

NOMBRE DEL PROYECTO

PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN, PRE - ARRANQUE, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE NATURGY MÉXICO S.A. DE C.V., EN EL MUNICIPIO DE SAN LUIS POTOSÍ Y ZONA CONURBADA EN EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Dadas las características del Proyecto el cual corresponde a una red de distribución de gas natural, éste no se sitúa en una sola dirección, la ubicación del mismo se encuentra distribuida en zonas con uso de suelo exclusivamente urbano, suburbano e industrial en el municipio de San Luis Potosí, Estado de San Luis Potosí.

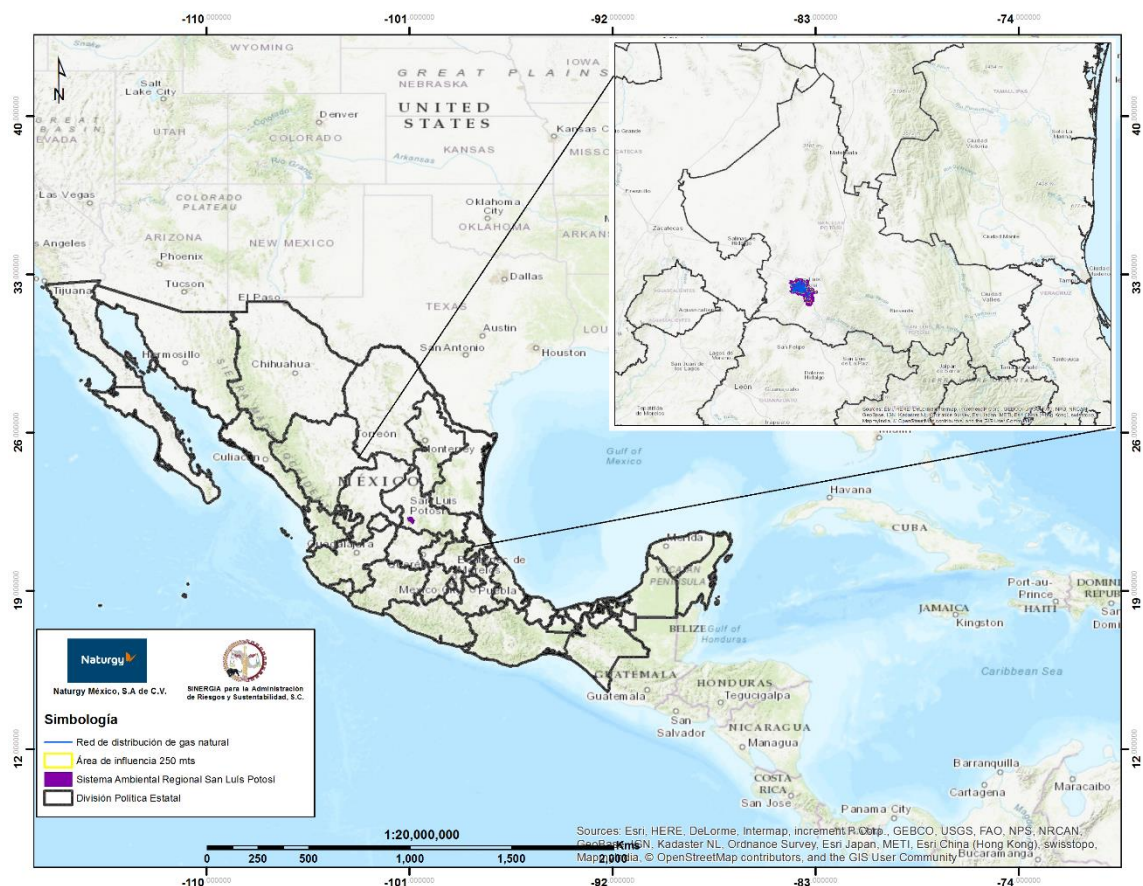


Figura I.1 Ubicación del proyecto en el contexto nacional.

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



Figura I.2 Ubicación del proyecto en el contexto local.

Duración del Proyecto

El PROYECTO que se presenta, solicita la ampliación de la red de distribución existente, cuyas fases de preparación del sitio y construcción tendrán una duración de 15 años (10 años efectivos para construcción de la red más cinco años para las validaciones previas del sitio y consideraciones ante condiciones cambiantes del sitio como pueden ser de tipo administrativas o de tipo socioeconómico), la fase de Pre - arranque, operación y mantenimiento tendrán una duración de 50 años y las fases de cierre, desmantelamiento y abandono tendrán una duración de 15 años.

