arbustos, plantas perennes leñosas de más de 0.5 m de altura, profusamente ramificados desde la base y las yerbas, plantas de consistencia herbácea, es decir, sin tejido secundario o leño de altura variable, anuales, bianuales o perennes. La dominancia de estas formas de vida y su distribución en las comunidades proporcionan la fisonomía, la estructura y la fenología de las mismas. Estos parámetros se usan para diferenciar y clasificar a la vegetación en bosques, matorrales o herbazales y sus variantes. En algunos casos el desarrollo y la expresión de las comunidades vegetales se corresponde a grandes unidades con el grupo o tipo climático, pero en otros casos la comunidad vegetal que se ha desarrollado no corresponde del todo con las características del clima, sino que su expresión y desarrollo responde a características del sustrato geológico o del tipo de suelo con una relativa independencia del factor climático. En el primer caso se considera la vegetación como vegetación zonal, en el segundo correspondería a la vegetación azonal. (González Medrano, 2003)

Según el Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2012 (Compendio de Estadísticas Ambientales), la superficie del país está cubierta por cuatro formaciones vegetales principales: bosques y selvas en los que predominan formas de vida arbórea; otra cubierta vegetal muy extendida que son los matorrales localizados principalmente en zonas secas o semisecas y tienen como componente dominante a los arbustos y por último, los pastizales que se caracterizan por estar dominados por plantas de porte herbáceo y se localizan sobre todo en el centro-norte del país; correspondiendo a los Matorrales y Pastizales los tipos de vegetación con distribución en el SAR del proyecto.



## A) Vegetación.

### Estado de Nuevo León.

La superficie estatal está cubierta en un 51.8% por matorral, el 30.6% son zonas agrícolas, el 10.8% por bosque, el 4% por mezquital, el 2.4% por pastizal y el 0.4% restante por chaparral.

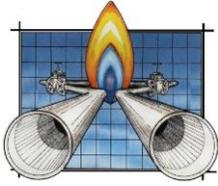
Los matorrales se encuentran por toda la entidad pero principalmente al suroeste y noroeste del territorio estatal. Predomina la vegetación de matorral submontano, matorral espinoso, matorral desértico micrófilo y matorral desértico rosetófilo. Las principales especies presentes son: fresno, anacahuita, cenizo, huizache y lechuguilla.

Los bosques se ubican sobre la Gran Sierra Plegada; predominan la vegetación de coníferas y encinos. Las principales especies presentes son: pino chino, pino lacio, encino prieto y encino blanco.

El mezquital se haya disperso sobre la Llanura Costera del Golfo y las Grandes Llanuras de Norteamérica. Las principales especies presentes son: mezquite, gavia, orégano, barreta y granjeno.

Las principales especies presentes de pastizal son buffel y navajita de yeso; en cuanto al chaparral, las principales especies presentes son: cedro, manzanita y charrasquillo.

En el territorio estatal existen 40 áreas naturales protegidas, de las cuales 11 son de competencia federal y 29 de competencia estatal.



## Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

# IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

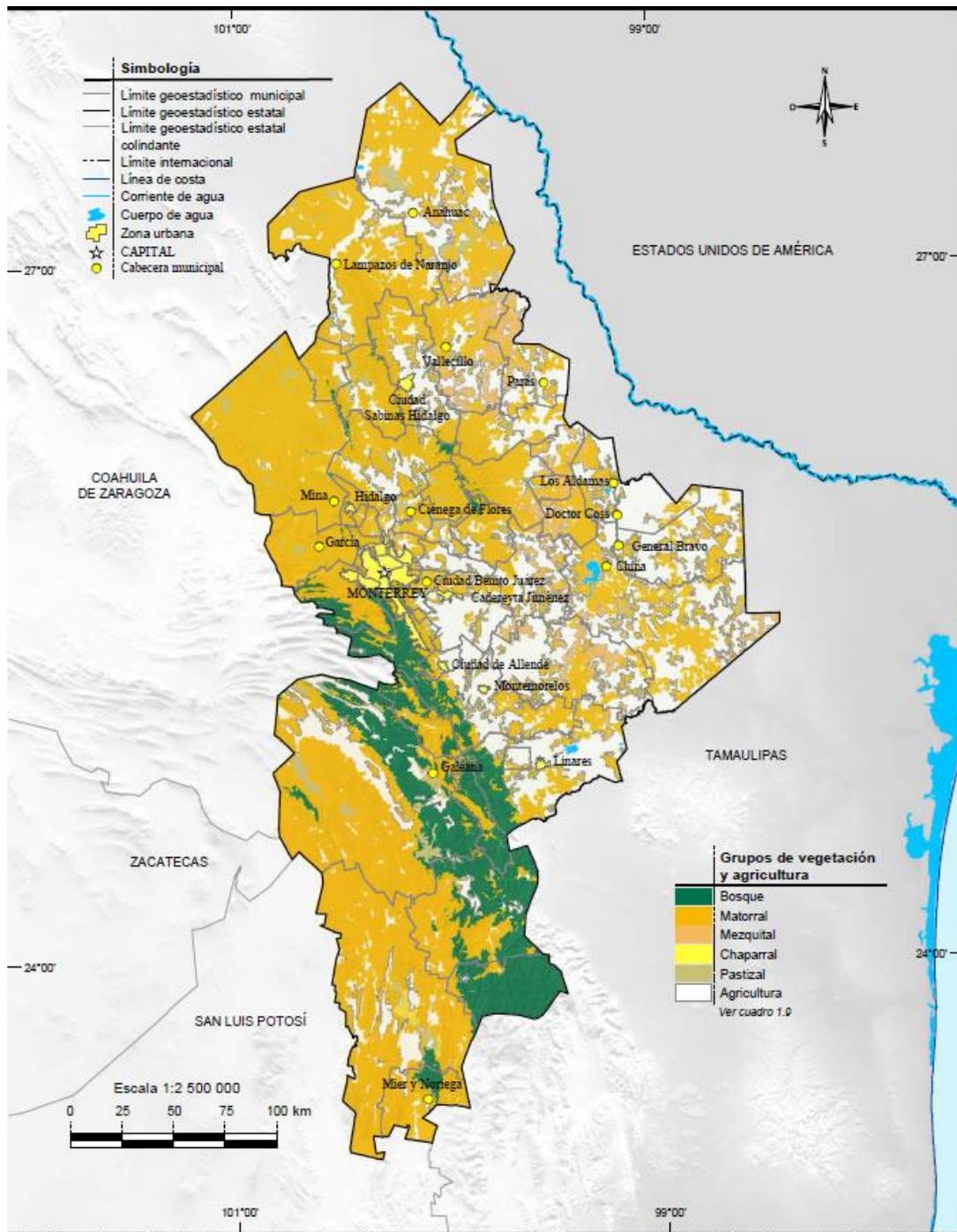
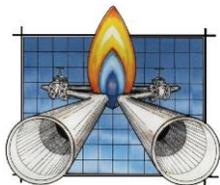


Figura IV. 26 Uso de suelo y vegetación en el estado de Nuevo León.



**Uso de Suelo y Vegetación en el SAR.**

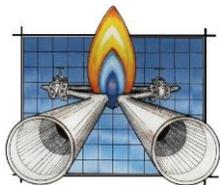
Conforme al análisis de diferentes fuentes de información, tanto en campo como a nivel documental y considerando el sistema de clasificación de Miranda y Hernández (1963) y de Rzedowski (1978), se determinó que el sistema ambiental regional se encuentra ocupado por cubierta vegetal característica de Matorral Xerófilo y Matorral Espinoso Tamaulipeco.

No obstante, las actividades productivas que se han desarrollado por décadas en la región, propiciaron la eliminación de extensas superficies de la masa forestal para el establecimiento de áreas agrícolas y de pastoreo, así como el cambio de uso forestal a urbano.

Derivado de lo anterior, actualmente hay zonas desprovistas de vegetación en donde solo se aprecian zonas cubiertas por vegetación forestal de tipo Matorral Espinoso Tamaulipeco. A continuación, se presenta la lista florística de las especies registradas en campo a lo largo del SAR del proyecto. Se incluyen nombres científicos, comunes, hábito y la comunidad vegetal donde fueron registradas.

**Tabla IV. 7 Especies vegetales representativas del SAR.**

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Distribución</b>
<i>Acacia rigidula</i>	Chaparro prieto	Pertenece al género de las Acacias como el Huizache, es un arbusto comúnmente encontrado en terrenos pedregosos de drenaje moderado a rápido y como parte de la comunidad vegetal en matorrales submontanos. Por lo regular mide de 1.5 a 3 metros de altura, pero algunos ejemplares alcanzan alturas de hasta más de 4 metros, sus espinas son numerosas, rectas y están agrupadas en pares, unidas de la base al tronco y ramas.
<i>Acacia sp.</i>	Arbusto	Se encuentra en matorral espinoso tamaulipeco y vegetación secundaria de matorral espinoso, se presenta en asociación con el Mezquital
<i>Cercidium spp.</i>	Palo verde	Esta especie se encuentra en zonas con vegetación de matorral espinoso tamaulipeco y es muy abundante en zonas con mezquital debido a la perturbación de la vegetación primaria de matorral xerófilo.
<i>Condalia sp</i>	Abrojos	Se encuentra en matorral espinoso tamaulipeco, aunque también forma parte del estrato arbustivo de otros matorrales o mezquiales aledaños.
<i>Ebenopsis ebano</i>	Ebano	Especie restringida a la vertiente del Golfo desde Nuevo y probablemente este de Coahuila. Es especie dominante de selva caducifolia espinosa del norte de la planicie costera del Golfo, en suelos derivados de materiales calcáreos, muy arcillosos y frecuentemente con una capa de arcilla impermeable a poca profundidad y con problemas de drenaje.
<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	Se encuentra principalmente en la vegetación de matorral espinoso tamaulipeco.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Nombre científico	Nombre común	Distribución
<i>Leucophyllum frutescens</i>	Cenizo	Esta especie se encuentra con gran abundancia en la zona que presenta vegetación de matorral espinoso tamaulipeco.
<i>Opuntia rastrera</i>	Nopal	Se desarrolla en zonas planas de Matorral Xerófilo. Se encuentra en los Estados de: Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Nuevo León y Coahuila.
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	Matorral Xerófilo y vegetación secundaria de matorral espinoso.

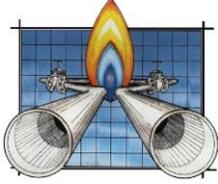


**Fotos 3 y 4. Especies vegetales existentes en el SAR.**

A continuación, se indican los Usos de Suelo y Vegetación existentes en el SAR:

**Tabla IV. 8 Uso de Suelo y Vegetación en el SAR del Proyecto.**

Clave	Descripción	Superficie (HAS)	Porcentaje (%)
MSM	Matorral Submontano	51 536.32	49.09
PC	Pastizal Cultivado	17 747.95	16.59
AH	Urbano Construido	12 431.15	11.44
PI	Pastizal Inducido	6 115.80	7.02
VSa/MSM	Vegetación de Matorral Submontano	5 924.75	5.64
VSa/MET	Vegetación de Matorral Espinoso Tamaulipeco	5 711.41	5.46
RA	Agricultura de Riego Anual	3 156.75	3.09
MET	Matorral Espinoso Tamaulipeco	913.49	1.16
RAP	Agricultura de Riego Anual y Permanente	177.51	0.33
TA	Agricultura de Temporal Anual	87.94	0.17

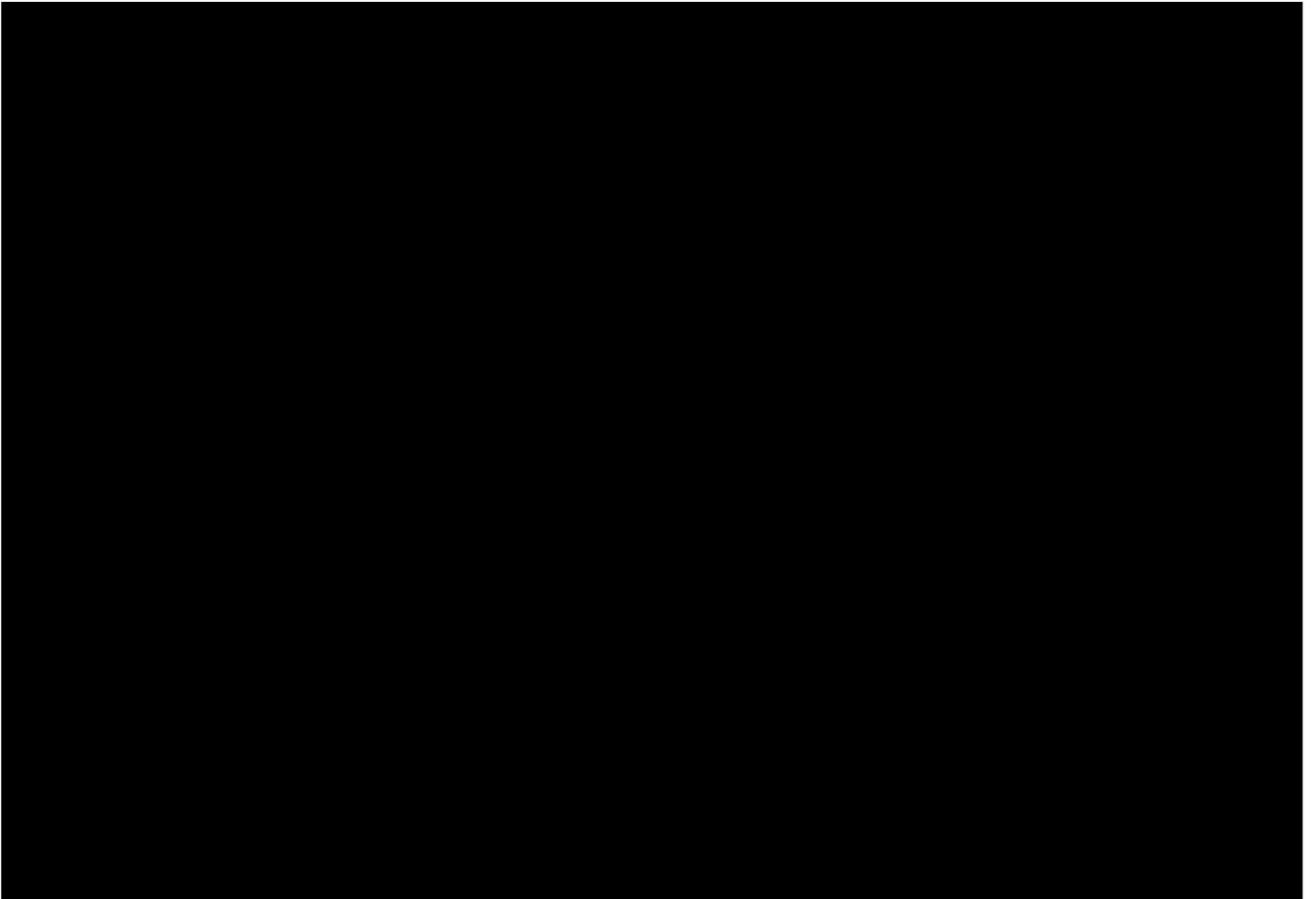


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

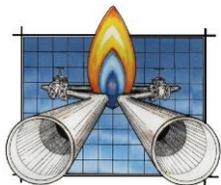
**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



En lo que corresponde a la trayectoria definida para el tendido de tubería, se constató que el Sistema de Distribución de Gas Natural quedará instalado dentro de derechos de vía de carreteras municipales, vialidades urbanas de la cabecera municipal de Salinas Victoria y dentro del nuevo Parque Industrial Hofusan, por lo que no se causarán afectaciones a la vegetación existente en el SAR.

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

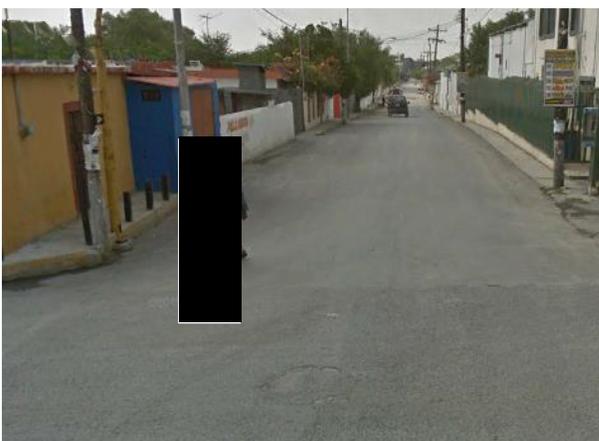
“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

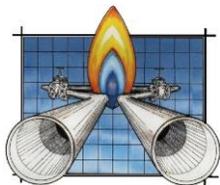


**Fotos 5 y 6. Derecho de vía de la carretera libre Monterrey – Nuevo Laredo, por donde quedará instalado el troncal principal de 12” AC.**



**Fotos 7 y 8. Vialidades de la cabecera municipal de Salinas Victoria donde quedará instalado el sistema de distribución.**

FOTOGRAFIA DE PERSONA FISICA, ART. 116  
PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113  
FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.



**Fotos 9 y 10. Vialidades internas en el Parque Industrial Hofusan.**

## B) Fauna.

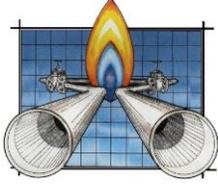
### Estado de Nuevo León.

El Estado de Nuevo León ocupa el puesto 18 entre los 32 estados a nivel nacional en cuanto a biodiversidad de fauna silvestre. El inventario de fauna silvestre de la entidad a abril de 2015 era de 2.351 especies: 1.541 especies de invertebrados y 810 especies de vertebrados (128 especies de mamíferos, 523 de aves, 23 de anfibios, 93 reptiles y 43 de peces).

En esta entidad está representada casi el 47% de la avifauna que habita en México; el 26% de las especies de mamíferos voladores y el 24% de los mamíferos terrestres presentes en el territorio nacional.

De las especies que presentan algún estatus de conservación ya sea por estar probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, hay: 19 mamíferos, 8 anfibios, 43 reptiles y 32 aves.

Dentro de las especies de mamíferos presentes en la entidad están: oso negro, perrito llanero mexicano, ardilla de Nuevo León, pecarí de collar, cacomixtle norteño, jabalí europeo, lince americano, ratón de patas blancas, murciélago desértico norteño, ardillón punteado, castor americano, venado bura, tuza norteña y zorrillo listado sureño, entre muchas más.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

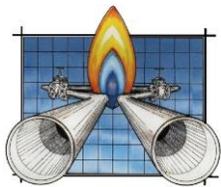
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

En el área de estudio la fauna está representada por un grupo de aves y se pone de manifiesto que no se encontraron mamíferos. Lo anterior, se debe en gran medida por los efectos negativos de actividades antrópicas en el área de estudio, ya que la presencia de la carretera Monterrey-Colombia, los asentamientos humanos cercanos al área del proyecto y las vías ferroviarias tienen un efecto negativo en la abundancia y riqueza de mamíferos principalmente debido al ahuyentamiento por ruido.

Las especies de fauna que se pueden identificar en el SAR del proyecto, son las siguientes:

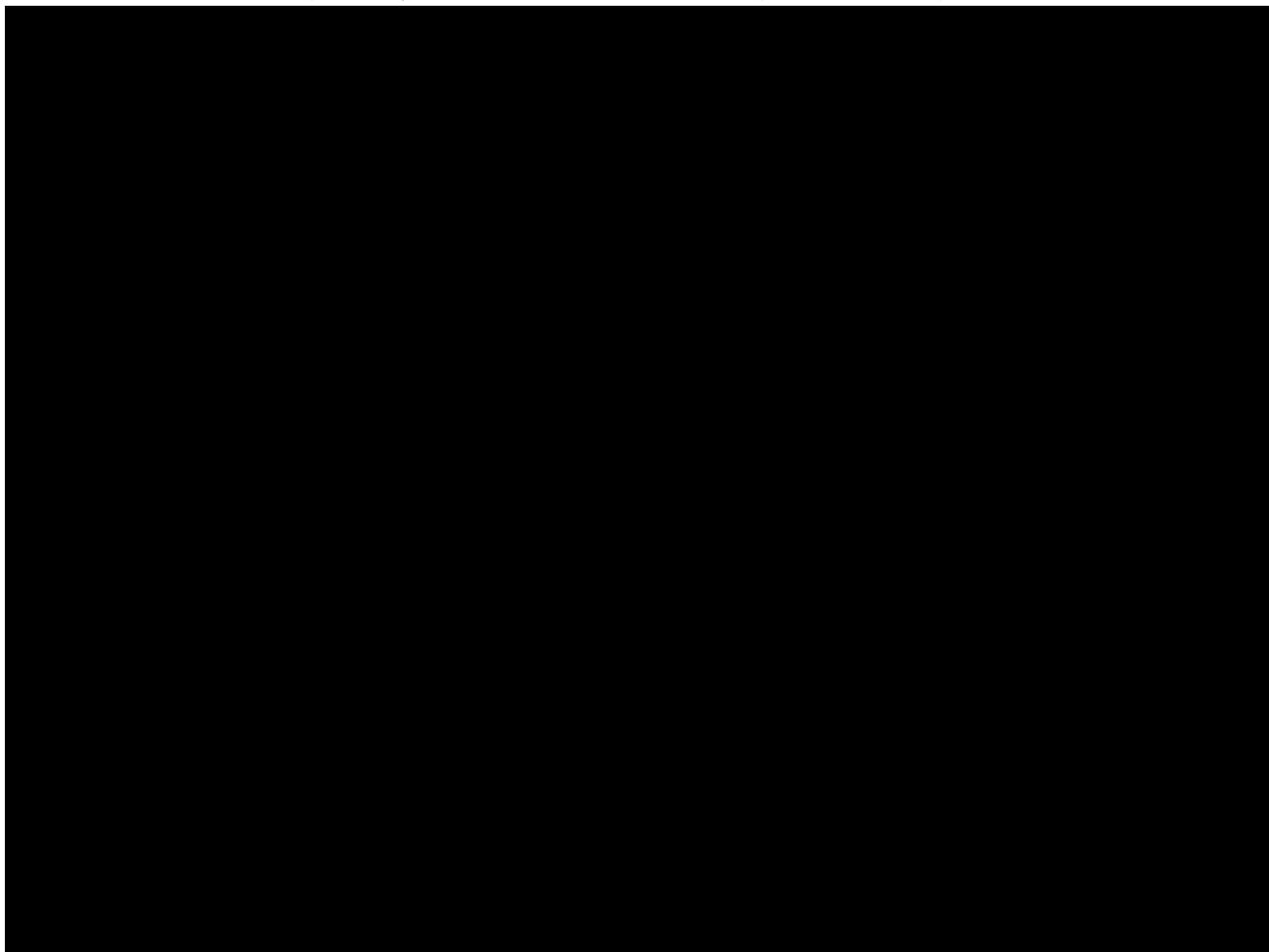
**Tabla IV. 9 Especies de Fauna.**

Nombre científico	Nombre común
<i>Empidonax albigularis</i>	Empidonax gorjiblanco
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Chara pechigrís
<i>Polioptila melanura</i>	Perlita desértica
<i>Cardinalis sinautus</i>	Cardenal pardo

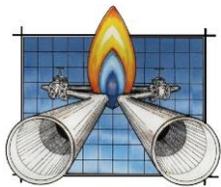


### C) Áreas Naturales Protegidas (ANPs).

De acuerdo a la consulta de información realizada en las diferentes fuentes bibliográficas digitales e impresas, se constató que dentro del Sistema Ambiental Regional no existen ANPs de carácter Federal, Estatal o Municipal, tal y como fue descrito en el Capítulo III de la presente manifestación.



UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

#### IV.2.4 Medio socioeconómico.

A continuación, se indican las características sociodemográficas de Salinas Victoria:

Población total: 32 660 habitantes

Población masculina: 16 800 hombres

Población femenina: 15 860 mujeres

Ratio mujeres/hombres: 0.944

Índice de fecundidad (hijos por mujer): 2.38

Porcentaje de población (de más de 12 años) soltera: 29,83%

Porcentaje de habitantes provenientes de fuera del Estado de Nuevo León: 27.7%

#### **CULTURA INDÍGENA**

Porcentaje de población indígena: 4,61%

Porcentaje de población (de más de 5 años) que habla una lengua indígena: 2,37%

Porcentaje de población (de más de 5 años) que habla una lengua indígena y no habla español: 0,00%

#### **ACCESO A LA EDUCACIÓN**

Porcentaje de población (de más de 15 años) que es analfabeta: 3.54% (el 3,47% de los hombres y el 3.61% de las mujeres del municipio)

Grado promedio de escolaridad (en la población de más de 15 años): 7.78 (7.84 en los hombres y 7.72 en las mujeres)

#### **ECONOMÍA Y EMPLEO**

Porcentaje de población (de más de 12 años) económicamente activa: 51.77% (el 79.49% de los hombres y 26.65% de las mujeres estaban trabajando o buscando empleo)

Porcentaje de la población activa que está ocupada: 95.79% (el 95.42% de los hombres y 96.88% de las mujeres activas económicamente tienen empleo)

#### **RELIGIÓN**

Porcentaje de población que profesa la religión católica: 79,38%

Porcentaje de población con religiones Protestantes, Evangélicas y Bíblicas: 11,97%

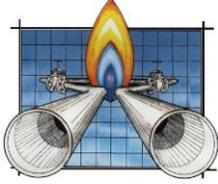
Porcentaje de población con otras religiones: 0,01%

Porcentaje de población atea o sin religión: 4,41%

#### **JEFATURA DE LA CASA**

Porcentaje de viviendas en donde el jefe es hombre: 84,93%

Porcentaje de viviendas en donde el jefe es mujer: 15,07%



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**VIVIENDA Y CALIDAD DE VIDA**

Número de viviendas en Salinas Victoria: 14 246

Porcentaje de viviendas con electricidad: 94.44%

Porcentaje de viviendas con agua entubada: 62.12%

Porcentaje de viviendas con excusado o sanitario: 94.63%

Porcentaje de viviendas con aparato de radio: 76.59%

Porcentaje de viviendas con televisión: 92.76%

Porcentaje de viviendas con refrigerador: 83.50%

Porcentaje de viviendas con lavadora: 69.96%

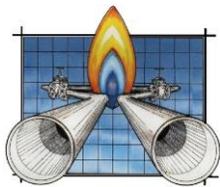
Porcentaje de viviendas con automóvil o camioneta: 45.14%

Porcentaje de viviendas con computadora personal: 13.25%

Porcentaje de viviendas con teléfono fijo: 15.67%

Porcentaje de viviendas con teléfono celular: 76.90%

Porcentaje de viviendas con Internet: 7.44%



#### IV.2.5 Paisaje.

El paisaje presente en la zona donde se ubicará el proyecto es un factor determinante para las actividades que se realizarán en la instalación del sistema para distribución 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 en la zona solo se presentan en mayor proporción vegetación del tipo inducida y áreas urbanizadas, lo cual significa que las actividades a realizar para la puesta en marcha del mismo, no representan un impacto negativo considerable para el paisaje presente en el proyecto, lo anterior, debido a que durante la realización de la obra civil del proyecto, el suelo que se extraiga producto de la excavación de la zanja se utilizará de nuevo para su relleno y compactación, aunado a que el proyecto consiste en la instalación de un gasoducto subterráneo, por lo que la visibilidad del paisaje no se verá afectada por la presencia de infraestructura para la conducción del gas natural.

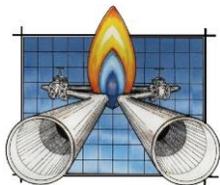
**Visibilidad:** El área en estudio, presenta áreas que tienen en promedio 440 m.s.n.m. como altitud en toda el área de influencia donde se pretende instalar el sistema de distribución, por lo que la visibilidad en el paisaje no se ve interrumpida por la existencia de elevaciones de terreno ni cambios bruscos en la topografía del mismo. En cuanto a la instalación del proyecto, es importante indicar que debido a que este quedará de manera subterráneo no se causarán alteraciones en la visibilidad del paisaje.

**Calidad paisajista:** En el área seleccionada para la instalación del proyecto ejecutivo, se presentan elevaciones con altitudes que varían de los 421 a los 458 m.s.n.m., por tal motivo, en el área de influencia del proyecto se presentan elevaciones de terreno tales como cerros y sierras, sin embargo, como el proyecto quedará instalado por el derecho de vía de carreteras, el terreno es homogéneo en su totalidad, lo cual propicia que durante la etapa de construcción, se empleen los procedimientos normales con que cuenta la Promovente y no se requiera de algún método especial de construcción.

De acuerdo a los datos recabados en fuentes de información tales como es el Mapa digital de México V6.0 y el Servicio Geológico Mexicano (SGM), se constató que en el área donde se ubicará el proyecto, se localizan fracturas geológicas que de acuerdo a los datos históricos de la zona no han causado afectaciones a la infraestructura presente, además, no se han registrado sismos en la zona donde se ubicará el gasoducto que hayan causado afectaciones severas a la infraestructura de la zona urbana o zonas rurales existentes, esto de acuerdo a los datos históricos del Servicio Sismológico Nacional (SSN) de la UNAM.

Así mismo, un factor importante para determinar la calidad paisajista del proyecto es el tipo de clima predominante, que es el semiárido.

**Fragilidad:** El suelo presente en el área de influencia del proyecto, debido a su composición física de rocas ígneas extrusivas, así como al tipo de clima ya mencionado, tiene la capacidad de adaptarse a cualquier cambio natural que en él se pueda dar, sin embargo, para cambios ocasionados por la actividad humana, se considera que el ecosistema es endeble y difícil de adecuarse a los impactos ocasionados, por ello, Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. propone actividades de remediación y mitigación de los impactos negativos que puedan ser ocasionados por la instalación del sistema de distribución de gas natural, mismos que puedan llegar a modificar el paisaje natural de la zona.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

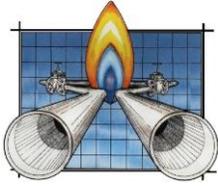
**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

El sistema ambiental esta visualmente determinado por Sierras y Llanuras. El área en estudio se localiza en la provincia denominada Sierras y Llanuras del Norte, donde el paisaje está dominado por sus sistemas de toposformas de altitudes variadas, en segundo término, como elemento biótico se tiene a la vegetación inducida tanto de especies arbóreas, como de los ciclos anuales de siembra que cubren extensas zonas del sistema ambiental en los alrededores de la zona de influencia del proyecto.

Los aspectos del paisaje contienen elementos de los cuales el que tiene mayor relevancia es el de los terrenos agrícolas, ya que en lo que confiere a la zona en estudio los diferentes aspectos a considerar son del tipo rural. Debido a esto, las actividades principales que se desarrollan en la región son las agrícolas y ganaderas, predominando ésta última en las áreas rurales de la zona en estudio, debido a las condiciones climatológicas que permiten el crecimiento de pastizal silvestre que beneficia el pastoreo de ganado.

La fragilidad del sistema ambiental se encuentra en un equilibrio visual considerando al paisaje de forma integral, donde hay una predominancia extensiva del sistema agrícola contra la presencia de la infraestructura en predios definidos, por otro lado, el escenario contiene elementos antrópicos como son caminos, líneas eléctricas, vías de tren y arroyos naturales, principalmente, mismos que están fragmentando el área, bajo este contexto el paisaje puede incluir al proyecto sin alterar el equilibrio visual existente actualmente, por tratarse de un proyecto lineal y que quedará instalado subterráneamente.



### IV.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

Un diagnóstico ambiental es una valoración sobre la situación que guarda el ambiente. Éste puede realizarse a través del análisis de la calidad ambiental, la cual hace referencia a estados deseables de los ecosistemas. Para encuadrar su análisis se requiere partir de la integridad y/o salud de los ecosistemas (Martín, 1999).

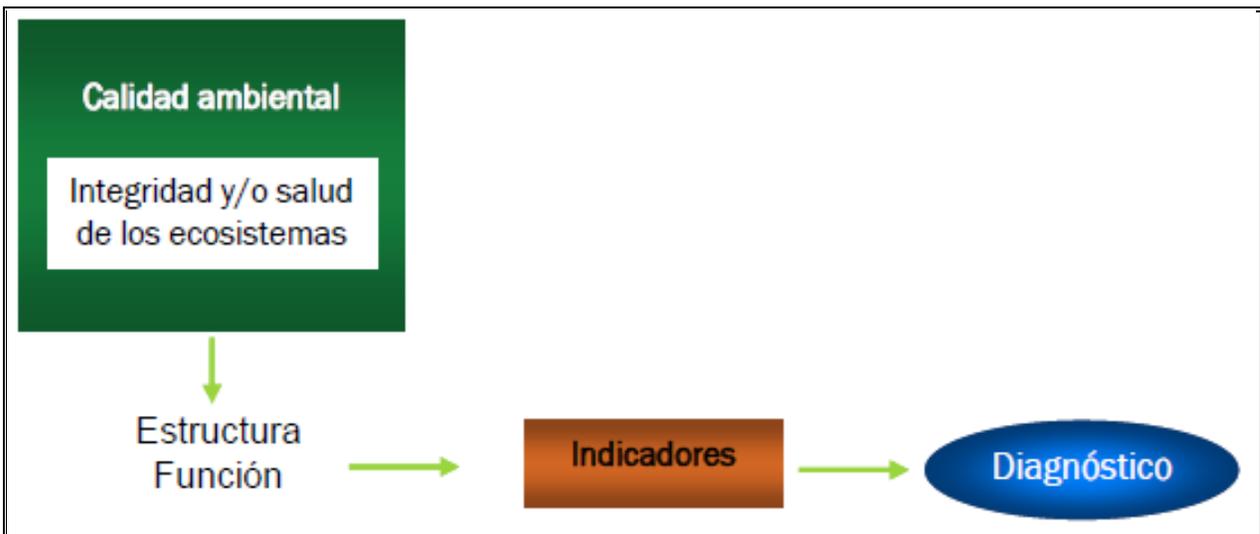


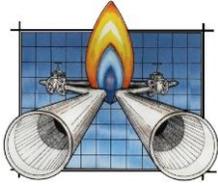
Figura IV. 29 Elaboración del diagnóstico ambiental del área.

Dado que el ambiente no puede abarcarse en toda su complejidad, una de las formas para hacer una valoración del estado de este es a través del uso de indicadores que permitan conocer las alteraciones en la calidad ambiental (estructura y función). Para lograr esto a continuación se describen los indicadores.

#### A) DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR).

Con la finalidad de definir la **integridad ecológica funcional**<sup>1</sup> del área de estudio terrestre del Proyecto, se realizó una evaluación de la zona, la cual se abordó a través del análisis de las modificaciones ecológico-paisajísticas, partiendo del entendimiento de los agentes modificadores (actividades antropogénicas) y de los componentes del paisaje sobre los que inciden (factores abióticos, bióticos y socioeconómicos).

<sup>1</sup> *Integridad Ecológica Funcional: se refiere a la composición natural de un ecosistema, es decir, a la existencia de comunidades completas de plantas y animales (incluyendo grandes depredadores) en las cuales ocurren procesos reales de manera natural y la cual está relacionada con la intensidad de la degradación producida por actividades humanas y que tiene como consecuencia la pérdida o transformación de sus características funcionales (Arriaga, et al., 2000).*



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Para definir las condiciones ambientales de la zona se empleó el grado de antropización medido a través de las actividades antropogénicas (camino o carreteras, poblados cercanos, actividades productivas): el motivo para emplear este factor se debe a que cuando existen actividades antropogénicas en una zona, dichas actividades repercuten en las condiciones ambientales; por ejemplo, los asentamientos humanos, los cuales propician la fragmentación de hábitats, por consecuencia la pérdida o desplazamiento de especies silvestres, que a su vez modifica la estructura del sistema ambiental.

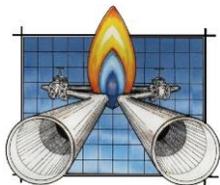
La integridad ecológica es alta cuando existen comunidades completas de plantas y animales (incluyendo grandes depredadores) en las cuales ocurren procesos seriales de manera natural. Se considera mediana cuando se mantiene en ella un número reducido de poblaciones de plantas y fauna nativas, incluyendo herbívoros de tamaño medio y vertebrados depredadores. Por otro lado, se considera baja cuando la presencia de plantas nativas y herbívoros silvestres medianos es escasa y los procesos naturales de sucesión ecológica han sido alterados significativamente (CONABIO, 2000).

Con base en los parámetros de integridad ecológica funcional arriba mencionados y con las observaciones y datos obtenidos durante la visita a campo, se considera que el área del proyecto tiene en su mayoría una integridad ecológica funcional baja debido a las modificaciones y agentes de origen antrópico preexistentes que más adelante se describen. Prácticamente la totalidad del área presenta vegetación nativa escasa, ya que se trata de áreas ya impactadas como derechos de vía de vialidades y carreteras, zonas agrícolas e industriales presentes en la localidad.

La fauna silvestre según el sistema de información municipal de CONABIO, se encuentra principalmente constituida por coyotes, liebres, conejos, ardillas, zorrillos, tejones, tlacuaches, víboras, tortugas, gavilanes, chileros, tecolotes, aguilillas, zopilotes, urracas, cuervos, gorriones, cardenales, codornices y palomas.

Cabe señalar que en los recorridos de campo fueron avistadas especies faunísticas vivas, dentro de los cuales se destaca la presencia de ardillas, aves como correcaminos, cuervos americanos, cardenal rojo, cabras o chivas, patos silvestres, estos últimos en las orillas del río Bravo.

Con respecto a la vegetación, durante los recorridos de campo en la zona del proyecto únicamente se observaron Mezquites, arbustos de Chaparro Prieto, Cenizo, Gobernadoras y algunas cactáceas como Nopal y Lechuguilla, característicos de la región.



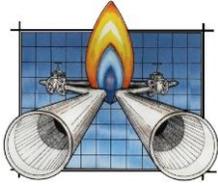
**Fotos 11 y 12. Especies vegetales existentes en el SAR.**

- **Grados de conservación**

La integridad ecológica funcional en el área de estudio es baja, la cual se definió con base en la presencia de elementos de perturbación antrópicos. Se considera como alto grado de conservación a las áreas donde la presencia de elementos antrópicos no es evidente o poco perceptible; medio cuando en general se comienzan a manifestar cambios en su estructura natural, y bajo cuando el ecosistema original ha sido eliminado o remplazado por otro, o se han introducidos elementos ajenos al sistema.

**Tabla IV. 10 Gradientes de deterioro dentro del área de estudio.**

<b>Gradientes</b>	<b>Equivalencia</b>	<b>Descripción</b>
Bajo	Poco modificadas	Paisajes con modificaciones de origen natural a ligeras modificaciones de origen antrópico cuyas propiedades, elementos y atributos se encuentran cercanos al estado natural. Las alteraciones presentadas en la composición y estructura de los componentes bióticos da lugar a comunidades secundarias, pero sin que haya cambios en sus propiedades más estables, se presentan modificaciones automitigables.
	Débilmente modificadas	
	Parcialmente modificadas	
Medio	Medianamente modificadas	Paisajes que aun cuando conservan componentes biogénicos secundarios, presentan alteraciones en su composición, estructura y dinámica funcional originados por un proceso gradual y constante de asimilación y transformación antrópica. Los agrosistemas poco mecanizados comienzan a afectar directamente algunos de los componentes abióticos como el microclima y el
	Fuertemente modificadas	



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Gradientes	Equivalencia	Descripción
		suelo. Su restablecimiento puede lograrse a través de medidas de mitigación.
Alto	Muy fuertemente modificadas	Paisajes que han sufrido la sustitución total de los componentes biogénicos, donde los ecosistemas naturales y secundarios han sido sustituidos por agrosistemas altamente mecanizados u otros tipos de sistemas antrópicos, su dinámica funcional puede depender de la intervención humana. Se trata de cambios no automitigables donde se requieren medidas de restauración para revertir el deterioro.
	Paisajes antrópicos	

Con base en las observaciones de campo, se encontró que en la mayor parte del sistema ambiental el grado de conservación es bajo.

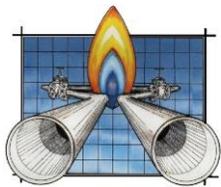
La primera zona está conformada por lo que será el City Gate, y la primera parte del ducto, esta zona se encuentra ubicada en un área de algunos predios agrícolas. Las dos zonas siguientes del trayecto se encuentran ubicadas en un área con un nivel alto de vegetación natural, por lo que tiene un grado de conservación bajo con paisajes antrópicos por la construcción de zonas industriales y urbanas (Zona 3), agrícolas y vialidades.

Los asentamientos humanos también influyen en el estado de conservación de los ecosistemas. La presencia humana se manifiesta en la construcción de caminos y accesos a las tierras, construcción de infraestructura urbana, la generación de basura y extracción de agua subterránea.

**B) ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES, RECURSOS O ÁREAS RELEVANTES Y/O CRÍTICAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.**

El propósito del análisis de los componentes, recursos y áreas relevantes y/o críticos del área de estudio es determinar el potencial de afectación por efecto de la realización del proyecto. Con ello es posible determinar la magnitud e importancia de los posibles impactos ambientales y construir escenarios predictivos.

Dentro de los componentes ambientales críticos para el Sistema Ambiental Regional y área de estudio terrestre se determinaron los siguientes:



### **B.1 Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs)**

La preservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna asegura la continuidad de los procesos evolutivos de las especies y demás recursos biológicos, por lo cual es necesario destinar áreas representativas de los sistemas ecológicos del Estado, con el objeto de fomentar la investigación y conocer el valor científico, ambiental y económico de los recursos existentes. (CONABIO, 1999).

Nuevo León, por sus características fisiográficas climáticas y vegetación reúne las características para integrar y formar parte de regiones prioritarias para la conservación.

Como se mencionó en el Capítulo III, el área de estudio no incide con ningún tipo de área prioritaria de conservación.

### **B.2 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPs)**

En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

Este programa forma parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

Se elaboraron mapas del territorio nacional de las áreas prioritarias consensadas por su biodiversidad, uso de recursos, carencia de información y potencial para la conservación, así como una ficha técnica de cada área con información de tipo biológico y físico, problemática y sugerencias identificadas para su estudio, conservación y manejo.

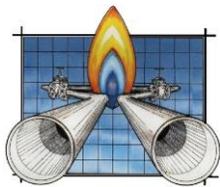
Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

Como se puede observar, el área de estudio fuera del alcance de áreas prioritarias.

El proyecto realizará un cruce importante mediante perforación direccional que corresponde al Río Salinas, sin afectar al cauce de éste.

### **B.3 Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAs)**

El programa de las AICAS inició con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.



## Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

# IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Para identificar las AICAS en el territorio mexicano, se invitó a especialistas e interesados en la conservación de las aves a un primer taller que se llevó a cabo en Huatulco, Oaxaca del 5 al 9 de junio de 1996 en donde se reunieron alrededor de 40 especialistas, representantes de universidades y organizaciones no gubernamentales de diferentes regiones en México para proponer de manera regional Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México (AICA). En este Taller se identificaron 170 áreas, mismas que se difundieron, invitando a más personas a participar para conformar 193 áreas nominadas durante 1996-1997.

Incluye un listado con un total 230 áreas, que incluyen más de 26,000 registros de 1,038 especies de aves (96.3% del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2% de las especies listadas como amenazadas por la ley mexicana (306 de 339 especies) y al 100 % de las especies incluidas en el libro de Collar et al. (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en prep.) todas están registradas en al menos un área.

El área de estudio no se localiza en o cerca de ninguna de las AICAs señaladas.

#### **C) ESPECIES EN RIESGO.**

Como resultado de la integración y análisis de los indicadores ambientales, se obtuvo una regionalización del Sistema Ambiental Regional y el Área de Influencia Directa del Proyecto, la cual permitió identificar las áreas que han experimentado modificaciones por la suma de sus características.

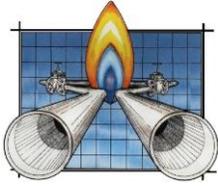
Con base en lo anterior, se asignaron grados de intensidad en función del tipo de modificaciones. Como ya se mencionó, los gradientes resultantes de la evaluación mostraron que la mayor parte de la superficie total del área de estudio presenta un grado de alto bajo, ya que se trata de paisajes antrópicos que han sufrido la sustitución total de los componentes biogénicos, donde los ecosistemas naturales y secundarios han sido sustituidos por sistemas antrópicos y su dinámica funcional depende de la intervención humana.

Resumiendo, los grados de modificación observados indican que la calidad ambiental, así como la integridad ecológica funcional en el Sistema Ambiental Regional y el área de estudio son bajos en la mayor parte de su superficie.

#### **D) SÍNTESIS DEL INVENTARIO.**

Un ecosistema es un sistema biológico formado por dos elementos indisociables, el biotopo (conjunto de componentes abióticos) y la biocenosis (conjunto de componentes bióticos) que interactúan entre sí, constituyendo una unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el ambiente existente en un espacio y tiempo determinados.

Las funciones de los ecosistemas se pueden resumir en el ciclo de materia (nutrientes) que circula entre los niveles tróficos: organismos fotosintetizadores (productores primarios), uno o más niveles de



## Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

# IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

organismos que consumen a los fotosintetizadores (consumidores n, n1, etc.) y uno o más niveles que se alimentan de los consumidores (depredador n, n1, etc.) y finalmente los organismos que degradan la materia a compuestos simples (degradadores n, n1, etc.) para hacerla asequible a los fotosintetizadores.

