



# ZETA GAS NOROESTE

## Gas Natural Zeta, S.A. de C.V.

Sirviendo y Generando Energía

A la fecha de presentación.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.**  
AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE DEL  
SECTOR HIDROCARBUROS.  
UNIDAD DE GESTION, SUPERVISION, INSPECCION Y VIGILANCIA COMERCIAL.  
Dirección General de Gestión Comercial.

**JOSE MA. GONZALEZ RIVAS**, representante legal de **Gas Natural Zeta, S.A. de C.V.**, con domicilio para oír y recibir notificaciones en [REDACTED] y [REDACTED] autorizando para los mismos efectos al C. Ing. [REDACTED], con el debido respeto me permito presentar lo que en seguida se manifiesta.

De acuerdo a lo establecido en los Artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 al 34 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, adjunto para su análisis, evaluación y determinación Informe Preventivo del proyecto **"DUCTO DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE MEXICALI, B.C., ETAPA 1"**.

El que firma al calce, bajo protesta de decir verdad, manifiesta que en el presente documento elaborado, la metodología y los resultados obtenidos del mismo se realizó con las mejores prácticas e información disponible, considerando las medidas de prevención y control que se requieren de los impactos adversos que se generen por el desarrollo del mismo.

En este orden de ideas, asumimos la responsabilidad en el contenido del documento que se somete a su consideración y que este es real y fidedigno, reiterando que no contiene información falsa, mala fe, ni dolo en su elaboración.

Sin otro particular, quedo a sus respetables órdenes.

Cordial y Atentamente

**LIC. JOSE MARIA GOZALEZ RIVAS**  
Representante Legal

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



**Gas Natural Zeta, S.A. de C.V.**  
Sirviendo y Generando Energía

**INFORME PREVENTIVO  
COMO SOLICITUD DE  
Autorización en Materia de Impacto Ambiental**

**DEL PROYECTO**

**Ducto de Distribución de Gas Natural en Zona Urbana de la Cd. de  
Mexicali, B.C. Etapa 1.**



## CONTENIDO

<b>Índice</b>	<b>Pag</b>
<b>I. Datos de Identificación del proyecto.</b>	
a) Nombre y la ubicación del proyecto.....	1
b) Datos generales del Regulado.....	3
c) Datos generales del responsable de la elaboración del informe.....	4
<b>II. Referencia a disposiciones regulatorias.</b>	
a) Las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales aplicables a la obra o actividad.....	5
<b>III. Información del proyecto:</b>	
a) Descripción general de la obra o actividad proyectada.....	7
b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que puedan impactar el ambiente así como sus características físicas y químicas.....	9
c) Identificación y estimación de las emisiones descargas y residuos cuya generación se prevé, así como las medidas de control que se pretenden llevar a cabo.....	13
d) Descripción del ambiente y en su caso la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existente en el Área de Influencia (AI) del proyecto.....	14
e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	19
f) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.....	23
g) Condiciones adicionales para la sustentabilidad del ecosistema involucrado.....	23
Declaración Firmada.....	24
<b>ANEXOS</b>	
ANEXO 1. DESCRIPCION DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS DEL PROYECTO.	
ANEXO 2. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE EN EL AREA DEL PROYECTO.	
ANEXO 3. DESCRIPCION METODOLOGIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL.	
ANEXO 4. PLANOS, MAPAS, IMÁGENES Y FOTOGRAFÍAS DEL AREA DEL PROYECTO.	
ANEXO 5. COPIA DE DOCUMENTACION RELACIONADA CON EL PROYECTO.	



# Gas Natural Zeta, S.A. de C.V.

Sirviendo y Generando Energía

## I. Datos de Identificación del proyecto.

### a) Nombre y la ubicación del proyecto.

#### a.1. Nombre del Proyecto.

Ducto de Distribución de Gas Natural en Zona Urbana de la Cd. de Mexicali, B.C. Etapa 1.

#### a.1.1 Ubicación del Proyecto.

Estado: Baja California.

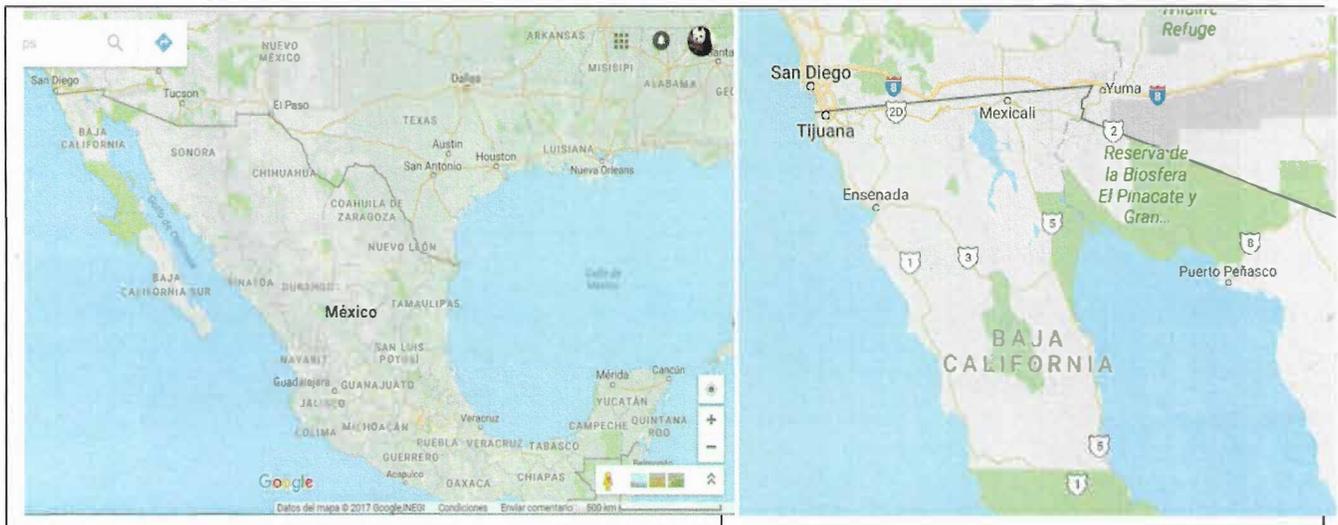
Municipio: Mexicali.

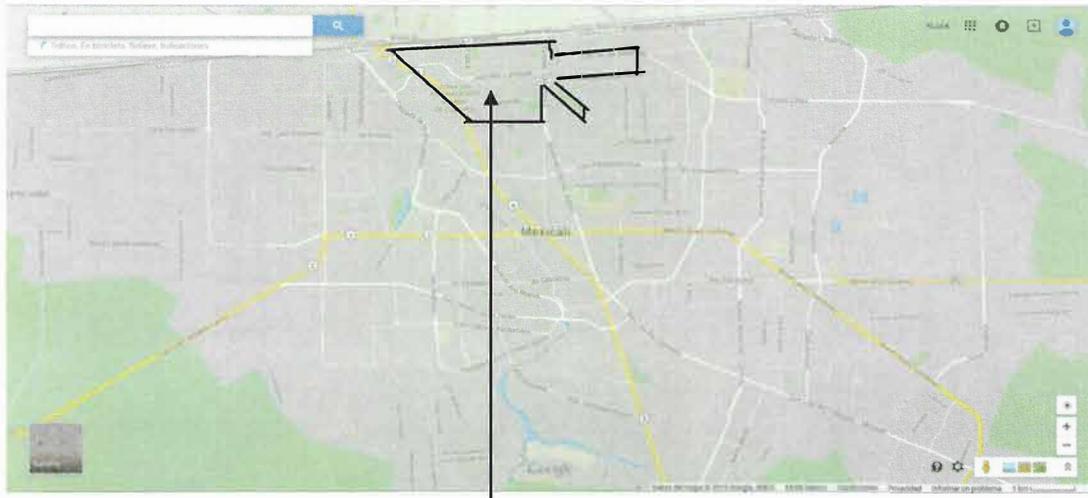
Delegación: Mexicali.

