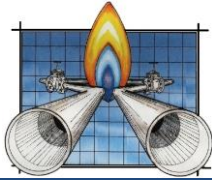


Índice

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
I.1 INFORMACIÓN DEL PROYECTO.....	2
I.1.1 Ubicación física del proyecto y planos de localización	3
I.1.2 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	4
I.1.3 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.	5
I.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	6
II. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN APLICABLES.	7
II.1 PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICOS (POEs).....	7
II.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).	7
II.2 DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.....	8
II.2.1 Áreas Naturales Protegidas.....	8
II.2.2 Áreas Prioritarias de Conservación.	9
II.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOMs).	10
III. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.	13
III.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	13
III.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA).	15
III.2.1 Aspectos Abióticos.....	15
III.2.2 Aspectos bióticos.	19
IV. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	23
V. MEDIDAS PRVENTIVAS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	27



I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

I.1 INFORMACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto corresponde a la construcción y operación de una Estación de Medición y Regulación (ERM) que estará abastecida por un ducto troncal de acero al carbón de 6” D.N. (API 5L Grado X42) con una longitud de 4.32 m.

El objetivo del presente proyecto es el abastecer de gas natural al usuario final denominado Alcoholes y Melazas (empresa actualmente en construcción), por lo que, para tal fin, GNN suministrará el gas natural desde el gasoducto de 8” AC hacia la ERM donde se realizará el acondicionamiento y medición del mismo para posterior uso en los equipos de consumo de la empresa antes mencionada.

Para lo anterior, en el presente proyecto se involucrarán actividades de preparación del sitio, construcción del sistema para transporte y puesta en marcha del proyecto (operación), donde se verán involucradas actividades de mantenimiento del sistema.

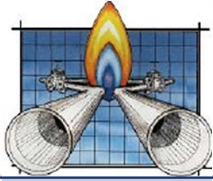
La trayectoria propuesta para la línea de suministro gas natural fue seleccionada en base a los objetivos del proyecto, a los estudios de reconocimiento del sitio, a los caminos existentes y a la accesibilidad al área de influencia correspondiente al sistema para transporte de gas natural con el cual se realizará la interconexión.

En el proceso de selección de la trayectoria propuesta del gasoducto troncal, se dio la mayor importancia en maximizar el uso de suelo y promover un proyecto sustentable, con el objeto de evitar el deterioro del ecosistema entorno al proyecto.

Aunado a lo anterior, para la selección de la trayectoria influyeron factores topográficos, operativos y de seguridad, así como ambientales, para provocar el menor impacto posible al medio ambiente, por lo que se considera que la ubicación propuesta es la más adecuada.

Como criterios complementarios utilizados para la selección de la trayectoria se tienen los siguientes:

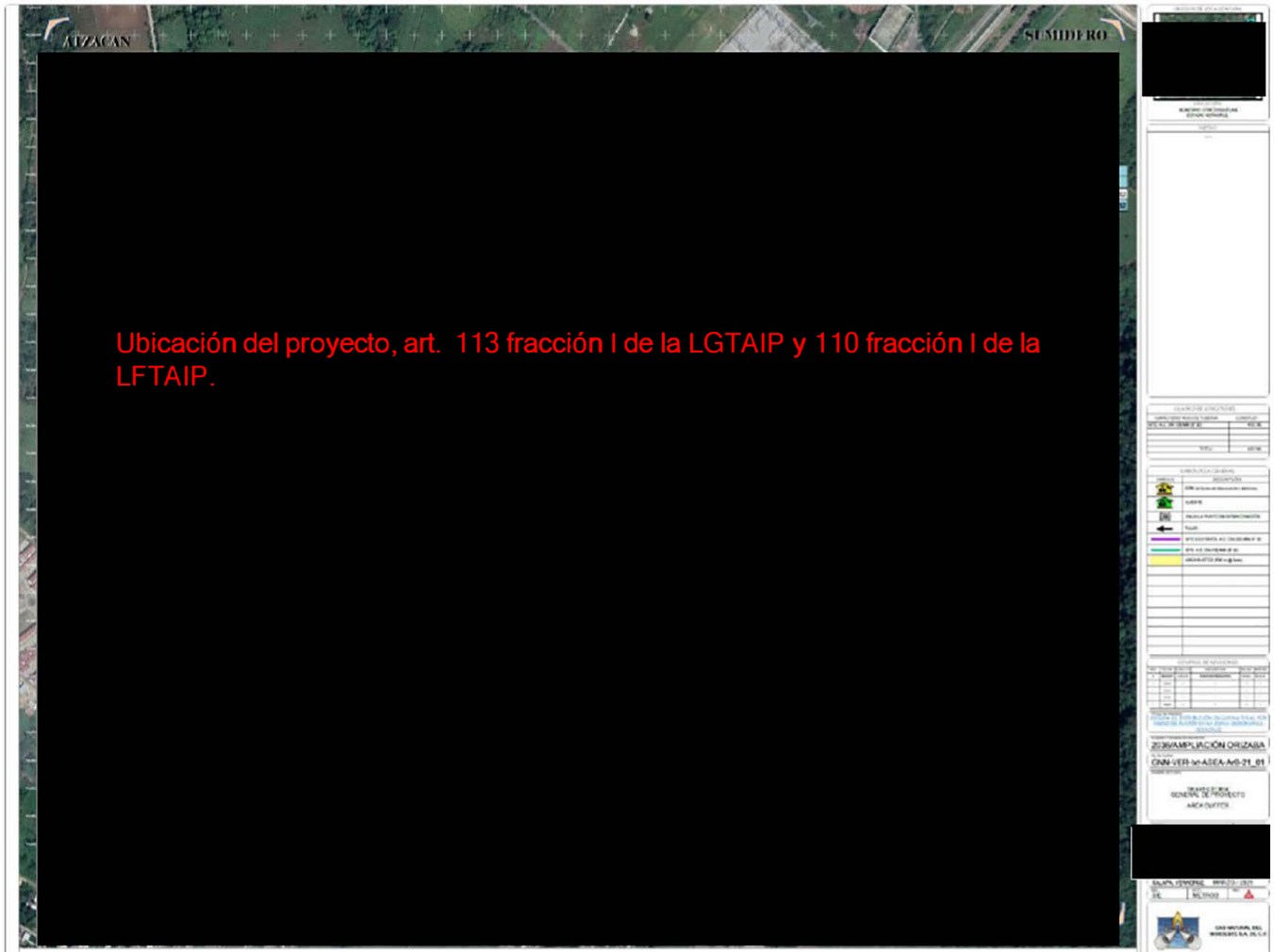
- Para la definición del trazo se consideró la ruta más corta y segura, en coordinación con los departamentos de ingeniería y medio ambiente, de acuerdo con la accesibilidad de la zona.
- A lo largo de la trayectoria del gasoducto troncal y localización del predio de la ERM, se buscó la manera de minimizar las afectaciones a la vegetación natural, ya que se aprovecharán terrenos agrícolas donde no existe vegetación natural del tipo forestal.
- Se determinó la trayectoria basándose en la proximidad (menos distancia) del punto propuesto para la interconexión, lo que conlleva a menor afectación del medio ambiente por ser la ruta más corta y ahorro en costos para el desarrollo de la obra.