La otra función es el flujo de energía: el paso de la energía (solar o bioquímica) desde los fotosintetizadores hasta los degradadores y sus respectivas pérdidas en forma de calor. Tanto el ciclo de materia como el flujo de energía tienen una interdependencia natural. Su integridad funcional depende de la conservación de las complejas y dinámicas relaciones entre sus componentes.

El Sistema Ambiental Regional y el área de estudio del proyecto, se encuentra sujeto a diferentes factores de deterioro ambiental derivados de las actividades humanas. De manera general el estado de conservación que mantienen y la integridad funcional de los mismos son bajos. Los factores de deterioro ambiental que ejercen presión dentro del Sistema Ambiental Regional son altos, debido fundamentalmente al desarrollo de actividades humanas como industria, urbanización, agricultura y un clima adverso.

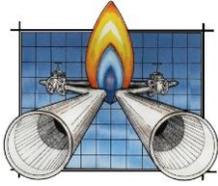
Las actividades para realizar en el proyecto se restringirán a un área ya impactada, ya que se trata de actividades sobre derechos de vía en carreteras y vialidades, en áreas donde predomina la vegetación halófila y menormente la agricultura, que no afectarán la vegetación del área, debido a que la misma es escasa, según el trazo del gasoducto. Así mismo, la instalación de infraestructura será temporal y no será necesaria la apertura de brechas o caminos para la transportación del material debido a que estos ya existen.

El Sistema Ambiental Regional (SAR) en donde se pretende instalar el proyecto ha sido históricamente modificado por la actividad humana (asentamientos humanos rurales), actividades industriales a menor escala, y la implantación de agricultura de riego y temporal, lo que ha modificado la vegetación de Matorral Espinoso Tamaulipeco predominante en el municipio de Piedras Negras y Nava. También existen áreas sin vegetación (como las vialidades de acceso y las áreas donde se encuentran los asentamientos humanos).

A continuación, se presentan las características principales del sistema abiótico y biótico que conforman el SAR donde se desarrollará el proyecto, además de complementarlo con el análisis del sistema socioeconómico que interactúa con el ecosistema.

#### **Sistema Abiótico.**

- El tipo de clima existente en el Sistema Ambiental Regional (SAR), según la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García (1981) son del tipo: BS1hw, BSohw y (A)C(wo)x', que corresponde a climas semiáridos semicálidos.
- La mayor parte del SAR del proyecto presenta valores de precipitación entre 400 y 500 mm que es donde incide el proyecto, mientras que el resto corresponde a valores de precipitación entre 500 y 600 mm.
- En mayor parte de la superficie del SAR, se presentan temperaturas anuales con valores entre 20°C y 22°C que es donde incide el proyecto, mientras que en menor superficie se presentan



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

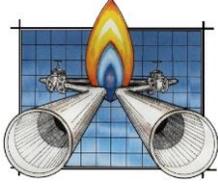
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

temperaturas con valores entre 22°C y 24°C, y solo una mínima parte en la zona Noroeste del SAR se presentan temperaturas entre 18°C y 20°C.

- Con base en la descripción de las características climáticas, el Sistema Ambiental Regional propuesto, abarca una zona del tipo árida caracterizada por lluvias principalmente en el verano y otoño.
- Inundación y encharcamientos.- Tanto el SAR como el proyecto, dada su localización geográfica, y de acuerdo a los datos históricos con que se cuenta, son susceptibles a la afectación meteorológica por huracanes y tormentas, sin embargo no se han presentado inundaciones y deslaves provocados por fenómenos climatológicos que hayan causado afectaciones a la infraestructura urbana.
- El SAR del proyecto se localiza en la parte central del estado de Nuevo León, dentro de la delimitación de las Provincias Fisiográficas denominadas Sierra Madre Oriental y Llanura Costera del Golfo Norte, dentro de las Subprovincias Fisiográficas conocidas como Sierras y Llanuras Coahuilenses y Llanuras y Lomeríos, donde existen sistemas de topofomas conformados principalmente por Sierra Plegada y Bajada con Lomerío.
- La geología presente en el SAR está conformada por Rocas Sedimentarias (Caliza, Caliza – Lutita, Conglomerado y Lutita), complementándose con suelo tipo Aluvial.
- Fallas y fracturas geológicas.- Dentro del SAR no existen fallas y/o fracturas geológicas, por lo que no se pone en peligro la integridad del proyecto.
- El SAR se localiza en una zona Tipo A, caracterizada por la ausencia de sismos.
- Suelo.- Los tipos de suelo existentes en el SAR del proyecto son *Chernozem*, *Calcisol*, *Fluvisol*, *Leptosol* y *Feozem*.
- Los agentes causales de la degradación del suelo existentes en el SAR del proyecto como erosión eólica e hídrica, no sufrirán cambio alguno con la presencia del proyecto ya que éste no tendrá interacción alguna con ellos, por lo que se concluye que los agentes causales continuarán su acción con independencia de la presencia del proyecto bajo evaluación.
- El SAR se ubicará en la RH Bravo-Conchos, dentro de la Cuenca Hidrológica R. Bravo-San Juan, específicamente dentro de la Subcuenca Hidrológica R. Salinas.
- En cuanto a la hidrología subterránea, se considera que el proyecto no afectará los patrones de recarga, ya que no incide con ninguna zona importante para la infiltración de agua como puede ser el cauce del Río Salinas.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Sistema Biótico.**

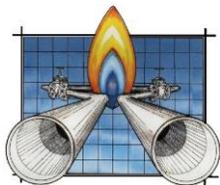
- De acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie V (2015) del INEGI, el proyecto tendrá incidencia en áreas catalogadas como naturales por la presencia de Matorral Tamaulipeco, Pastizal Inducido, Pastizal Cultivado y Matorral Submontano, sin embargo la totalidad del proyecto quedará instalado dentro de derechos de vía existentes por lo que no se afectarán comunidades vegetales.
- La fauna no sufrirá ninguna afectación por la instalación del proyecto, ya que, al ser individuos que se desplazan rápidamente por la presencia de ruido, esto propiciará que la fauna se aleje de la zona de trabajo hacia lugares alejados.

**Sistema Socioeconómico.**

- El proyecto incide en el municipio de Salinas Victoria, N. L..
- En el municipio se observa un equilibrio entre la población total de hombres y mujeres.
- El grado de marginación es alto.
- Los servicios en la vivienda y la urbanización del municipio, muestran la disponibilidad de agua por red de distribución municipal, energía eléctrica y drenaje; sin embargo, existen áreas bien definidas donde se carece de cobertura total en las viviendas particulares (zonas rurales).
- En cuanto a los servicios de salud del municipio, muestran las coberturas por instituciones de salud tales como IMSS, ISSSTE, siendo el IMSS Bienestar una opción para los que no cuentan con ninguno de los anteriores.
- En el municipio existen los tres sectores productivos (primario y secundario, principalmente), existiendo un equilibrio entre los dos órdenes, pero predominando el primario en las áreas alejadas de la zona urbana, debido a la presencia de grandes extensiones de áreas agrícolas.

En base a la información recopilada y verificada en los recorridos de campo, la caracterización ambiental resultante de los aspectos ambientales, presenta impactos al suelo debido a la generación de residuos sólidos urbanos por parte de los habitantes del municipio de Salinas Victoria, principalmente en las comunidades rurales, ya que se constató que en la zona donde se ubicará el proyecto, se aprecia la presencia de residuos sólidos urbanos e impactos a la vegetación natural, principalmente por la existencia de zonas industriales de gran tamaño, así como por que los habitantes de las zonas rurales, en el área de influencia del proyecto, no hacen conciencia respecto a la importancia de segregar y disponer los residuos conforme a la normatividad aplicable, así mismo, la situación actual que presenta el suelo donde se ubicará el proyecto, es un factor importante para la instalación del mismo, además de que se ocuparán áreas ya impactadas por las actividades agrícolas de la zona, sin embargo, lo cual es benéfico para el proyecto ya que se evita el Cambio de Uso de Suelo.

En base a la descripción de los componentes bióticos y abióticos indicados en el presente capítulo, así como en las observaciones y datos obtenidos durante los recorridos en campo por el área donde se



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

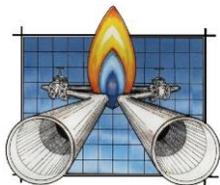
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**IV**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

ubicará el proyecto, se considera que ésta área cuenta en su mayoría con una integridad ecológica funcional media, debido a los impactos generados a la misma por las actividades antropogénicas de la región.

Cabe mencionar, que prácticamente la mayor parte del área de influencia del proyecto presenta vegetación impactada por las actividades industriales y agrícolas, pero también existen corredores que son conservados como áreas naturales aledañas a los predios industriales, sin embargo no existe ningún componente relevante y/o crítico con alto potencial de afectación por la realización del proyecto, ya que el ecosistema se encuentra modificado por las actividades industriales y comerciales de la región y por la erosión característica de los ecosistemas modificados por la actividad humana, sin embargo, se deberá de trabajar con estricto apego a la legislación y normatividad ambiental vigente, para evitar generar impactos ambientales que modifiquen ampliamente el paisaje natural de la zona en estudio; es por eso que mediante la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se planea trabajar sustentablemente en las diferentes etapas del proyecto, tales como: preparación del sitio, construcción y operación, aplicando medidas de restauración y mitigación para la compensación de impactos ambientales que puedan ser ocasionados por las actividades durante la construcción y operación del Sistema para Distribución de Gas Natural.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

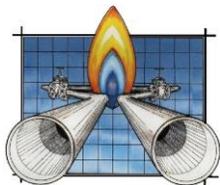
“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

IV

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

## BIBLIOGRAFÍA

- (SGM), S. G. (Marzo de 2017). *Museo Virtual SGM*. Obtenido de <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Rocas/Rocas-sedimentarias.html>
- CONABIO. (s.f.). *AICA*. Obtenido de <http://avesmx.conabio.gob.mx/AICA.html>
- CONABIO. (s.f.). *Portal de Geoinformación*. Recuperado el Julio de 2017, de <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- CONABIO. (s.f.). *REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS*. Obtenido de <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrologicas.html>
- CONABIO. (s.f.). *REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO*. Recuperado el JULIO de 2017, de <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.html>
- CONABIO. (s.f.). *RMPs*. Obtenido de [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rmp\\_028.html](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rmp_028.html)
- González Medrano, F. (2003). *Las Comunidades Vegetales en México*. Recuperado el Julio de 2017, de <http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/421.pdf>
- INEGI. (2010). *Relieve del Estado de Nuevo León*. Obtenido de <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/coah/territorio/relieve.aspx?tema=me&e=05>
- INEGI. (s.f.). *Guía para la Interpretación de Carta Edafológica*. Recuperado el Julio de 2017, de <http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/EdafIII.pdf>
- INEGI. (s.f.). *Regiones Fisiográficas*. Recuperado el enero de 2018, de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825220716/702825220716\\_3.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825220716/702825220716_3.pdf)
- NATURALISTA. (s.f.). Recuperado el Julio de 2017, de <http://www.naturalista.mx>
- SEDUMA. (s.f.). *Bitácora Ambiental*. Recuperado el AGOSTO de 2017, de <http://bitacoraordenamiento.yucatan.gob.mx/bitacora/index.php>
- Uruguay, F. d. (s.f.). *GENESIS DEL SUELO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES*. Recuperado el Julio de 2017, de <http://edafologia.fcien.edu.uy/archivos/Genesis%20del%20suelo%20y%20caracteristicas%20generales.pdf>



## Índice

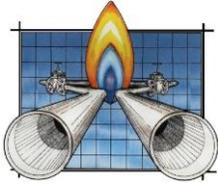
<b>V. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....</b>	<b>2</b>
V.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS. ....	4
V.1.1 Metodología para Evaluación Cuantitativa de Impactos Ambientales. ....	4
V.1.2 Indicadores de Impacto .....	7
V.1.3 Lista de componentes ambientales.....	13
V.1.4 Identificación de Impactos Ambientales.....	15
V.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	18
V.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	24
V.4 IMPACTOS RESIDUALES.....	25
V.5 IMPACTOS ACUMULATIVOS.....	26
V.6 CONCLUSIONES.....	27

## Índice de Figuras

Figura V. 1 Diagrama de la metodología para la evaluación de impacto ambiental.....	3
---	---

## Índice de Tablas

Tabla V. 1 Códigos asignados a los criterios de evaluación para obtener el índice de incidencia. ....	5
Tabla V. 2 Categorías de evaluación de impactos ambientales. ....	7
Tabla V. 3 Lista de actividades identificadas para las diferentes etapas del Proyecto.....	8
Tabla V. 4 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de preparación del sitio. ....	9
Tabla V. 5 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de construcción.....	9
Tabla V. 6 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de operación y mantenimiento. ....	12
Tabla V. 7 Listado de componentes y factores ambientales. ....	13
Tabla V. 8 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de preparación del sitio. ....	15
Tabla V. 9 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de construcción.....	16
Tabla V. 10 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de operación. ....	17
Tabla V. 11 Impactos ambientales identificados durante la etapa de preparación del sitio. ....	18
Tabla V. 12 Impactos ambientales identificados durante la etapa de construcción. ....	19
Tabla V. 13 Impactos ambientales identificados durante la etapa de operación. ....	22
Tabla V. 14 Resultados de la evaluación de impactos.....	24
Tabla V. 15 Componentes ambientales afectados en las diferentes etapas del proyecto. ....	24



---

## ***V. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.***

---

Actualmente existe un gran número de métodos para la evaluación de impactos ambientales, muchos de los cuales han sido desarrollados para proyectos específicos, impidiendo su generalización a otros. Sanz (1991) afirma que hasta 1991, eran conocidas más de cincuenta técnicas, siendo muy pocas las que gozaban de una aplicación sistemática. Dichos métodos se valen de instrumentos, los cuales son agrupados por el autor en tres grandes grupos: modelos de identificación (listas de verificación causa-efecto ambientales, cuestionarios, matrices causa-efecto, matrices cruzadas, diagramas de flujo, otras), modelos de previsión (empleo de modelos complementados con pruebas experimentales y ensayos “in situ”, con el fin de predecir las alteraciones en magnitud), y modelos de evaluación (cálculo de la evaluación neta del impacto ambiental y la evaluación global de los mismos).

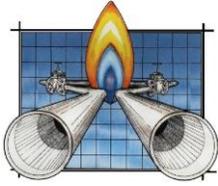
Canter (2002), establece que, aunque se han desarrollado diversas técnicas, no hay una técnica universal que pueda aplicarse a todo tipo de proyectos en cualquier medio en el que éste pretenda establecerse. En ese sentido cada técnica que se utilice debe ser específica para el proyecto que se evalúe y el medio ambiente en el cual éste pretende insertarse, sobre la base de los conceptos básicos de las técnicas existentes.

El propósito de la técnica que se emplee es el de asegurar que se han incluido en la valoración todos los factores ambientales destacables y lograr obtener una síntesis de la información que deriva del alcance de los impactos que podrá generar el proyecto y de las alternativas que pueden surgir para atenderlos, lo cual, independientemente de que conforma un conjunto de elementos que evalúa la autoridad para asumir la decisión respecto a la viabilidad o inviabilidad del proyecto, también forma parte de la base de actuación de la empresa que promueve el proyecto para alcanzar su verdadera sostenibilidad.

Es importante recordar que los impactos ambientales se caracterizan por el sello que les imprimen varios atributos, de los cuales, tres son usualmente más considerados en el proceso de identificación y de valoración del impacto de un proyecto:

- ✓ La magnitud: calidad y cantidad del factor ambiental afectado.
- ✓ La significancia: condicionada por la intensidad, la extensión, el momento y la reversibilidad de la acción.
- ✓ El signo: (+) si es benéfico, ó (-) si es perjudicial.

Con base en el análisis que se realizó en los apartados anteriores, en particular la delimitación del Sistema Ambiental Regional (SAR), eventos de cambio en el mismo, así como su caracterización, análisis y diagnóstico, en este capítulo se identifican, se describen y se evalúan los impactos ambientales adversos y benéficos que generará la interacción entre el desarrollo del proyecto y su área de influencia y efecto en el SAR.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”



Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Si bien la Secretaría, de acuerdo con lo establecido en el párrafo tercero del Artículo 9 del REIA, proporciona guías para facilitar la presentación y entrega de la MIA-R, de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo, el contenido de las mismas es, en efecto, una guía, por lo que el contenido de cada capítulo de la MIA deberá ajustarse a lo que establece, en este caso para una MIA modalidad Regional, el Artículo 13 del REIA, que en el caso particular del capítulo V, se deberá presentar, *la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del SAR*; por lo que aun cuando se tomó como referencia la guía de la Secretaría para la elaboración del presente capítulo, su contenido se ajusta con lo establecido en la fracción V del Artículo 13 del Reglamento.

Derivado de lo anterior, se presenta a continuación, de manera esquemática, un diagrama de flujo del proceso metodológico diseñado para el proyecto y que se llevó a cabo para la evaluación del impacto ambiental del mismo, considerando dentro de este proceso metodológico tres funciones analíticas principales:

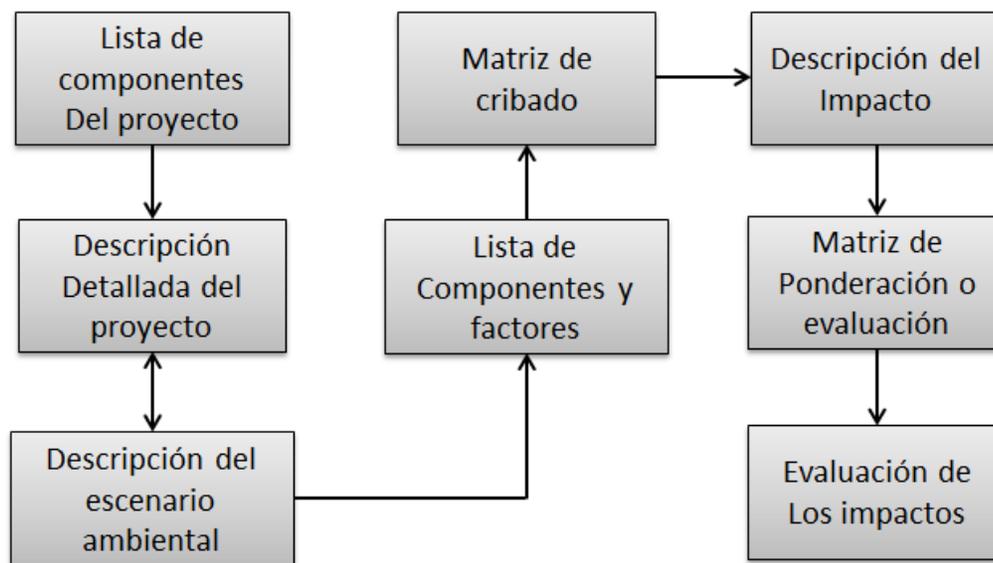
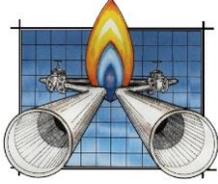


Figura V. 1 Diagrama de la metodología para la evaluación de impacto ambiental.



## V.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Para la identificación de los impactos ambientales se utiliza el método de matrices, el cual se basa en identificar y calificar las acciones del proyecto comparándolas con las condiciones del ambiente natural y social. Esto se hace alimentando una matriz de doble entrada en columnas y filas con información sobre las actividades del proyecto que pueden alterar el medio ambiente y atributos del medio susceptibles de alteración. Esto relaciona acciones antropomórficas con impactos al medio ambiente.

Lo anterior se llevó a cabo mediante la utilización de una matriz de relación causa-efecto. Se seleccionó una modificación a la Matriz de Leopold, para adaptar las columnas y renglones de la matriz original a las características del proyecto, lo que facilitó el análisis. Esta matriz relaciona mediante un cuadro de doble entrada los componentes ambientales y socioeconómicos (en el eje vertical) con las actividades por etapa del proyecto (eje horizontal), todos ellos seleccionados de la lista de indicadores de impactos ambientales.

Se realizó un listado tanto de las actividades del proyecto como de los factores ambientales que fueron y serán afectados. Para la identificación de las actividades del proyecto que tendrán un efecto directo o indirecto sobre el ambiente, se consideraron los siguientes aspectos:

- Acciones que implican emisión de contaminantes (aire, ruido y agua)
- Acciones que implican una modificación en los patrones hidrológicos
- Acciones que implican una modificación en la calidad y estructura del suelo
- Acciones que actúan sobre el medio biótico (flora y fauna)
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural

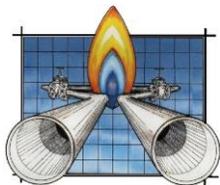
Para las acciones a realizar en la ejecución del Proyecto se consideraron las siguientes etapas:

1. Etapa de preparación del sitio
2. Etapa de construcción
3. Etapa de operación y mantenimiento
4. Abandono

En lo que respecta a la etapa de abandono, es importante mencionar que se considera que la vida útil del Sistema para Distribución de Gas Natural será de 30 años, los cuales podrán ampliarse mediante la implementación de estrictos programas de mantenimiento y modernización. Cabe señalar que en el momento que se decida abandonar las instalaciones, se elaborará el programa de abandono correspondiente, con la finalidad de identificar en ese momento los pasivos ambientales, los posibles impactos derivados de esta etapa y establecer medidas de mitigación y controles más específicos.