Etapa del proyecto	Solicitud de autorización
Preparación del sitio y construcción	15 años
Pre – arranque, operación, mantenimiento	50 años
Cierre, desmantelamiento y abandono	15 años

NATURALEZA DEL PROYECTO, PLAN O PROGRAMA

El Proyecto denominado **“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”** (de aquí en adelante referido como el PROYECTO), se pretende ubicar en la zona urbanizada del municipio de San Luis Potosí, Estado de San Luis Potosí, para el suministro a clientes residenciales, comerciales e industriales para lo cual se utilizarán calles y vialidades actualmente existentes. La información referente a la ampliación de la red de distribución está proyectada a 10 años, sin embargo, se está considerando un periodo de tiempo adicional de 5 años, adicional a los 10 años señalados, con el fin de llevar a cabo una validación de las condiciones de diseño y tomar en consideración, cambios a lo presentado.

Es importante mencionar que la conducción que se realiza entre cada una de las zonas urbanas, la tubería se conduce por calles bien definidas pavimentadas y que no se construirán nuevos caminos.

Actualmente la Empresa cuenta con el Título de Permiso número **G/081/DIS/2000** emitido por la Comisión Reguladora de Energía de fecha 2 de febrero de 2000 (**Anexo VIII 9**), autoriza al permisionario para que lleve a cabo la actividad de distribución de gas natural en la Zona Geográfica de Bajío.

En el Título se establece que la actividad de distribución consiste en recibir, conducir, entregar y, en su caso, comercializar gas natural por medio de ductos dentro de la Zona Geográfica de Bajío y se sujetará a lo previsto en la Ley de Hidrocarburos, la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, las directivas que expida la Comisión, las normas oficiales mexicanas, las Disposiciones Administrativas de Carácter General expedidas por la ASEA, las disposiciones de este permiso y demás disposiciones jurídicas aplicables.

El permisionario se encuentra autorizado por la Comisión para realizar las obras correspondientes al sistema de distribución dentro de la Zona Geográfica de Bajío sin perjuicio de las autorizaciones que deba obtener de las demás autoridades competentes.

Tabla 1. Longitudes de tubería a ampliar en la red de distribución del PROYECTO, por tipo de material.

Longitud total			
Material	Presión	Diámetro	Longitud (m)
Acero	APA	1 Pulg	1.00
Acero	APA	2 Pulg	2648.60
Acero	APA	2 Pulg	11742.20
Acero	APA	2 Pulg	61.20
Acero	APA	3 Pulg	1057.10
Acero	APA	4 Pulg	13321.90
Acero	APA	4 Pulg	2598.10
Acero	APA	6 Pulg	12688.00
Acero	APA	6 Pulg	30656.40
Acero	APA	8 Pulg	2009.00
Acero	APA	8 Pulg	10453.00
Acero	APA	10 Pulg	1844.00
Acero	APA	12 Pulg	1786.70
Acero	APA	16 Pulg	10610.10
Acero	APA	24 Pulg	1129.40
Acero	APA	24 Pulg	28141.70
Polietileno	MPB	63 mm	1915386.40
Polietileno	MPB	40 mm	260626.20
Acero	MPB	2 Pulg	10.00
Polietileno	MPB	90 mm	6.80
Polietileno	MPB	110 mm	82499.30
Polietileno	MPB	160 mm	183655.10
Polietileno	MPB	200 mm	5958.80
Acero	MPB	8 Pulg	15.00
Acero	MPB	8 Pulg	14.80
Acero	MPB	10 Pulg	20.00
Acero	MPB	12 Pulg	10.00
Acero	MPC	2 Pulg	132.10
Acero	MPC	2 Pulg	24.00
Acero	MPC	4 Pulg	927.60

Longitud total			
Material	Presión	Diámetro	Longitud (m)
Acero	MPC	4 Pulg	1909.40
Acero	MPC	6 Pulg	0.20
Acero	MPC	6 Pulg	4620.90
Polietileno	MPC	200 mm	4463.30
		Suma (m)	2591028.30

PROGRAMA DE TRABAJO

El PROYECTO que se presenta, solicita la ampliación de la red por una longitud total de **2,591,028.30 metros**, en materiales de acero al carbón y polietileno, cuyas fases de preparación del sitio y construcción tendrán una duración de 15 años (10 años efectivos para construcción de la red de distribución de gas natural, más cinco años para las validaciones previas del sitio y consideraciones ante condiciones cambiantes del sitio como pueden ser de tipo administrativas o de tipo socioeconómico), la fase de Pre - arranque, operación y mantenimiento tendrán una duración de 50 años y las fases de cierre, desmantelamiento y abandono tendrán una duración de 15 años; por lo que se solicita a esta H. Agencia los siguientes periodos de autorización:

Etapa del proyecto		Solicitud de autorización
Preparación del sitio y construcción		15 años
Pre – arranque, operación, mantenimiento		50 años
Cierre, desmantelamiento y abandono		15 años

La etapa de operación y mantenimiento se estima realizarla durante 50 años, en dichas etapas se integran las acciones de mantenimiento necesarias, para lograr el grado óptimo de funcionamiento y seguridad en todas las instalaciones (**Anexo VIII 8**) Manual de operación y mantenimiento de los sistemas de distribución de gas natural; así como cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ASEA-2016 Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos.