Colonia: Libertad.

Localidad: Derecho de vialidad en Av. Marmoleros (entre Calzada Justo Sierra y calle G) y por la calle I (entre Av. Marmoleros y Av. Electricistas).

El ducto de distribución de gas natural a que se refiere este Informe Preventivo forma parte de una red de distribución que se encuentra instalada en zona urbana de la Ciudad de Mexicali, B.C. y originalmente opero desde los años sesenta con el resto de la instalaciones para la distribución de Gas LP, dando servicio a más de 5,000 clientes aproximadamente. Proporcionando gas por tubería principalmente a los sectores doméstico y comercial en diferentes áreas de la ciudad. En la actualidad la red en su totalidad se encuentra distribuida de tal manera que la tubería principal recorre algunas de las principales vías de flujo vehicular conformada por las calles y avenidas del Centro de la Ciudad, Av. Sebastián Lerdo de Tejada, Av. Ignacio Zaragoza, Av. República de Honduras, Av. República de Panamá y Calzada Las Américas, abarcando todas las colonias y fraccionamientos de los alrededores a estas importantes vialidades de la ciudad de Mexicali, B.C.

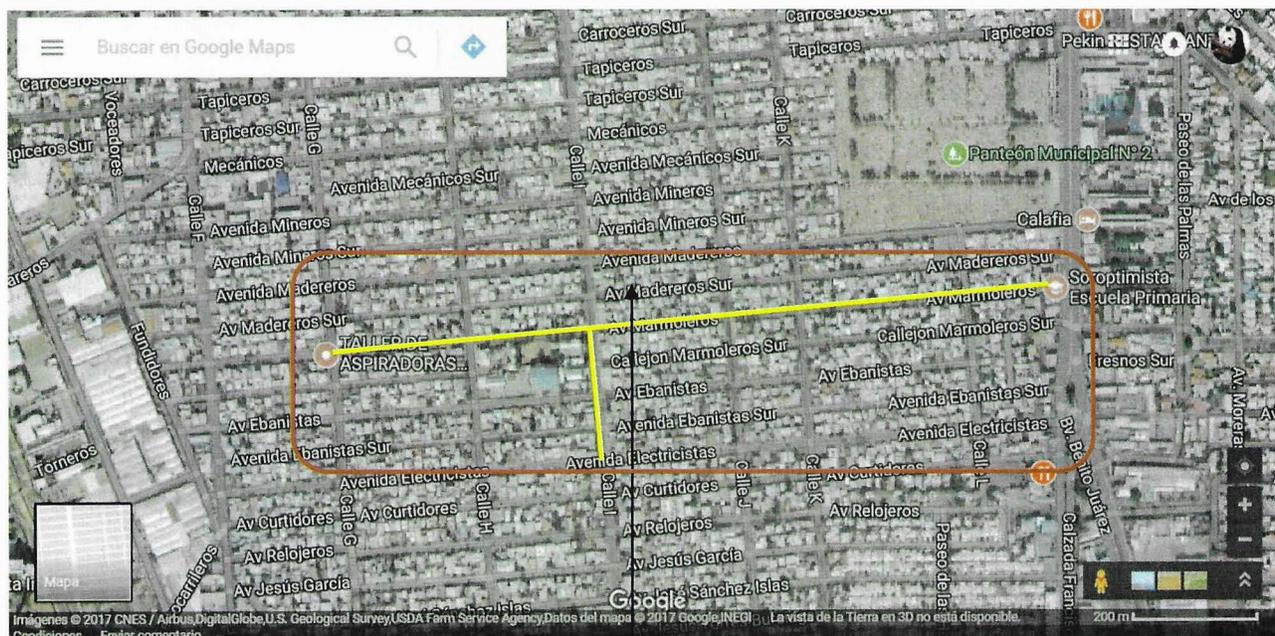




**POLIGONO DONDE SE UBICA LA TOTALIDAD DE LA RED DE DISTRIBUCION DE GN POR DUCTOS**

La totalidad de la red de distribución se encuentra fuera de operación desde el año 2012, operaba para la distribución de Gas LP y el motivo para la presentación de este IP es que la misma se pondrá en operación y será objeto de mantenimiento para la distribución de Gas Natural en varias etapas, siendo la primera la referida en este IP como se muestra y especifica enseguida.

**Traectoria del Tubo Principal de Distribución de Gas Natural.**



El tubo de distribución a que se refiere este IP se localiza en la siguiente sección del polígono conformado por las calles que se indican en el trazo lineal resaltado de color amarillo.

**a.1.2 Superficie Total del Proyecto.**

En esta sección se encuentra instalado un total de 1750 metros lineales de tubería de polietileno de mediana densidad en diámetros de ¾” y 2” y ocupa una superficie de 1050 metros cuadrados, afectando solo una franja de 0.60 metros de ancho.

**a.1.3 Inversión Requerida.**

Aproximadamente \$ 2,300,000.00 Pesos.

**a.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.**

Administrativos: 8

Operativos: 7

**a.1.5 Duración total de Proyecto.**

Este tipo de instalaciones, desde el punto de vista técnico, se consideran como de vida útil indefinida, pues se trata de un servicio de suministro de combustible hacia la comunidad y de una instalación cuya tubería es a base de polietileno de mediana densidad enterrada, material cuya vida media es calculada en 250 años bajo condiciones apropiadas y adecuadas de manejo. Desde el punto de vista administrativo, el proyecto está sujeto a la vigencia de los permisos de distribución y sus respectivas ampliaciones.

**b) Datos generales del Regulado.**

b.1 Nombre o razón social (Se presenta en el Anexo 5 copia del acta constitutiva de la empresa).

**GAS NATURAL ZETA, S.A. DE C.V.**

b.2 Registro Federal de Contribuyentes.

**GNZ 141215 7X3**

b.3 Nombre y cargo del representante legal (Se presenta en el Anexo 5 copia del poder respectivo, en su caso).

**JOSE MARIA GONZALEZ RIVAS.**

b.3.1 Registro Federal de Contribuyentes.

[Redacted]

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

b.3.2 Clave Única de Registro de Población.

[Redacted]

b.4 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones.

[Redacted]

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

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

b.4.6 Teléfonos.

b.4.7 Correo electrónico.

**c) Datos generales del responsable de la elaboración del informe.**

c.1. Nombre o razón social.

**JOSE LUIS ORNELAS ABREGO.**

c.2. Registro Federal de Contribuyentes.

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del informe, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

c.3. Nombre del responsable técnico del estudio.

**JOSE LUIS ORNELAS ABREGO.**

c.3.1 Registro Federal de Contribuyentes.

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del responsable técnico del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

c.3.2 Clave Única de Registro de Población.

c.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

**QUIMICO, CED PROF 1018062.**

c.5. Dirección del responsable del estudio:

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

c.5.6 Teléfono.

c.5.7 Correo Electrónico.