### V.1.1 Metodología para Evaluación Cuantitativa de Impactos Ambientales.

Para la evaluación y cuantificación de los impactos ambientales identificados mediante la utilización de la Matriz de Leopold, donde una vez identificados los impactos, éstos se evalúan mediante su valoración cuantitativa para finalmente jerarquizarlos.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**



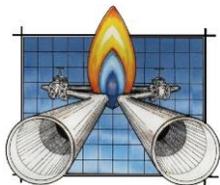
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

La metodología para evaluar y cuantificar los impactos ambientales se basó en determinar lo siguiente:

1. Se establecen los diferentes criterios que puede presentar cada uno de los impactos y el carácter de cada uno de ellos. Para este caso se establecieron 6 criterios, que son los siguientes:
  - Acumulación (simple o acumulativo)
  - Momento (corto, mediano y largo plazo)
  - Persistencia (temporal y permanente)
  - Sinergia (leve, moderada y alta)
  - Reversibilidad (corto plazo, mediano plazo y no reversible)
  - Mitigabilidad (mitigable, no mitigable)
2. A cada criterio se le atribuye un código numérico, proporcionando un valor máximo (3) para la más desfavorable y mínimo (1) para la más favorable. Los códigos asignados a los criterios se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla V. 1 Códigos asignados a los criterios de evaluación para obtener el índice de incidencia.**

<b>Criterios</b>	<b>Carácter de los criterios</b>	<b>Descripción</b>	<b>Código / valor</b>
Acumulación	Simple	Impacto ambiental que se manifiesta en un solo componente Ambiental y es producido por una sola actividad.	1
	Acumulativo	Impacto ambiental acumulativo es el que incrementa progresivamente cuando se prolonga la acción que lo genera o cuando es producto de dos o más actividades	3
Momento	Corto	Su efecto se presenta en un corto plazo, es decir, en el momento de ejecución de la obra o actividad proyectada.	1
	Medio	Su efecto se manifiesta a mediano plazo (un año)	2
	Largo Plazo	Su efecto se presenta a largo plazo (periodo mayor a un año)	3
Persistencia	Puntual	El impacto ambiental supone una alteración que desaparece en el momento en el que la actividad que la generó desaparece.	1
	Temporal	El impacto ambiental supone una alteración que desaparece después de un tiempo.	2
	Permanente	El impacto ambiental supone una alteración con duración indefinida.	3
Sinergia	Leve	Cuando no existen impactos que puedan incidir de manera conjunta en el mismo elemento del entorno.	1
	Moderada	Se produce cuando la presencia de un impacto ambiental supone la generación de otro impacto ambiental, los cuales, en su conjunto, provocan un impacto ambiental mayor en caso de presentarse de forma aislada.	2
	Alta	Se produce cuando la presencia de un impacto ambiental supone la generación de más de dos impactos ambientales, los cuales, en su conjunto, provocan un impacto ambiental mayor en caso de presentarse de forma aislada.	3



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**V**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

<b>Criterios</b>	<b>Carácter de los criterios</b>	<b>Descripción</b>	<b>Código / valor</b>
Reversibilidad	A corto plazo	Impacto ambiental reversible que puede ser asimilado por los procesos naturales en un corto plazo.	1
	A mediano plazo	Impacto ambiental parcialmente reversible que puede ser asimilado por los procesos naturales a mediano plazo.	2
	A largo plazo o no reversible	Impacto ambiental que no puede ser asimilado por los procesos naturales, o que puede ser asimilado muy lentamente, tardando varios años en lograrlo.	3
Mitigabilidad	Mitigable	Impacto ambiental que puede eliminarse o mitigarse con la aplicación de controles operacionales.	1
	Parcialmente Mitigable	Impacto ambiental que puede parcialmente eliminarse o mitigarse con la aplicación de controles operacionales.	2
	No mitigable	Impacto ambiental que no puede eliminarse o mitigarse aun con la aplicación de controles operacionales.	3

3. Una vez que se asignaron valores a cada criterio, se realiza una suma ponderada para obtener un valor de incidencia (I).

4. Se estandarizan entre 0 y 1 los valores obtenidos, mediante la siguiente expresión:

$$\text{Índice de Incidencia } I_i = (I - I_{\text{mín}}) / (I_{\text{máx}} - I_{\text{mín}}).$$

Siendo:

$I_i$  = Índice de incidencia (valor de incidencia obtenido por un impacto ambiental).

$I$  = valor de incidencia ( $\Sigma$  de valores de criterios).

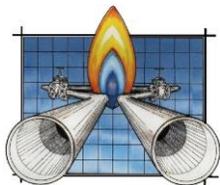
$I_{\text{máx}}$  = el valor de la expresión en el caso de que los criterios se manifestarán con el mayor valor (en este caso 18).

$I_{\text{mín}}$  = el valor de la expresión en el caso de que los criterios se manifiesten con el menor valor (en este caso 6).

### **A. Magnitud**

La determinación de la magnitud del impacto ambiental se lleva a cabo mediante la predicción de los cambios desencadenados por una acción sobre los diferentes componentes ambientales (atmósfera, hidrología, suelo, flora, fauna, socioeconómico). Para ello se asignan valores entre 0 y 1 a cada componente ambiental considerando la premisa de “sin” y “con” una acción determinada del proyecto. El valor cercano a 1 significa una mayor calidad del componente, mientras que los valores cercanos a 0 significan una menor calidad del componente.

La magnitud del impacto ambiental será la diferencia entre los valores de la calidad del componente sin proyecto menos la calidad del componente con proyecto. Los valores positivos indicarán un impacto adverso, mientras que los valores negativos indicarán un impacto benéfico sobre el ambiente. Si se presenta un valor de 0 significará que el impacto ambiental fue totalmente mitigado y el sistema ambiental no sufrió ninguna modificación.



## B. Valor de los impactos ambientales

El valor de los impactos ( $V_i$ ) se obtiene a partir de la multiplicación de la magnitud ( $M$ ) por el índice de incidencia ( $I_i$ ) de cada factor ambiental impactado, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$V_i = M * I_i$$

Donde:

$V_i$  = Valor de un impacto ambiental.

$M$  = Magnitud.

$I_i$  = Índice de Incidencia.

## C. Jerarquización de los impactos ambientales

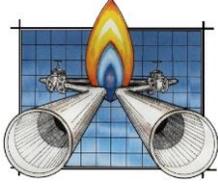
Finalmente, se requiere jerarquizar los impactos ambientales con la finalidad de proporcionar una visión integrada y completa de las afectaciones positivas y negativas del proyecto sobre el entorno. Para ello se utiliza el valor de importancia, el cual se encuentra entre el 0 y el 1. Para cada valor de importancia se determina una categoría de jerarquización, para lo cual se utiliza la siguiente tabla.

**Tabla V. 2 Categorías de evaluación de impactos ambientales.**

Categorías		
Beneficio bajo	0 – 0.25	Adverso bajo
Beneficio moderado	0.25 – 0.5	Adverso moderado
Beneficio alto	0.51 – 0.75	Adverso alto
Beneficio importante	0.76 – 1.00	Adverso importante
<b>0 Nulo</b>		

### V.1.2 Indicadores de Impacto

A continuación, se presentan las tablas con los listados y descripción de las actividades para las fases: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

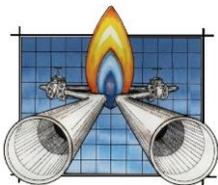
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**



Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Tabla V. 3 Lista de actividades identificadas para las diferentes etapas del Proyecto**

<b>Etapa</b>	<b>Actividades</b>
Preparación del Sitio	Localización (levantamiento topográfico)
	Estudios Geotécnicos y mecánica de suelos
	Limpieza en el derecho de vía
Construcción	Transporte de maquinaria y equipo
	Habilitación del derecho de vía o servidumbre de paso
	Excavación de zanja
	Tendido de tubería
	Doblado, alineado y soldadura
	Pruebas no destructivas (ultrasonido y radiografiado)
	Revestimiento de juntas soldadas
	Protección anticorrosiva
	Bajado de la tubería
	Pruebas hidrostáticas
	Rellenos de la zanja
	Obras especiales en cruces con vías de comunicación
	Estaciones de Regulación y Medición (ERM) y City Gate
Operación y Mantenimiento	Transporte de maquinaria y equipo
	Operación del Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA)
	Inspección y vigilancia del derecho de vía (señalamientos, supervisión de válvulas, análisis de pruebas de corrosión, presión y conducción)
	Sustitución de tramos de ducto (cuando aplique)

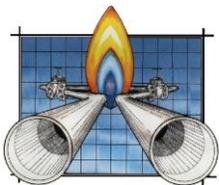


**Tabla V. 4 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de preparación del sitio.**

Descripción	Descripción
Localización (levantamiento topográfico)	<p>Delimitación en sitio de la trayectoria del ducto, el derecho de vía y las áreas donde se instalarán las ERMs y los registros de interconexión.</p> <p>Presencia de personal, que puede alterar la presencia de flora y fauna del sitio. Uso de pinturas, estacas o mojoneras</p>
Estudios geotécnicos y mecánica de suelos	<p>Sondeos en sitio para determinar las propiedades de los materiales. Uso de equipo de perforación, extracción de muestras del suelo y resonancias magnéticas para analizar el comportamiento de ondas.</p>
Limpieza en el derecho de vía	<p>Eliminación de la maleza existente en el área del derecho de vía. Comprende 5 metros de franja de afectación temporal (FAT) y 0.5 m de afectación permanente (FAP); la actividad se realizará con maquinaria y herramientas manuales.</p> <p>El derecho de vía debe quedar libre de arbustos y plantas, ejecutándose las operaciones de deshierbe, de tal forma que el área quede libre, y el terreno esté listo para la conformación y excavación de la zanja sin existir obstáculos.</p>

**Tabla V. 5 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de construcción.**

Descripción	Descripción
Transporte de maquinaria y equipo	<p>Uso de vehículos automotores que generarán emisiones a la atmósfera de gases de combustión.</p>
Habilitación del derecho de vía o servidumbre de paso	<p>Requerirá el uso de maquinaria pesada, por lo cual, además de los gases de combustión, generarán polvos y partículas en la atmósfera. Se requerirán cortes y nivelaciones.</p>
Excavación de zanja	<p>Antes de la excavación, se establecerá y mantendrá el drenaje apropiado para todo el sitio para prevenir acumulaciones de agua y las afectaciones a las corrientes de agua naturales del sitio.</p> <p>El material producto de la excavación, en ningún caso debe estar a menos de 1 m de distancia de la orilla de la zanja y la inclinación del material de la excavación no debe ser mayor a 45 grados con respecto a la superficie horizontal.</p> <p>Los materiales excavados se clasificarán por sus propiedades, pudiendo utilizarse posteriormente para rellenos y rehabilitado; el</p>



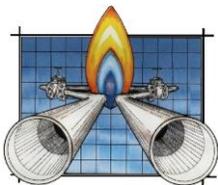
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

V

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Descripción	Descripción
	material restante será dispuesto en lugares autorizados.
Tendido de tubería	<p>El tendido de la tubería debe efectuarse acomodando la tubería a lo largo del derecho de vía una tras otra, pero traslapadas entre 5 y 10 cm, paralelos a la zanja del lado del tránsito del equipo a una distancia fija desde la zanja, sin provocar derrumbes.</p> <p>Maniobras de carga y descarga para alinear la tubería, el equipo de carga (grúas) emitirán gases de combustión.</p>
Doblado, alineado y soldadura	<p>Los dobleces de tuberías deben hacerse por medio de máquinas dobladoras especiales apropiadas para el diámetro de la tubería. Se requerirá el uso de maquinaria motorizada, por lo que emitirá gases de combustión.</p> <p>El alineado se efectúa juntando las tuberías extremo a extremo para preparar el ducto, colocado paralelo a la zanja, dejando constituida la junta con la separación y alineamiento entre tuberías, y manteniendo fijas las tuberías mientras se deposita el primer cordón de soldadura.</p> <p>La soldadura de las uniones se realizará de conformidad a los procedimientos autorizados, con soldadores calificados. Las sustancias a utilizar contarán con sus respectivas Hojas de Seguridad.</p> <p>Se generarán emisiones a la atmósfera, así como residuos de soldadura.</p>
Pruebas no destructivas (ultrasonido y radiografiado)	<p>Antes de ser levantada la tubería de sus apoyos para el bajado a la zanja, se debe correr el detector dieléctrico a todo lo largo, teniendo cuidado especial cuando se pase por los puntos donde se encontraba apoyada.</p> <p>Se realizarán pruebas radiográficas en todos los cruces de autopista, carreteras y vías de ferrocarril, así como en todas las soldaduras que se lleguen a realizar en campo.</p>
Revestimiento de juntas soldadas	En las juntas soldadas, se colocan cintas y mangas termocontraíbles, generando residuos de empaques y cubiertas.
Protección anticorrosiva	<p>El control de la corrosión exterior de los ductos debe realizarse mediante la aplicación de recubrimientos anticorrosivos para tuberías enterradas o sumergidas, consistentes en una barrera adherida a la superficie metálica.</p> <p>Antes de aplicar el recubrimiento, se requiere la limpieza de la tubería con abrasivos a presión, lo comúnmente empleado es la</p>



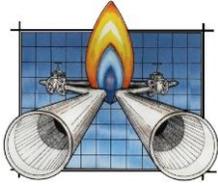
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

V

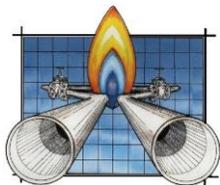
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Descripción	Descripción
	<p>arena sílica.</p> <p>Los sistemas de recubrimientos anticorrosivos (primario, enlace, acabado); pueden ser con ceras microcristalinas de petróleo, resinas epóxicas, esmalte de brea de alquitrán de hulla, cintas y termomangas termo contraíbles, cintas de poliolefinas o poliuretanos.</p> <p>Utilización de sustancias químicas, equipos que generan gases de combustión.</p>
Bajado de la tubería	<p>Maniobras de carga y descarga con equipos automotores, que generarán emisiones a la atmósfera, gases de combustión y polvos y partículas.</p>
Pruebas hidrostáticas	<p>La tubería será probada hidrostáticamente antes de entrar en operación y antes de que sea tapada la zanja de cada tramo, con la finalidad de comprobar la integridad de los materiales e identificar cualquier fuga. Para tal fin se empleará aire.</p>
Rellenos de la zanja	<p>Relleno de la zanja con material que no dañe a la tubería, se procurará utilizar el mismo material de relleno, si el material es adecuado, de lo contrario se requerirá de material de banco. Desprendimiento de polvos y partículas a la atmósfera en esta actividad</p>
Obras especiales en cruces con vías de comunicación	<p>Los cruces se deben considerar como una obra especial debido a que requieren de consideraciones específicas para su diseño y construcción dado que interrumpen la instalación de la línea regular, por lo que deben cumplirse los requisitos de la norma NOM-003-ASEA-2016.</p>
Estaciones de Regulación y Medición (ERM) y City Gate	<p>Construcción de todos los elementos estructurales que conformarán las ERMs del proyecto. La obra civil estará a cargo de una empresa contratista. Se requerirá uso de material de construcción: agregados, acero de refuerzo, cimbras, equipo automotor que generará emisiones a la atmósfera, vibraciones, residuos de construcción: concreto, pedacería metálica, posibles residuos peligrosos (sobrantes de pintura, aditivos, impermeabilizantes, etc.).</p>



**Tabla V. 6 Listado de actividades del Proyecto durante la etapa de operación y mantenimiento.**

Descripción	Descripción
Transporte de maquinaria y equipo	El transporte necesario para que los operarios, inspectores y personal de mantenimiento y sus respectivos equipos de trabajo puedan acceder al ducto.
Operación del Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA)	<p>Sistema de monitoreo que permite supervisar y controlar a distancia.</p> <p>El Sistema puede contar con accionamiento automático de válvulas para interrumpir el flujo del gas en las ERMs en situaciones de emergencia.</p> <p>El sistema detecta y ubica automáticamente desviaciones en los parámetros operacionales (flujo, presión y temperatura) en la ERM.</p>
Inspección y vigilancia del derecho de vía	<p>Revisión de señalamientos, supervisión de válvulas, análisis de pruebas de corrosión, presión y conducción, principalmente.</p> <p>Celajes para detectar invasiones al derecho de vía.</p>
Sustitución de tramos de ducto (cuando aplique)	Reparaciones preventivas o correctivas a las instalaciones (señalamientos, pintura, soldadura, derechos de vía).



### V.1.3 Lista de componentes ambientales.

En la siguiente tabla se presentan los componentes ambientales que se verán afectados por el proyecto durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación, incluyendo aquellas variables que podrían presentar muy poca relación en materia de generación de impactos ambientales. Es importante mencionar, que durante el análisis de los componentes ambientales, se eliminaron algunos factores debido a su nula relación en materia de generación de impactos ambientales.

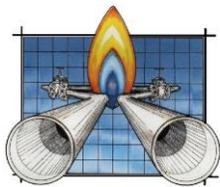
**Tabla V. 7 Listado de componentes y factores ambientales.**

<b>Sistema</b>	<b>Componentes</b>	<b>Factores</b>
Abiótico	Atmósfera	Gases de combustión
		Partículas suspendidas (polvos)
		Nivel de ruido
	Hidrología	Calidad del agua superficial
		Patrón de flujos superficiales
		Hidrología subterránea
Suelo	Estructura del suelo (compactación y erosión)	
	Calidad del suelo	
Biótico	Flora	Cobertura vegetal, diversidad, especies con estatus de conservación
	Fauna	Distribución de individuos, diversidad, especies con estatus de conservación
Socioeconómico	Economía y empleo	Empleo
		Servicios e infraestructura
		Economía local

La relación de indicadores desglosada según los distintos componentes del ambiente, se muestra a continuación:

#### **Atmósfera**

Durante las etapas de preparación del sitio y de la construcción del proyecto, se realizarán actividades que implican la utilización de maquinaria, en las cuales se generarán humos provenientes de los escapes de los equipos y/o maquinaria, que operan con motores de combustión interna, por lo que se afectarán temporalmente las características del aire.



## Hidrología

La hidrología tendrá pequeñas afectaciones en cuanto a los movimientos de tierra que podrían alterar los patrones de escurrimiento natural. Durante la fase de construcción de las ERM's, las instalaciones de concreto afectarán la infiltración de agua al suelo, sin embargo, la superficie que ocuparán dichas estaciones es mínima en comparación con el área de recarga de los acuíferos.

Durante las excavaciones y pruebas, se requerirá el consumo de agua para riego, por lo que se buscará un proveedor autorizado para el suministro del agua. Cabe mencionar que, por las dimensiones de la tubería, se empleará aire para realizar las pruebas hidrostáticas, por lo que se evitará la generación de aguas residuales producto de dicha prueba.

## Suelo

La actividad de desmonte y despalme de maleza dentro de la etapa de preparación del sitio tendrá un impacto negativo en los suelos. Podrán existir pérdidas de suelo por erosión hídrica o eólica; la presencia de posible contaminación de los suelos, generada por el manejo de residuos produciéndose cambios en algunos parámetros químicos o físicos de estos suelos, sin embargo, estos impactos se pueden prevenir con la implementación de controles operacionales y buenas prácticas en el manejo de residuos que aseguren el cumplimiento de la legislación aplicable en la materia.

Así mismo, en lo que concierne a la etapa de construcción se presentarán impactos por las actividades ya descritas, como son desmonte y despalme del derecho de vía, apertura de zanja, actividades de soldadura y protección mecánica, pruebas radiográficas e hidrostáticas, tapado de zanja.

En lo que se refiere a la etapa de operación, en la actividad de sustitución de tramos de la red pueden presentarse pérdidas de suelo por erosión al exponer el material a la intemperie.

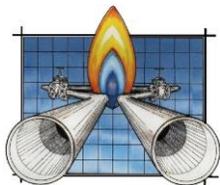
## Flora

Los despalmes, los desmontes, las excavaciones y demás movimientos de tierra ocasionan la eliminación parcial de la cubierta vegetal en las áreas de trabajo, trayendo como consecuencia una afectación directa de la flora. Esto solamente se presentará en espacios que estén destinados para obras específicas.

El impacto generado para este factor ambiental es adverso bajo, hay que recordar que la flora descrita en el capítulo IV está constituida básicamente por pastizales y matorrales, sin embargo, la red de distribución quedará instalada dentro de derechos de vía existentes ya impactados por el sector automotriz, por lo que las afectaciones a la flora serán bajas.

## Fauna

Las maniobras de extracción de tierra y eliminación de la cubierta vegetal traen como consecuencia una afectación directa sobre la fauna existente en el sitio del proyecto la cual ocupa en un momento dado espacios para su alimentación, reproducción o anidación. Además, los movimientos de personal, la entrada y salida de los vehículos para carga y descarga de materiales y los movimientos de tierra (al



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**



Municipio de Salinas Victoria, N.L.

menos durante las jornadas laborales), provocan ruido y vibraciones que afectan a las especies existentes, ocasionando su desplazamiento a otros sitios en busca de otros hábitats.

Es conveniente mencionar, que los impactos generados a este factor por las actividades de la obra, son negativos, de intensidad baja y reversible a corto plazo, lo anterior considerando que la obra del proyecto se realizará en derechos de vía carreteros, donde por el tránsito vehicular no existe fauna relevante que pueda ser afectada.

**Socioeconómicos**

La construcción de la red de distribución permitirá el suministro de gas natural para las instalaciones industriales actualmente existentes en la Zona Geográfica de Piedras Negras, con esto se logrará potencializar el desarrollo de la zona. Dicho impacto se considera el de mayor relevancia y de duración permanente. Este tipo de proyectos coadyuva al logro de los objetivos establecidos tanto en los programas de desarrollo tanto estatal como municipal, así como en los programas sectoriales, así como en el cumplimiento con los objetivos de la nueva legislación en materia energética.

En el ámbito local se puede determinar también la existencia de impactos temporales y positivos, esto debido a que para la realización de las actividades en la etapa de construcción se utilizará personal local, el cual requerirá de distintos servicios (alimentación, consumo de combustible, agua, entre otros) los cuales podrán ser cubiertos por los comercios locales existentes en la zona; sin embargo, debido a la naturaleza del proyecto existirán impactos negativos (como lo son el aumento de tráfico) aunque estos serán mínimos e impactarán a las comunidades rurales adyacentes de manera temporal.

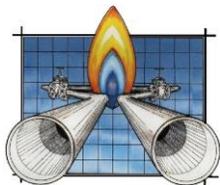
**V.1.4 Identificación de Impactos Ambientales.**

A continuación, se presentan las matrices de identificación de impactos ambientales.

**Tabla V. 8 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de preparación del sitio.**

Componente ambiental	Atmosfera	Hidrología	Suelo	Flora	Fauna	Socio económico
<b>Actividad</b>						
Localización (levantamiento topográfico).						
Estudios geotécnicos y mecánica de suelos.						
Limpieza en el derecho de vía.						

Impacto benéfico	
Impacto adverso	
Sin relación	



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

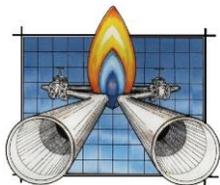


Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Tabla V. 9 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de construcción.**

Componente ambiental	Atmosfera	Hidrología	Suelo	Flora	Fauna	Socio económico
Actividad						
Transporte de maquinaria y equipo						
Habilitación del derecho de vía o servidumbre de paso.						
Excavación de zanja						
Tendido de tubería.						
Doblado, alineado y soldadura						
Pruebas no destructivas (ultrasonido y radiografiado)						
Revestimiento de juntas soldadas						
Protección anticorrosiva.						
Bajado de la tubería						
Pruebas hidrostáticas						
Protección catódica.						
Rellenos de la zanja.						
Obras especiales en cruces con vías de comunicación.						
Estaciones de Regulación y Medición y City Gate.						