Naturgy 

[illegible]

Figura.1. Programa de actividades del proyecto.



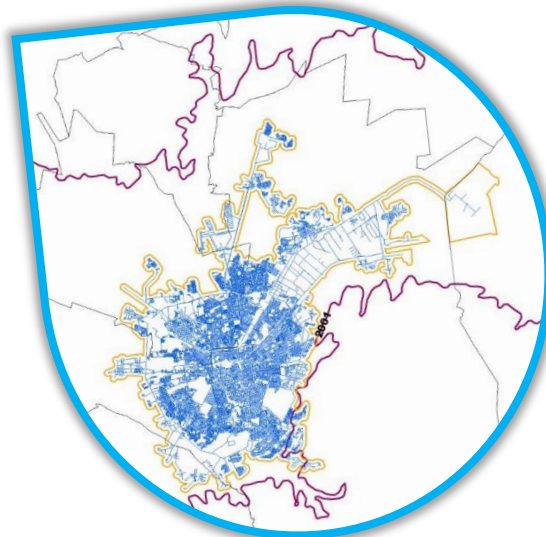
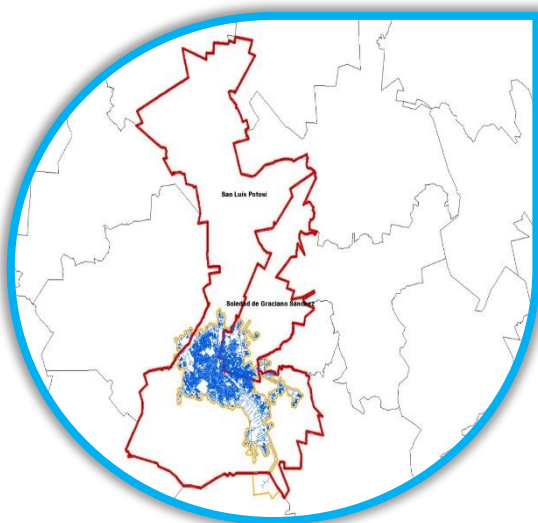
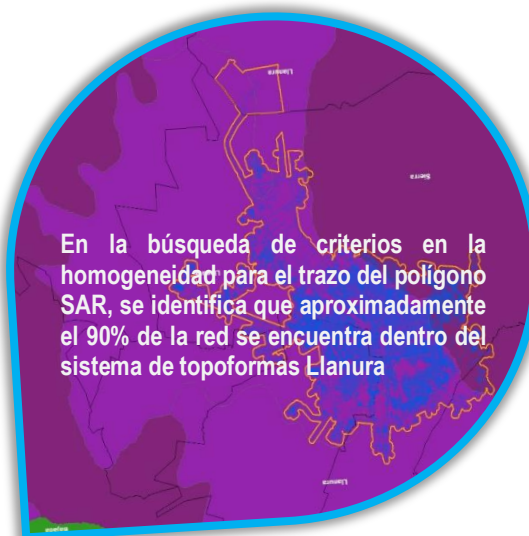
Sinergia para la Administración de
Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) DONDE PRETENDE ESTABLECERSE EL PROYECTO.

Para la delimitación y justificación del Sistema Ambiental Regional, donde se va a establecer el proyecto, se realizó la sobre posición de diversas cartas topográficas, imágenes satelitales; así mismo se contrastó con las localidades próximas al sitio del proyecto así como los rasgos fisiográficos, hidrológicos, vías de comunicación, zonas de riesgo, cuerpos de agua, fallas geológicas, zonas con deslizamiento, zona de inundación, usos de suelo y vegetación, Áreas Naturales protegidas, ordenamientos ecológicos, Áreas de Importancia Ambiental, División Política, Ubicación geográfica entre otros, a continuación se muestra la secuencia cartográfica para la delimitación y justificación del SAR:





Sinergia para la Administración de
Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



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



I. FIGURA I.3 SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) PARA EL PROYECTO.

Área de influencia

Delimitación y justificación del AI

La fase del PROYECTO con una duración de tiempo mayor es la de operación y mantenimiento. Es dentro de esta fase del PROYECTO donde la línea de tubería contendrá al gas natural que será distribuido a lo largo de todo el sistema hacia los usuarios finales. Es en esta etapa también donde, de manera accidental se puede producir la fuga, el incendio y una explosión de gas natural en un punto específico del sistema.