## **II. Referencia a disposiciones regulatorias:**

**Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulan las emisiones las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales aplicables a la obra o actividad.**

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

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

Norma Oficial Mexicana NOM-129-SEMARNAT-2006, Redes de distribución de gas natural.- Que establece las especificaciones de protección ambiental para la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de redes de distribución de gas natural que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de julio de 2007.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2006.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-SECRE-2011, Distribución de Gas Natural, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de mayo de 2013.

DIRECTIVA SOBRE LA DETERMINACION DE LAS ZONAS GEOGRAFICAS PARA FINES DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de septiembre de 1996.

RESOLUCION DE LA COMISION REGULADORA DE ENERGIA POR LA QUE SE DETERMINA EL AREA CORRESPONDIENTE AL CENTRO DE POBLACION DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, COMO ZONA GEOGRAFICA PARA FINES DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de Febrero de 1996.

El presente Informe Preventivo tiene su fundamento en lo mencionado en el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ya que el proyecto ducto de distribución de Gas Natural en Zona Urbana de la Ciudad de Mexicali, B.C. Etapa 1 cumple con la fracción I de dicho artículo debido a que los impactos adversos que se originaran con la operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto son regulados por la Norma Oficial Mexicana NOM-129-SEMARNAT-2006. La SEMARNAT ha analizado y determinado por medio de esta norma que los impactos ambientales relevantes que se puedan tener en proyectos lineales de redes de distribución de gas natural pueden ser prevenidos y mitigados cuando se ubiquen en zonas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios.

El proyecto se ubica dentro de una, Zona Urbana, no afectara áreas naturales protegidas o con vegetación forestal, bosques, selvas, vegetación de zonas áridas, ecosistemas costeros o de humedales, desiertos, sistemas ribereños, lagunares, ni áreas consideradas como zonas de refugio y de reproducción de especies migratorias.

De igual forma el ducto será operado y se le dará mantenimiento de acuerdo a los requisitos de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SECRE-2011 o la que la sustituya.

Y adicionalmente se dará cumplimiento a la siguiente normatividad, según aplique, ya que durante la operación y mantenimiento, cierre y abandono de la tubería de distribución de Gas Natural se requerirá de vehículos para el transporte y traslado de personal e insumos materiales:

NOM-041-SEMARNAT-. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes del escape de los vehículos automotores en circulación que usen gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.



temperatura mínima	12 °C
presión máxima de operación	60 PSI
presión de operación promedio	30 PSI
presión mínima de operación	20 PSI
presión máxima de trabajo (invierno)	40 PSI
presión mínima de trabajo (verano)	15 PSI

#### a.4 Uso actual del suelo en el sitio seleccionado.

Urbano.

#### a.5 Programa de trabajo.

La tubería de distribución de Gas Natural para la cual se solicita autorización de operación, mantenimiento, cierre y abandono en este informe preventivo ya se encuentra construida e instalada, enterrada en derecho de vía de zona urbana de la Ciudad de Mexicali, B.C., por lo que, en lo que respecta al programa de trabajo referente a la etapa de construcción y obra no le es aplicable.

En lo que respecta a la operación de la tubería, este consiste en conducir gas natural en su interior de acuerdo con las especificaciones mencionadas arriba. El gas natural fluirá a través de la tubería de distribución para de ahí pasar a las tomas domiciliarias para su uso en los aparatos, maquinas y equipos de consumo que así lo requieran, por lo que, en lo que respeta, en esta operación no existirá un programa de trabaja, pues cada conexión de toma domiciliaria al tubo de distribución se realizara conforme el usuario final vaya solicitando la contratación del servicio.

En lo que respecta a la verificación y vigilancia de la correcta operación y mantenimiento de la tubería de distribución se tendrán programas de inspección y pruebas, así como de vigilancia y patrullaje por las vialidades donde se aloja enterrada la tubería.

Por lo anterior enseguida se presenta los programas de inspección y pruebas, de vigilancia y patrullaje y de mantenimiento preventivo aplicable a esta instalación.

#### PROGRAMA DE OPERACIÓN

Concepto	Periodicidad
Lecturas	Cada Mes
Monitoreo de fugas	Cada 6 meses
Patrullaje	Cada 15 días

#### PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Concepto	Periodicidad
Mantenimiento de válvulas de seccionamiento	Cada 12 meses
Mantenimiento de medidores	Cada 12 meses
Mantenimiento de reguladores	Cada 12 meses

## a.6 Programa de abandono del sitio.

### a.6.1 Estimación de la vida útil del proyecto.

Este tipo de instalaciones se consideran como de vida útil indefinida, pues se trata de un servicio de suministro de combustible hacia la comunidad y de una instalación cuya tubería es a base de polietileno de mediana densidad enterrada, material cuya vida media es calculada en 250 años bajo condiciones apropiadas y adecuadas de manejo. Por lo que en su momento se establecerá dentro del programa de cierre y abandono las o los posibles impactos que se ocasionarían, y en estos se considera además lo siguiente:

#### PROGRAMA DE CIERRE Y ABANDONO

Concepto	
Cierre del suministro de gas y vaciado de ductos de Gas	Todas las actividades se realizan en el transcurso de un mes
Cancelación de Tomas Domiciliarias	
Purga de la Tubería.	
Comprobación de la inexistencia de gas en la tubería.	
Cancelación de tubería (abandono)	
Relleno de válvulas	

Una vez que la red de distribución de gas natural o parte de ella deje de ser útil para los propósitos para los que fue instalada, se tomarán las medidas necesarias para eliminar el gas, evitar hundimientos y daños ambientales. Asimismo y en su momento se cumplirá con la legislación y normatividad vigentes aplicables

## b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que puedan impactar el ambiente así como sus características físicas y químicas. 3

### b.1 Descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales.

Como Anexo 1 se presenta la descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales a realizar en esta 1era etapa de la tubería de distribución de Gas.

### b.2 Insumos y materias primas.

Por la tubería de distribución fluirán y empacará Gas Natural (Metano) en estado gaseoso. Ver hoja de Datos de Seguridad en el Anexo 1.

Para la operación de la tubería en esta 1era Etapa para la distribución de Gas Natural (Metano) en estado gaseoso, nos permitimos a continuación realizar y presentar lo siguiente.

Longitud de la Tubería 1era Etapa (metros)			
Diámetro	Polietileno	r (metros)	VOL (m3)
3/4"	350	0.00953	0.100
2"	1400	0.0254	2.838
<b>Total</b>	<b>1,750</b>		<b>2.938</b>

<b>VOL CORREGIDO A Temperatura y Presión NORMALES (Ley de Gases Ideales)</b>	<b>5.896</b>
--	--------------

De la Ley de Avogadro 16 KGS METANO = 24.46 M3 METANO A PRESION Y TEMP NORMALES P = 1 ATM; TEMP = 298 °K	<b><u>KGS GNat</u></b>	<b><u>3.850</u></b>
---	------------------------	---------------------

Cabe señalar que con respecto al nivel de riesgo se debe considerar que el proyecto en la parte que se informa para la sección en esta 1era Etapa empaca a 2.938 metros cúbicos de gas, los cuales corregidos a temperatura y presión normales nos da un volumen de 5.896 metros cúbicos, y que por ley de Avogadro nos da un total de 3.85 kgs, e inclusive la totalidad de la red a la que pertenece, no constituye una actividad altamente riesgosa, por no alcanzar la cantidad de reporte de 500 kilogramos establecida para el gas metano en el Segundo Listado de Actividades y Sustancias Altamente Riesgosas publicado el día 4 de mayo de 1992 en el Diario Oficial de la Federación, ya que el total de la red de distribución por ductos empaca a 255 metros cúbicos de gas a 30 lb/in<sup>2</sup> de presión y un máximo de 30 °C, los cuales corregidos a temperatura y presión normales (298 °K y 14.7 lb/in<sup>2</sup>) por ley de gases ideales nos da un volumen total de 511.168 metros cúbicos y que por Ley de Avogadro nos da un total de 333.82 kgs para Gas Natural empacada en la red de distribución por ductos, lo cual se obtuvo a través de los siguientes cálculos:

Para llevar a cabo estos cálculos se hizo uso de los siguientes principios científicos y de las siguientes expresiones matemáticas.