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
"Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)"
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

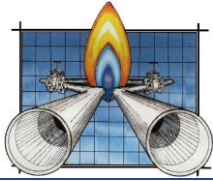
I.1.1 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se localizará en el municipio de Ixtaczoquitlán, en el estado de Veracruz.



Distribución del proyecto

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



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

I.1.2 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

Uso de suelo: De acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI del INEGI, el proyecto incide en su totalidad dentro de una zona catalogada como Agricultura de Temporal Anual, constatándose mediante los recorridos de campo, que el suelo existente en el área de incidencia del proyecto se encuentra desprovisto de vegetación forestal debido a las actividades agrícolas de la zona, los cambios de uso de suelo por las actividades industriales y por la existencia de vialidades que fragmentan el paisaje (ajenas al presente proyecto), por lo que los impactos a generar a la vegetación de la zona son mínimas.

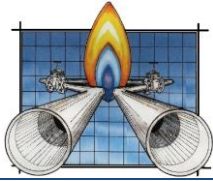


Fotos 1 y 2. Vista del área propuesta para el punto de interconexión y construcción de la ERM.

Uso de los cuerpos de agua: El proyecto se localizará a 150 m al suroeste de un Esguerrimiento Intermitente con coeficiente de esguerrimiento del 05 al 10%, sin embargo, las actividades a realizar para la instalación del proyecto no causarán ninguna afectación de manera directa.



Fotos 3 y 4. Vista del esguerrimiento superficial más cercano al proyecto.



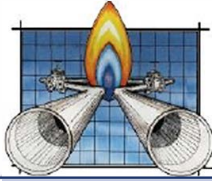
RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

I.1.3 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

La construcción del presente proyecto no requiere de servicios ni infraestructura ajena a los proporcionados por la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., además de que no se realizarán campamentos dentro del mismo para la realización de la obra civil del proyecto, ya que los mantenimientos de la maquinaria y vehículos se realizarán en talleres fuera del área donde se ubicará el proyecto, así mismo contará con oficinas fuera del área de afectación del proyecto.

Cabe mencionar, que durante la realización de la obra civil del proyecto, se colocarán contenedores debidamente identificados y delimitados, para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, para posteriormente ser entregados a un proveedor externo debidamente autorizado por el municipio para la recolección, transporte y disposición final de los mismos; lo anterior con el objeto de realizar un buen manejo de dichos residuos desde su generación hasta la disposición final de los mismos y evitar la contaminación del suelo.

Aunado a lo anterior, como parte de los servicios auxiliares, se instalarán sanitarios portátiles para el uso personal de la cuadrilla encargada de realizar la construcción e instalación del proyecto, con lo cual se tendrá un control en la generación de agua residual, evitando que este pueda causar impactos a los cuerpos de agua existentes en la zona.



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
"Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)"
 Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

I.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Como parte de la infraestructura del Proyecto se consideran las siguientes instalaciones:

Características del Proyecto (Ducto Troncal).

Diámetro	Longitud (m)	Especificación de material	Presión mínima de Operación (psi)	Presión máxima de Operación (psi)	Presión de Diseño (psi)	Temperatura de Diseño (°C)
6"	4.32	API 5L Grado X42	284.46	300.00	500	20

Condiciones de operación de la ERM.

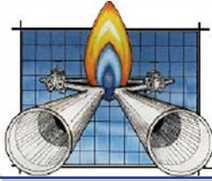
Consumos	SCMD	MMSCFD	SCMH	SCFH
Consumo mínimo	128 180	4.53	5 341	188 611
Consumo máximo	389 184	13.74	16 216	572 663

- ✓ Presión máxima de entrada a la ERM: 298.69 psi (21.00 kg/cm²)
- ✓ Presión mínima de entrada a la ERM: 284.46 psi (20.00 kg/cm²)
- ✓ Presión de diseño de la ERM: 500.00 psi (35.15 kg/cm²)

Temperatura de diseño y de operación:

- ✓ Temperatura de diseño: 293.15° K (20.00° C)
- ✓ Temperatura de operación: 291.15° K (18.00° C)

El presente proyecto comprende desde la válvula de interconexión con el ducto de 8" AC hasta la válvula de corte instalada en la tubería de salida de la ERM.



II. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN APLICABLES.

II.1 PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICOS (POEs).

El presente proyecto, incide en los siguientes instrumentos de ordenación ecológica:

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el cual se describe a continuación.

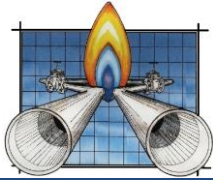
II.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, se constató que el proyecto incide en la Unidad Ambiental Biofísica No. 127 SIERRAS Y PIEDEMONTES DE VERACRUZ Y PUEBLA.

Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 127.

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
127	Desarrollo Social -Forestal	Agricultura - Industria - Preservación de Flora y Fauna	Ganadería	Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 ,

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.