Para el área de influencia directa del PROYECTO, se consideró uno de los principales efectos que se pudieran producir en el sistema de distribución de gas natural, que son los radios de afectación producidos por la fuga, incendio y/o explosión del gas natural. Para ello se seleccionó la tubería que tendrá mayor presencia en el sistema de distribución, la cual corresponde a la tubería de polietileno de 63 mm de diámetro nominal a una presión MPB.

Esta tubería y a las condiciones dadas de presión, el evento máximo probable es la fuga de gas natural por ruptura total de la tubería, la cual puede producir un radio de afectación promedio de 120 metros en torno al punto de fuga.



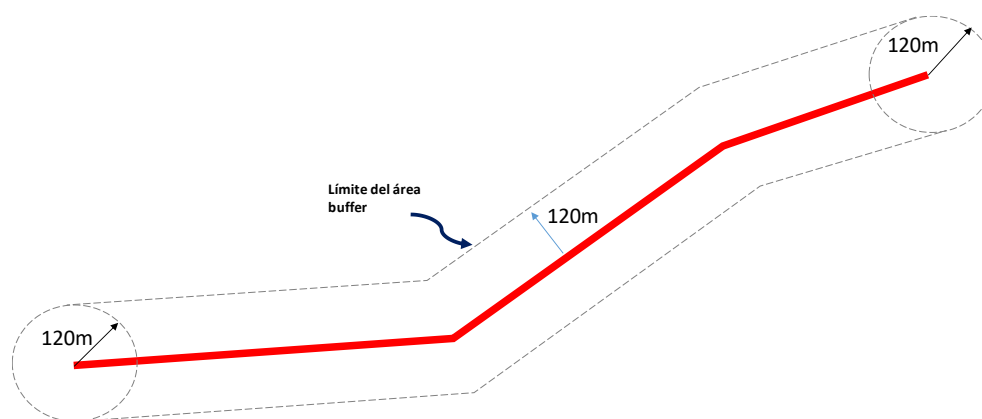
Sinergia para la Administración de
Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



con base en este criterio, para la delimitación del AI se consideró una distancia denominada zona buffer de 120 metros de distancia de manera perpendicular al trazo de la tubería y a lo largo de su trayectoria, dando como resultado, una zona de particular interés por los efectos e interacciones directas que puede tener el PROYECTO dentro del SAR.

En la siguiente figura se ilustra este criterio de delimitación del AI.



Determinación del Área de Influencia del PROYECTO.

Con base en lo anterior se determinó que la superficie del SAR es 81 149 ha (Km²), la superficie de AI es de 26 242 ha (Km²).

Superficie del sistema ambiental regional y del Área de Influencia.

Sistema Ambiental Regional (SAR)	Superficie	Área de Influencia (AI)	Superficie
57 267	ha (Km ²)	30 595.	ha (Km ²)

Por otro lado, se consideró un área de influencia del proyecto, esto hace referencia al área en la que probablemente se presente cierta afectación. Para efectos de su delimitación se consideró el límite del proyecto, entendiendo por este todas y cada una de las calles, vialidades y derechos de vía sobre los que se pretende instalar la red de distribución, en relación

con los radios de afectación obtenidos de las simulaciones del Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos (ARSH) , derivado de lo cual se trazó un polígono que será considerado como el límite del Área de Influencia del Proyecto.



Sinergia para la Administración de
Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



Es por ello que para el presente Proyecto se consideró una zona buffer de 250 metros, cuya delimitación como ya se mencionó anteriormente está basado en el trazo sobre la periferia del gasoducto, el cual cubre una superficie de 30 595.ha (Km²). (Figura 4)

La operación del Proyecto en zonas urbanas, suburbanas e industriales del estado de San Luis Potosí permitirá disponer de energía más limpia a los usuarios (doméstico, industrial, etc.), este tipo de energía emite menos gases contaminantes por unidad de energía producida. El gas natural se consume tal y como se encuentra en la naturaleza, desde que se extrae de los yacimientos hasta que llega a su destino.