De la Ley de Avogadro, la cual se puede interpretar como: "A condiciones normales y constantes de presión y temperatura un mol de cualquier sustancia en estado gaseoso ocupa el equivalente a 24.46 en volumen"; así, para el Gas Natural (metano), cuyo peso molecular es 16 grs/grmol o 16 kgs/kgmol, ocupa a condiciones normales y constantes de presión (1 Atm) y temperatura (298 °K), 24.46 litros o 24.46 metros cúbicos en volumen respectivamente. La expresión matemática de este principio es:

$$n = R T/PV$$

Donde

$$n = 1 \text{ mol}$$

$$R = \text{Constante universal de los gases} = 0.082 \text{ (Atm Vol / mol } ^\circ\text{K)}$$

$$P = 1 \text{ Atm}$$

$$T = 298 \text{ } ^\circ\text{K}$$

$$V = 24.46 \text{ (en unidades de volumen).}$$

Y combinando esta con la expresión matemática de la Ley de los Gases Ideales la cual indica:

$$\frac{P V}{T} = \frac{P_1 V_1}{T_1}$$

$$T/PV = T_1/P_1V_1 \quad \text{y por lo tanto} \quad n = R \quad T_1/P_1V_1$$

Asimismo y con respecto al nivel de riesgo, nos permitimos comentar que actualmente en la zona urbana donde se tiene la instalación de la red de distribución de gas por ductos en esta y en todas sus secciones, los clientes potenciales están haciendo uso principalmente del Gas LP como combustible, y este se está manejando en cilindros portátiles de diferentes capacidades (10, 20 y hasta 45 kgs) y tanques estacionarios desde 200 hasta 5000 lts de capacidad base agua (en todos estos recipientes el Gas LP es manejado a temperatura ambiente y a una presión superior a los 100 psi). No se tiene que realizar un análisis más técnico del riesgo que representa el manejo del Gas LP en estos recipientes con respecto a la propuesta de operación de la red para la distribución por tubería de Gas Natural en varias etapas.

**Los recursos Humanos y Materiales para las actividades de Mantenimiento y Operación, Cierre y Abandono se describen en las siguientes tablas:**

**Personal a ocupar en las diferentes obras o actividades del proyecto:**

No.	Obra o Actividad	Cantidad	Descripción de puesto de trabajo	Hrs de trabajo
1)	Transporte de Maquinaria, Equipo, Herramientas y Materiales a la sección o punto de la red donde se requiera la actividad de operación o mantenimiento o cierre y abandono.	1	1 Chofer de transporte.	1 a 2 hrs solo cuando se requiera labores de operación, mantenimiento o cierre y abandono.
2)	Operación y Mantenimiento de la tubería, válvulas y componentes.	2 a 5	Cuadrilla (1 o 2 personas)  Patrullaje y Lecturistas (2 a 3 personas).	Solo cuando se requiera la instalación y/o mantenimiento de tubería, válvulas y componentes.  4 a 8 hrs / día de acuerdo a programa.
3)	Labores u Obras en el Cierre y Abandono.	2 a 5	Cuadrilla (2 o 5 personas)	Solo cuando se requiera el cierre y abandono de la instalación y/o parte de ella. 4 a 8 hrs / día.

**Los recursos Materiales son:**

No.	Obra o Actividad	Cantidad	Descripción/Especificaciones	Hrs Operación
1)	Transporte de Maquinaria, Equipo, Herramientas y Materiales a la sección o punto de la red donde se requiera la actividad de operación o mantenimiento o cierre y abandono.	1	Pick Up o de requerirse camión de Carga, 5 ton.	1 a 2 hrs cuando se requiera el mantenimiento.
2)	Operación.	1	Tubería polietileno medina densidad, válvulas y componentes. Maquinaria, equipo y herramientas para la conexión de tomas domiciliarias.	Solo cuando se requiera la instalación de tubería, válvulas y componentes en el suministro de Gas por conexión de toma domiciliaria
		2	Vehiculos utilitarios para toma de lecturas en medidores y patrullaje de la red.	4 a 8 hrs / día.
3)	Mantenimiento preventivo.  Mantenimiento correctivo.	1	Tubería polietileno medina densidad, válvulas y componentes. Maquinaria, equipo y herramientas en el mantenimiento preventivo.  Tubería polietileno medina densidad, válvulas y componentes. Maquinaria, equipo y herramientas en el mantenimiento correctivo.	Solo en el mantenimiento preventivo de acuerdo al programa.  Solo cuando se requiera la sustitución por mantenimiento correctivo de tubería, válvulas y componentes.
4)	Cierre y Abandono.	1 a 2	Pick Up, camión de carga de 5 ton,	Solo cuando se requiera el cierre y abandono de la instalación y/o parte de ella.  4 a 8 hrs / día.

**b.2.1 Almacenamientos.**

La tubería de distribución almacenara (empacara) en su interior solo Gas Natural (Metano).

En lo que respecta a los materiales, equipos, herramientas y demás recursos se dispondrán de dos almacenes, y estos se ubicaran en el domicilio de la empresa, el cual es Blvd. Adolfo López Mateos,

No. 1198, Col. Centro Cívico, de esta Ciudad de Mexicali, B.C., las dimensiones de estos almacenes son:

Almacén 1. 25 x 40 mts; superficie: 1000 m2.

Almacén 2. 15 x 25 mts; superficie: 375 m2

**b.2.2 Productos y subproductos.**

La actividad se relaciona con la distribución por tubería de Gas Natural (metano), este se recibe por el proveedor del mismo, fluye por la tubería para ser entregado (suministrado) al usuario final del mismo sin alterar sus propiedades físicas, químicas y termodinámicas. Por lo anterior no existe la generación de productos o subproductos en la actividad propuesta.

**c) Identificación y estimación de las emisiones descargas y residuos cuya generación se prevé, así como las medidas de control que se pretenden llevar a cabo**

**c.1 Efluentes del proyecto en donde se generarán**

**c.1.1 Emisiones atmosféricas.**

No.	Obra o Actividad	Descripción de la Emisión	Hrs de operación	Manejo de la Emisión
1)	Transporte de Maquinaria, Equipo, Herramientas y Materiales a la sección o tramo de la tubería donde se requiera la actividad de operación o mantenimiento o cierre y abandono.	Gases de la combustión del vehículo de transporte.	1 a 2 hrs / día	Unidad de transporte en buenas condiciones mecánicas.
2)	Operación o Mantenimiento o cierre y abandono de la tubería Distribución y/o parte de ella.	Gases de la combustión (GC) y ruido (R) de la maquinaria o equipo de instalación o mantenimiento o cierre y abandono <sup>1</sup> .	2 – 4 hrs / día	Maquinaria y Equipo en buenas condiciones mecánicas.

