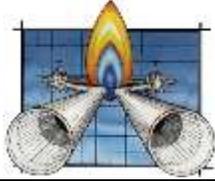
	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL	RESUMEN EJECUTIVO	
	Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 1 de 32

Índice

I. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES.....	2
I.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	2
I.1.1 Naturaleza del Proyecto.....	2
I.1.2 Ubicación física	3
I.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, PLAN O PROGRAMA.....	3
II. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN APLICABLES.....	5
II.1 PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICOS (POEs)	5
II.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	5
II.1.2 Programa Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (POETCH).....	5
II.2 DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	5
II.2.1 Áreas Naturales Protegidas.....	5
II.2.2 Áreas Prioritarias de Conservación.....	5
II.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOMs).....	6
III. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR).....	10
III.1 DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR).....	10
III.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR).....	12
III.1.2 Medio abiótico.....	12
III.1.3 Medio biótico	17
IV. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	20
IV.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	20
IV.1.1 Metodología para evaluación cuantitativa de impactos ambientales.....	21
IV.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	23
V. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	29
V.1 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL.....	29
V.1.1 Descripción de las medidas de prevención y/o mitigación.....	30

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 2 de 32

I. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES.

I.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

I.1.1 Naturaleza del Proyecto.

El presente proyecto considera la instalación de infraestructura para transporte de gas natural, compuesto por tubería en acero al carbón de 30" D.N., la cual operará a una máxima presión de 1 200 psi, además se instalará una válvula de seccionamiento en la trayectoria del gasoducto hasta llegar a los puntos de entrega del energético.

En la selección del trazo propuesto para la construcción del gasoducto, se consideraron diversos aspectos técnicos y ambientales, además de los socioeconómicos, con la finalidad de seleccionar la ruta más corta, accesible y de menor impacto tanto social como ambiental, así como las características topográficas de la zona.

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

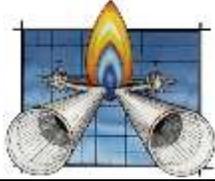
II.1.2.1 Selección del sitio

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

- **Criterios ambientales:** Evitar afectar en menor grado el ambiente natural y sitios importantes ambientalmente. Considerando la zonificación de los usos de suelo, tipo de terreno, clima y otros factores relevantes.
- **Criterios de ingeniería:** Establecer el ducto sobre derechos de vía existentes para minimizar la modificación del suelo, a su vez utilizar la infraestructura de caminos y condiciones topográficas adecuadas para el establecimiento y operación de la infraestructura, con la finalidad de minimizar las afectaciones en el relieve y al paisaje.

De forma técnica se determinó el trazo visualizando la minimización de accesorios para la construcción del gasoducto, tratando de maximizar la cobertura para el suministro de gas natural a los futuros clientes.

- **Criterios socioeconómicos:** Evitar afectar los núcleos de población considerando su probable radio de crecimiento. Contar con la factibilidad de poder realizar las gestiones de los derechos de paso por las áreas existentes.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL		RESUMEN EJECUTIVO	
	Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.		FECHA	Mayo del 2019
			HOJA:	Pág. 3 de 32

I.1.2 Ubicación física

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

La localización geográfica y trayectoria del sistema de transporte de gas natural que comprende el Proyecto tiene como punto de partida la interconexión ubicada [REDACTED]

Cabe mencionar que, de acuerdo a lo establecido en la NOM-007-ASEA-2016 en su numeral 7.5, el Sistema de Transporte de Gas Natural (STGN) incide en áreas clasificadas como Clase de Localización (CL) 3 y 4 (Ver Figura II.4), en donde como medida de prevención, para la CL 4 el espesor del gasoducto de 30" será mayor al contemplado para la CL 3, tal y como se muestra a continuación:

- ✓ Clase de Localización 3 → Espesor del ducto igual a 0.562" fabricado bajo las especificaciones de API 5L grado X70, con recubrimiento Fusion Bonded Epoxy.
- ✓ Clase de Localización 4 → Espesor del ducto igual a 0.688" fabricado bajo las especificaciones de API 5L grado X70, con recubrimiento Fusion Bonded Epoxy.