En conclusión, este proyecto no afectara a las zonas protegidas, hay que considerar el tipo de terreno que rodea al estado lo cual tampoco permitiría colocar en la zona algún tipo de tubería para gas natural ya que lo dañaría, esta como se mencionó está colocada sobre la mancha urbana. Las áreas que están protegidas por la SEMARNAT no están siendo dañadas y siguiendo la normatividad de la ASEA. Este proyecto en campo presento un crecimiento urbano considerable.

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

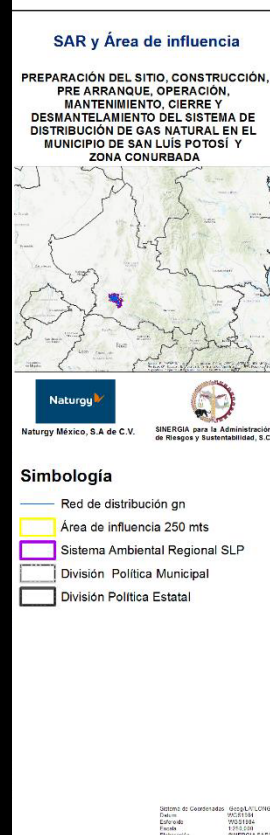


Figura I.4 Trazo del proyecto (línea azul delgada), Área de Influencia (línea de color amarillo gruesa) y Sistem



Sinergia para la Administración de
Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



es cercano a las 30 000 especies de plantas.

FLORA

El 64.2% de la superficie de San Luis Potosí (3 912 492.3 hectáreas) está cubierta de vegetación natural, distribuida de la siguiente manera: matorral xerófilo (44.3%), pastizal (11.4%), bosque (6%) y selva (2.5%). 35.8% corresponde a terrenos para la agricultura, zonas urbanas, áreas sin vegetación, cuerpos de agua y vegetación secundaria, es decir, que ha sido alterada por las actividades del hombre o por acontecimientos naturales.

FAUNA

El **Estado de San Luis Potosí** ocupa el puesto 12 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 2.603 especies: 1.759 especies de invertebrados y 844 especies de vertebrados (155 especies de mamíferos, 524 de aves, 34 de anfibios, 104 reptiles y 27 de peces).

En esta entidad está representada el 47% de la avifauna que habita en México; el 35% de las especies de mamíferos voladores y el 28% 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: 32 mamíferos, 18 anfibios, 48 reptiles y 96 aves.

Dentro de las especies de mamíferos presentes en la entidad están: coyote, venado cola blanca, liebre torda, miotis californiano, ardilla punteado, murciélago orejón de Townsend, rata algodonera crespa, mapache, lince americano, ratón cosechero común, zorrillo listado sureño, murciélago barba arrugada sureño, rata magueyera, tuza del altiplano, venado bura, oso negro, berrendo, jaguar, zorrilla del desierto, musaraña desértica nortea y murciélago trompudo, entre otros.

CALIDAD AMBIENTAL

La flora y la fauna representan los componentes bióticos de la naturaleza unidos a los componentes abióticos como el suelo, el agua, el aire conforman el medio natural.

México no es la excepción en la tendencia global del deterioro de ecosistemas y de la pérdida de especies que se ha documentado durante los pasados 25 años, y que ha sido recientemente descrita a nivel mundial (CONABIO 2009, 2017, Ripple *et al.* 1997, WWF 2018). Los resultados de la actividad humana durante las últimas décadas se han traducido notablemente en la crisis de la biodiversidad, y en la pérdida de la condición íntegra de los ecosistemas.



Sinergia para la Administración de
Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



Debido a esto se observaron indicadores de flora y fauna que han desplazado a especies nativas o endémicas del lugar. Entre los principales factores adversos (básicamente antropogénicos) para las comunidades vegetales, y que constituyen una severa amenaza para la flora regional, podemos destacar los siguientes:

- Calidad del Aire
- Generalmente la contaminación la compone el polvo, emisiones de los automóviles, incendios e industria
- las condiciones del cambio climático
- Actividades agropecuarias
- Desarrollo urbano no planificado
- Deterioro de las cuencas hidrológicas
- Erosión de los suelos
- Cambio climático global

San Luis Potosí es uno de los estado con una diversidad amplia, lamentablemente en los últimos diez años se ha visto un deterioro ambiental, en contaminación por residuos sólidos, contaminación de agua, en cuanto al aire este ha tenido una buena calidad de acuerdo a los estudios que se han realizado en el estado, esto también se ha reflejado en la fauna ya que no se observaron indicadores ambientales.