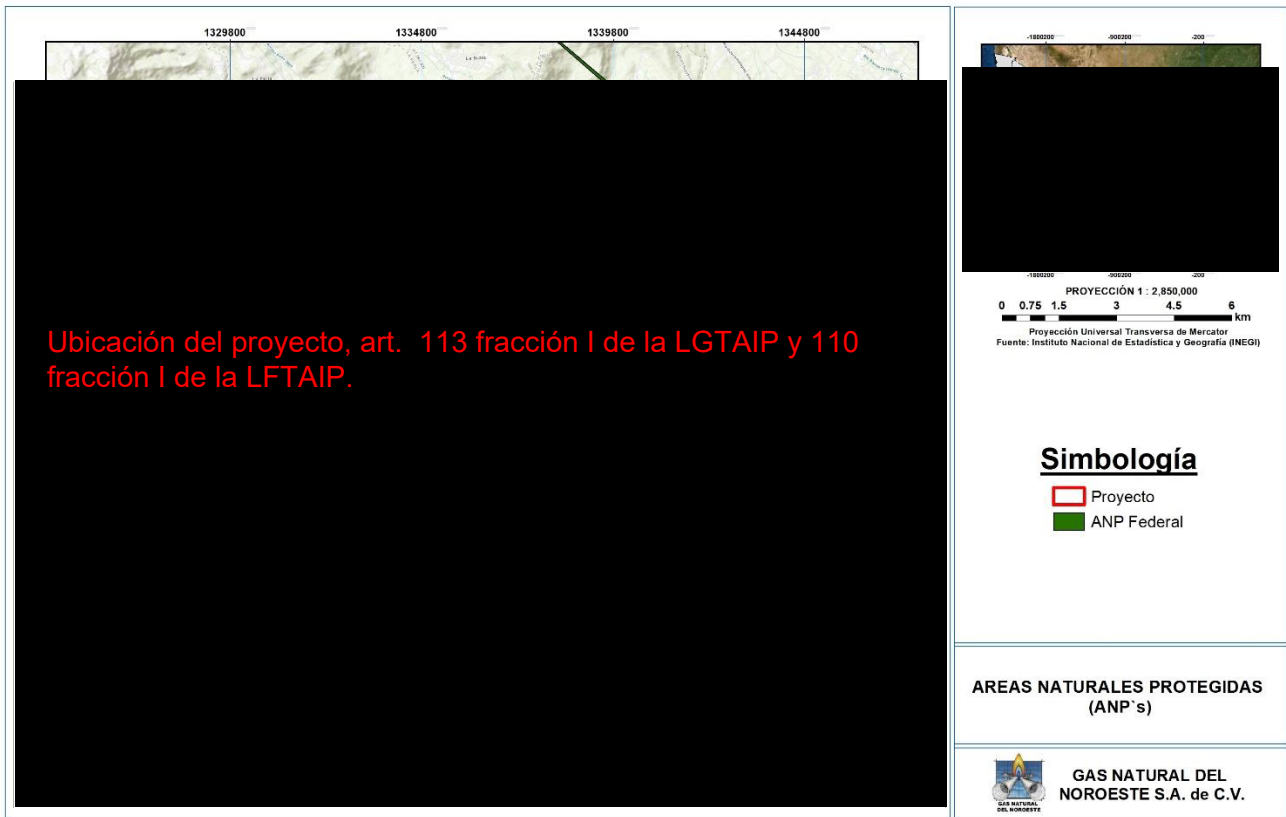


RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

II.2 DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

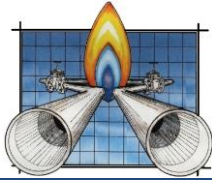
II.2.1 Áreas Naturales Protegidas.

De acuerdo con la consulta de información realizada en las diferentes fuentes bibliográficas, se constató que el Proyecto incide con el Área Natural Protegida (ANP) de jurisdicción federal, denominada Parque Nacional Cañón del Río Blanco.



ANPs Federales.

De acuerdo a la ficha técnica del Parque Nacional Cañón del Río Blanco, se confirmó que la problemática que presenta es respecto a las actividades de agricultura y ganadería, así como la creación de asentamientos humanos tala inmoderada, incendios forestales y contaminación del agua, principalmente, constatándose que las actividades propias del presente proyecto inherente a la instalación de una ERM y un ducto de suministro de Gas Natural, no se encuentran dentro de las actividades que representan una problemática al ecosistema de la región; aunado a que, el terreno donde se pretende instalar el proyecto se encuentra desprovisto de vegetación y no requiere de la remoción de vegetación forestal, por lo que no representa un impacto negativo hacia este sector.



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

Por lo anterior, y aunado a que esta ANP no cuenta con Plan de Manejo decretado de manera oficial, no existe ningún lineamiento de carácter ecológico o legal que vaya en contra de la instalación del proyecto, sin embargo, GNN realizará las gestiones correspondientes ante la CONANP para solicitar la autorización por parte de la dependencia para la instalación del proyecto.

II.2.2 Áreas Prioritarias de Conservación.

A) Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs).

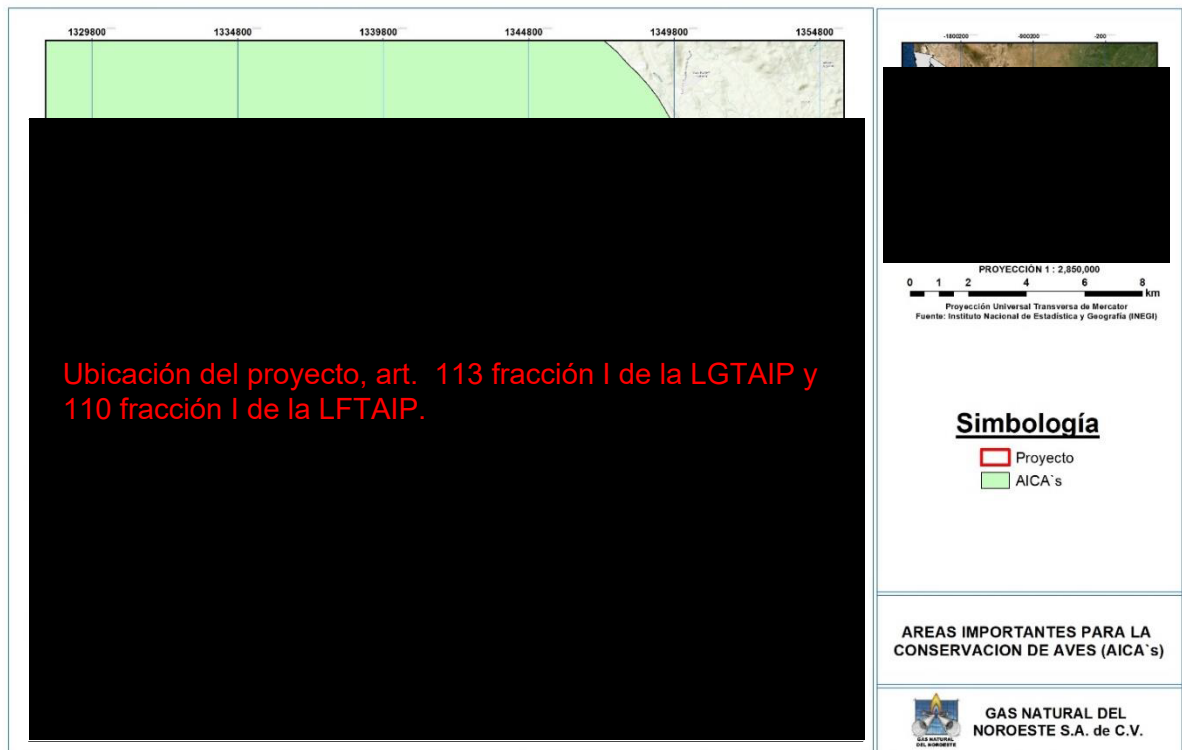
El presente proyecto no incide con ninguna RTP.

B) Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPs).

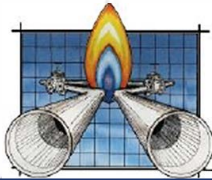
El proyecto no incide dentro de la delimitación de alguna RHP.

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

El presente proyecto incide dentro de la delimitación del AICA No. 148 Río Metlac.



Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAS).



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
"Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)"
 Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

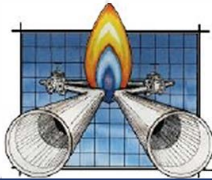
De acuerdo a la ficha técnica del AICA No. 148 Río Metlac, se confirmó que la problemática que presenta es respecto a las actividades de agricultura, desarrollo industrial, desarrollo urbano deforestación y la explotación de recursos naturales, principalmente, constatándose que las actividades propias del presente proyecto inherente a la instalación de una ERM y un ducto de suministro de Gas Natural, no se encuentran dentro de las actividades que representan una problemática al ecosistema de la región; aunado a que, el terreno donde se pretende instalar el proyecto se encuentra desprovisto de vegetación y no requiere de la remoción de vegetación forestal, por lo que no representa un impacto negativo hacia el ecosistema del Área de Conservación.