1). La siguiente maquinaria y equipo es la potencial generadora de las emisiones a la atmosfera descritas: Retroexcavadora (GC y R), Generador de Corriente Eléctrica (GC y R), Compresor de Aire (GC y R), Cortadora de Concreto (R), Compactadora (R). En cada uno de los procesos-procedimiento descritos en el Anexo 1, se hace mención del uso de cada uno de esta maquinaria y equipos.

**c.1.2 Uso y manejo de agua y agua residual.**

No.	Obra o Actividad	Cantidad	Uso	Descarga
1)	Transporte de Maquinaria, Equipo, Herramientas y Materiales a la sección o punto de la red donde se requiera la actividad de operación o mantenimiento preventivo.	NA	NA	NA
2)	Mantenimiento correctivo o cierre y abandono de la tubería de	20 a 100 lts /	Humectación de suelo para evitar levantamiento y dispersión de polvo. Solo en caso de requerirse	NA

	Distribución o parte de ella.	Evento	apertura de zanjas durante el mantenimiento correctivo o en el cierre y abandono.	
--	-------------------------------	--------	---	--

### c.1.3 Residuos Peligrosos y No Peligrosos.

No.	Obra o Actividad	Descripción del Residuo	Cantidad	Descripción de su Manejo.
1)	Transporte de Maquinaria, Equipo, Herramientas y Materiales a la sección o punto de la red donde se requiera la actividad de operación o mantenimiento o cierre y abandono.	NA	NA	NA
2)	Operación y Mantenimiento de la Red de Distribución.	Residuos sólidos del mantenimiento.	5 – 10 Kgs / evento	Acumulación en contenedores adecuados y bien identificados.
3)	Cierre y abandono de la tubería de distribución o parte de ella.	Residuos sólidos.  Escombros de la obras de cierre y abandono.	10 – 20 kg por día / evento  100 – 200 kgs por día / evento	Acumulación en contenedores adecuados y bien identificados  Acumulación en contenedores adecuados y bien identificados o en camión 5 ton. Dependiendo del tamaño de la sección o tramo de tubería a cerrar y abandonar.
NOTA: El mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria se realizara en talleres particulares. Por lo que el manejo de estos residuos se realizara por estos talleres (aceite lubricante usado, filtros de aceite, grasa, sólidos contaminados con estos residuos, etc).				

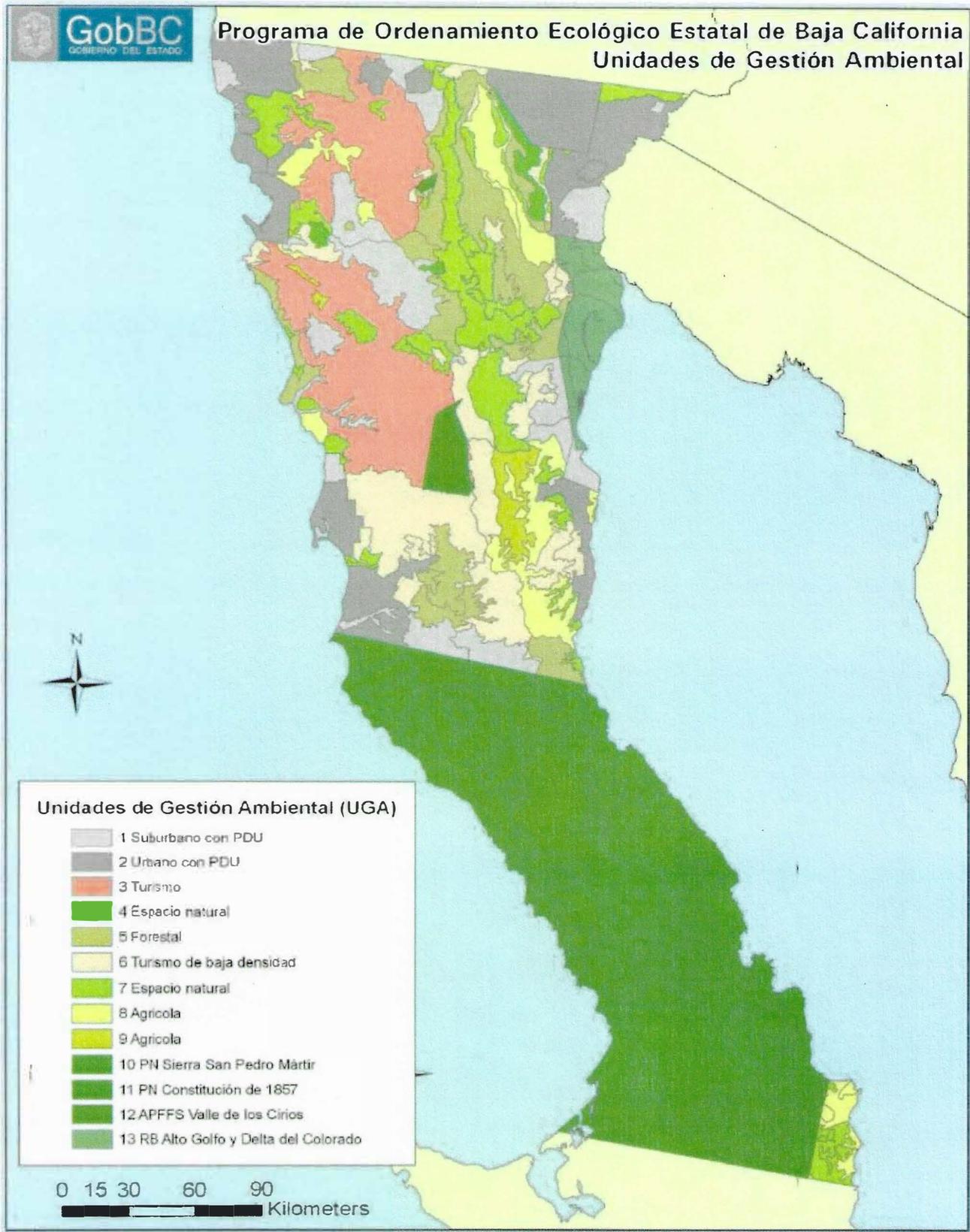
### d) Descripción del ambiente y en su caso la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existente en el Área de Influencia (AI) del proyecto (Ver Anexo 2).

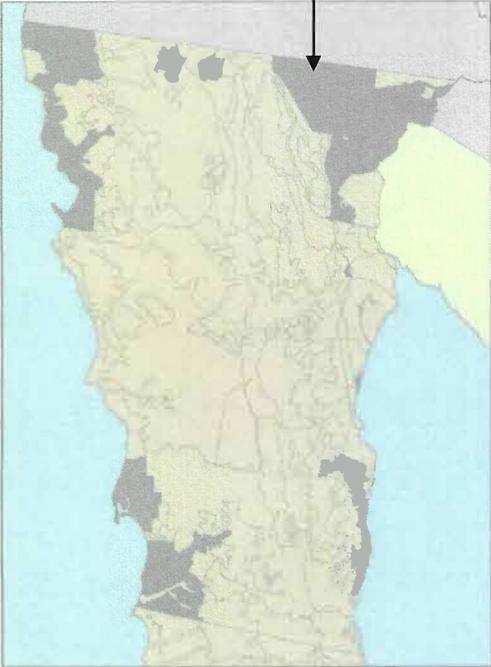
#### d.1 Descripción de área de Influencia del Proyecto.