INDICADORES AMBIENTALES

Las perturbaciones naturales o ambientales son eventos que modifican de forma relativamente discreta en el tiempo el ambiente físico, la estructura y la funcionalidad de un ecosistema, comunidad o población, al ocurrir dichas variaciones se inician procesos de regeneración y sucesión en el ambiente (White & Jentsch, 2001; Pickett & White, 1985). Según Viñas-Román et al. (1996) la perturbación ambiental es ocasionada principalmente por el desequilibrio de la distribución espacial de asentamientos humanos y actividades económicas (concentración excesiva de población en áreas metropolitanas y la destrucción de ecosistemas frágiles, pero de importancia vital, por medio de procesos de colonización descontrolada). Los asentamientos humanos como las urbanizaciones se vienen incrementando con respecto a la población rural.

Este crecimiento poblacional se origina por el aumento en la tasa de natalidad y por los procesos de migración interna, el sobre poblamiento lo que produce a su vez una mayor amenaza sobre los recursos naturales y una alta demanda de energía (Ramírez-Hernández, 2010). Dentro de las actividades económicas, las industrias también hacen parte de las acciones que vienen perturbando el medio ambiental, no sólo los recursos naturales, sino también espacio, si se considera que extensas áreas de relevancia ambiental y/o ecológica (como relictos de bosque y humedales) son utilizadas para la instalación de grandes industriales. La industria es una causantes de perturbación ambiental, debido a sus impactos negativos afectan a la atmosfera, a los suelos, a las aguas superficiales y subterráneas (Lillo, 2011, Lostaunau, 2000). El sector agropecuario también hace parte de las actividades que causa perturbación ambiental, puesto que la ampliación de la frontera agropecuaria viene reduciendo las zonas naturales como los Bosques Tropicales y reduciéndolos a fragmentos, afectando no solo a la flora sino a la fauna asociada a este tipo de ecosistemas.

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Todas las actividades tendrán un efecto en el entorno, en mayor o menor medida dependiendo de la etapa del PROYECTO.

Para encontrar un esquema representativo de las actividades del proyecto, es también necesario establecer la sucesión lógica y cronológica de las mismas, de tal forma que se identifiquen aquellos efectos que se presentan constantemente y se establezcan



Sinergia para la Administración de
Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



como generados por el proyecto (ejemplo: emisiones de gases por soldadura de tubería de acero y generación de nuevas fuentes de empleo).

Fuera de situaciones extraordinarias, las actividades de este proyecto se llevarán a cabo como lo indica la NOM-003-ASEA-2016 y el marco legal a nivel federal, estatal y municipal, vigente para la Zona Geográfica de Distribución; por lo que es conveniente enunciar los efectos de las actividades del proyecto. En primera instancia identificar los elementos naturales y sociales del SAR que serán afectados.

Para este proyecto se consideraron los siguientes medios y componentes blanco de los impactos ambientales derivados del proyecto, como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 2. MEDIOS Y COMPONENTES AMBIENTALES QUE PODRÍAN SER AFECTADOS.

Medio	Componentes
Abiótico	Suelo
	Aire
	Agua
Biótico	Vegetación
	Fauna
Socioeconómico	Economía
	Población

Por componente ambiental, se pueden destacar los siguientes impactos enlistados a continuación:

- Suelo: Remoción de suelo adición de material de relleno, contaminación por sustancias peligrosas, contaminación por residuos peligrosos, contaminación por residuos de manejo especial y contaminación por residuos sólidos urbanos. Afectación a la estructura mecánica del suelo.
- Aire: Emisión de gases de combustión por eventos fortuitos (fuga de gas accidental); emisión de gases de combustión por utilización de vehículos, maquinaria; emisión de metano (fuga de gas accidental); emisión de partículas de suelo por efecto del viento; emisiones de gases por soldadura de tubería de acero y generación de ruido proveniente de la maquinaria y equipo.
- Agua: Descarga de agua residual tratada y contaminación fortuita a cuerpos de agua.
- Vegetación: Disminución en la cobertura vegetal, variación en la diversidad, variación en la abundancia, y de presentarse el caso, una afectación a especies en categoría de riesgo.
- Fauna: Disminución en la distribución, variación en la diversidad, variación en la abundancia, y de presentarse el caso una afectación a especies en categoría de riesgo.
- Economía: Generación de fuentes de empleo y término de las mismas.
- Población: Interacción social de la comunidad con el proyecto, acceso a servicio de abastecimiento de gas natural, una posible afectación a integridad, bienes materiales y naturales.

En la identificación de los elementos ambientales del SAR, que habrán de recibir los impactos por la implementación del proyecto, con base en la descripción detallada del proyecto del Capítulo II de la presente MIA -R, se definirán las etapas y actividades adjuntas a la implementación de éste, siempre teniendo en cuenta que estas son críticas y con relación directa a la generación de impactos ambientales a los medios, componentes y factores. Las etapas y actividades del proyecto relacionadas directamente con la generación de un impacto ambiental se presentan en la siguiente tabla.