Por lo anterior, no existe ningún lineamiento de carácter ecológico o legal que vaya en contra de la instalación del proyecto.

II.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOMs).

Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.

Norma	Vinculación con el proyecto
NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	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. El agua residual generada en los baños portátiles será recolectada y dispuesta por el prestador de servicios encargado de los sanitarios.
NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	
NOM-003-SEMARNAT-1997 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	
NOM-041-SEMARNAT-2006 Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	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.
NOM-045-SEMARNAT-2006 Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	

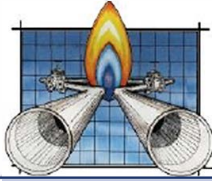


RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P

“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”

Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

Norma	Vinculación con el proyecto
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005 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 establecidas en la presente norma.</p>
<p>NOM-054-SEMARNAT-1993 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>NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, Exclusión o Cambio- Lista de especies en riesgo.</p>	<p>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 especial.</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994 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.</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>NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>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.</p>
<p>NOM-117-SEMARNAT-2006 Que establece las especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso por ducto, que se realicen en derechos de vía existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales</p>	<p>El proyecto observará todas las especificaciones de protección ambiental descritas en esta norma, durante las diferentes etapas de su desarrollo y en todas las zonas de recorrido del mismo, a fin de minimizar los impactos que pudiera generar.</p>
<p>NOM-138-SEMARNAT/SS-2012 Que establece Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p>	<p>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.</p>
<p>NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.</p>	<p>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</p>
<p>NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal - Selección, uso y</p>	



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

Norma	Vinculación con el proyecto
manejo en los centros de trabajo.	la maquinaria se realizará en horarios fijos, en cumplimiento con este precepto.

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.

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)

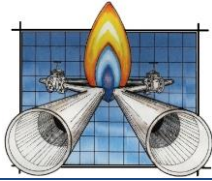
- **MSS-SP-75** Conexiones para tuberías de líneas.

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 y gas licuado por ductos.
- **NOM-009-ASEA-2017** Control de la corrosión externa en tuberías de acero enterradas y/o sumergidas.



III. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

III.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

A) Criterios para delimitación del Sistema Ambiental (SA).

Los criterios que se usaron para la delimitación del sistema ambiental en unidades homogéneas fueron los siguientes:

✓ **Hidrología (Cuencas, Subcuencas y Microcuencas).**

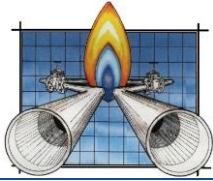
Las cuencas son territorios drenados por un único sistema fluvial natural, se puede decir que drena sus aguas al mar de un único río principal, o que vierte sus aguas a un único lago endorreico. Las cuencas hidrológicas son unidades de división funcional con coherencia, lo cual permite una verdadera 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.

Las microcuencas delimitadas para el SA del proyecto se tomaron del INEGI.

Para el caso que nos ocupa, el proyecto cae en la Microcuenca denominada Palmira

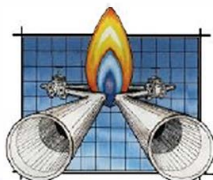
Una vez identificada la Microcuenca en la que incide directamente el proyecto, con la ayuda de Sistemas de Información Geográfica (SIGs) específicamente con el programa ArcMap 10.3, se creó una región recortando los límites Oriente y Poniente de la Microcuenca, ya que las dimensiones de ésta sobresalían hacia regiones donde los impactos del proyecto son nulos o inexistentes, por lo que se tomó como referencia el límite municipal de Ixtaczoquitlán para poder recortar la microcuenca, con lo cual fue establecido el Sistema Ambiental 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.



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.



Delimitación del Sistema Ambiental.



III.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL (SA).

III.2.1 Aspectos Abióticos.

A continuación, se indican las características climáticas en el Sistema Ambiental del proyecto de acuerdo con la clasificación de Köppen:

Tabla IV. 1 Tipos de Climas existentes en el SA del proyecto.

Clima	Descripción
(A)C(m)	Semicalido húmedo 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. Lluvias de verano, precipitación del mes más seco mayor de 40 mm; porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
(A)C(m)(f)	Semicalido húmedo 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. Con precipitación anual mayor de 500 mm y precipitación del mes más seco mayor de 40 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.

A.1 Precipitación

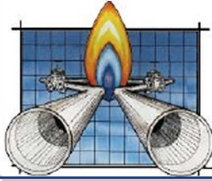
De acuerdo con lo establecido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que establece la delimitación de los valores de precipitación a nivel nacional conforme a lo establecido por E. García, la superficie del SA presenta valores de precipitación que oscilan entre 1 500 y 2 500 mm anuales; en lo que respecta a la zona donde se localizará el proyecto los valores de precipitación se ubican entre 1 800 y 2 000 mm.

A.2 Temperatura

De acuerdo con lo establecido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que establece la delimitación de las Isotermas a nivel nacional conforme a lo establecido por E. García, en la superficie del SA se presentan temperaturas anuales con valores entre 18 – 20°C y 20°C – 22°C, constatándose que la zona donde se localizará el proyecto cuenta con valores de temperatura entre 18 y 20°C.

A.3 Normales Climatológicas

Los valores de precipitación y temperatura promedios en el SA del proyecto son 2 237.9 mm anuales y 18.8°C, así mismo de acuerdo con 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 de humedad relativa es de 50%.



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

A.4 Fenómenos Climatológicos

De acuerdo a las consultas de información para el área del proyecto, se considera que el estado de Veracruz es una zona susceptible a la afectación por fenómenos climatológicos, tales como huracanes y tormentas tropicales, ya que se localiza en la costa del Golfo de México, además de que en los últimos diez años, se han presentado fenómenos climáticos que han causado inundaciones en el estado con daños significativos para infraestructura urbana, tal es el caso del Huracán Dean (2007), el cual alcanzó la categoría H3 (en la escala Saffir-Simpson) y causó daños severos en los municipios costeros y en otras partes del estado de Veracruz, principalmente, en infraestructura vial, con inundaciones severas y la evacuación de gran cantidad de habitantes de la zona, por tal motivo, como medida de seguridad se tiene establecido que la profundidad de los ductos de suministro de gas tendrán un factor de seguridad mayor al que indica la NOM-003-ASEA-2016, además de que se empleará tubería resistente y que tiene una flexibilidad para poder doblarse sin romperse, lo cual es favorable en caso de presentarse una situación de emergencia por inundaciones o deslaves.

Aunado a que contará con válvulas de seccionamiento para interrumpir el suministro de gas natural en caso de ser requerido.

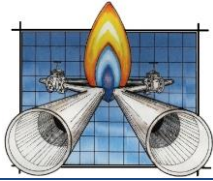
a) Geología y Geomorfología.

B.1 Geomorfología.