Impacto benéfico	
Impacto adverso	
Sin relación	



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

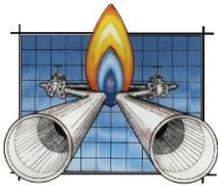


Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Tabla V. 10 Matriz de interrelación de los impactos ambientales del Proyecto durante la etapa de operación.**

Componente ambiental	Atmosfera	Hidrología	Suelo	Flora	Fauna	Socio económico
Actividad						
Transporte de Hidrocarburos						
Transporte de maquinaria y equipo						
Operación del Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA).						
Inspección y vigilancia del derecho de vía.						
Sustitución de tramos de ducto (cuando aplique)						

Impacto benéfico	
Impacto adverso	
Sin relación	



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**



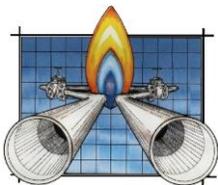
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**V.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.**

En las siguientes tablas se describe la caracterización de los impactos ambientales identificados para cada una de las actividades del proyecto, para los cuales se aplicarán medidas de prevención, mitigación y/o compensación (Ver Capítulo VI).

**Tabla V. 11 Impactos ambientales identificados durante la etapa de preparación del sitio.**

<b>Actividad</b>	<b>Componente Ambiental</b>	<b>Impacto</b>
Localización (levantamiento topográfico)	Atmósfera	Emisiones de gases de combustión de vehículos para el transporte del personal.
	Suelo	Compactación de suelo, generación de residuos.
	Flora	Alteración de la vegetación para acceder a puntos de medición.
	Fauna	Estrés de la fauna local por la presencia del personal.
	Socioeconómico	Consumo de materiales y servicios locales.
Estudios Geotécnicos y mecánica de suelos	Atmósfera	Emisiones de gases de combustión de maquinaria, polvos y partículas, así como emisiones de ruido.
	Hidrología	Afectación a los patrones de escurrimiento por bordos de materiales extraídos.
	Suelo	Alteración de la estructura por la extracción de muestras de suelo. Identificación de propiedades geomorfológicas y edafológicas del área
	Flora	Alteración de la vegetación por maquinaria y personal. Retiro de cubierta vegetal donde se realicen los sondeos.
	Fauna	Estrés de fauna local por acceso de maquinaria y equipo.
	Socioeconómico	Consumo de materiales y servicios locales.
Limpieza en el derecho de vía	Atmósfera	Emisión de gases de combustión por uso de herramienta motorizada. Emisión de polvos y partículas. Emisiones de ruido.
	Hidrología	Modificación de patrones de escurrimiento, ya que la generación de volúmenes de tierra y restos vegetales podrían arrastrarse hasta los cauces de los arroyos intermitentes. Con el retiro de vegetación se incrementará la erosión hídrica.
		Suelo



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

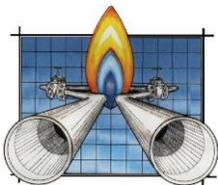
V

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente Ambiental	Impacto
		y posterior erosión.
	Flora	Eliminación de la cobertura vegetal para despejar la trayectoria. El despalme eliminará el contenido de materia orgánica en la capa superficial del suelo.
	Fauna	Reducción del hábitat de las especies de la zona.
	Socioeconómico	Durante esta actividad se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.

**Tabla V. 12 Impactos ambientales identificados durante la etapa de construcción.**

Actividad	Componente Ambiental	Impacto
Transporte de maquinaria y equipo	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.
	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos.
	Fauna	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y equipo en el área.
	Socioeconómico	Se requerirá la contratación de servicios de transporte, lo cual generará fuentes de empleo en la zona. El tránsito de vehículos provocará un incremento en el tráfico de las vialidades de la zona.
Habilitación del derecho de vía o servidumbre de paso	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión y ruido. Durante los trabajos de trazo y nivelación se generarán emisiones de polvos y partículas debido al movimiento de tierra.
	Hidrología	Los residuos producto de las nivelaciones podrían provocar modificación en la calidad del agua superficial. Durante las nivelaciones del terreno se podrían modificar los patrones de escurrimiento del predio.
	Suelo	Los trabajos de nivelación del terreno provocarán una modificación en la estructura del suelo, acelerando la intemperización y erosión. Generación de residuos en los cortes del terreno.
	Flora	Eliminación de la cubierta vegetal y horizonte orgánico del suelo.



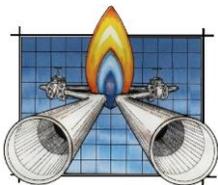
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**



Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente Ambiental	Impacto
	Fauna	Reducción del hábitat de las especies de la zona.
	Socioeconómico	Se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo.
Excavación de zanja	Atmósfera	La utilización de maquinaria pesada generará emisiones de gases de combustión y ruido. Se generarán emisiones de partículas durante el proceso de excavación.
	Hidrología	Los residuos producto de las excavaciones, así como los cortes del terreno podrían modificar los patrones naturales de escurrimiento.
	Suelo	Con la excavación se provocará una modificación en la estructura del suelo, provocando intemperización y erosión. Generación de residuos especiales generados por los sobrantes del material terrígeno.
	Fauna	La presencia de zanjas afectará la movilidad de la fauna del área, actuando como barrera o trampa.
	Socioeconómico	Durante esta actividad se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.
Tendido de tubería	Atmósfera	Emisión de gases de combustión, polvos, partículas y ruido del equipo utilizado para el traslado, carga y descarga de la tubería y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.
	Hidrología	El tendido de la tubería puede modificar los flujos de escurrimientos naturales.
	Suelo	Compactación de suelos. Generación de residuos durante la manipulación de la tubería.
	Flora	Afectaciones a la flora durante las maniobras del tendido.
	Fauna	Movilidad de las especies por la presencia de maquinaria y equipo en la zona.
	Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo.
Doblado, alineado y soldadura	Atmósfera	Emisión de gases de combustión del equipo de doblado, carga y descarga, así como gases de soldadura. Emisiones de ruido.
	Suelo	Compactación de terrenos. Generación de residuos de soldadura.
	Fauna	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y personal.



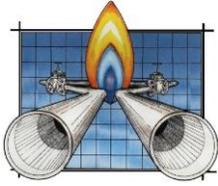
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**



Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente Ambiental	Impacto
	Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo.
Pruebas no destructivas (ultrasonido y radiografiado)	Atmósfera	Contaminación atmosférica por las emisiones de gases de combustión.
	Suelo	Generación de residuos.
	Socioeconómico	Demanda de empleo para personal altamente calificado.
Revestimiento de juntas soldadas	Atmósfera	Emisión de vapores a la atmósfera.
	Suelo	Generación de residuos peligrosos y no peligrosos.
Protección anticorrosiva	Atmósfera	Contaminación atmosférica por las emisiones de gases de combustión de maquinaria, así como por polvo y partículas suspendidas.
	Suelo	Generación de residuos.
	Socioeconómico	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área.
Bajado de la tubería	Atmósfera	Emisión de gases de combustión, así como polvos y partículas por el uso de maquinaria y manipulación de cargas.
	Hidrología	Afectaciones a los patrones de escurrimiento por cambios en la estructura del suelo.
	Suelo	Alteración de la composición del suelo. Extracción y acarreo de material para cama de tubería.
	Socioeconómico	Requerimiento de personal e infraestructura para la carga y descarga de tubería.
Pruebas hidrostáticas	Atmósfera	Contaminación atmosférica por las emisiones de gases de combustión de maquinaria, así como por polvo y partículas suspendidas. Emisiones de Ruido.
	Fauna	Movilidad de especies donde se capte o descargue el agua.
	Socioeconómico	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área.
Protección catódica	Suelo	Afectación de las propiedades químicas del suelo.
	Socioeconómico	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área.
Rellenos de la zanja	Atmósfera	Contaminación atmosférica por las emisiones de gases de combustión de maquinaria, así como por polvo, partículas suspendidas y ruido.
	Hidrología	Rehabilitación de la topografía inicial y con ello, los



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

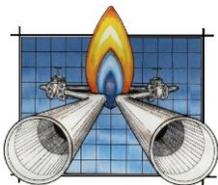


Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente Ambiental	Impacto
		escurrimientos naturales.
	Suelo	Utilización de material fino para cama de tubería.
	Fauna	Eliminación de barrera para desplazamiento de fauna silvestre.
	Socioeconómicos	Generación de empleo para realizar la actividad.
Obras especiales en cruces con vías de comunicación	Atmósfera	Contaminación atmosférica por las emisiones de gases de combustión de maquinaria, así como por polvo, partículas suspendidas y ruido.
	Suelo	Afectaciones a la estructura del suelo por excavaciones direccionales.
	Socioeconómicos	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área. Aumento de tráfico por disminución de carriles en cruces de carreteras.
Construcción de Estaciones de Regulación y Medición y City Gate	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como polvos y partículas suspendidas, alterando la calidad del aire en la zona.
	Hidrología	Consumo de agua para riego y mezclas, afectando la disponibilidad del recurso. Las edificaciones a construir impedirán la filtración y recarga de mantos acuíferos.
	Suelo	Las cimentaciones implican la modificación en la estructura del suelo debido a la compactación del suelo. Generación de residuos de construcción.
	Empleo	Durante esta actividad se requerirá la contratación de materiales y servicios, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.

**Tabla V. 13 Impactos ambientales identificados durante la etapa de operación.**

Actividad	Componente Ambiental	Impacto
Transporte de maquinaria y equipo	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.
	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos.
	Flora	Se privilegiará el crecimiento de vegetación



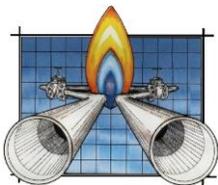
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

V

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente Ambiental	Impacto
		(pastizales y herbáceas) en derechos de vía.
	Fauna	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y equipo en el área. Desorientación con la presencia de vehículos.
	Socioeconómico	Contratación de personal para realizar los trabajos de inspección.
Operación del Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA)	Socioeconómico	Empleo de personal calificado para monitorear la funcionalidad del Sistema.
Inspección y vigilancia del derecho de vía	Atmósfera	Emisión de gases de combustión por los recorridos de inspección.
	Suelo	Compactación del terreno y posible contaminación por goteos y derrames de vehículos y maquinaria. Generación de residuos durante el mantenimiento.
	Fauna	Desorientación de ejemplares ante el tránsito de vehículos en el área.
	Socioeconómico	Contratación de personal para realizar los trabajos de inspección.
Sustitución de tramos de ducto (cuando aplique)	Atmósfera	Emisión de gases de combustión de maquinaria y equipo para el transporte y sustitución de tramos.
	Suelo	Obras de excavación y rellenos, así como generación de residuos.
	Fauna	Afectación de la movilidad de la fauna, pudiendo causar desorientación ante el tránsito de vehículos en el área.
	Socioeconómico	Generación de empleos para realizar la actividad.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**



Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**V.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.**

La valorización de impactos ambientales se realizó con la aplicación de la matriz de relación causa-efecto (Leopold), misma que se incluye en el **Anexo 9**.

El resultado de la identificación, evaluación y jerarquización de impactos ambientales se concentra en la siguiente tabla:

**Tabla V. 14 Resultados de la evaluación de impactos.**

Etapa	Impacto					Total
	Adverso moderado	Adverso bajo	Nulo	Benéfico bajo	Benéfico moderado	
Preparación del sitio	0	19	0	3	0	22
Construcción	19	33	0	14	0	66
Operación y mantenimiento	0	7	3	5	0	15
Total	19	59	3	22	0	103

De la tabla anterior, se concluye que el 57% de los impactos son adversos bajos y el 18% son adversos moderados. El 21% son benéficos bajos y el restante 4% de los impactos quedan anulados por su baja significancia.

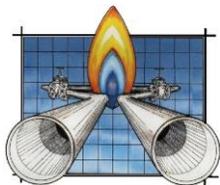
Desglosando estos resultados por etapas, se tiene que el 21% de los impactos se generarán en la etapa de preparación del sitio. El 64% de impactos se prevén en la etapa constructiva, la cual tendrá una duración de 1 740 días.

Durante la operación y mantenimiento del sistema, se prevén alrededor del 15% de los impactos identificados, mismos que podrían presentarse durante los 30 años de operación.

Por otra parte, en la siguiente tabla se observa claramente el componente ambiental en que se contempla el mayor número de impactos ambientales, destacando ampliamente la atmósfera y el suelo.

**Tabla V. 15 Componentes ambientales afectados en las diferentes etapas del proyecto.**

Etapa	Componente						Total
	Atmósfera	Hidrología	Suelo	Flora	Fauna	Socio económico	
Preparación del sitio	5	3	4	4	3	3	22
Construcción	15	7	19	2	7	16	66
Operación y mantenimiento	3	0	4	1	3	4	15
Total	23	10	27	7	13	23	103



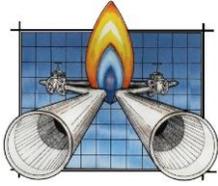
#### V.4 IMPACTOS RESIDUALES.

Un impacto es denominado como residual cuando su efecto persiste aun cuando se apliquen medidas de prevención y/o mitigación, en algunos casos esas medidas solo logran reducir su efecto, sin embargo, la naturaleza del impacto ocasiona que remanentes de este queden aun presentes, en última instancia, representan el efecto inevitable y permanente del proyecto sobre el ambiente o, lo que es lo mismo, “*el costo ambiental*” del proyecto.

La identificación y valoración de este tipo de impactos ambientales es fundamental, ya que en última instancia representan el efecto inevitable y permanente del proyecto sobre el ambiente, en consecuencia, el resultado de esta sección aporta la definición y el análisis del “costo ambiental” del proyecto, entendiéndose por tal la disminución real y permanente en calidad y/o cantidad de los bienes y servicios ambientales en el SAR. La identificación de dichos factores se llevó a cabo en función del atributo de la recuperabilidad, por lo que aquellos impactos con calificación de 1 (Adverso Importante de acuerdo a la Tabla I.2) pueden ser los seleccionados como impactos residuales dada su magnitud y permanencia en el SAR, sin embargo de acuerdo a la presente identificación y evaluación de impactos ambientales no existen impactos que cumplan con los requisitos anteriores, por lo que se concluye que el presente proyecto no generará impactos ambientales residuales relevantes.

Si bien el proyecto no presenta impactos de importancia, que proporcione a su vez impactos residuales, el factor riesgo que presenta la operación del proyecto es un elemento que en futuro podría llegar a causar una contingencia y con esto el desarrollo no deseado de una explosión, incendio o fuga de gas, por tal motivo la Promovente cuenta con procedimientos y planes de emergencia encaminados a:

- ✓ La salvaguarda de integridad física de empleados, clientes y terceros y de los bienes materiales.
- ✓ Disminuir el impacto en la distribución de gas natural y bienes materiales.
- ✓ Mantener el servicio y presiones de seguridad en los sistemas de distribución de gas natural.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**V**

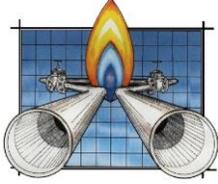
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

### **V.5 IMPACTOS ACUMULATIVOS.**

Es importante considerar que, en el SAR, se desarrollan varias fuentes de cambio, cuya descripción se aborda en el capítulo IV de esta MIA-R; en el orden en que se citan destacan: la agricultura, el aprovechamiento forestal y la explotación no regulada de los bosques, el pastoreo de ganado y, en menor medida, otras actividades como la apertura de caminos.

La modificación radical de la cobertura forestal en el estado de Coahuila, es altamente significativo dadas las extensas superficies dedicadas a la agricultura, lo cual dio lugar al establecimiento de agroecosistemas, además de que los registros consultados y de acuerdo a las Cartas de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI se constató una tasa de cambio importante en los últimos años en los cuales la extracción de recursos naturales se ha mantenido de manera sostenida, aunado a que aledaña a la zona que delimita el SAR se pueden visualizar zonas medianamente modificadas a zonas fuertemente modificadas; ello evidencia paisajes que presentan alteraciones en sus propiedades geológicas, muchas de ellas de carácter irreversible, en las cuales se han afectado algunos de sus componentes más estables o invariantes como el micro relieve, por lo que en su entorno destacan ya gran número de elementos tecnogénicos y que se reflejan en un cambio sostenido del uso de suelo original (forestal). La evidencia de estas situaciones se concreta en la pérdida de continuidad de la cubierta de vegetación forestal que caracterizaba a los ecosistemas de esta parte del territorio nacional.

De acuerdo al preámbulo anterior y características del proyecto (capítulos anteriores), no se presentarán impactos acumulativos.



## V.6 CONCLUSIONES.

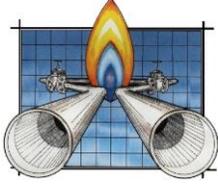
Con base en la información técnica del proyecto analizada del Capítulo II, los datos obtenidos de los análisis ambientales del Capítulo IV, así como la aplicación de las diversas técnicas para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, significativos, residuales y acumulativos, utilizadas en el presente capítulo, se estima que el proyecto generará, en lo general, una serie de impactos ambientales de naturaleza negativa; sin embargo, ninguno se consideró relevante (de acuerdo al análisis de los impactos ambientales determinando cuales son significativos sin medidas y derivados de la aplicación de las mismas). En adición a lo anteriormente expuesto, en el siguiente capítulo (VI) se presentarán las medidas mediante las cuales se podrá prevenir y mitigar dichos impactos, con lo cual el proyecto, en términos ambientales, es viable en todas sus secciones.

Es factible aseverar que el proyecto se ajusta a lo establecido en el Artículo 35 de la LGEEPA respecto a que la presente MIA-R y en particular la identificación y evaluación de impactos presentada evidenció que los posibles efectos de las obras y actividades del proyecto no pondrán en riesgo la estructura y función de los ecosistemas descritos en el SAR.

Las conclusiones del presente capítulo permiten señalar que se respetará la integridad funcional de los ecosistemas, ya que como se identificó, los componentes ambientales que por sí mismos son relevantes, no serán afectados de forma significativa ya que en todos los casos, la red de distribución quedará instalada dentro de derechos de vía existentes que ya impactaron negativamente la vegetación natural y solo se presenta maleza, vegetación ruderal y en algunos casos vegetación secundaria, además de que en forma específica no se afectarían individuos vegetales o faunísticos con alto valor ecológico por lo que no representa efectos negativos a poblaciones y mucho menos a especies de flora y fauna en la escala regional.

Consecuentemente, se aportan elementos técnicos que evidencian que la conservación de la biodiversidad regional demuestra que el proyecto no puede ocasionar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o que si bien se afectará la movilidad de la fauna por el ruido generado y el movimiento vehicular, no se afectarán especies como tal, quedando fuera del supuesto establecido en el Artículo 35, numeral III, inciso b) de la LGEEPA.

Adicionalmente, en el siguiente capítulo se presentarán las medidas necesarias para prevenir, mitigar, restaurar, controlar o compensar, según sea el caso, los impactos ambientales esperados en cada una de las etapas de implementación del proyecto e integrarlas de manera precisa y coherente en el marco de un Plan de Manejo y Monitoreo Ambiental para el proyecto, cuya ejecución permitirá no ocasionar ningún impacto que por sus atributos y naturaleza pueda provocar desequilibrios ecológicos de tal forma que se afecte la continuidad de los procesos naturales que actualmente ocurren en el SAR delimitado.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

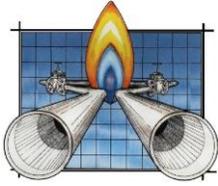
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

## Índice

<b>VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....</b>	<b>2</b>
VI.1 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL. ....	3
VI.1.1 Descripción de las medidas de Prevención y/o Mitigación. ....	3
VI.1.2 Descripción de las medidas de prevención y/o mitigación por cada impacto ambiental identificado.....	7
VI.2 SEGUIMIENTO Y CONTROL (MONITOREO).....	41
VI.3 INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA FIJACIÓN DE MONTOS PARA FIANZAS.....	42

## Índice de Tablas

Tabla VI. 1 Medidas Preventivas de carácter general.....	5
Tabla VI. 2 Medidas Preventivas y/o mitigación específicas para impactos (PREPARACIÓN DEL SITIO). ..	7
Tabla VI. 3 Medidas Preventivas y/o mitigación específicas para impactos (CONSTRUCCIÓN). ....	10
Tabla VI. 4 Medidas Preventivas y/o mitigación específicas para impactos (OPERACIÓN).....	35



---

***VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES,  
ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.***

---

En el Capítulo V, fueron identificados y evaluados los impactos ambientales acumulativos y residuales que potencialmente puede inducir el proyecto en el Sistema Ambiental Regional, en virtud de que el objetivo de una evaluación de impacto ambiental es prevenir y corregir los efectos negativos que la realización de un proyecto pueda tener para el ambiente, las medidas propuestas en el presente capítulo atenderán a los impactos con mayor valor, es decir aquellos considerados como relevantes.

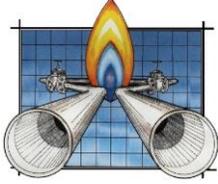
En este sentido, se asume el hecho que identificados los impactos ambientales relevantes, así como los acumulativos y residuales, se deben definir las medidas que permitan la prevención, mitigación, o compensación de los mismos, considerando que muchos de los efectos negativos del proyecto podrán reducirse o evitarse mediante una gestión ambiental adecuada de las obras.

Por lo tanto, bajo una perspectiva integral y ecosistémica se propone un Plan de Manejo y Monitoreo Ambiental (PMA) como un instrumento que además de atender en conjunto las medidas solicitadas, permite visualizar el enfoque integral en la atención de los efectos negativos al ambiente bajo los siguientes objetivos centrales:

- ✓ Proponer acciones cuya implementación pueda vigilarse mediante un seguimiento.
- ✓ Implementar acciones que permitan dar atención y cumplimiento estricto a los términos y condicionantes que la ASEA imponga.
- ✓ Proponer las estrategias adecuadas para la mitigación de impactos, a través de la implementación de programas ambientales.

Por lo anterior, en este capítulo se dan a conocer las medidas preventivas y de mitigación que la Promovente implementará, con el claro objetivo de controlar los impactos ambientales identificados y valorados en cada una de las etapas del proyecto, para con ello reducir y minimizar los efectos adversos que éstos presentaron sobre los elementos ambientales del SAR. La aplicación de las medidas se justifica por la necesidad de mantener un desarrollo económico equilibrado y acorde con las políticas de protección ambiental vigentes en el ámbito nacional (Capítulo III).