Sinergia para la Administración de Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA DE PROYECTO		ACTIVIDADES
I	DISEÑO	Visita de Identificación
		Trabajos de Gabinete
II	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Trazado de Zanja
		Demolición de carpeta asfáltica, concreto ,adoquín, empedrado etc.
		Excavación y acondicionamiento de zanja
		Perforación direccional en cruces especiales
		Obra mecánica de instalación de tubería
		Relleno de zanja
		Reposición de pavimento
		Interconexión de tuberías
		Señalización de ductos
		Limpieza de Obra
III	PRE-ARRANQUE	Prueba de hermeticidad
		Puesta en servicio
		Odorización de gas natural
IV	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Distribución de gas natural
		Celaje y supervisión de red de distribución
		Mantenimiento de la Red de distribución
		Instalaciones auxiliares
		Válvulas
		Sistema de Protección catódica
V	CIERRE, DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO	Purgado de red de distribución
		Retiro de instalaciones y señalización de la Red de distribución



Sinergia para la Administración de Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



Etapas y actividades del proyecto relacionadas con la generación de impactos.

I. TABLA 3. MATRIZ CRIBADA DE EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Medio	Componente	Factor	Impacto	ETAPAS																								
				I. Diseño		II. Preparación del sitio y construcción										III. Pre-Arranque				IV. Operación y Mantenimiento						V. Cierre, Desmantelamiento y Abandono		
				Visita de identificación	Trabajo de gabinete	Trasado de zanja	Demarcación de carpeta asfáltica, concreto, adoquín, empedrado, etc.	Excavación y acondicionamiento de zanja	Perforación direccional en cruces especiales	Otros mecánicos e instalación de tubería	Relleno de zanja	Reposición de pavimento	Interconexión de tuberías	Señalización de ductos	Limpieza de obra	Prueba de hermeticidad	Puesta en servicio	Ordenación del gas natural	Distribución de gas natural	Calado y supervisión de red de distribución	Mantenimiento de Red de Distribución	Instalaciones auxiliares	Valvulas	Sistema de Protección catódica	Purgado de red de distribución	Retiro de instalaciones superficiales y señalización de la Red de Distribución		
Abiótico	Suelo	Estructura	Alteración de la estructura del suelo	S																					S			
		Calidad	Contaminación por fuga o derrame de sustancias peligrosas						MS	MS	MS	MS		MS	PS	PS	PS	PS		PS			PS	PS	PS	PS	MS	MS
			Contaminación por fuga o derrame de residuos de manejo especial						MS	MS	MS	MS	MS		MS	MS	MS	PS				PS	PS	PS	PS	MS	MS	
			Contaminación por fuga o derrame de residuos sólidos urbanos		PS	PS			PS	PS	PS	PS	PS		PS	PS	PS	PS					PS	PS	PS	PS	PS	PS
	Agua	Disponibilidad de terreno	Reducción de la superficie de terreno						PS																			
		Calidad	Contaminación fortuita de cuerpos de agua														PS					PS	PS	PS	PS	PS	PS	
	Aire	Disponibilidad	Reducción de la cantidad de agua potable																									
		Calidad	Emisión de gases de combustión de maquinaria y vehículos		PS			PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS				PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	
			Emissiones de contaminantes atmosféricos		PS			PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS			PS									
			Emisión de partículas (polvo)		PS			PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS												
			Emisión de gases de efecto invernadero		PS			PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS												
Biótico	Vegetación	Reducción en la emisión de gases por combustión de gas LP														PS		PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS		
		Alteración por ruido							PS	MS	PS			PS	PS											MS		
		Cobertura	Disminución en la cobertura			PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS													PS		
		Abundancia	Variación en la abundancia: riesgo de afectación a individuos					PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS												PS		
		Diversidad	Afectación a ejemplares de especies listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010					PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS												PS		
	Fauna	Distribución	Desplazamiento de individuos				PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS												PS		
		Abundancia	Variación en la abundancia: riesgo de afectación a individuos				PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS												PS		
		Habitat	Perturbación del hábitat				PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS												PS		
		Economía	Empleos	Generación de fuentes de empleo	PS	PS	PS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	MS	S	
			Poder adquisitivo	Menor inversión por consumo de combustible															MS		MS							
Socio-económico	Paisaje	visibilidad	Afectación a la visibilidad del paisaje.																									
		Calidad paisajística	Alteración de la calidad del paisaje respecto a los elementos naturales que lo componen.																									
		Fragilidad	Grado de influencia sobre el paisaje y su modificación.																									
	Aspectos culturales	Aspectos o edificaciones de importancia cultural	Afectación de espacios o edificaciones de importancia cultural.																									
		Aspectos históricos	Aspectos o edificaciones de importancia histórica	Afectación de espacios o edificaciones de importancia histórica.																								
	Población	Calidad de vida	Interacción social de la comunidad con el Proyecto				PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS	PS		
		Riesgo	Afectación a integridad humana, así como bienes, materiales y naturales.														PS		MS						PS			