I.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, PLAN O PROGRAMA.

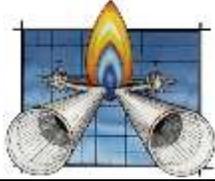
Sistema de Transporte de Acceso Abierto de gas natural que presenta la empresa Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., misma que se proyecta en el municipio de Reforma Chiapas, apegado a la Norma NOM-007-ASEA-2016, que rige y estipula todo lo relativo a los sistemas de transporte de gas natural.

El Sistema está diseñado para operar a una presión máxima de 101.24 Kg/cm² (1,440 PSI), con tubería de acero con un diámetro nominal DN 762 MM (30" de Ø) con una longitud de 15,222 ML, especificación (API-5L GRADO X70 CON COSTURA) con espesores de pared en 14.27 mm (0.562") para clase de localización 3, y espesor de pared de 17.47 mm (0.688") para clase de localización 4, recubrimiento Tricapa de Polietileno bajo la Norma NRF-026-PEMEX-2008, con accesorios y conexiones de acero compatibles a las especificaciones de la tubería.

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

[REDACTED]

[REDACTED] aguas abajo del City Gate se inicia en el cadenamamiento 0+000 A con dirección hacia el Suroeste donde avanzamos unos metros donde se localiza un cruce con un ducto de Etanol localizado en el cadenamamiento 0+075 A (UB-CR-ETA-01), seguimos en la misma dirección hasta el cadenamamiento 2+000 A se encuentra un cambio de dirección hacia el Sureste en el punto de inflexión P.I. 10 (2+314 A) , posteriormente continuamos hasta llegar a localizar un segundo cruce con el ducto de Etanol en el cadenamamiento 3+167 A (UB-CR-ETA-02), que se realizara a Cielo Abierto, avanzando unos kilómetros donde tendremos un cambio de

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 4 de 32

Dirección al Sur en el punto de Inflexión P.I.18 (3+912 A), posteriormente continuamos hasta llegar al cadenamiento 4+224 A donde se realizara un cruzamiento Subterráneo de líneas de transmisión (UB-CR-LT-01), continuamos en dirección Sur donde se realizan ligeras deflexiones hasta llegar al cadenamiento 5+163 A donde cruzaremos un Ducto de Pemex (UB-CR-PMX-01) por el método de Cielo Abierto.

Continuamos en dirección Sur unos kilómetros adelante avanzando unos kilómetros donde tendremos un cambio de Dirección al Sureste en el punto de Inflexión P.I.37 (6+753 A) , continuamos en esa misma dirección para llegar al cadenamiento 8+258 A donde tendremos un cruzamiento Subterráneo de Líneas de Transmisión (UB-CR-LT-02), siguiendo la trayectoria del Gasoducto en dirección Sureste hasta llegar al cadenamiento 10+785 donde realizaremos un cruzamiento Subterráneo con Líneas de Transmisión (UB-CR-LT-03), continuamos en la misma dirección hasta llegar al cadenamiento 10+825 A (UB-CR-CAR-01) donde se tendrá un cruzamiento Subterráneo de la carretera estatal 125, seguimos en dirección Sureste para posteriormente unos kilómetros más adelante se hace un cambio de dirección hacia el Noreste aproximadamente en el Cadenamiento 12+500 A, continuando con la trayectoria en esa dirección hasta llegar al cadenamiento 12+813 A donde se localizara un cruce de Tubería propiedad de Pemex (UB-CR-PMX-02) que se realizara por el método de Cielo Abierto, siguiendo en la misma dirección aproximadamente hasta el cadenamiento 14+373 A donde se tendrá un tercer cruce con el Ducto de Etanol (UB-CR-ETA-03) que se realizara a Cielo Abierto, continuamos en la misma trayectoria del gasoducto 30" Ø donde se tienen identificados tres cruces más adelante con ductos Propiedad de Pemex en los cadenamiento 14+842 A (UB-CR-PMX-03), 14+881 A (UB-CR-PMX-04), 14+918 A (UB-CR-PMX-05), respectivamente, después de realizar los cruzamientos por el método de Cielo Abierto se hace un cambio de trayectoria hacia el Norte ubicado en el punto de inflexión P.I.73 (15+000 A), siguiendo la trayectoria en esa dirección ubicamos un cuarto cruce con un ducto de Etanol (UB-CR-ETA-04) en el cadenamiento 15+020 A, siguiendo la misma dirección hasta llegar a la ESTACIÓN DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN Y CONTROL VILLAHERMOSA (EMRyC VILLAHERMOSA) con coordenadas UTM 486242.00 m E – 1973373.00 m N localizada en el P.I. 74 al final del gasoducto en el cadenamiento 15+222 A.