El SA del proyecto se localiza en la parte central del Estado de Veracruz, en la delimitación de la Provincia Fisiográfica denominada Eje Neovolcánico, dentro de la Subprovincia Fisiográfica conocida como Chiconquiaco, donde existen sistemas de topoformas conformados principalmente por Lomerío de Aluvión y Lomerío de Basalto.

Características de la Provincia Fisiográfica donde incide el SA.

Provincia Fisiográfica	Subprovincia Fisiográfica	Sistema de Topoformas
Eje Neovolcánico	Chiconquiaco	Lomerío de Aluvión Antigo con Llanuras y Lomerío de Basalto



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

B.2 Geología.

B.2.1 Características Litológicas.

Los tipos de rocas presentes en el SA están conformados principalmente por Rocas Sedimentarias (Caliza, Conglomerado y Lutita), además de suelo aluvial.

B.2.2 Presencia de fallas y fracturamientos.

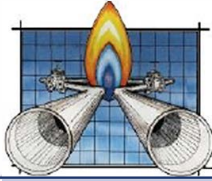
De acuerdo con las Cartas Estatales Geológicas, Escala 1:1 000 000, dentro de la superficie del SA y sus áreas adyacentes existen algunas fallas o fracturas geológicas, sin embargo, el proyecto no incide en dichas fracturas, por lo que no se pone en riesgo la integridad física del proyecto.

B.2.3 Susceptibilidad de la Zona.

De acuerdo con lo establecido en el Atlas de Riesgos del estado de Veracruz y conforme al contenido del Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED, 2010), la zona donde se localiza el proyecto no se caracteriza por existir deslizamientos o derrumbes, sismos o actividad volcánica.

México se encuentra dividido en cuatro zonas sísmicas que son un reflejo de qué tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

El SA así como el proyecto se encuentra enclavado en la zona “B” catalogado como de Riesgo medio, caracterizada por ser de moderada intensidad en cuanto a la presencia de sismos, pero las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad. La presencia de movimientos telúricos comúnmente no genera daños a la infraestructura.



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

b) Suelos.

C.1 Tipos de suelo en el SA.

Los tipos de suelo presentes en el SA del proyecto son: *Leptosol*, *Luvisol* y *Vertisol*.

c) Hidrología Superficial y Subterránea.

D.1 Hidrología superficial.

El SA del proyecto queda comprendido, en términos administrativos, dentro las siguientes regiones, cuencas y subcuencas hidrológicas:

Características de la Región Hidrológica donde se ubica el SA.

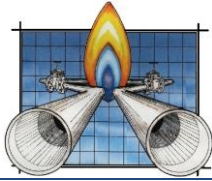
Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca
RH28 Papaloapan	R. Papaloapan	R. Blanco

En el SA existen escorrentías naturales que conducen agua, además de canales para la conducción de agua residual que es empleada en los campos agrícolas, los cuales no sufrirán afectación por la instalación del proyecto

El proyecto se localizará a 150 m al suroeste de un Escurrimiento Intermitente con coeficiente de escurrimiento del 05 al 10%, sin embargo, las actividades a realizar para la instalación del proyecto no causarán ninguna afectación de manera directa.



Fotos 1 y 2. Vista del escurrimiento superficial más cercano al proyecto.



D.2 Hidrología subterránea.

El SA del proyecto incide dentro del acuífero denominado Orizaba – Córdoba.

La disponibilidad de aguas subterráneas conforme a la metodología indicada en la norma referida se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionado e inscrito en el REPDA:

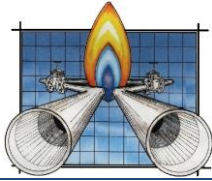
$$15\ 758\ 544 = 109\ 500\ 000 - 68\ 460\ 000 - 25\ 281\ 456$$

La cifra indica que existe volumen disponible de 15 758 544 metros cúbicos por año ($m^3/año$), para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Orizaba – Córdoba, en el Estado de Veracruz.

III.2.2 Aspectos bióticos.

a) Vegetación.

De acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI del INEGI, el proyecto incide en su totalidad dentro de una zona catalogada como Agricultura de Temporal Anual, constatándose mediante los recorridos de campo, que el suelo existente en el área de incidencia del proyecto se encuentra desprovisto de vegetación forestal debido a las actividades agrícolas de la zona, los cambios de uso de suelo por las actividades industriales y por la existencia de vialidades que fragmentan el paisaje (ajenas al presente proyecto), por lo que los impactos a generar a la vegetación de la zona son mínimas.



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.



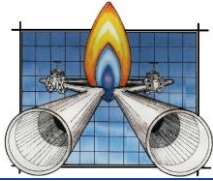
Uso de Suelo y Vegetación en el trazo del proyecto.

DICTAMEN FORESTAL DEL ÁREA DEL PROYECTO.

Desde 1978 se han generado mapas sobre la cubierta vegetal y el uso del suelo en México, en diversas escalas. Decretada por la Junta de Gobierno del INEGI como Información de Interés Nacional en noviembre de 2013, la Información de Uso del Suelo y Vegetación a escala 1:250 000, ofrece una visión de la distribución de cada uno de los 58 tipos de vegetación reconocidos por el Instituto, y permite evaluar los cambios que han tenido lugar en el territorio mexicano las zonas agrícolas y urbanas.

A la fecha se han elaborado seis Series de esta información: la Serie I (año base 1985), formada por 121 cartas impresas. La serie II, constituida por 142 conjuntos de datos individuales y un conjunto nacional de datos. Las Series III (año base 2002), IV (año base 2004), V (año base 2011) y VI (año base 2014), fueron generadas bajo el concepto de información geográfica digital.

Actualmente, la Información de Uso del Suelo y Vegetación es utilizada por dependencias de los tres niveles de gobierno, así como por los sectores académico y privado. Es un insumo básico para la implementación de programas institucionales, como la generación del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, realizado por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) e informes nacionales o comunicaciones ante organismos internacionales. Otros proyectos donde se utiliza la información como insumo básico son:



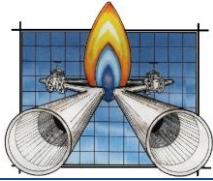
RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- Programas regionales de ordenamiento.
- Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (INEGI).
- Planes de manejo de Áreas Naturales Protegidas.
- Marco de referencia para políticas agropecuarias.
- Otros Inventarios de recursos naturales: manglares, humedales, Corredor Biológico Mesoamericano, etc.
- Inventarios estatales de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.
- Prevención de efectos por desastres naturales.

La Información de Uso de Suelo y Vegetación a escala 1:250 000 serie VI, es un conjunto de datos geospaciales con cobertura nacional, con datos que representan la distribución espacial, extensión y estado de la vegetación natural e inducida, así como la ubicación de las áreas agrícolas (de riego y temporal) y las áreas urbanas de México. Se generó tomando como base los datos del mismo tema (serie VI) actualizados a partir de la interpretación de imágenes de satélite Landsat del año 2014, recorridos y observaciones de campo.