El PMA tiene como objetivo mitigar, compensar o eliminar progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos que viene causando una obra o actividad en actual desarrollo. Por lo tanto, deberá incluir las propuestas de acción y los programas y cronogramas de inversión necesarios para incorporar los adelantos tecnológicos y/o medidas alternativas de prevención de contaminación, cuyo propósito sea optimizar el uso de las materias primas e insumos, y minimizar o eliminar las emisiones, descargas y/o vertimientos, esto último cumpliendo con las disposiciones legales aplicables o estándares internacionales.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

## **VI.1 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL.**

El Programa de Manejo Ambiental (PMA) establece las acciones que se requieren para mitigar, controlar y corregir los posibles impactos ambientales en la implementación del proyecto, así mismo incluye los programas de seguimiento y monitoreo; con el objetivo de cumplir con la legislación ambiental vigente y aplicable, para garantizar que se alcancen los estándares que establece.

El PMA debe estar elaborado acorde a la legislación y normatividad ambiental vigente, y que es aplicable a cada una de las actividades que se realizarán en el presente proyecto, por tal motivo, a continuación, se indican las normas bajo las cuales se instrumentará y pondrá en práctica el PMA.

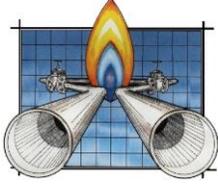
- ✓ Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- ✓ Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.
- ✓ Primer y Segundo listado de actividades altamente riesgosas.
- ✓ 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.
- ✓ NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características y procedimientos de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos.
- ✓ NOM-138-SEMARNAT/SS-2012. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
- ✓ NOM-001-SECRE-2010. Especificaciones del gas natural.
- ✓ NOM-003-ASEA-2016. Distribución de Gas Natural.
- ✓ NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

### **VI.1.1 Descripción de las medidas de Prevención y/o Mitigación.**

#### **A) MEDIDAS GENERALES.**

La Promovente dentro de su Sistema de Gestión de Calidad cuenta con los instrumentos preventivos para asegurar la operación de sus sistemas para distribución de Gas Natural, los cuales se indican a continuación:

- PO-OYM-OPE-08. Patrullaje de los sistemas de transporte.
- PO-OYM-OPE-09. Detección y localización de fugas.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

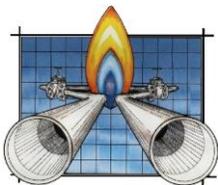
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

- PO-OYM-MANTTO-05. Toma de potencial entre tubería y suelo.
- PO-OYM-MANTTO-06. Revisión de aislamiento eléctrico en camisas.
- PO-OYM-MANTTO-07. Revisión de aislamiento eléctrico.
- PO-OYM-MANTTO-10. Calibración de espesores en instalaciones superficiales.
- PO-OYM-MANTTO-12. Mantenimiento a casetas de ERM.
- PO-OYM-MANTTO-14. Mantenimiento a válvulas reguladores instaladas en la ERM.
- PO-OYM-MANTTO-18. Pintado de instalaciones.
- PO-OYM-MANTTO-19. Garantizar la señalización de la franja de desarrollo del sistema.
- PO-OYM-MANTTO-20. Lavado de tuberías y accesorios en City Gates, ERM y cuarto de interconexión.
- PO-OYM-MANTTO-21. Limpieza a la franja de desarrollo del sistema.
- PO-OYM-MANTTO-25. Calibración de los transmisores multivariables.
- PO-OYM-MANTTO-26. Calibración del tablero y sensores de mezclas explosivas.
- PR-OYM-OPE-02. Clasificación de Fugas de Gas Natural.
- FR-OYM-OPE-03. Verificación de conexión eléctrica ánodo-cables y ánodo-ánodo.
- FR-OYM-OPE-04. Verificación de instalación de poste de monitoreo y cupón.
- FR-OYM-MANTTO-06. Reporte de medición de espesores.
- FR-OYM-MANTTO-07. Reporte de recubrimiento anticorrosivo.
- FR-OYM-MANTTO-09. Calibración de instrumentos.

Adicionalmente, se tienen establecidas las siguientes medidas generales por componente ambiental.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Tabla VI. 1 Medidas Preventivas de carácter general.**

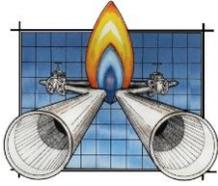
Componente ambiental	Medida	Tipo de medida	
		P <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>
Aire	Riego del derecho de vía para minimizar el levantamiento de polvos.		X
	Circulación a baja velocidad.		X
	Ejecución del programa de mantenimiento a los equipos de combustión interna.	X	
Ruido	Ejecución del programa de mantenimiento a los equipos y vehículos que generen ruido.	X	
Suelo	Acondicionamiento del derecho conforme la topografía del terreno de manera lineal.		X
	Reforestación al finalizar la construcción del proyecto.		X
	Circulación por derechos de vía existentes.	X	
	Ejecución del programa de mantenimiento a maquinaria y vehículos para evitar derrames de hidrocarburos.	X	
	Ejecución de Procedimientos para el manejo integral de residuos.	X	
Hidrología	Instalación de contenedores para el almacenamiento temporal de residuos.	X	
	Ejecución de Procedimientos para el manejo integral de residuos	X	
Paisaje	Uso de sanitarios portátiles para evitar la generación de aguas residuales.	X	
	No se realizarán almacenes o construcciones temporales que afecten la visibilidad del paisaje.	X	
Flora	Uso de derechos de vía existentes para evitar la afectación a zonas con vegetación natural.	X	
Fauna	Recorridos de monitoreo de fauna durante las actividades de preparación del sitio.		X
	Notificación a la ASEA en caso de encontrarse especies con algún estatus de conservación.	X	

**B) MEDIDAS ESPECÍFICAS.**

En el proyecto se ejecutarán las medidas específicas de prevención y/o mitigación en un periodo de dos años para la etapa de preparación de sitio y construcción iniciando a partir de obtener la autorización por parte de la ASEA, mientras que la etapa de operación y mantenimiento se tienen programadas durante 30 años. Finalmente, la etapa desmantelamiento y abandono de las instalaciones se ejecutarán en una duración de un año, posterior al término de la vida útil.

<sup>1</sup> P: Prevención

<sup>2</sup> M: Mitigación



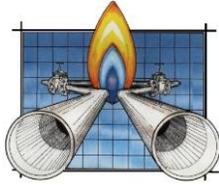
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

A continuación, se presenta por etapa de Proyecto la matriz de planeación de las medidas específicas de prevención y/o mitigación de impactos ambientales.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

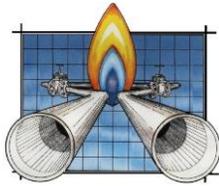
Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**VI.1.2 Descripción de las medidas de prevención y/o mitigación por cada impacto ambiental identificado.**

A continuación, se enlistan las principales medidas de mitigación, prevención y compensación para el proyecto.

**Tabla VI. 2 Medidas Preventivas y/o mitigación, específicas para impactos (PREPARACIÓN DEL SITIO).**

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
Localización (levantamiento topográfico)	Atmósfera	Emisiones de gases de combustión de vehículos para el transporte personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	Compactación de suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De forma natural el suelo irá recuperando sus características físicas</li> </ul>	--	--	--
		Generación de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se aplicarán actividades que garanticen el reuso y el reciclaje de los residuos antes de la disposición final, siempre cumpliendo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Flora	Alteración de la vegetación para acceder a puntos de medición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuera de las zonas del trazo de la Red, se mantendrá una cubierta vegetal, herbácea y arbustiva.</li> <li>▪ Al término de las obras en las áreas que se afectarán temporalmente, se aplicarán medidas para favorecer la recuperación de la vegetación, como es la recolocación de suelo.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Fauna	Estrés de la fauna local por la presencia del personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar actividades que propicien el ahuyentamiento de fauna de manera previa al inicio de obras.</li> <li>▪ Programa de concientización de los trabajadores para no dañar ni molestar a</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente	



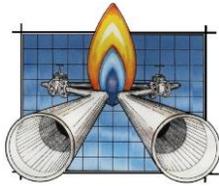
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			<p>la fauna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moderar la velocidad de los vehículos, siendo menor a los 30 km/h en los caminos interiores.</li> </ul>			
	Socioeconómico	Consumo de materiales y servicios locales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No aplica</li> </ul>	--	--	--
Estudios Geotécnicos y mecánica de suelos	Atmósfera	Emisiones de gases de combustión de maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisiones de Ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> <li>Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisión de partículas suspendidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>Colocar paralelo a los caminos, señalización correspondiente al límite de</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



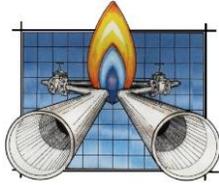
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			<p>velocidad máximo permitido, que es no mayor a 30 km/h.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>▪ Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>▪ Los acarreos de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> </ul>			
	Hidrología	Afectación a los patrones de escurrimiento por bordos de materiales extraídos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respetar, siempre que sea posible, el patrón de drenaje natural.</li> <li>▪ Evitar disponer cualquier material o residuo en los cuerpos de agua existentes en la zona.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	Alteración de la estructura del suelo por la extracción de muestras de suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restringir las actividades para los estudios y movimientos de tierra exclusivamente dentro del trazo.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Identificación de propiedades geomorfológicas y edafológicas del área	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No aplica</li> </ul>	--	--	--
	Flora	Alteración de la vegetación por maquinaria y personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restringir las actividades para los estudios y movimientos de tierra exclusivamente dentro del trazo.</li> <li>▪ Restringir el despalme solo a los sitios donde va el trazo de la Red.</li> <li>▪ La red quedará instalada dentro de derechos de vía donde solo existe vegetación ruderal y maleza.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Retiro de cubierta vegetal donde se realicen los sondeos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Al término de las obras en las áreas que se afectarán temporalmente, se aplicarán medidas para favorecer la recuperación de la vegetación, como es la recolocación de suelo.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

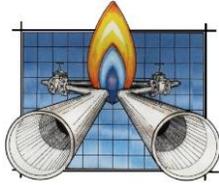
**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
	Fauna	Estrés de fauna local por acceso de maquinaria y equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar actividades que propicien el ahuyentamiento de fauna de manera previa al inicio de obras.</li> <li>▪ Programa de concientización de los trabajadores para no dañar ni molestar a la fauna.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de los vehículos, siendo menor a los 30 km/h en los caminos interiores.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Socioeconómico	Consumo de materiales y servicios locales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No aplica</li> </ul>	--	--	--

**Tabla VI. 3 Medidas Preventivas y/o mitigación específicas para impactos (CONSTRUCCIÓN).**

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
Transporte de maquinaria y equipo	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisiones de Ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



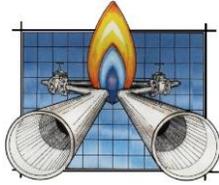
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>			
		Emissiones de polvos y partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>▪ Colocar paralelo a los caminos interiores y de acceso al predio, señalización correspondiente al límite de velocidad máximo permitido esta debe ser menor de 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>▪ Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>▪ Los acarrees de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Transporte de maquinaria y equipo	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



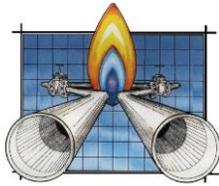
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
		Emisiones de ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisiones de polvos y partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>▪ Colocar paralelo a los caminos interiores y de acceso al predio, señalización correspondiente al límite de velocidad máximo permitido esta debe ser menor de 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>▪ Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>▪ Los acarreos de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



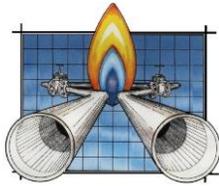
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los residuos sólidos urbanos se colocarán en contenedores con tapa, los cuales se ubicarán en forma visible y estratégica en los frentes de trabajo. Su disposición final se realizará conforme a la normatividad aplicable.</li> <li>▪ Realizar la carga de combustible y los cambios de aceites y lubricantes, en sitios destinados específicamente para ello, fuera del área y en talleres autorizados.</li> <li>▪ En caso de requerirse, almacenar los combustibles bajo techo y contar con contención para evitar la contaminación del suelo y agua, en caso de fuga o derrame.</li> <li>▪ Instruir al personal que labore en las obras, acerca del manejo adecuado de residuos peligrosos para evitar afectaciones al suelo, antes de que se incorporen a las labores de campo.</li> <li>▪ En caso de que ocurra un derrame accidental, deberá atenderse de inmediato usando material absorbente para evita que se contamine mayor cantidad de suelo aplicando el plan de atención a derrames Vigente, cumplimiento de NOM-138-SEMARNAT-2012, cuando aplique.</li> <li>▪ Las grasas, aceites, solventes y cualquier residuo peligroso será manejado conforme a lo estipulado en la normatividad aplicable (Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, NOM's aplicables).</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



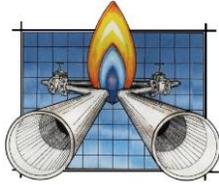
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
	Fauna	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y equipo en el área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar actividades que propicien el ahuyentamiento de fauna de manera previa al inicio de obras.</li> <li>▪ Programa de concientización de los trabajadores para no dañar ni molestar a la fauna.</li> <li>▪ Realizar recorridos por el derecho de vía, antes de iniciar las actividades de construcción, en caso de detectar individuos de alguna(s) especie(s) se procederá al rescate y liberación en alguna zona aledaña que tenga cobertura vegetal.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de los vehículos, siendo menor a los 30 km/h en los caminos interiores.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Socioeconómico	Se requerirá la contratación de servicios de transporte, lo cual generará fuentes de empleo en la zona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		El uso de vehículos y maquinaria provocará un incremento en el tráfico de las vialidades de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar señalamientos indicando la realización de la obra.</li> <li>▪ Programación de traslados de materiales (rutas, horarios y frecuencia).</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



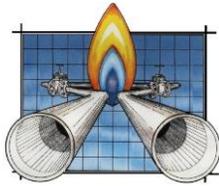
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
Limpieza del derecho de vía	Atmósfera	Emisiones de ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisión de polvos y partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>▪ Colocar paralelo a los caminos interiores y de acceso al predio, señalización correspondiente al límite de velocidad máximo permitido, esta debe ser menor de 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>▪ Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>▪ Los acarrees de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



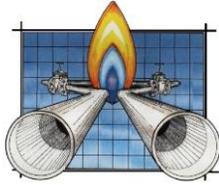
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
Limpieza del derecho de vía	Hidrología	Modificación de patrones de escurrimiento, ya que la generación de volúmenes de tierra y restos vegetales podrían arrastrarse hasta los cauces de los arroyos intermitentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar, siempre que sea posible, el patrón de drenaje natural.</li> <li>Evitar disponer cualquier material o residuo en los cuerpos de agua existentes en la zona.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Con el retiro de vegetación se incrementará la erosión hídrica, con lo cual se verá disminuida la capacidad de recarga de mantos freáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar, siempre que sea posible, el patrón de drenaje natural.</li> <li>Se recomienda la construcción de obras de canalización y/o conducción hidráulica para mantener la captación de agua pluvial.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	La remoción de la vegetación y de capa vegetal del suelo provocará una modificación en la estructura del mismo, provocando intemperización y posterior erosión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restringir las excavaciones y movimientos de tierra exclusivamente dentro del trazo. Fuera de las zonas del trazo de la Red, se mantendrá una cubierta vegetal, herbácea y arbustiva.</li> <li>Restringir el acondicionamiento del solo a los sitios donde va el trazo del gasoducto.</li> <li>Se utilizarán los residuos vegetales para evitar la erosión de terrenos expuestos (con excepción de las áreas para circulación de vehículos). Estos serán almacenados cuando no se utilicen, hasta que puedan ser requeridos para prevenir erosión.</li> <li>Emplear los volúmenes de materiales no aprovechados para realizar labores de restauración y/o en obras de beneficio social.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



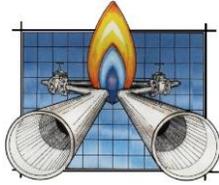
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
	Flora	Eliminación de la cobertura vegetal para despejar la trayectoria. El despalme eliminará el contenido de materia orgánica en la capa superficial del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restringir las excavaciones y movimientos de tierra exclusivamente dentro del trazo de la Red. Fuera de las zonas del trazo, se mantendrá una cubierta vegetal, herbácea y arbustiva.</li> <li>▪ Restringir el acondicionamiento del suelo solo a los sitios donde va el trazo del gasoducto.</li> <li>▪ Se utilizarán los residuos vegetales para evitar la erosión de terrenos expuestos (con excepción de las áreas para circulación de vehículos). Estos serán almacenados cuando no se utilicen, hasta que puedan ser requeridos para prevenir erosión.</li> <li>▪ Emplear los volúmenes de materiales no aprovechados para realizar labores de restauración y/o en obras de beneficio social.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Fauna	Reducción del hábitat de las especies de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Queda prohibido coleccionar, cazar, capturar, dañar, consumir y comercializar especies de vegetación y fauna silvestre.</li> <li>▪ Dar inducción y promover la conciencia ambiental al personal que participe en la obra, para implementar la correcta aplicación de medidas y una actitud personal de mayor respeto al entorno (flora y fauna).</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Socioeconómico	Durante esta actividad se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



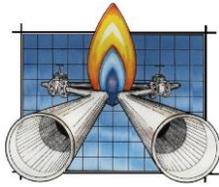
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
Excavación de zanja	Atmósfera	La utilización de maquinaria pesada generará emisiones de gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisiones de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



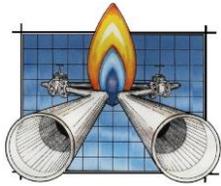
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
		Se generarán emisiones de polvos y partículas durante el proceso de excavación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>▪ Colocar paralelo a los caminos interiores y de acceso al predio, señalización correspondiente al límite de velocidad máximo permitido, esta debe ser menor de 30 km/hr.</li> <li>▪ Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>▪ Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>▪ Los acarrees de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Hidrología	Los residuos producto de las excavaciones, así como los cortes del terreno podrían modificar los patrones naturales de escurrimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respetar, siempre que sea posible, el patrón de drenaje natural.</li> <li>▪ Evitar disponer cualquier material o residuo en los cuerpos de agua.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	Con la excavación se provocará una modificación en la estructura del suelo, provocando intemperización y erosión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se aprovechará el material de cortes para reincorporar y restaurar las zonas afectadas por las excavaciones.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Generación de residuos especiales generados por los sobrantes del material terrígeno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se verá la posibilidad de que este material sea también aprovechado por la población local.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



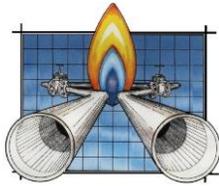
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
	Fauna	La presencia de zanjas afectará la movilidad de la fauna del área, actuando como barrera o trampa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Queda prohibido coleccionar, cazar, capturar, dañar, consumir y comercializar especies de vegetación y fauna silvestre.</li> <li>▪ Dar inducción y promover la conciencia ambiental al personal que participe en la obra, para implementar la correcta aplicación de medidas y una actitud personal de mayor respeto al entorno (flora y fauna).</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Socioeconómico	Durante esta actividad se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Tendido de tubería	Atmósfera	El equipo utilizado para el traslado, carga y descarga de la tubería generará emisiones de gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		El equipo utilizado para el traslado, carga y descarga de la tubería generará emisiones de ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



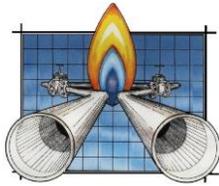
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h. <ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>			
		El equipo utilizado para el traslado, carga y descarga de la tubería generará partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>Colocar paralelo a los caminos interiores y de acceso al predio, señalización correspondiente al límite de velocidad máximo permitido, esta debe ser menor de 30 km/h.</li> <li>Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>Los acarreos de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Hidrología	El tendido de la tubería puede modificar los flujos de escurrimientos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar, siempre que sea posible, el patrón de drenaje natural.</li> <li>Evitar disponer cualquier material o residuo en los cuerpos de agua existentes en la zona.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	Compactación de suelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>De forma natural el suelo irá recuperando sus características físicas.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Generación de residuos durante la manipulación de la tubería.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se aplicará actividades que garanticen el reúso y el reciclaje de los residuos metálicos garantizando el cumplimiento con la legislación aplicable en la materia.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente	



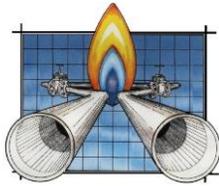
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
	Flora	Afectaciones a la flora durante las maniobras del tendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se elaborarán procedimientos de trabajo para realizar las actividades de tendido de tubería.</li> <li>Delimitación del área de trabajo para evitar afectación a áreas aledañas.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Fauna	Movilidad de las especies por la presencia de maquinaria y equipo en la zona	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar actividades que propicien el ahuyentamiento de fauna de manera previa al inicio de obras.</li> <li>Programa de concientización de los trabajadores para no dañar ni molestar a la fauna.</li> <li>Realizar recorridos periódicos por el derecho de vía, antes de iniciar las actividades de trabajo, en caso de detectar individuos de alguna(s) especie(s) se procederá al rescate y liberación en alguna zona aledaña que tenga cobertura vegetal.</li> <li>Moderar la velocidad de los vehículos, siendo menor a los 30 km/h en los caminos interiores.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Socioeconómicos	Generación de fuentes de empleo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Doblado, alineado y soldadura	Atmósfera	Emisión de gases de combustión del equipo de doblado, carga y descarga, así como gases de soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



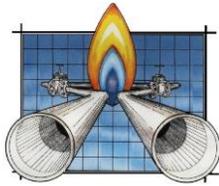
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			(EPP) correspondiente, entre el personal a cargo de actividades de soldadura.			
		Emissiones de Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	Compactación de suelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De forma natural el suelo irá recuperando sus características físicas.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Generación de residuos soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se aplicará actividades que garanticen el reúso y el reciclaje de los residuos antes de la disposición final, cumpliendo siempre con la legislación aplicable en materia de manejo de residuos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Fauna	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar actividades que propicien el ahuyentamiento de fauna de manera previa al inicio de obras.</li> <li>▪ Programa de concientización de los trabajadores para no dañar ni molestar a la fauna.</li> <li>▪ Realizar recorridos periódicos por el derecho de vía de los caminos, antes de iniciar las actividades de desmonte, en caso de detectar individuos de alguna(s) especie(s) se procederá al rescate y liberación en alguna zona</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



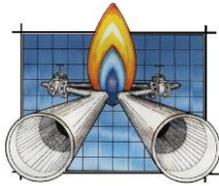
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			<p>aledaña que tenga cobertura vegetal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moderar la velocidad de los vehículos, siendo menor a los 30 km/h en los caminos de acceso.</li> </ul>			
	Socioeconómicos	Generación de fuentes de empleo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Atmósfera	Emisiones de gases de combustión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041- SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Pruebas no destructivas (ultrasonido y radiografiado)	Suelo	Contaminación del suelo por el manejo inadecuado de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pláticas a los trabajadores para la toma de conciencia y capacitación en el manejo adecuado de los residuos.</li> <li>Los residuos sólidos urbanos se colocarán en contenedores con tapa, los cuales se ubicarán en forma visible y estratégica en los frentes de trabajo. Su disposición final se realizará donde indique la autoridad competente de acuerdo a la normatividad vigente.</li> <li>Se implementarán Procedimientos de Control Operacional para el Manejo de Residuos, asegurando el cumplimiento con la legislación aplicable en la materia (Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento y NOM's).</li> <li>Infraestructura adecuada para la recolección, manejo y transporte de</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