La tubería instalada por el procedimiento de **INSTALACIÓN DE TUBERÍA EN ZANJA A CIELO ABIERTO** quedará dentro de una zanja de 1.0 metro de ancho y 1.60 metros de profundidad, quedando a 0.75 mts medidos verticalmente desde el nivel de terreno natural hasta el lomo de la tubería. Toda instalación de tubería conductora para este proyecto será de acero de 30" Ø, se realizará en base a estas dimensiones y de acuerdo a lo indicado gráficamente en la sección que se muestra a continuación:

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 5 de 32

II. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN APLICABLES.

II.1 PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICOS (POEs)

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

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, se constató que el proyecto incide en la Unidad Ambiental Biofísica No. 135.

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.

II.1.2 Programa Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (POETCH).

De acuerdo al Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, se constató que el proyecto incide en la Unidad de Gestión Ambiental No. 1.

Dentro de la revisión del presente POETCH no existen lineamientos o criterios que impidan el desarrollo del presente proyecto, por lo que éste es congruente con las Políticas y Estrategias del POETCH.

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

II.2.1 Áreas Naturales Protegidas.

De acuerdo a la consulta de información realizada en las diferentes fuentes bibliográficas, se constató que el STGN no incide con ninguna Área Natural Protegida (ANP) de carácter Federal, Estatal o Municipal.

II.2.2 Áreas Prioritarias de Conservación.

A) Regiones Terrestres Prioritarias (RTPs).

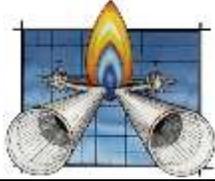
El presente proyecto no incide con ninguna RTP.

B) Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHPs).

El proyecto no incide con ninguna RHPs.

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

Cabe mencionar que el presente proyecto no incide con ninguna Área Importante para la Conservación de las Aves (AICA) identificada por la CONABIO.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 6 de 32

II.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOMs)

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

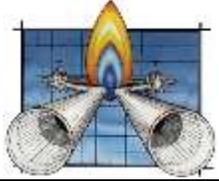
Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.

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 reusen 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 diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	
NOM-052-SEMARNAT-2005 Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Para la identificación y almacenamiento de los Residuos Peligrosos generados, se tomará en cuenta las características de identificación y clasificación establecida en la presente norma.
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.	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.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 7 de 32

Norma	Vinculación con el proyecto
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.	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.
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.	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-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Los niveles de ruido generados por el movimiento de maquinaria y actividades de construcción, cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma.
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	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.
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.	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.
NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Se promoverá y capacitará al personal para que utilice su equipo de protección personal (que incluirá tapones auditivos), cuando estos estén expuestos a altos niveles de ruido, además de que el funcionamiento de la maquinaria se realizará en horarios fijos, en cumplimiento con este precepto.
NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	

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

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 8 de 32

Instituto Americano del Petr3leo (API)

- **API 5L** Especificaciones para l3neas de tuber3as.
- **API-STD-6D** Especificaciones para v3lvulas de tuber3as, tapas, conectores y pivotes.
- **API-RP-521** Gu3as para sistemas de alivio de presi3n y despresurizaci3n.
- **API-RP-554** Instrumentaci3n y control de procesos.
- **API-1104** Normas para soldadura de tuber3as e instalaciones afines.