De tal modo, según lo observado en las cartas de uso de suelo, el uso que se presenta en la poligonal del proyecto corresponde al menos desde el año 2002 a zonas con una clasificación de tipo “Agricultura de temporal semipermanente y permanente” (año base de la serie III) hasta en la actualidad (la serie VI fue presentada en 2017). Sin embargo, se menciona de manera más específica que de acuerdo con el diagnóstico realizado, se pudo confirmar que toda la poligonal se encuentra cubierta de pastizal cultivado mezclado con una plantación de árboles frutales como mangos (*Mangifera indica*), plátanos (*Musa paradisiaca*), nísperos (*Eriobotrya japonica*), café (*Coffea sp*) y duraznos (*Prunus persica*) confirmando que fueron áreas destinadas a dichas actividades en una extensión de 101.70 m² del total del polígono, es decir el 100% de la superficie donde se encontrará ubicada la huella del proyecto. De tal manera que al ser puntual la revisión, se confirma que en el predio se presenta esta condición señalada.

De esta manera, es importante señalar que el total de la superficie corresponde a una superficie No Forestal de tipo “Agricultura de temporal semipermanente y permanente” donde el terreno ha sido utilizado para actividades agropecuarias.



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

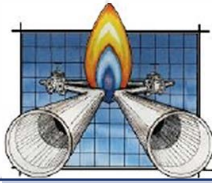
b) Fauna.

FAUNA EN EL SA

De acuerdo con las consultas bibliográficas de la zona donde se ubica el proyecto, en el SA del proyecto y en los alrededores de los municipios donde incide el proyecto, existen registros de las siguientes especies:

- ✓ En el bosque: liebre, perico loro, ardilla voladora, musaraña, venado, coyote, zorra gris y cacomixtle. En la selva: mapache, zorrillo, jaguarundí y lagarto.
- ✓ En el pastizal: conejo y víbora de cascabel.
- ✓ En la Riviera de ríos: tortuga, iguana y salamandra. En ambientes acuáticos: garza blanca, gaviota, pargo, huachinango, robalo, camarón, ostión, cangrejo, jaiba, pelícano y martín pescador.
- ✓ Animales en peligro de extinción: armadillo, oso hormiguero, mono aullador, mono araña, ocelote y manatí.

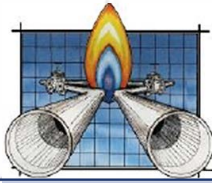
Durante los recorridos en campo por el área de incidencia del Proyecto no se visualizó ninguna especie de las indicadas, dado que la zona es un área con fuerte grado de impacto por las actividades agrícolas y de agostadero, lo que ha hecho que la fauna se aleje de la zona hacia las áreas no perturbadas y alejadas del ruido, por lo que el proyecto no representa ningún problema hacia la comunidad faunística indicada.



IV. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Identificación y descripción de impactos. (Preparación del sitio)

Factor Ambiental	Descripción de Impacto	Actividad que produce el impacto
Aire	Generación de polvos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del sitio. ▪ Acondicionamiento del derecho de vía. ▪ Operación de maquinaria. ▪ Suministro de combustible.
	Generación de gases de combustión	
Ruido	Generación de ruido	
Suelo	Alteración de la topografía local	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acondicionamiento del derecho de vía.
	Modificación superficial del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del sitio. ▪ Acondicionamiento del derecho de vía.
	Aumento de la erosión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del sitio. ▪ Acondicionamiento del derecho de vía. ▪ Operación de maquinaria. ▪ Suministro de combustible.
	Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operación de maquinaria. ▪ Generación de Residuos Sólidos. ▪ Generación de Residuos Peligrosos. ▪ Almacenamiento de materiales. ▪ Suministro de combustibles.
Hidrología	Contaminación de cuerpos de agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del sitio. ▪ Generación de Residuos Sólidos. ▪ Generación de Residuos Peligrosos.
	Contaminación de acuíferos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna
	Afectación al cauce natural de cuerpos de agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna
Paisaje	Alteración de la visibilidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del sitio. ▪ Acondicionamiento del derecho de vía. ▪ Operación de maquinaria. ▪ Almacenamiento de materiales
	Alteración de la calidad paisajista	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acondicionamiento del derecho de vía.
Flora	Afectación de hábitats naturales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del sitio. ▪ Acondicionamiento del derecho de vía.
	Impacto a especies con alguna categoría de protección	

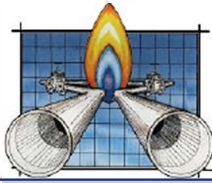


RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
"Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)"
 Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

Factor Ambiental	Descripción de Impacto	Actividad que produce el impacto
Fauna	Afectación de hábitats naturales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del sitio. ▪ Acondicionamiento del derecho de vía. ▪ Operación de maquinaria. ▪ Suministro de combustible.
	Impacto a especies con alguna categoría de protección	
Socioeconómico	Molestias a comunidades aledañas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza del sitio. ▪ Acondicionamiento del derecho de vía. ▪ Operación de maquinaria. ▪ Generación de Residuos Sólidos. ▪ Generación de Residuos Peligrosos. ▪ Almacenamiento de materiales. ▪ Suministro de combustible.
	Generación de empleos	
	Migración	
	Salud	
	Nivel de ingresos	
	Nivel de vida	

Identificación y descripción de impactos. (Construcción)

Factor Ambiental	Descripción de Impacto	Actividad que produce el impacto
Aire	Generación de polvos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excavación de la zanja. ▪ Perforación direccional. ▪ Operación de maquinaria. ▪ Transporte de material y equipo.
	Generación de gases de combustión	
Ruido	Generación de ruido	
Suelo	Alteración de la topografía local	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excavación de la zanja.
	Modificación superficial del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excavación de la zanja.
	Aumento de la erosión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excavación de la zanja. ▪ Operación de maquinaria. ▪ Transporte de material y equipo. ▪ Suministro de combustible.
	Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalación de tubería a cielo abierto. ▪ Perforación direccional. ▪ Operación de maquinaria. ▪ Generación de Residuos Sólidos. ▪ Generación de Residuos Peligrosos. ▪ Almacenamiento de materiales. ▪ Suministro de combustibles.
Hidrología	Contaminación de cuerpos de agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de Residuos Sólidos. ▪ Generación de Residuos

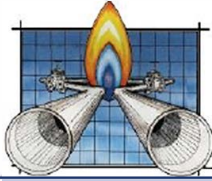


RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
"Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)"
 Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

Factor Ambiental	Descripción de Impacto	Actividad que produce el impacto
		Peligrosos.
	Contaminación de acuíferos	▪ Ninguna
	Afectación al cauce natural de cuerpos de agua	▪ Ninguna
Paisaje	Alteración de la visibilidad	▪ Operación de maquinaria.
	Alteración de la calidad paisajista	▪ Excavación de la zanja.
Flora	Afectación de hábitats naturales	▪ Excavación de la zanja.
	Impacto a especies con alguna categoría de protección	▪ Operación de maquinaria.
Fauna	Afectación de hábitats naturales	▪ Excavación de la zanja.
	Impacto a especies con alguna categoría de protección	▪ Operación de maquinaria. ▪ Suministro de combustibles.
Socioeconómico	Molestias a comunidades aledañas	▪ Excavación de la zanja. ▪ Perforación direccional.
	Generación de empleos	▪ Instalación de la tubería a cielo abierto.
	Migración	▪ Operación de maquinaria.
	Salud	▪ Generación de Residuos Sólidos.
	Nivel de ingresos	▪ Generación de Residuos Peligrosos.
	Nivel de vida	▪ Transporte de material y equipo. ▪ Suministro de combustible.