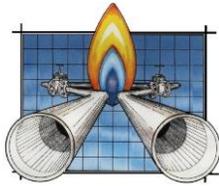
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			residuos. <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimiento e implementación de planes de emergencia para la atención de incidentes ambientales.</li> </ul>			
	Socioeconómicos	Demanda de empleo para personal altamente calificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Revestimiento de juntas soldadas	Atmósfera	Emisiones a la atmósfera de gases de soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal a cargo de actividades de soldadura.</li> <li>Cumplir con la normatividad aplicable en materia de seguridad y salud ocupacional.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	Generación de residuos (peligrosos y no peligrosos) que pueden contaminar el suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pláticas a los trabajadores para la toma de conciencia y capacitación en el manejo adecuado de los residuos.</li> <li>Los residuos sólidos urbanos se colocarán en contenedores con tapa, los cuales se ubicarán en forma visible y estratégica en los frentes de trabajo. Su disposición final se realizará donde indique la autoridad competente de acuerdo a la normatividad vigente.</li> <li>Se implementarán Procedimientos de Control Operacional para el Manejo de Residuos, asegurando el cumplimiento con la legislación aplicable en la materia (Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento y NOM's).</li> <li>Infraestructura adecuada para la recolección, manejo y transporte de residuos.</li> <li>Establecimiento e implementación de planes de emergencia para la atención de incidentes ambientales.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



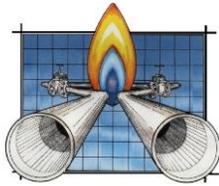
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
Protección anticorrosiva.	Atmósfera	Emisiones de gases de combustión de maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041- SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisiones de partículas suspendidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>▪ Colocar paralelo a los caminos interiores y de acceso al predio, señalización correspondiente al límite de velocidad máximo permitido, esta debe ser menor de 30 km/hr.</li> <li>▪ Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>▪ Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>▪ Los acarrees de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	Generación de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reúso y en su momento disposición final de acuerdo a sus características y en cumplimiento con la legislación aplicable.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Socioeconómico	Requerimiento de personal para trabajos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



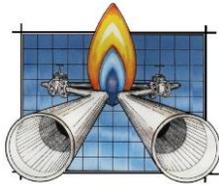
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
		especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área.	localidades aledañas a la zona del proyecto.			
Bajado de la tubería	Atmósfera	Emisión de gases de combustión por el uso de maquinaria y manipulación de cargas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisión de partículas suspendidas por el uso de maquinaria y manipulación de cargas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>▪ Colocar paralelo a los caminos interiores y de acceso al predio, señalización correspondiente al límite de velocidad máximo permitido, esta debe ser menor de 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>▪ Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>▪ Los acarreo de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Hidrología	Afectaciones a los patrones de escurrimiento por cambios en la estructura del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respetar, siempre que sea posible, el patrón de drenaje natural.</li> <li>▪ Evitar disponer cualquier material o residuo en los cuerpos de agua existentes en la zona.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



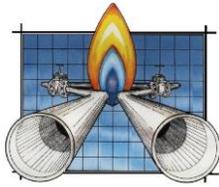
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
	Suelo	Alteración de la composición del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>De forma natural el suelo irá recuperando sus características físicas.</li> <li>Evitar disponer cualquier material o residuo sobre el suelo.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Extracción y acarreo de material como cama para la tubería	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utilizará la parte más fina del material excavado para la cama de la tubería.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Socioeconómico	Requerimiento de personal e infraestructura para la carga y descarga de tubería	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Pruebas hidrostáticas	Atmósfera	Emisiones de gases de combustión de maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisiones de partículas suspendidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>Colocar paralelo a los caminos interiores y de acceso al predio, señalización correspondiente al límite de velocidad máximo permitido, esta debe ser menor de 30 km/h.</li> <li>Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



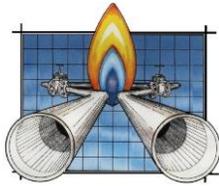
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
		Emissiones de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los acarrees de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Fauna	Movilidad de especies donde se capte o descargue el agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa de concientización de los trabajadores para no dañar ni molestar a la fauna.</li> <li>▪ Realizar recorridos periódicos por el derecho de vía de los caminos, antes de iniciar las actividades de desmonte, en caso de detectar individuos de alguna(s) especie(s) se procederá al rescate y liberación en alguna zona aledaña que tenga cobertura vegetal.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Socioeconómico	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Protección catódica.	Suelo	Afectación de las propiedades del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De forma natural el suelo irá recuperando sus características físicas.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



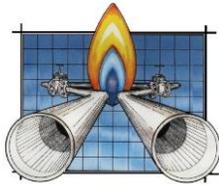
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
	Socioeconómico	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Rellenos de la zanja.	Atmósfera	Emisiones de gases de combustión de maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisiones de partículas suspendidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>Colocar señalamientos de límite de velocidad máximo permitido, esta debe ser menor de 30 km/h.</li> <li>Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>Los acarrees de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisiones de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>Evitar que los vehículos mantengan sus</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



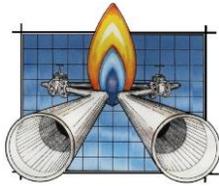
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			<p>escapes abiertos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>			
	Hidrología	Rehabilitación de la topografía inicial y con ello, los escurrimientos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El cierre de la zanja garantizará el restablecimiento a las condiciones iniciales del elemento afectado.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	Utilización y extracción de material de relleno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El material de excavación será utilizado en la actividad de cierre de zanja.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Fauna	Eliminación de barrera para desplazamiento de fauna silvestre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El cierre de la zanja garantizará el restablecimiento a las condiciones iniciales del elemento afectado.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Socioeconómicos	Generación de empleo para realizar la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Obras especiales en cruces con vías de comunicación:	Atmósfera	Emissiones de gases de combustión de maquinaria,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



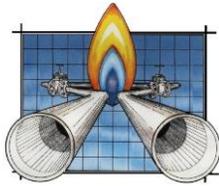
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
		Emisiones de partículas suspendidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>▪ Colocar paralelo a los caminos de acceso, señalización correspondiente al límite de velocidad máximo permitido, esta debe ser menor de 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>▪ Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>▪ Los acarrees de material deben de realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emisiones de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	Afectaciones a la estructura del suelo por excavaciones direccionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De forma natural el suelo irá recuperando sus características físicas.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



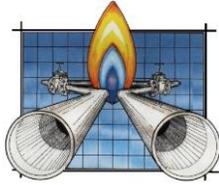
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
	Socioeconómicos	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Aumento de tráfico por disminución de carriles en cruces de carreteras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar señalamientos indicando la realización de la obra.</li> <li>Programación de traslados de materiales (rutas, horarios y frecuencia).</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
Construcción de estaciones de medición, regulación y control	Atmósfera	Emissiones de gases de combustión de maquinaria,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041- SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Emissiones de partículas suspendidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menor a los 30 km/h.</li> <li>Colocar señalamientos correspondientes al límite de velocidad máximo permitido, esta debe ser menor de 30 km/h.</li> <li>Proporcionar, promover y supervisar el uso de equipo de protección personal (EPP) correspondiente, entre el personal expuesto a la emisión de polvos.</li> <li>Humedecer el suelo para evitar el levantamiento de partículas.</li> <li>Los acarrees de material deben de</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



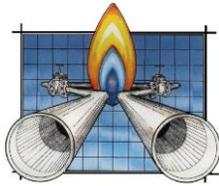
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			realizarse en camiones cubiertos con lona y procurar mantenerse húmedos.			
		Emisiones de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con la NOM-080-SEMARNAT-1994 en materia de control de emisiones de ruido.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Hidrología	Consumo de agua para riego y mezclas, afectando la disponibilidad del recurso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cumplir con la normativa aplicable en el uso y aprovechamiento de aguas nacionales y con las condicionantes establecidas en la concesión correspondiente a los pozos utilizados.</li> <li>▪ Establecer controles operacionales para evitar la contaminación y uso excesivo del recurso natural.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Las edificaciones a construir impedirán la filtración y recarga de mantos acuíferos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las instalaciones superficiales quedarán fuera de las áreas de recarga de acuíferos.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
	Suelo	Las cimentaciones implican la modificación en la estructura del suelo debido a la compactación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solo aplica para el área de la City Gate, para tal fin se consideró ocupar el menor espacio para la instalación de la infraestructura.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente
		Generación de residuos de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se aplicarán actividades que garanticen el reúso y el reciclaje de los residuos antes de la disposición final, siempre</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

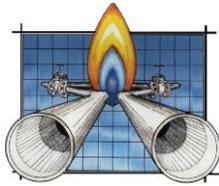
**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
		(peligrosos y de manejo especial) que podrían contaminar el suelo.	<p>cumpliendo con la legislación aplicable en la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenar los residuos (peligrosos, de manejo especial) bajo techo y contar con contención para evitar la contaminación del suelo y agua, en caso de fuga o derrame, cumpliendo con la legislación aplicable en materia de residuos peligrosos (Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento y NOM's).</li> <li>Instruir al personal que labore en las obras, acerca del manejo adecuado de residuos peligrosos y de manejo especial para evitar afectaciones al suelo, antes de que se incorporen a las labores de campo.</li> </ul>			
	Socioeconómicos	Durante esta actividad se requerirá la contratación de materiales y servicios, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	2 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Residente de Medio Ambiente

**Tabla VI. 4 Medidas Preventivas y/o mitigación específicas para impactos (OPERACIÓN).**

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
Transporte de maquinaria y equipo	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Superintendente de Seguridad



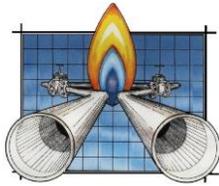
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> </ul>			
	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar la carga de combustible y los cambios de aceites y lubricantes, en sitios destinados específicamente para ello, fuera del área y en talleres autorizados.</li> <li>▪ De requerirse, almacenar los combustibles bajo techo y contar con contención para evitar la contaminación del suelo y agua, en caso de fuga o derrame.</li> <li>▪ Instruir al personal que labore en las obras, acerca del manejo adecuado de residuos peligrosos para evitar afectaciones al suelo, antes de que se incorporen a las labores de campo.</li> <li>▪ Las grasas, aceites, solventes y cualquier residuo peligroso será manejado conforme a lo estipulado en la normatividad aplicable (Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, NOM's aplicables).</li> <li>▪ En caso de que ocurra un derrame accidental, deberá atenderse de inmediato usando material absorbente para evitar que se contamine mayor cantidad de suelo aplicando el plan de atención a derrames vigente. Cuando aplique, cumplir con la NOM-138-SEMARNAT-SS-2003.</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Superintendente de Seguridad
	Socioeconómico	Contratación de personal para realizar los trabajos de inspección.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No aplica medida</li> </ul>	--	--	--
Operación del Sistema de Supervisión, Control y	Socioeconómico	Empleo de personal calificado para monitorear la funcionalidad del	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No aplica medida</li> </ul>	--	--	--



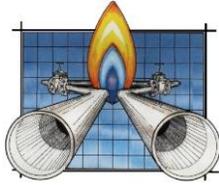
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
Adquisición de Datos (SCADA).		Sistema.				
Inspección y vigilancia del derecho de vía	Atmósfera	Emisión de gases de combustión por los recorridos de inspección.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Superintendente de Seguridad
	Suelo	Compactación del terreno y posible contaminación por goteos y derrames de vehículos y maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar la carga de combustible y los cambios de aceites y lubricantes, en sitios destinados específicamente para ello, fuera del área y en talleres autorizados.</li> <li>▪ Almacenar los combustibles bajo techo y contar con contención para evitar la contaminación del suelo y agua, en caso de fuga o derrame.</li> <li>▪ Instruir al personal que labore en las obras, acerca del manejo adecuado de residuos peligrosos para evitar afectaciones al suelo, antes de que se incorporen a las labores de campo.</li> <li>▪ En caso de que ocurra un derrame accidental, deberá atenderse de inmediato usando material absorbente para evitar que se contamine mayor</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Superintendente de Seguridad



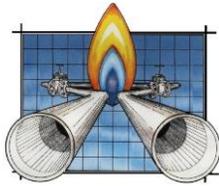
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
			<p>cantidad de suelo aplicando el plan de atención a derrames vigente. Cuando aplique, cumplir con la NOM-138-SEMARNAT-SS-2003.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las grasas, aceites, solventes y cualquier residuo peligroso será manejado conforme a lo estipulado en la normatividad aplicable (Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, NOM's aplicables).</li> </ul>			
		Generación de residuos durante el mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se aplicarán actividades que garanticen el reúso y el reciclaje de los residuos antes de la disposición final, siempre cumpliendo con la legislación aplicable en la materia.</li> <li>Almacenar los residuos (peligrosos, de manejo especial) bajo techo y contar con contención para evitar la contaminación del suelo y agua, en caso de fuga o derrame, cumpliendo con la legislación aplicable en materia de residuos peligrosos (Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento y NOM's).</li> <li>Instruir al personal que labore en las obras, acerca del manejo adecuado de residuos peligrosos y de manejo especial para evitar afectaciones al suelo, antes de que se incorporen a las labores de campo.</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Superintendente de Seguridad
	Fauna	Desorientación de ejemplares ante el tránsito de vehículos en el área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moderar la velocidad de los vehículos, siendo menor a los 30 km/h en los caminos interiores.</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Superintendente de Seguridad
	Socioeconómico	Contratación de personal para realizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos	Superintendente de Seguridad

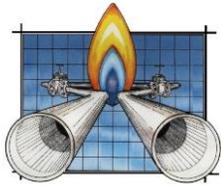


**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**  
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
		los trabajos de inspección.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>		económicos	
Sustitución de tramos de ducto (cuando aplique)	Atmósfera	Emisión de gases de combustión de maquinaria y equipo para el transporte y sustitución de tramos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar un programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria y asegurar su cumplimiento.</li> <li>▪ Evitar que los vehículos mantengan sus escapes abiertos.</li> <li>▪ Cumplir con las verificaciones vehiculares pertinentes de los vehículos automotores de diésel y gasolina conforme a las NOM-041-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006; en su defecto, el mantenimiento del parque vehicular deberá estar al día.</li> <li>▪ Moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria, esta debe ser menos a 30 km/h.</li> <li>▪ Proporcionar y promover el uso de equipo de protección personal correspondiente entre el personal expuesto al ruido constante.</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Superintendente de Seguridad
	Suelo	Obras de excavación y rellenos, así como generación de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instruir al personal que labore en las obras, acerca del manejo adecuado de residuos peligrosos y de manejo especial para evitar afectaciones al suelo, antes de que se incorporen a las labores de campo.</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Superintendente de Seguridad
	Fauna	Afectación de la movilidad de la fauna, pudiendo causar desorientación ante el tránsito de vehículos en el área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moderar la velocidad de los vehículos, siendo menor a los 30 km/h en los caminos interiores.</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Superintendente de Seguridad



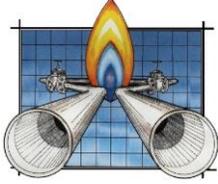
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Actividad	Componente	Impacto	Descripción de la medida	Duración	Recursos necesarios	Supervisión
	Socioeconómico	Generación de empleos para realizar la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que el personal contratado por lo menos para las actividades no especializadas sea siempre de las localidades aledañas a la zona del proyecto.</li> </ul>	30 años	Mano de obra de personal y recursos económicos	Superintendente de Seguridad



## VI.2 SEGUIMIENTO Y CONTROL (MONITOREO).

La Promovente cuenta con una normativa interna que incluye el apartado de Control de Calidad aplicable a las etapas (preparación de sitio y construcción; operación y mantenimiento; y abandono de las instalaciones) del presente proyecto, el cual está basado tanto en estándares y políticas internas como nacionales e internacionales.

El Control de Calidad es aplicable en todo el ámbito de la administración del Sistema de Distribución de Gas Natural desde su inicio de construcción y durante toda su vida útil. Por lo que comprende el llenado de Libro de Obra y la documentación de obras propiedad de Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., donde se incluyan todas y cada una de las actividades que se realizan día con día, incluyendo la descripción y resultados de la aplicación de cada una de las medidas preventivas y de mitigación de impactos, lo cual es el Líder del Proyecto quien debe cumplir lo dispuesto anteriormente, y es quien debe realizar los reportes de obra a los Coordinadores Regionales y a su vez a los Coordinadores del Departamento de Medio Ambiente que se localizan en la Ciudad de Torreón, Coah..

### Expediente de Obra

En la realización de la obra se definen tres fases de la misma, cada una de las cuales deberá tener una serie de documentos asociados, las fases de la obra serían:

- ✓ Fase de Preparación,
- ✓ Fase de Ejecución,
- ✓ Fase de Cierre de Obra.

Es responsabilidad del Líder del Proyecto archivar todos los documentos en el correspondiente Expediente de Obra, así mismo en cada fase de obra existen documentos mínimos que deberán estar respaldados en electrónico para pasar de una fase anterior a una fase posterior de la obra sin mayor problema, la preparación y administración de cada uno de dichos documentos también es responsabilidad del Líder del Proyecto.

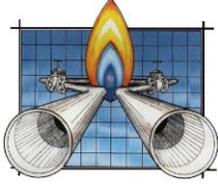
El Expediente de Obra se deberá conservar de manera indefinida y durante todo el tiempo que dure la operación de una obra de canalización, dado que es el único archivo que legaliza la obra realizada.

### Libro de Obra

El Libro de Obra deberá estar presente en todo momento en obra (campo) durante la ejecución de los trabajos y cumplimentado según el avance de ésta con un desfase máximo a las actividades realizadas en la jornada previa.

Es responsabilidad del Líder del Proyecto vigilar que el Libro de Obra esté correctamente cumplimentado al final de la jornada laboral por el Jefe de Obra de la empresa contratista.

El Original del Libro de Obra se preservará de manera adecuada en el Expediente de Obra, una vez concluida la obra.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VI**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

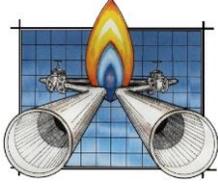
### **Anomalías o Incumplimientos**

Los hallazgos sobre anomalías o incumplimientos de obra se registrarán en los apartados del Libro de Obra destinados para tal fin, y serán reportados de inmediato a los Coordinadores Regionales y al Coordinador de Seguridad y Medio Ambiente localizado en la Ciudad de Torreón, Coah.

### **VI.3 INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA FIJACIÓN DE MONTOS PARA FIANZAS**

Debido a que la realización de las obras y actividades del proyecto pueden producir daños graves al ambiente regional y sus ecosistemas, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad ambiental, Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V. cumplirá ante la autoridad con una fianza o un seguro (dando cumplimiento al Artículo 51 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental) respecto al cumplimiento de las disposiciones de mitigación establecidas en el Programa de Vigilancia Ambiental.

Los costos para las obras y actividades de prevención y mitigación de impactos ambientales que se realizarán en cada una de las etapas del proyecto, serán estimados por medio del Estudio Técnico Económico o Estudio de PML (Pérdida Máxima Probable), mismo que será ingresado posterior a la emisión del resolutivo y se realizará conforme a lo establecido en la DACG's que establecen los lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

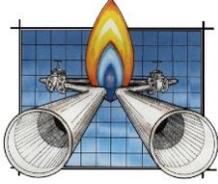
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VII**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Índice**

<b>VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....</b>	<b>2</b>
VII.1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO. ....	3
VII.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO.....	5
VII.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	8
VII.4 PRONÓSTICO AMBIENTAL. ....	11
VII.5 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	12



---

## ***VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.***

---

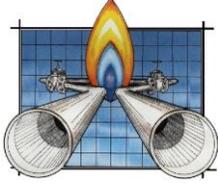
Los pronósticos ambientales del proyecto, se desarrollaron a partir de la construcción de escenarios; un escenario es una descripción de lo que puede ocurrir por la influencia de varios factores. Los escenarios describen eventos y tendencias y cómo ellas pueden evolucionar en tiempo y espacio.

En el caso del proyecto, el desarrollo de los escenarios permitirá prever las posibles afectaciones sobre el funcionamiento del ecosistema con y sin la influencia del proyecto. Así como poder discernir, si las medidas preventivas, de mitigación y/o de compensación consideradas dentro del desarrollo del proyecto, son eficaces en la disminución y/o prevención de los impactos ambientales generados.

En la práctica existen diversas formas de elaboración de escenarios, algunas son sencillas y otras más sofisticadas. La construcción de escenarios involucra un conjunto de procedimientos y herramientas cuya aplicación requiere de una determinada conceptualización y coherencia procedimental que conduce al método de escenarios.

Para la descripción y proyección de los escenarios se incluyeron los principales medios y componentes, que recibirán un impacto de carácter negativo (adverso) o positivo (benéfico), para los tres diferentes escenarios. De la misma manera, se consideran los componentes que no serán afectados directamente o indirectamente, debido a que la magnitud del impacto no es considerada significativa por las actividades de proyecto.

Los medios identificados fueron: abióticos, bióticos y socioeconómicos- los cuales a su vez están subdivididos en componentes ambientales, para el medio abiótico se identificó el suelo, aire, agua, y para el medio biótico son vegetación y fauna; y medio socioeconómico.



### VII.1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO.

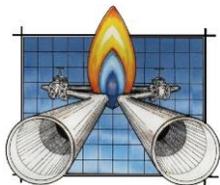
El diagnóstico del Sistema Ambiental Regional (SAR) del proyecto se determinó a partir del planteamiento eco sistémico, el cual señala que en un primer nivel de análisis de integración geocológica, los componentes de mayor escala de manifestación, denominados como macroestructurales (clima, geología) se caracterizan por ser de grandes dimensiones y requieren de un mayor tiempo para poder manifestarse los cambios de su evolución, por lo que se les denomina como los más estables e independientes del sistema. En un segundo nivel de análisis de integración se encuentran los componentes mesoestructurales o de escala media (relieve, suelos, vegetación, recursos hídricos), estos se caracterizan porque el tiempo que tardan en manifestarse los cambios (producto de la interacción con el resto de los componentes) es más corto, por lo que son más dinámicos, cambiantes y dependientes.

En cuanto a los procesos ecosistémicos que ejercen el mayor grado de control sobre el resto de los componentes, tanto a escala regional como local son los geológico-geomorfológicos e hidrológicos, los cuales a su vez definen la estructura y funcionamiento del SAR.