Sociedad Americana de Ingenieros Mec3nicos (ASME)

- **ASME-B31.3** Sistema de tuber3as para el transporte de productos qu3micos o petroqu3micos.
- **ASME-B31.8** Sistema de tuber3as para el transporte y distribuci3n de gas.
- **ASME-Secc. IX** Calificaciones de soldadura y soldadura de protecci3n.

Instituto Americano de Est3ndares Nacionales (ANSI)

- **ANSI B16.20** Empaquetaduras y ranuras de junta de anillo para bridas de tuber3a de acero.
- **ANSI B36.10** Tubo de acero forjado, soldado y sin costura

Sociedad Americana de Instrumentos (ISA)

- **ISA-S5.1** S3mbolos e identificaci3n de instrumentos.
- **ISA-S20** Formas para especificaci3n de c3lculo de procesos e instrumentos de control, elementos primarios y v3lvulas de control.

Sociedad de Estandarizaci3n de Fabricantes (MSS)

- **MSS-SP-75** Conexiones para tuber3as de l3neas.

Asociaci3n Nacional de Ingenieros de Corrosi3n (NACE)

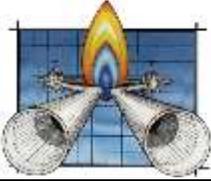
- **NACE-MRTM- 01-77** Pruebas de agrietamiento por corrosi3n bajo esfuerzo.

Secretar3a de Energ3a

- **NOM-007-ASEA-2016** Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carb3n mineral por medio de ductos.

Cabe mencionar que, para dar cumplimiento a la NOM-007-ASEA-2016, Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V., obtendr3 todos y cada uno de los dict3menes expedidos por una Unidad de Verificaci3n (UV) en las distintas etapas del proyecto (dise3o, pre-arranque y, operaci3n y mantenimiento), tales como:

- ✓ Dictamen de Dise3o de una Unidad de Verificaci3n, en el que conste que la ingenier3a de detalle de las Instalaciones nuevas, se realiz3 conforme a lo establecido en la NOM-007-ASEA-2016.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL		RESUMEN EJECUTIVO	
	Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.		FECHA	Mayo del 2019
			HOJA:	Pág. 9 de 32

- ✓ Dictamen de Pre-arranque de una Unidad de Verificación, en el que conste que las Instalaciones y los equipos cumplen con lo previsto en la NOM-007-ASEA-2016.
- ✓ Dictamen de Operación y Mantenimiento por una Unidad de Verificación, en el que conste el cumplimiento de los requisitos establecidos en la NOM-007-ASEA-2016 para esta etapa, y será entregado a la ASEA en los primeros tres meses de cada año, una vez cumplido el primer año de operaciones.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 10 de 32

III. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR).

III.1 DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR).

El criterio principal para la delimitación espacial del Sistema Ambiental Regional es la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) y la definición de microcuencas hidrológicas, ya que acuerdo con Garrido, Pérez Damián, et. al. (2010) y Toledo (2006), éstas son la aproximación conceptual más utilizadas para el estudio y gestión de los recursos naturales en México y el mundo, ya que la delimitación y análisis de éstas permiten comprender el comportamiento y dinámica del espacio geográfico a través de los flujos hídricos, superficiales y subterráneos, así como los flujos de nutrientes, materia y energía que se establecen en el complejo mosaico que conforman el conjunto de paisajes terrestres, acuáticos y sus interfaces, es decir, la expresión espacial de los ecosistemas.

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) requeridas para la conformación del SAR fueron las que establece el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (POETCH), y se seleccionaron aquellas en las que el trazo del Sistema para Transporte de Gas Natural (STGN) incide directamente.