De acuerdo con lo descrito en la normatividad y disposiciones jurídicas que regulan la actividad propuesta esta tiene vinculación directa con la Norma Oficial Mexicana NOM-0129-SEMARNAT-2007, Consideramos que por su ubicación, dimensiones, características y especificaciones el proyecto no ocasionará impactos significativos, que puedan causar desequilibrio ecológico adverso, y no rebasara los límites ambientales del área de estudio; estableciéndose el área de influencia como de 400 mts de ancho tomando como eje central-longitudinal la trayectoria del tubo de distribución.

Conforme a la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California 2013, la tubería de distribución queda completamente enmarcada en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) UGA-2, denominada Mexicali y Valle.

#### d.2 Representación grafica.



<b>Unidad de Gestión Ambiental</b>	<b>UGA 2 urbano</b>	<b>Proyecto</b>
	1.2.Qp.1.1.a 1.2.Q.1.2.a-2 1.2.Ti.3.1.a-3 1.2.S.11.2.a-2 1.2.S.3.2.a-2 2.2.F.6.4.b-1 2.2.M.11.4.b-3 2.2.M.11.4.b-3 1.2.Pb.3.4.a-1 2.2.M.7.4.b-8 1.2.Ti.3.2.a-5 1.2.Pb.3.10.a	
<b>Clave Unidad Ambiental</b>		
<b>Rasgo de identificación</b>	CP-San Quintin, CP-La Rumorosa, CP-Luis Echeverria (El Hongo), CP-Guadalupe Victoria, CP-Mexicali, CP-Tijuana, CP-Ensenada	
<b>Política ambiental</b>	Aprovechamiento sustentable con consolidación	
<b>Uso estratégico y/o actual</b>	urbano	
<b>Usos compatibles</b>	Turismo, suburbano, agrícola	
<b>Lineamientos ecológicos y/o metas:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se aprovecha al máximo el espacio desarrollado y los recursos naturales disponibles con criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático</li> <li>Se crece con apego y vigilancia a los instrumentos de planeación</li> <li>Se adoptan criterios de sustentabilidad urbana con base en la LGEEPA, buscando la disminución de la huella ambiental de los asentamientos humanos</li> <li>Las zonas urbanas evitan crecer a expensas del territorio agrícola productivo, tampoco sobre áreas expuestas a riesgos naturales ni antropogénicos.</li> </ul>		
<b>Criterios de regulación ecológica:</b>	Superficie el proyecto: 875 m2. El cual representa solo el 0.00077 % de la superficie de la zona urbana de Mexicali, B.C. y solo el 0.0000129 % de la superficie de la UGA. (Nota propia)	
U1,U2,U3,U4,U5,U6,U7,U8,U9,U10		
<b>Observaciones particulares:</b>		
Superficie de la UGA: 679,658,649 ha Cobertura vegetal: MATORRAL XEROFILO, AGRICOLA-PECUARIA-FORESTAL, BOSQUE DE CONÍFERAS Área prioritaria: Región Terrestre Prioritaria: Sierra de Juárez, delta del Colorado, San Thelmo-San Quintín, Santa María el Descanso UMA: Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (Conservación, Manejo y Aprovechamiento cinegético) Riesgo: bajo, medio, alto Conflicto ambiental: medio alto, muy alto Otros: llanuras, mesetas y lomeríos		

d.3 Justificación.

El área de influencia justifica su establecimiento con base en el área unitaria propuesta en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-CRE-2011. Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos.

d.4 Identificación de atributos ambientales.

**IDENTIFICACION DE LOS COMPONENTES Y ATRIBUTOS AMBIENTALES EXISTENTES EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

<b>a. AIRE</b>	<b>SI</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>b. HIDROLOGIA SUPERFICIAL</b>	<b>SI</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Fenómenos Atmosféricos			Drenaje Superficial		
Velocidad			Cantidad		
Microclima			Calidad del Agua		
Contaminación.	X	Nota 1	<b>d. BIOTA</b>	<b>SI</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Ruido	X	Nota 1	Alteración de la Cobertura Vegetal		
<b>c. HIDROLOGIA SUBTERRANEA</b>	<b>SI</b>	<b>DESCRIPCION</b>	Especies Vegetales Amenazadas o en Peligro de Extinción.		
Profundidad del Manto			Relaciones Tróficas		
Infiltración			Comunidades Faunísticas		
Cantidad			Especies de Fauna Amenazadas o en Peligro de Extinción.		
Calidad			Proliferación de Fauna Nociva		
<b>e. RECURSOS NATURALES Y SUMINISTRO DE ENERGIA</b>	<b>SI</b>	<b>DESCRIPCION</b>	Áreas de Conservación		
Demanda de fuentes de energía no renovable en grandes cantidades			<b>f. SUELO</b>	<b>SI</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Efectos sobre desarrollo, generación, transmisión y uso de energía eléctrica			Características topográficas		
Efectos sobre desarrollo, producción, transmisión y uso de gas natural	X	Nota 2	Modificación de la propiedades físicas y químicas		
Efectos sobre desarrollo, producción, manejo, explotación, transporte y uso de recursos naturales.			Uso actual y potencial		
			Calidad del suelo		
			Erosión		
			Áreas susceptibles de sismicidad, deslizamientos, flujo de lodos, hundimientos, derrumbes y otros movimientos de tierra o roca.	X	Nota 3.
			Posible actividad volcánica		
			<b>g. SOCIOECONOMICOS</b>	<b>SI</b>	<b>DESCRIPCION</b>

			División o ruptura de los usos del suelo existentes		
<b>g. SOCIOECONOMICOS</b>	<b>SI</b>	<b>DESCRIPCION</b>	Modificación de la base económica del área		
Incremento en el tráfico vehicular			Recreación		
Creación de oportunidades de empleo	X	Muy pocos. Entre 15 y 20	Inducción al desplazamiento y reubicación de familias, casas o negocios		
Requerimiento de nuevas demandas de los servicios públicos.			Afectaciones a la calidad de vida de los residentes del área		Nota 4.
Efectos en ingresos y costos a las dependencias oficiales locales.			Inducción al crecimiento demográfico, comercial, y economía general del área		
Cualidades estético paisajísticas			Riesgo de explosión o incendio.	X	Nota 4.

**Nota 1.**

<b>Condiciones Meteorológicas.</b>			
- Tipo de Clima. Clasificación de Koppen: <b>BW(h')hw(x')</b> , <b>Muy seco, de temperatura cálida a semicalida.</b>			
- Temperaturas.		- Humedad Relativa.	
Promedio	Extremas	media	máxima y mínima
Diaria, mensual, anual	máxima y mínima	12 %	30 % 5%
23 25 28	49 3		
- Precipitación			
Frecuencia Anual	Periodos de sequía	anual y promedio mensual	Lluvias torrenciales.
	3-5 años	15-50 mm, 10 mm	50 mm en 24 hrs.
- Interperismos severos. <b>Pudiera únicamente mencionarse al fenómeno conocido como del niño, el cual se presenta en periodos de 10 a 15 años.</b>			
- Indicar frecuencia de tormentas eléctricas, nevadas, heladas, mareas de tempestad, granizadas y huracanes. <b>No se presenta este tipo de fenómenos en la región.</b>			
- Datos extremos de radiación solar. <b>La instalación se ubica en una zona que se considera extremadamente expuesta a rayos solares durante la época de verano.</b>			
- Velocidad y dirección del viento. <b>Velocidad de 3-5 km/hr, dominando en la dirección sureste-noroeste. Con fuertes tolvaneras durante los meses de fines de invierno y verano, arrastrando polvo y partículas del desierto y valle de Mexicali hacia la zona urbana de la ciudad de Mexicali, donde se ubica la zona de la tubería de distribución</b>			
- Nubosidad. <b>No se presenta este fenómeno.</b>			
- Estabilidad Atmosférica. <b>Moderadamente estable en verano, con poca inestabilidad en invierno.</b>			