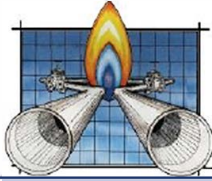
Identificación y descripción de impactos. (Operación y mantenimiento)

Factor Ambiental	Descripción de Impacto	Actividad que produce el impacto
Aire	Generación de polvos	▪ Circulación vehicular.
	Generación de gases de combustión	▪ Circulación vehicular.
	Fugas de gas natural	▪ Transporte de gas natural.
Ruido	Generación de ruido	▪ Ninguna
Suelo	Contaminación del suelo	▪ Celajes. ▪ Mantenimiento a instalaciones superficiales. ▪ Generación de Residuos Sólidos. ▪ Generación de Residuos Peligrosos.
Hidrología	Contaminación de cuerpos de agua	▪ Ninguna
	Contaminación de acuíferos	▪ Ninguna
	Afectación al cauce natural de cuerpos	▪ Ninguna



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
 Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

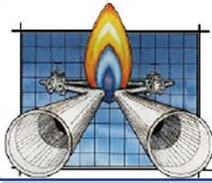
Factor Ambiental	Descripción de Impacto	Actividad que produce el impacto
	de agua	
Paisaje	Alteración de la visibilidad	▪ Ninguna
	Alteración de la calidad paisajista	▪ Ninguna
Flora	Fuga de Gas Natural	▪ Transporte de gas natural.
Fauna	Fuga de Gas Natural	▪ Transporte de gas natural.
Socioeconómico	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte de gas natural. ▪ Celajes. ▪ Mantenimiento a instalaciones superficiales.
	Migración	
	Salud	
	Nivel de ingresos	
	Nivel de vida	



V. MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

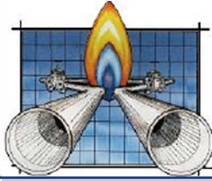
Descripción de medidas de prevención y mitigación en la Preparación del Sitio.

Componente ambiental	Descripción de Impacto	Medida
Aire y Ruido	<p>Generación de polvos</p> <p>Generación de gases de combustión</p> <p>Generación de ruido</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las emisiones de gases serán por la operación de maquinaria, y aunque su efecto será compatible, se monitoreará la emisión de gases contaminantes a la atmósfera teniendo un adecuado mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear durante la obra. ▪ Se cuidará la adecuada operación y mantenimiento de los vehículos automotores. ▪ Se minimizarán las emisiones contaminantes provenientes de vehículos transportadores de materiales y por el uso de maquinaria y equipo por la apertura de zanjas o excavación. Solo se usarán vehículos en óptimas condiciones. ▪ El ruido ambiental se producirá por la acción de la maquinaria, vehículos de transporte de personal y transporte de material, principalmente; sus efectos serán temporales, breves, reversibles y de baja magnitud durante la obra civil del Proyecto. ▪ Antes de iniciar las obras, se mantendrán los motores de los vehículos afinados y en condiciones óptimas de operación. ▪ Los conductores de los camiones tendrán la obligación de cerrar los escapes de las unidades cuando se encuentren circulando cerca de las poblaciones aledañas.
Suelo	<p>Alteración de la topografía local</p> <p>Modificación superficial del suelo</p> <p>Aumento de la erosión</p> <p>Contaminación del suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante la etapa de preparación del sitio se colocarán contenedores debidamente identificados para el almacenamiento temporal de los residuos y la disposición de estos se hará por medio de recolección, autorizada por el municipio correspondiente, así como de empresas autorizadas. ▪ Antes de iniciar etapas del Proyecto se informará a los trabajadores acerca del contenido de los procedimientos y su responsabilidad en el cumplimiento de los lineamientos de protección al medio ambiente. ▪ Se mantendrá el material extraído por lo menos a 0.6 m de la orilla de la zanja. Si el espacio no lo permite se usarán medidas de retención adecuadas, para prevenir que el material extraído caiga a la excavación de nuevo. ▪ El mantenimiento de la obra incluye la observación y cuidado de las excavaciones para evitar efectos erosivos por el paso del personal. ▪ Se inspeccionará el trazo de la obra diariamente y después de cada lluvia. ▪ No se aplicará ningún producto químico que impida el



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
 Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

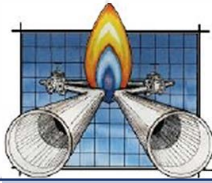
Componente ambiental	Descripción de Impacto	Medida
		<p>crecimiento vegetal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La vegetación retirada durante esta etapa, se triturará y se esparcirá en áreas adyacentes para su rápida integración al suelo, dentro del área especificada como derecho de vía.
Hidrología	Contaminación de cuerpos de agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante la etapa de preparación del sitio se colocarán contenedores debidamente identificados para el almacenamiento temporal de los residuos y la disposición de estos se hará por medio de recolección, autorizada por el municipio correspondiente, así como de empresas autorizadas.
Paisaje	<p>Alteración de la visibilidad</p> <p>Alteración de la calidad paisajista</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El paisaje se verá modificado temporalmente por la excavación de una zanja para la instalación del gasoducto, pero para esta modificación habrá medidas de mitigación.
Flora	<p>Afectación de hábitats naturales</p> <p>Impacto a especies con alguna categoría de protección</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se capacitará y sensibilizará ambientalmente a los trabajadores como medidas preventivas de protección.
Fauna	<p>Afectación de hábitats naturales</p> <p>Impacto a especies con alguna categoría de protección</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se capacitará y sensibilizará ambientalmente a los trabajadores como medidas preventivas de protección.
Socioeconómico	Molestias a la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Supervisión del programa de obra. ▪ Se instalará la señalización informando sobre el periodo de afectación a las vialidades, las precauciones a tomar en caso de ser factible el tránsito por las mismas, y propiciar rutas alternas de acceso. ▪ Se mantendrá un control de polvos, el mantenimiento del equipo de trabajo y supervisión continua a las obras. ▪ Los residuos del tendido, alineado y soldado del gasoducto, se mantendrán apartados de los residuos sólidos urbanos y se dispondrán conforme a la normativa vigente.



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
"Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)"
 Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

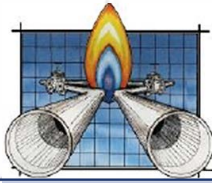
Descripción de medidas de prevención y mitigación en la Construcción del Proyecto.