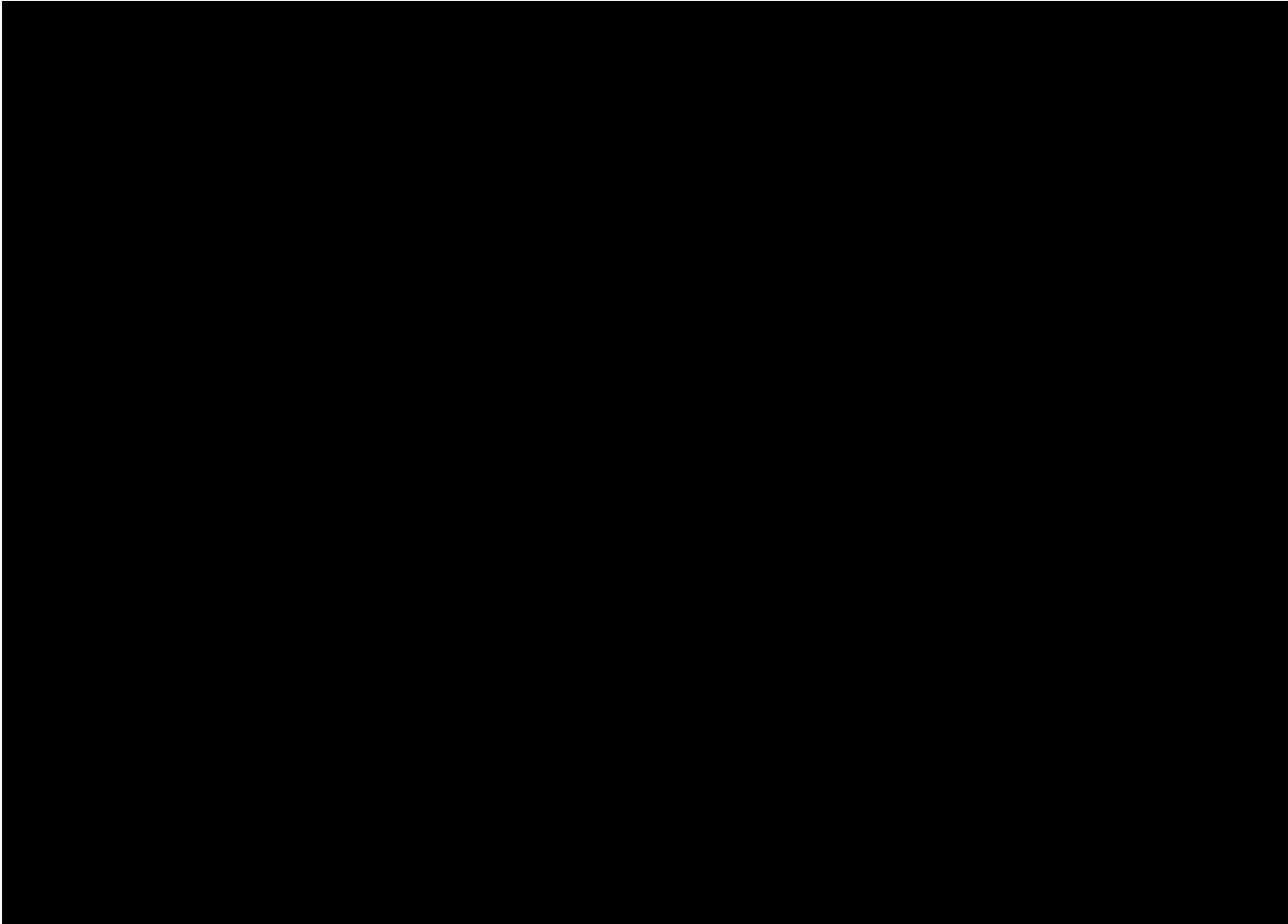
Las microcuencas delimitadas para el SAR del proyecto se tomaron del INEGI. Así mismo, se incluye información a diferentes escalas de análisis hidrológico considerando que a un nivel más amplio, el área de referencia (subcuenca) pertenece a una cuenca y a su vez, ésta última pertenece a una Región Hidrológica.

De acuerdo al POETCH y conforme a lo establecido en el Capítulo III de la presente MIA-R, el STGN incide en las UGA: 1.