Impacto positivo



impacto negativo

ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

Dentro del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se reconocen dos tipos de medidas para responder ante la presencia de los impactos ambientales identificados en el PROYECTO:

- **Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.



Sinergia para la Administración de
Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



- **Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Derivado de la identificación y la evaluación de los impactos ambientales llevada a cabo en el capítulo anterior, se concluyó que la mayoría de los impactos negativos, sin considerar su nivel de significancia, se concentran en el **suelo** y en el **aire**, por lo cual, las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales se deben orientar a estos componentes ambientales y asignarles mayor prioridad de atención.

En ese sentido, dentro de los procedimientos internos de la empresa, se contemplan diferentes estrategias de control ambiental, para cada fase que compone el PROYECTO que se presenta.

I.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O DE MITIGACIÓN GENERALES.

Las medidas generales de prevención y/o mitigación de los impactos ambientales derivados de la implementación del PROYECTO, se encuentran orientadas a los siguientes aspectos:

- Implantación de Sistema de Gestión Ambiental/ Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente.
 - Implantación de Manuales y Programas de Mantenimiento
 - Detección de Fugas
 - Protección Catódica
 - Operación de Vigilancia o Celaje
 - Válvulas de Control de Flujo
 - Casetas de regulación
 - Odorización
 - Sistema SCADA / Sistema de Telemedida
 - Hojas de seguridad de materiales
 - Pruebas conjuntas de resistencia y hermeticidad
 - Plan de emergencias
 - Servicios de Gestores Ambientales
 - Actividades Complementarias Implementadas
 - Licencias
 - Capacitación
 - Calidad de Materiales, Recepción, Desplazamiento y Acomodo en el Sitio de Instalación
 - Acceso al Sitio de Instalación
 - Gestión de Residuos no peligrosos
 - Gestión de Derrames
 - Gestión de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial
 - Señalización en Frentes de Trabajo y Programa de Actividades de Mantenimiento
- ✓ **Implantación del Sistema de Administración, política de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.**



Sinergia para la Administración de Riesgos y Sustentabilidad, S.C.

“Preparación del sitio, construcción, pre - arranque, operación, mantenimiento, cierre desmantelamiento y abandono del sistema de distribución de gas natural de Naturgy México S.A. de C.V., en el municipio de San Luis Potosí y Zona Conurbada en el Estado de San Luis Potosí, México”.



Tiene como objetivo la implementación de un funcionamiento ordenado y consciente en materia ambiental derivada de la distribución de gas natural. Incluye procedimientos internos aplicables a la regulación, prevención y minimización de impactos a los componentes ambientales. Este sistema incluye los siguientes procedimientos:

Se integra al presente Estudio de Impacto Ambiental el Programa de Vigilancia Ambiental / Programa de Manejo Ambiental, el cual describe a detalle, todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación de cada uno de los impactos ambientales identificados a través del presente estudio, y tiene la finalidad de asegurar la eficiencia, eficacia y efectividad de la implementación de dichas medidas de prevención y mitigación.

Se elaborarán informes cuatrimestrales de verificación del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación correspondientes a cada etapa del proyecto, con el fin de dar un seguimiento más estrecho a la implementación de las medidas de prevención y mitigación aquí propuestas.

FIJACIÓN DE MONTOS PARA FIANZAS.

El instrumento de la garantía será gestionado por la Promovente para efectuar el proceso constructivo, a fin de que dé cumplimiento a los términos y condicionantes de la autorización de la MIA-R.

Para tal efecto se proporciona la información sobre la estimación de costos de cada una de las obras y actividades que ocurran durante la fase de preparación de sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto.

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

Variable	Resultado
Inversión del Proyecto	INFORMACIÓN PATRIMONIAL DE LA PERSONA MORAL, CUENTA BANCARIA, ART. 116 CUARTO PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN III DE LA LFTAIP
Inversión Mitigación	
Empleos Directos	
Empleos Indirectos	

Estos montos son estimados y se actualizarán o corroborarán a través del Estudio Técnico Económico (ETE) a desarrollar.