Por ser un proyecto que se realizara en una zona urbana, principalmente en el centro de la ciudad de Mexicali y colonias aledañas, las fuentes de emisión, descarga y generación de contaminantes son las típicas de una zona urbana: Emisiones contaminantes por la combustión de combustibles fósiles (hidrocarburos), uso de agua potable y descarga de agua residual, y generación de residuos tanto en hogares, comercios, servicios, industria y vehículos utilizados para el transporte público y particular. De acuerdo al inventario de emisiones presentado en el Programa para Mejorar la Calidad del Aire de Mexicali

2000 - 2005, el deterioro en la calidad del aire se debe principalmente a las emisiones contaminantes generadas por el flujo del parque vehicular (68%), a las actividades de servicios y agrícolas (23%), a las calles sin pavimento, terrenos baldíos o superficies que han perdido la cubierta vegetal de protección (6%) y a la industria (3%).

Las zonas y parques industriales se encuentran dispersos en varios puntos del municipio de Mexicali, donde gran cantidad de empresas se ubican en la Delegación González Ortega, al este de la ciudad, considera como la zona más afectada por la generación de contaminantes como humos, gases, polvos y olores provenientes de la industria, mismos que por efectos de dirección y velocidad del viento son arrastrados hacia el oeste al área de estudio de este proyecto

El gran flujo vehicular en la zona urbana de la ciudad de Mexicali, donde se localiza la tubería de distribución, contribuye a incrementar la contaminación atmosférica por las emisiones de humo de motores y de polvos suspendidos en zonas urbanas sin pavimentar, así como la dispersión de polvos provenientes de zonas agrícolas en desuso tanto en Mexicali, como en su Valle y en proceso de desertificación de suelos por el incremento en la salinidad. En el municipio de Mexicali las características particulares de los suelos y las condiciones meteorológicas también representan una fuente natural muy importante de contaminación atmosférica por partículas suspendidas en el aire.

**Nota 2.** El proyecto se relaciona con la distribución y uso de Gas Natural en zona urbana en la cual dicha actividad ya se está llevando a cabo por otra empresa. Con la cual se tendrá un contrato de interconexión y suministro a la tubería que se especifica en este IP.

**Nota 3.** Zonificación por fallas y fracturas Para la zonificación por fallas se aplicaron distancias de 100, 500 y 1000 metros como sugiere SEDESOL-COREMI (2004a), la superposición de éstas con la cartografía de localidades del 2010 de INEGI y de áreas urbanas y zonas de expansión (IMIP), permitió identificar las localidades y zonas urbanas expuestas, ver figura 2.1-15, en donde puede apreciarse que una parte de la ciudad puede encontrarse expuesta a fallas así como 153 localidades del valle de distinto tamaño. En estas zonas se encuentra expuesta aproximadamente 8% de la población del valle. Cabe aclarar que el puerto de San Felipe no se ve afectado por este tipo de peligro geológico, ver en el Anexo 5 mapas de fallas.

**Nota 4.** Actualmente los potenciales usuarios de combustible Gas Natural (Metano), están usando como combustible Gas LP en recipientes portátiles de 10, 20 y 45 kg de capacidad, así como en tanques estacionarios de 200 hasta 5000 lts de capacidad base agua. Por lo que una vez que se les suministre Gas Natural a través de la red de tubería el riesgo de explosión e incendio disminuirá considerablemente y la calidad de vida de los residentes se verá mejorada en cuanto al riesgo que representan estos combustibles con base en su manejo.

#### **d.5 Diagnóstico ambiental:**

Ver las Notas 1 a 4 del punto d.4

### **e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación**

#### **e.1 Método para evaluar los impactos ambientales.**

Se hará uso de dos metodologías para la identificación y evaluación de los impactos ambientales generados por el proyecto. Ambas son dos listados de verificación simples. Una de ellas es una modificación a la propuesta por Rau, JG et all, en su libro "Environmental Impact Analysis Handbook" y la otra una modificación a la propuesta por Jain R.K., et all, del Centro de Investigación e Ingeniería del Ejército de los Estados Unidos, inicialmente en su libro "Environmental Impact Analysis" en 1993 y posteriormente en su libro "Environmental Assessment", Second Edition, McGra-Hill, 2002. En el Anexo 3 se presenta una breve descripción de las metodologías propuestas utilizadas.

#### **e.2 Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.**

##### **e.2.1 Identificación de los impactos ambientales.**

La primera estimación de impactos ambientales que pueden generarse por la puesta en marcha del proyecto puede obtenerse con la aplicación de una lista de verificación simple, mediante esta técnica se identifican los posibles efectos que se generarán con el desarrollo del proyecto siguiendo la metodología descrita por "RAU J.G., modificada para obras y proyectos industriales, 1980".

**ESTIMACION DEL IMPACTO DE LOS ATRIBUTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS COMO POTENCIALMENTE AFECTABLES POR EL PROYECTO.**

Componente ambiental	Acción que puede causar un impacto	Impacto Generado	Impacto significativo o relevante
AIRE	Transporte de Maquinaria y Equipo al lugar, sitio o tramo de tubería donde se va a realizar la operación o el mantenimiento o el cierre y abandono.	Gases de combustión del vehículo de transporte	a. Impacto adverso no significativo
AIRE	Vehículos utilitarios durante la operación.	Gases de combustión del vehículo utilitario	a. Impacto adverso no significativo
AIRE	Mantenimiento de tubería, válvulas y componentes. Obras por Cierre y Abandono.	Polvo como PSTs de requerirse apertura de zanjas	a. Impacto adverso no significativo
AIRE	Mantenimiento de tubería, válvulas y componentes. Obras por Cierre y Abandono.	Gases de combustión de maquinaria y equipo	a. Impacto adverso no significativo
SUELO	Mantenimiento de Tubería, Accesorios y Componentes de la Red. Obras por cierre y Abandono.	Generación de Residuos Sólidos	a. Impacto adverso no significativo

Bajo la descripción del proyecto y del medio ambiente circundante del mismo y los criterios de respuesta considerados y propuestos por la metodología Jain, R.K. et all, se procede con la identificación y descripción de los impactos ambientales durante la etapa de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto en cuestión.