El STGN en estudio está incluido al interior de la Región Hidrológica denominada: RH30 Grijalva-Usumacinta, dentro de la Cuenca Hidrológica conocida como: R. Grijalva-Villahermosa, dentro de la subcuenca hidrológica conocidas como: R. Viejo Mezcalapa, dentro de las cuales se delimitan las Microcuencas hidrológicas que se tomaron en cuenta para la delimitación del Sistema Ambiental Regional.

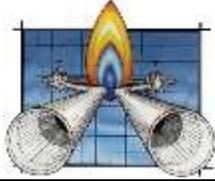
Una vez delimitadas por separado cada una de las UGAs y Microcuencas en las que incide directamente el STGN, con la ayuda de Sistemas de Información Geográfica (SIGs) fue establecido el Sistema Ambiental Regional del proyecto y se procedió a la caracterización de las condiciones climáticas, edáficas, hídricas, bióticas y socioeconómicas de dicha área; con base a la información bibliográfica y cartográfica.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 11 de 32



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

Para mayor detalle, **Ver Anexo 6.** Planos Temáticos.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 12 de 32

III.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR).

III.1.2 Medio abiótico.

A) Clima y fenómenos meteorológicos

A continuación, se presenta una descripción de cada uno de los tipos de climas presentes a lo largo del Sistema Ambiental Regional del proyecto.

Tipos de Climas existentes en el SAR del proyecto.

Clima	Descripción
Am(f)	Cálido Húmedo. Temperatura media mayor de 22°C, y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm, lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.
A(f)	Cálido Húmedo. Temperatura media mayor de 22°C, y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm, lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual.

(CONABIO, Portal de Geoinformación)

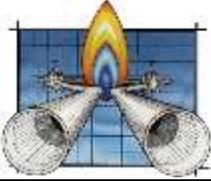
A.1 Precipitación

De acuerdo a lo establecido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), que establece la delimitación de los valores de precipitación a nivel nacional conforme a lo establecido por E. García, en el SAR del Proyecto se presentan valores de precipitación muy variados que oscilan entre los siguientes valores:

- 1 800 a 2 000 mm en la parte Noreste del SAR.
- 2 000 a 2 500 mm en la parte Central del SAR (que es donde incide el proyecto).
- 2 500 a 3 000 en la parte Centro – Sur del SAR.
- 3 000 a 3 500 en la Parte Sur del SAR.

A.2 Temperatura

De acuerdo a 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 mayor parte del SAR del proyecto, se presentan temperaturas anuales con valores entre 24 a 26°C que es donde incide el presente proyecto, mientras que en el resto del SAR los valores de temperatura son de 26 a 28°C.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 13 de 32

A.3 Normales Climatológicas

De acuerdo a las consultas realizadas, los valores de precipitación y temperatura en el área del proyecto son 1 972 mm anuales y 25°C, así mismo de acuerdo a los datos consultados en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) la velocidad del viento promedio es de 3 m/s y el promedio histórico de humedad relativa es de 60%.

A.4 Fenómenos Climatológicos

La invasión de masas de aire en la región es directa, y ocasiona la mayor parte de la precipitación anual en el territorio. Los vientos cargados de humedad provenientes de Golfo de México producen lluvias de convección al encontrarse con las sierras del norte de Chiapas alcanzando en ocasiones grandes velocidades. Las lluvias a lo largo del año se dividen en temporales, nortes y seca, siendo los dos primeros la temporada lluviosa de la región. El temporal abarca los meses de mediados de junio a mediados de septiembre y se origina por presiones de tipo convectivo-orográfico producto de los vientos alisios del este y noreste con lluvias de poca duración, pero intensas, presentándose casi siempre por las tardes y noches. Dentro de este periodo se presenta la canícula o sequía intraestival que abarca de la segunda quincena de julio a la primera quincena de agosto, con incremento en la temperatura y humedad.