Componente ambiental	Descripción de Impacto	Medida
Aire y Ruido	Generación de polvos Generación de gases de combustión Generación de ruido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quedarán prohibidas las actividades relacionadas con la quema a cielo abierto de cualquier tipo de residuo, y producto del desmonte y despalme. ▪ Se cuidará que los vehículos automotores tengan el debido mantenimiento y los motores afinados y en condiciones óptimas de operación. Los vehículos que no cumplan los requisitos no podrán usarse durante las obras. ▪ Minimizar las emisiones a la atmósfera generadas por la maquinaria a utilizar para la apertura de la zanja, respetando los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, de acuerdo a lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-vigente. ▪ Circulación de los vehículos automotores a baja velocidad (20 km/h) dentro del área donde se desarrollará la obra civil y en los caminos de acceso.



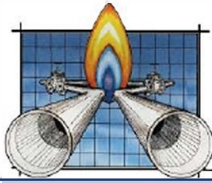
RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
 Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

Componente ambiental	Descripción de Impacto	Medida
Suelo	<p>Alteración de la topografía local</p> <p>Modificación superficial del suelo</p> <p>Aumento de la erosión</p> <p>Contaminación del suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La vegetación retirada por el desmonte y despalme, se triturará y se esparcirá en las áreas adyacentes para su rápida integración al suelo, dentro del área especificada como derecho de vía. ▪ Se instalarán letrinas portátiles para los trabajadores que ejecuten las actividades de obra. ▪ Se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos. ▪ Se mantendrá la tierra por lo menos a 0,6 m de la orilla de la excavación. Si el espacio no lo permite se usarán medidas de retención adecuadas para prevenir que la tierra caiga a la excavación de nuevo. ▪ No se dejarán materiales o residuos dentro o cerca de los causes existentes. ▪ Se instalarán contenedores metálicos para el depósito de residuos, debidamente identificados y en buenas condiciones. ▪ Las actividades y procedimientos para la aplicación de soldadura en la tubería se realizarán evitando dejar residuos de rebaba producto del desgaste de las caras de los tubos de acero y polietileno durante su instalación, unión y alineación. ▪ Se inspeccionará el trazo de la obra diariamente después de la lluvia. ▪ Los residuos generados durante la etapa de construcción, así como los generados durante la etapa de operación y mantenimiento, se manejarán con apego a procedimientos, mismos que se almacenarán temporalmente y entregados a prestadores de servicios debidamente autorizados para el transporte y disposición de los residuos sólidos urbanos. ▪ El mantenimiento de la obra incluye la observación y cuidado de las excavaciones para la pérdida total de la capa terrígena rica en humus por el paso de personal o escurrimientos. ▪ Los trabajos de mantenimiento a maquinaria y equipos serán realizados en talleres especializados fuera del área de influencia del proyecto, con el objeto de evitar la contaminación del suelo por hidrocarburos.



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
“Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)”
 Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

Componente ambiental	Descripción de Impacto	Medida
Hidrología	Contaminación de cuerpos de agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante la construcción del gasoducto, no se cruzarán cuerpos de agua importantes, ni tampoco se generarán aguas residuales durante la obra civil. ▪ Se evitarán o minimizarán fugas de combustibles, lubricantes o materiales peligrosos, especialmente en áreas cercanas a drenajes o dentro de áreas de treinta metros de cualquier cuerpo de agua. ▪ No se realizarán cargas de combustibles, lubricantes o manejo de sustancias peligrosas a menos de treinta metros de cualquier cuerpo de agua o drenaje. ▪ Se debe garantizar que, tanto en el predio donde se ubicará la ERM como en los trayectos donde se instalará el gasoducto, se utilizarán materiales y se aplicarán procedimientos constructivos que no impidan la infiltración de agua de lluvia al subsuelo.
Paisaje	Alteración de la visibilidad Alteración de la calidad paisajista	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control del material extraído de la trinchera, disponiéndolo a un costado de esta en forma ordenada. ▪ Reducción del tiempo de la trinchera abierta. ▪ La excavación para la instalación del Gasoducto, se realizará únicamente por terrenos y caminos agrícolas, además se designarán sitios específicos para la instauración de la infraestructura provisional, tales como: letrinas y sitios para el almacenamiento temporal de residuos, principalmente.
Flora	Afectación de hábitats naturales Impacto a especies con alguna categoría de protección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante esta etapa se cuidará que la vegetación nativa no sea dañina. ▪ Durante esta etapa se asegurará que las especies de árboles existentes no sean impactadas negativamente.
Fauna	Afectación de hábitats naturales Impacto a especies con alguna categoría de protección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se capacitará y sensibilizará ambientalmente a los trabajadores como medidas preventivas de protección.
Socioeconómico	Molestias a la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Restricción del horario de operaciones de las obras de construcción. Se restringirá el horario para la utilización de maquinaria con altas emisiones de ruido sobre todo en los sitios donde existen comunidades cercanas, este horario será de 8:00 a 19:00 h. ▪ Supervisión del programa de obra. ▪ Se instalará la señalización informando sobre el periodo de afectación a las vialidades, las precauciones a tomar en caso de ser factible el tránsito por las mismas, y propiciar rutas alternas de acceso. ▪ Se mantendrá un control de polvos, el mantenimiento del equipo de trabajo y supervisión continua a las obras
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los residuos del tendido, alineado y soldado del gasoducto, se mantendrán apartados de los residuos



RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P
"Sistema de Distribución de la ZG Veracruz (Ixtaczoquitlán)"
 Municipio de Ixtaczoquitlán, Ver.

Componente ambiental	Descripción de Impacto	Medida
		sólidos urbanos y se dispondrán conforme a la normativa vigente.

Descripción de medidas de prevención y mitigación en la Operación del Proyecto.

Componente ambiental	Descripción de Impacto	Medida
Aire	Generación de polvos Generación de gases de combustión Fugas de gas natural	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecución del programa de mantenimiento a los vehículos de transporte. ▪ Circulación a baja velocidad dentro del derecho de vía. ▪ Ejecución del programa de mantenimiento a los equipos de combustión interna. ▪ Celajes diarios. ▪ Sistema de transporte enterrado a no menos de 1 m de profundidad. ▪ Sistema de protección catódica para protección anticorrosiva del ducto. ▪ Instalación de válvulas de seccionamiento.
Suelo	Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecución del programa de mantenimiento a maquinaria y vehículos para evitar derrames de hidrocarburos. ▪ Ejecución de procedimientos para el manejo integral de residuos. ▪ Instalación de contenedores herméticos para el almacenamiento temporal de residuos. ▪ Procedimiento para el manejo de residuos producto de las corridas de diablos.
Flora	Fuga de Gas Natural	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Celajes diarios. ▪ Sistema de transporte enterrado a no menos de 1 m de profundidad. ▪ Sistema de protección catódica para protección anticorrosiva del ducto. ▪ Instalación de válvulas de seccionamiento.
Fauna	Fuga de Gas Natural	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Celajes diarios. ▪ Sistema de transporte enterrado a no menos de 1 m de profundidad. ▪ Sistema de protección catódica para protección anticorrosiva del ducto. ▪ Instalación de válvulas de seccionamiento.