TABLA 1

Preguntas de sondeo seleccionadas inicialmente y respuesta propuesta

(La respuesta se resalta)

No.	Pregunta a Evaluar	Respuesta	Valor
1	Cuál es el costo aproximado del proyecto?	Alto Mediano <b>Bajo</b>	10 5 <b>0</b>
2	Que tan grande es el área afectada por el proyecto?	Alto Mediano <b>Bajo</b>	10 5 <b>0</b>
3	Será un proyecto grande del tipo complejo industrial, comercial o turístico?	Si <b>No</b>	10 <b>0</b>
4	Será una proyecto con necesidades de consumo grande de agua?	Alto Mediano <b>Bajo</b>	10 5 <b>0</b>
5	Existirá una descarga significativa de agua residual (en términos de cantidad y calidad) hacia cuerpos receptores o redes públicas?	Si <b>No</b>	10 <b>0</b>
6	Existirá una disposición significativa de residuos sólidos (en cantidad, calidad y composición) en la tierra como resultado de las actividades	Si <b>No</b>	10 <b>0</b>

	de construcción y operación del proyecto?		
7	Existirá una emisión significativa (en cantidad, calidad y composición) de contaminantes al aire como resultado de las actividades de construcción y/o operación del proyecto?	Si No	10 0
8	Que tan grande es la población afectada, en términos de la población vecina y de generación de empleos?	Alto Mediano Bajo	10 5 0
9	El proyecto afectara un recurso único (geológico / histórico / arqueológico / cultural / ecológico)?	Si No	10 0
10	El proyecto se realizara en un sitio de precipitación pluvial considerable y en tierras inundables?	Si No	10 0
11	Será la operación incompatible con las actividades adyacentes en términos de estética / ruido / olor / aceptación general?	Si No	10 0
12	El proyecto durante sus etapas de construcción y/o operación requerirá de la comunidad del apoyo de más infraestructura pública y privada con la que se cuenta (en términos de disponibilidad de carreteras / servicios públicos / hospitales / educación / materiales de construcción / transporte / otros servicios)?	Si No	10 0
13	Se hará uso de sustancias o materiales peligrosos o generara en sus procesos productos o residuos peligrosos sólidos o líquidos, en que cantidades?	Alto Mediano Bajo	10 5 0
14	Existe ausencia de regulaciones técnicas normativas aplicables directamente al proyecto en sus etapas de construcción y/o operación?	Si No	10 0
		<b>SUMA DE VALORES</b>	<b>10</b>
		<b>NIVEL DE IMPACTO</b>	<b>BAJO</b>

e.2.2 Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales Identificados.

Componente ambiental	Acción que puede causar un impacto	Impacto significativo o relevante	Medida de prevención y/o mitigación	Norma y/o disposición de la cual deriva la medida propuestas
AIRE	Transporte de Maquinaria y Equipo hacia la sección o tramo de tubería donde se van a realizar las labores de operación y mantenimiento, cierre y abandono	a. Impacto adverso no significativo	Buenas condiciones mecánicas de los vehículos de transporte	NOM-129-SEMARNAT-2006.
AIRE	Vehículos utilitarios durante la operación.	a. Impacto adverso no significativo	Buenas condiciones mecánicas de los vehículos de transporte	NOM-129-SEMARNAT-2006.
AIRE	Mantenimiento de tubería, válvulas y componentes. Cierre y abandono de tubería.	a. Impacto adverso no significativo	Humectación de suelo para evitar levantamiento y dispersión de polvos. Solo en caso de requerirse apertura de	NOM-129-SEMARNAT-2006.

			zanjas,	
AIRE	Mantenimiento de tubería, válvulas y componentes. Cierre y abandono de tubería.	a. Impacto adverso no significativo	Buenas condiciones mecánicas de la maquinaria y equipo.	NOM-129-SEMARNAT-2006.
SUELO	Mantenimiento de Tubería, Accesorios y Componentes de la Red. Obras durante el Cierre y abandono de tubería	a. Impacto adverso no significativo	Manejo adecuado de los residuos que se generen.	LPGIRS Y SU REGLAMENTO. NOM-129-SEMARNAT-2006. NOM-052-SEMARNAT-2005.

### e.3 Procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.

Se llevara un libro bitácora para asentar el cumplimiento de lo manifestado en este IP y en el Resolutivo del Impacto Ambiental del Informe Preventivo y realizar una memoria fotográfica del proyecto.

Por libro bitácora se entenderá como el documento en donde se registraran las actividades realizadas del proyecto, las siguientes bitácoras serán implementadas y ejecutadas.

#### Generales.

Bitácora de Revisión del cumplimiento a los términos y condicionantes del Resolutivo de Impacto Ambiental y recomendaciones del Informe Preventivo.
Bitácora de Revisión del cumplimiento a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de protección al ambiente y otras aplicables al proyecto para la realización de las obras o actividades.
Programa y/o facturas del mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipo.
Registro de inscripción como empresa generadora de residuos peligrosos, y el procedimiento para su manejo.
Revisión de las condiciones de contenedores de almacenamiento, inspección ocular del área, que se observe limpia y libre de lixiviados.
Bitácora y verificación ocular de suelo contaminado, en caso de darse.

#### Operación y mantenimiento.

Bitácora y verificación ocular para el registro del material excedente producto de la excavación de las zanjas que no sea utilizado para el relleno de las mismas, éste será manejado y dispuesto en los sitios que indique la autoridad local competente.
Bitácora, procedimiento para el control de la dispersión de polvos y verificación ocular. Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra necesarias para la operación y mantenimiento correctivo se aplicaran las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.
Revisión de procedimiento y verificación ocular. Se tomaran las medidas preventivas para que en el caso de uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.

Bitácora, y en su caso el documento(s) que ampare el cumplimiento si durante los trabajos de preparación del sitio, excavación de zanjas en el mantenimiento correctivo de la tubería de distribución de gas natural se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, y/o bienes arqueológicos, se actuara de conformidad a la legislación y normatividad vigentes aplicables.

Bitácora del proyecto ejecutivo, memoria fotográfica y verificación ocular. Los sitios que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la tubería de distribución, se restauraran a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.

### **Cierre y Abandono.**

Bitácora, el documento(s) que ampare el cumplimiento del programa de cierre y abandono, memoria fotográfica y verificación ocular. Una vez que la tubería de distribución de gas natural o parte de ella deje de ser útil para los propósitos para los que fue instalada, se tomaran las medidas necesarias para eliminar el gas, evitar hundimientos y daños ambientales. Asimismo se cumplirá con la legislación y normatividad vigentes aplicables

Bitácora del programa de cierre y abandono, memoria fotográfica y verificación ocular. Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de éstas, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales.

### **f) Planos e imágenes adicionales del área en la que se pretende realizar el proyecto**

Ver en anexo 4, planos, imágenes y fotografías del área del proyecto y sus alrededores.

### **g) Condiciones adicionales para la sustentabilidad del ecosistema involucrado.**

Actualmente los potenciales usuarios de combustible Gas Natural (Metano), están usando como combustible Gas LP en recipientes portátiles de 10, 20 y 45 kg de capacidad, así como en tanques estacionarios de 200 hasta 5000 lts de capacidad base agua. Por lo que una vez que se les suministre Gas Natural a través de la tubería el riesgo de explosión e incendio disminuirá considerablemente y la calidad de vida de los residentes se verá mejorada en cuanto al riesgo que representan estos combustibles con base en su manejo.

### DECLARACION FIRMADA

Los que firman al calce, bajo protesta de decir verdad, manifestamos que en el presente documento elaborado, la metodología y los resultados obtenidos del mismo se realizó con las mejores prácticas e información disponible, considerando las medidas de prevención y control que se requieren de las emisiones y descargas que generen impactos adversos por el desarrollo del mismo.

En este orden de ideas, asumimos la responsabilidad en el contenido del documento que se somete a su consideración y que este es real y fidedigno, reiterando que no contiene información falsa, mala fe, ni dolo en su elaboración.

Sin otro particular, quedamos a sus respetables órdenes.

Firma de persona  
física, artículo 113  
fracción I de la  
LFTAIP y artículo  
116 primer párrafo  
de la LGTAIP.

**LIC. JOSE MARIA GOZALEZ RIVAS**

Representante Legal

**QUIM. JOSE LUIS ORNELAS ABREGO**

Responsable Técnico de la Información del IP