De acuerdo con el capítulo IV de la presente MIA-R, el SAR presenta un alto nivel de presión sobre los recursos bióticos. El estado actual de degradación del sitio refleja que los componentes mesoestructurales son más vulnerables ante los cambios.

La situación actual del municipio donde incidirá el proyecto, presenta una integridad ecológica funcional alta con impactos en la vegetación por las actividades antrópicas tanto de las zonas urbanas como rurales, y el escenario esperado hacia el ecosistema presente en el área de influencia del proyecto en caso de que éste no existiera, es la degradación paulatina de los componentes bióticos y abióticos, ya que a pesar de que esta región del estado se caracteriza por presentar un alto número en la biodiversidad de flora y fauna, estos componentes se han visto impactados negativamente por el crecimiento lento pero constante de las zonas urbanas y asentamientos irregulares, así como la creación de vías generales de comunicación, aunado al crecimiento de los terrenos dedicados a las actividades de agricultura y pastoreo de ganado por parte de los habitantes de las zonas rurales, y si bien, dichas actividades son a largo plazo, se considera que los impactos son permanentes y aun aplicando medidas de restauración no se podrán regenerar las características bióticas y abióticas de los ecosistemas presentes.

Aunado a lo anterior, aunque el proyecto no se llevara a cabo, el suelo localizado dentro del derecho de vía de las carreteras donde se pretende instalar el sistema, así como de las demás vialidades, sufrirá un deterioro constante e impactos en su cobertura vegetal natural, ya que actualmente presentan impactos directos a la cobertura vegetal del mismo debido a la circulación vehicular y las actividades antrópicas de la región, así como por la erosión eólica; siguiendo esta tendencia de impactos, se puede hacer un pronóstico del escenario, que arroja una visión en la que el deterioro del sistema ambiental presente puede llegar a incrementarse paulatinamente, debido a las actividades antropogénicas.



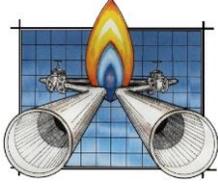
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VII**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

Así mismo, en el área de influencia directa del proyecto existen instalaciones industriales que emiten gases de efecto invernadero, por lo que, aunque no se instale el proyecto, éstas instalaciones continuarán causando desequilibrios en la calidad del aire de la región. Este mismo criterio se aplica para hacer un pronóstico de los impactos a la vegetación presente en el Sistema Ambiental Regional (SAR) del proyecto en caso de que éste no existiera, lo cual debido a las malas prácticas de conservación que se realizan en la región por parte de los habitantes de la zona conurbada de la Laguna, propicia una visión que muestra el deterioro de la vegetación natural debido a la deforestación y generación de residuos sólidos urbanos. Estas son actividades ajenas al proyecto, por lo que se determina que, aunque no se realizará la instalación del Sistema para Distribución de Gas Natural, el deterioro del SAR en sus aspectos bióticos, principalmente, seguirá en aumento de manera lenta y a largo plazo, si los habitantes de la zona, no se concientizan respecto a la conservación y cuidado de los recursos naturales.



## VII.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO.

En el presente apartado se muestra una síntesis de la descripción del proyecto, con la finalidad de rescatar los elementos más importantes del mismo.

Dentro de las fortalezas del proyecto, es el mismo diseño de la red de distribución, ya que cuenta con estructuras que ofrecen seguridad durante la etapa de operación, ya que como criterio de diseño se consideró que la tubería debe tener el factor de seguridad para Clases de Localización 4, con la finalidad de cumplir con la regulación aplicable y de mantener la seguridad e integridad del personal que laborará en las instalaciones, así como para la misma protección de la infraestructura.

Dentro de las ventajas que presentan la transportación de hidrocarburos a través de tuberías será la reducción del peligro de accidentes y derrames, la agilización en la distribución del producto, así como mayores posibilidades de protección al ambiente natural y socioeconómico.

Además, se aprovechará en todo momento la infraestructura de caminos y carreteras existentes para el manejo de personal y de materiales, así como de buscar las condiciones topográficas más adecuadas permitiendo con ello facilitar la aplicación de los programas de trabajo, y modificar en lo menos posible la morfología del relieve, y el impacto al paisaje.

Debido a ello se presenta una breve descripción de las condiciones actuales y cómo se espera que cambien las mismas con el desarrollo del proyecto:

### **Factor Suelo.**

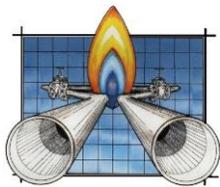
Durante la etapa de Preparación de Sitio y Construcción, se llevará a cabo la excavación y acondicionamiento de zanja en la cual solo habrá una modificación temporal del suelo, pero no existirán modificaciones a las condiciones topográficas actuales.

La alteración de la topografía local, la erosión generada, las características físicas, químicas y la contaminación del suelo por efecto de los trabajos de remoción de tierra para la apertura de la zanja donde aplique, y el uso de maquinaria para la instalación del sistema para distribución, son los principales impactos que por su magnitud afectarán el suelo en estas áreas. La contaminación de los suelos por efecto de derrames accidentales de combustibles y lubricantes durante las actividades de mantenimiento de la maquinaria y equipo, así como la posible disposición inadecuada de residuos y desechos de la operación, son otros impactos de menor extensión.

### **Factor Agua.**

En lo que se refiere a las aguas superficiales son pocos los arroyos que se encuentran y estos son intermitentes. Los cuerpos de agua permanente también son escasos dentro del SAR los cuales no serán afectados por las actividades del proyecto.

Además, existen condiciones hidrológicas superficiales que pudieran ser afectadas temporalmente durante la obra civil dentro del área de influencia del proyecto, por lo que, en caso de no instaurarse medidas preventivas como las planteadas en el Capítulo VI, se podrán causar impactos a los arroyos existentes, debido a la generación de residuos sólidos, en caso de disponerse accidentalmente directamente en las aguas superficiales, así como por la contaminación con hidrocarburos, lo cual



puede llegar a causar la muerte a la fauna marina, así como daños a los habitantes que usan los cuerpos de agua para sus actividades pecuarias.

### **Factor Aire.**

El uso de maquinaria y vehículos durante la implementación de las etapas del proyecto, generarán emisiones a la atmósfera, como consecuencia de la combustión interna de sus motores (contaminantes como Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), entre otros), así mismo se espera un incremento en el confort sonoro local y un aumento en las partículas suspendidas.

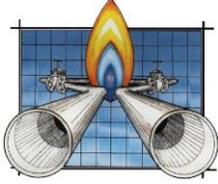
La contaminación al aire es un factor muy importante, ya que aunque la circulación de los vehículos automotores será intermitente, las emisiones de contaminantes a la atmósfera no serán constantes, sin embargo, en caso de no establecerse medidas preventivas para la generación de emisiones, éstas pueden llegar a causar una modificación en la calidad ambiental del aire presente en la región, lo cual puede ocasionar impactos directos en la salud de las personas y de los propios trabajadores de Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.. Aunado a lo anterior, las emisiones de partículas sólidas por el levantamiento de polvos debido a la circulación vehicular pueden llegar a causar impactos en la salud de los habitantes de la región.

### **Factor Flora.**

Las actividades del Proyecto (preparación de sitio y construcción, operación y mantenimiento y desmantelamiento y abandono de las instalaciones), se realizarán dentro de derechos de vía de carreteras federales donde la vegetación existente es del tipo ruderal, misma que crece de manera natural en suelos impactados, además, se incidirá en su mayor parte dentro de zonas urbanas, donde la vegetación presente en el área de proyecto es considerada como vegetación urbana, principalmente por especies ornamentales, mismas que tampoco sufrirán impacto alguno por las actividades del proyecto.

La comunidad florística que se verá afectada durante la obra civil, será únicamente la que se localice dentro del área correspondiente a los derechos de vía de las carreteras federales, ya que en dicha superficie es donde se realizará la apertura de la zanja, así como el movimiento de la maquinaria pesada y vehículos automotores; a pesar de esto, si no se establecen medidas preventivas durante la obra civil del proyecto, los impactos a la vegetación podrían emigrar hacia otras zonas fuera del área superficial donde quedará instalado el proyecto, aumentando la severidad del impacto y por ende el deterioro del Sistema Ambiental Regional.

Así mismo, la falta de medidas preventivas y de restauración de impactos, dificultará el grado de reversibilidad a las condiciones originales de la vegetación natural, ya que si bien, la flora silvestre puede llegar a crecer sobre el área donde se realizó la excavación del suelo, si no se realiza una compactación adecuada del suelo con el que se rellena la zanja, la cantidad de vegetación regenerada será deficiente. Lo anterior conlleva a que los impactos esperados a la comunidad florística sean irreversibles o no mitigables, ya que, en caso de realizarse actividades de despalme, se favorecerá el deterioro y la desintegración de un factor importante para las condiciones microclimáticas de la región.



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

VII

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Factor Fauna.**

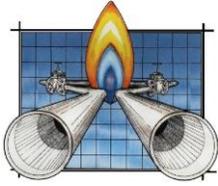
Las actividades del Proyecto (preparación de sitio y construcción, operación y mantenimiento y desmantelamiento y abandono de las instalaciones), se realizarán dentro de derechos de vía de carreteras federales donde debido al tránsito vehicular, la fauna se ha desplazado hacia las zonas con vegetación natural que no han sido perturbadas, además de que dentro de las áreas urbanas ya mencionadas, la fauna está compuesta únicamente por tipo doméstica, misma que no sufrirá afectaciones de ningún tipo.

La diversidad de la composición faunística no se verá alterada de manera significativa, ya que por las actividades del pasado y las efectuadas actualmente en las áreas aledañas al proyecto, aun cuando se ha modificado el hábitat natural, éste cambio ha sido gradual y en diferentes sectores del área del proyecto, lo que ha originado que las especies afectadas paulatinamente hayan emigrado hacia zonas aledañas. Aunado a lo anterior, si bien, dentro del análisis de fauna se detectaron especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, durante los recorridos en campo para el presente Manifiesto de Impacto Ambiental, no se detectaron dichas especies.

**Factor Socioeconómico.**

La implementación del Proyecto tendrá un carácter benéfico en la influencia directa a la economía de los municipios donde incide el proyecto, así como beneficio principal para las industrias en materia de infraestructura y servicios de primera necesidad en cuanto al servicio de abastecimiento de gas natural, y en un futuro, hacia las zonas residenciales de las áreas urbanas con valoraciones significativas benéficas del área de proyecto.

Sin la aplicación de medidas preventivas, los impactos al sector social serán negativos debido a la movilización de maquinaria y obstrucción de vialidades, así como a la generación de ruido y de partículas sólidas. En cuanto a la economía, la operación del proyecto representa impactos positivos, ya que se promoverá el uso de un combustible más limpio que se traduzca en la reducción de gastos por mantenimiento en equipos industriales, y reducción de sanciones a las industrias por utilizar un combustible menos contaminante y amigable con el medio ambiente.



### VII.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Tal y como se mencionó en el apartado anterior, se pronostica que, con la implementación del proyecto, se generará la alteración de algunos componentes como el suelo y la vegetación de los cuáles, siendo solo el suelo, el más vulnerable.

Ahora bien, considerando que el SAR presenta un nivel medio de degradación del sitio y, por lo tanto, el sistema presenta una limitación de recuperación por sí mismo, es necesario conocer las fortalezas y limitaciones que presenta el proyecto para la recuperación del sistema e incluso si existe alguna posibilidad de mejoramiento ante las condiciones adversas que se presentan.

#### **Aire.**

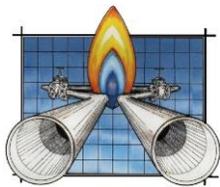
Con la implementación de medidas de prevención, las emisiones de contaminantes a la atmósfera se verán reducidas y en su caso mitigadas durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, ya que con la aplicación de un exhaustivo programa de mantenimiento preventivo, los motores de combustión interna de los vehículos y maquinaria pesada, estarán en óptimas condiciones en todo momento, asegurando su buen funcionamiento durante la operación de los mismos y la reducción de emisiones contaminantes, por lo que éstas se encontraran por debajo de los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad ambiental vigente. Así mismo, con la aplicación de medidas preventivas como riego de las áreas de trabajo donde se tenga que realizar la apertura de la zanja y de las ventanas para las perforaciones direccionales, se mitigarán las emisiones por partículas sólidas (levantamiento de polvos), lo cual representa una reducción en el impacto hacia los habitantes por las molestias que puedan causar las emisiones de polvos.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, pueden originarse emisiones fugitivas originadas por probables fugas de gas. La aplicación de medidas preventivas como: programa de monitoreo, recorridos de seguridad (celajes) y la aplicación de un programa para el mantenimiento preventivo, hará que los impactos a la atmósfera producto de fugas de gas natural sean mínimas y/o nulas.

#### **Suelo.**

Las medidas de prevención propuestas para la realización de las actividades de construcción durante toda la obra civil del proyecto evitarán modificaciones importantes a las condiciones físicas del suelo y subsuelo, ya que en los tramos del sistema para distribución donde se realizará la apertura de una zanja, el relleno de ésta se realizará con el mismo material extraído producto de la excavación, con el objeto de que la recuperación del subsuelo sea lo más rápido posible, además de que con esto se disminuirá la generación de residuos sólidos.

Aunado a lo anterior, con la propuesta de instalación del sistema para distribución de gas natural dentro del derecho de vía de carreteras existentes, se evitará impactar negativamente al suelo natural que presente gran concentración de vegetación, ya que las condiciones del suelo dentro de los derechos de vía ya indicados, son favorables para la instalación del sistema para la distribución de gas natural, debido a que se encuentran libres de vegetación y presentan la acumulación de residuos, por lo que también, con las medidas de prevención propuestas, se evitará aumentar el grado de deterioro del suelo y subsuelo presentes, además de que con la instalación de contenedores para el



## Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Modalidad Regional

### “Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

# VII

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

almacenamiento de residuos se evitarán los impactos ambientales por la generación de residuos sólidos urbanos.

#### **Agua.**

Durante la etapa de construcción no se afectarán cuerpos de agua, ya que, como medida preventiva, desde la definición del trazo se consideró realizar el cruce de estos mediante la técnica de perforación direccional, la cual evita que se afecten de manera negativa los cuerpos de agua.

La satisfacción de necesidades de agua, será proporcionado por una empresa distribuidora (agua potable y de servicios para equipos), permitiendo pronosticar ningún cambio en los aspectos hidrológicos del proyecto, debido a que durante la etapa de construcción se utilizarán materiales que permitan la infiltración del agua pluvial, por lo que no se afectará la integridad de la hidrología subterránea de la región.

#### **Flora y Fauna.**

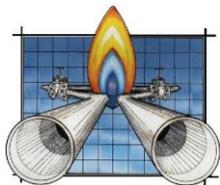
Con la aplicación de medidas preventivas durante la obra civil del proyecto, se minimizarán los impactos significativos hacia la cobertura vegetal existente en el área de influencia, ya que son altos los impactos generados hacia este factor dentro del derecho de vía de las carreteras existentes, debido a las actividades antropogénicas de la región, sin embargo, como parte de la responsabilidad de la empresa Promovente del proyecto, se tiene contemplado la realización de actividades de reforestación al término de la obra del mismo, con el objeto de promover la restauración de las condiciones florísticas originales de la zona, y que el paisaje presente, conserve la calidad de sus características naturales y no se vea ampliamente impactado por la instalación del sistema para distribución de gas natural.

Además, se pondrá especial atención durante la obra civil del proyecto para que, en caso de toparse con algún individuo de anfibio o reptil, éste pueda ser rescatado y reubicado hacia zonas aledañas y seguras del proyecto.

#### **Factor Socioeconómico.**

El impacto esperado en la construcción del proyecto cae en parte en aspectos poblacionales. Las medidas preventivas y de mitigación, están orientadas a atenuar las molestias ocasionadas a la población durante la etapa de construcción. Una vez terminada esta etapa, se estima volver de manera inmediata a las características iniciales. Durante la operación del proyecto, se aplicarán medidas de seguridad rigurosas para asegurar la integridad mecánica de los gasoductos que conformarán todo el sistema para distribución, con el objeto de descartar cualquier anomalía que pueda ocasionar una fuga y posteriormente un chorro de fuego o una explosión no confinada, eventos que pueden llegar a causar graves daños en la integridad física de las poblaciones aledañas al sistema para distribución.

Aunado a lo anterior, con las acciones contempladas dentro de los programas ambientales y de seguridad instaurados dentro del Sistema de Calidad de la Promovente, así como a todas las medidas preventivas y de mitigación de impactos contempladas en el presente estudio, es posible que el estado actual de degradación que muestra el SAR derivado de la creación de zonas urbanas y de actividades



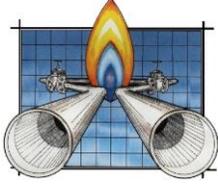
**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VII**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

de pastoreo y agricultura, así como del grado de fragmentación que se presenta en éstos sitios, se logre una conectividad local, que permita que a través de la regeneración de la cubierta vegetal se logre una comunicación para las especies de fauna, principalmente a lo largo de las planicies y valles aluviales, siendo éstos últimos los sitios que constituyen los corredores de la fauna existente. Este último representa una de las mayores fortalezas del proyecto no sólo para la continuidad del funcionamiento del ecosistema local, sino también para el mejoramiento del sistema.



#### VII.4 PRONÓSTICO AMBIENTAL.

La instalación del sistema para distribución de gas natural promovido por Gas Natural del Noroeste para dar suministro a los socios comerciales representa un impacto benéfico al factor ambiental socio económico, como proveedor de energía más limpia para consumo y como fuente de desarrollo para el sector industrial.

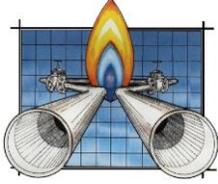
Las afectaciones originadas por las actividades de construcción, son consideradas como compatibles, ya que no generan impactos que trasciendan más allá de la duración que comprende dicha etapa.

Considerando los escenarios anteriores, el proyecto contempla acciones que al implementarse favorecen a la sociedad, disminuyendo su impacto global en el escenario actual del SAR, permitiendo que sea asimilado fácilmente.

Los factores ambientales que afectan la zona actualmente, son ajenos al proyecto y tienen su origen en otros procesos socioeconómicos, provocados por la población local y las formas de apropiación de los diferentes recursos existentes (agua, suelo, aire, vegetación y fauna).

Al analizar de forma integral los escenarios: sin proyecto, con proyecto y, escenario con proyecto y medidas de mitigación, se pueden observar cambios derivados de las diferentes situaciones respecto a las tendencias de deterioro o conservación del SAR. Derivado de la naturaleza del proyecto y consecuentemente de los impactos ambientales destacables que se identificaron, se puede proyectar que:

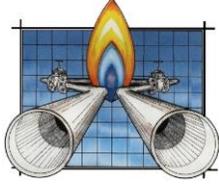
- ✓ La mayor parte del escenario actual se conservará sin cambios debido a que los impactos identificados no serán propagados.
- ✓ El proyecto no integrará nuevos elementos al paisaje más allá de las instalaciones superficiales como City Gate y Estaciones de Regulación y Medición (ERMs), lo que se percibe como elementos antrópicos de medianas dimensiones en el contexto paisajístico que puede ser asimilada en el escenario rural-industrial donde se localiza. Las dimensiones y diseño sencillo permiten su adaptabilidad al escenario actual.
- ✓ Se tiene como consecuencia secundaria del proyecto el que las empresas tendrán abasto de un combustible más limpio que el diésel o combustóleo, lo que reduce drásticamente sus emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- ✓ Se prevé que la tendencia de crecimiento y desarrollo de las localidades cercanas al gasoducto se verán modificadas en medida de la generación de empleos directos e indirectos.
- ✓ Los impactos a generar durante la construcción del proyecto son temporales y ninguno se considera residual.



### VII.5 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

Derivado de la conceptualización y diseño del proyecto y durante el desarrollo de la MIA-R, posterior a la realización de los diferentes estudios y trabajos de prospección realizados por la Promovente para la definición de la red de distribución, se tomó en cuenta la viabilidad de su instalación considerando factores ambientales, sociales y económicos. Por lo que a lo largo de la realización de este documento se presentaron y eligieron las mejores alternativas que ayudarán en la concreción del proyecto. Por lo que en las alternativas evaluadas se consideran las siguientes:

- ✓ Ubicación. La trayectoria seleccionada para el presente proyecto, fue determinada para la mayor captación de clientes, proponiendo el desarrollo del proyecto dentro de vialidades existentes, con el fin de minimizar los impactos al medio ambiente.
- ✓ Tecnológicos. Para el monitoreo remoto de los parámetros operacionales de las City Gate se empleará el sistema TALON y SCADA para envío de datos al proveedor del energético, además de forma técnica se determinó el trazo visualizando la minimización de accesorios para la construcción del gasoducto, tratando de maximizar la cobertura para el suministro de gas natural a los clientes potenciales.
- ✓ Reducción de Superficie a ocupar. Con la instalación de la red dentro de derechos de vía, se minimiza la superficie temporal a ocupar, ya que el terreno cuenta con accesos directos que evitan la apertura de nuevos caminos.



**Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional**

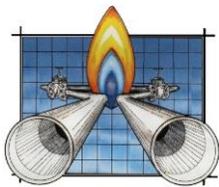
**“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”**

**VIII**

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

**Índice**

<b>VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>2</b>
VIII.1 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN. ....	2
VIII.1.1 Cartografía. ....	2
VIII.1.2 Fotografías.....	2
VIII.1.3 Videos .....	2
VIII.2 OTROS ANEXOS.....	2
VIII.2.1 Memorias .....	2



Manifestación de Impacto Ambiental (MIA)  
Modalidad Regional

“Sistema de Distribución de Gas Natural por medio de Ductos en la  
Zona Geográfica Única: Salinas Victoria”

VIII

Municipio de Salinas Victoria, N.L.

---

*VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS  
TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO  
AMBIENTAL.*

---

**VIII.1 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

De acuerdo a lo establecido en la página web de la SEMARNAT, para la evaluación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Regional (MIA-R), se ingresa un ejemplar impreso con los anexos correspondientes y Resumen Ejecutivo, así como el respaldo en electrónico.

**VIII.1.1 Cartografía.**

La cartografía empleada para la presente MIA-R, se incluye en el **Anexo 8**.

**VIII.1.2 Fotografías**

En el **Anexo 10**, se incluye el reporte fotográfico de la zona donde se realizará la instalación del Sistema para Distribución de Gas Natural en la Zona Geográfica de Salinas Victoria.

**VIII.1.3 Videos**

En la elaboración de la presente MIA-R no se realizaron videograbaciones.

**VIII.2 OTROS ANEXOS**

**VIII.2.1 Memorias**

Cada una de las fuentes de consulta de información empleadas, se incluyen al final de cada capítulo en donde se realizó la referencia.