Los vientos denominados "nortes", a su paso por el Golfo de México recogen humedad y producen abundantes lluvias en las laderas montañosas y sobre las regiones sureñas del Golfo que, junto con el elevado nivel de las principales corrientes, lagunas y del Golfo dan por resultado extensas inundaciones en la llanura tabasqueña. Los nortes por lo general soplan de noviembre a marzo. Los de carácter severo ocurren de diciembre a febrero, pero pueden presentarse posteriormente. Estos vientos afectan al Golfo de México con velocidades de 50 a 100 km/hr, pudiendo alcanzar rachas aún mayores. Los nortes por lo general tienen una duración máxima de dos días, pero las tormentas severas pueden permanecer hasta cuatro días, ocasionando lluvias, chubascos y un marcado descenso en la temperatura.

B) Geología y Geomorfología

B.1 Geomorfología.

El SAR del proyecto incide en los estados de Chiapas y Tabasco, específicamente dentro de la Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo del Sur, dentro de la Subprovincia Fisiográfica conocida como Llanuras y Pantanos Tabasqueños, donde existen sistemas de topofomas conformados principalmente por Llanura Aluvial, Llanura Aluvial Costera Inundable y Lomerío Típico.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 14 de 32

Características de la Provincia Fisiográfica donde incide el SAR.

Provincia Fisiográfica	Subprovincia Fisiográfica	Sistema de Topoformas
Llanura Costera del Golfo del Sur	Llanuras y Pantanos Tabasqueños	Llanura Aluvial
		Llanura Aluvial Costera Inundable
		Lomerío Típico

B.2 Geología.

B.2.1 Características Litológicas.

Los tipos de rocas presentes en el SAR están conformados principalmente por Rocas Sedimentarias (Areniscas) y suelos tipo aluvial, lacustre y palustre.

B.2.2 Presencia de fallas y fracturamientos.

En particular al Sur del Golfo de México, en las cuencas terciarias de Tabasco y Campeche, subsidieron en forma discontinua los bloques de basamento, a partir del Cretácico Superior y principios del Terciario. La provincia del Golfo de México siguió evolucionando con subsidencias continuas durante el Oligoceno y el Mioceno Inferior.

La rápida subsidencia secuencial del basamento durante el Mioceno Medio, en las costas de Tabasco y Campeche, induce a interpretar un desplazamiento rápido. La zona de ruptura y de separación con la porción sur del Golfo de México, o sea la Bahía de Campeche, también se manifiesta en el continente por el cauce del río Usumacinta. Según el catálogo de regionalización sísmica de la República Mexicana publicado por el Instituto de Geofísica de la UNAM, el área de influencia del proyecto corresponde a una zona penesísmica tectónicamente estable de sismos pocos frecuentes, sin riesgo de deslizamientos, ni derrumbes y ajena a toda posible actividad volcánica.

El trazo del gasoducto de 30" no tendrá incidencia con ningún tipo de fallas geológica.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 15 de 32

B.2.3 Susceptibilidad de la Zona.

El área de influencia del proyecto pertenece a la zona B (región de sismicidad media del país) con baja vulnerabilidad a sismos de carácter catastrófico. La recurrencia de sismos con magnitud de entre 3 y 6 grados en la escala de Richter es de 1 cada 3-4 años, siendo muy espaciados en el tiempo y de mínimas consecuencias para la población e infraestructura de la localidad. Por lo que los sismos no son frecuentes en esta zona; y no se reportan registros de epicentros para el área de influencia del proyecto.

El SAR 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.

C) Suelo

C.1 Tipos de suelo en el SAR.

Los tipos de suelo presentes en el SAR del proyecto, se indican a continuación:

Tipos de Suelo existentes en el SAR del Proyecto.

Clave	Descripción	Superficie (HAS)	Porcentaje (%)
BV	Cambisol	512 332.21	52.02
GE	Gleysol	397 435.38	40.35
GE	Gleysol	70 160.63	7.12
H20	Agua	4 970.56	0.50

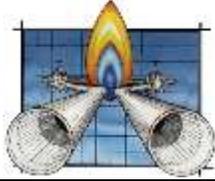
D) Agua

D.1 Hidrología Superficial

El SAR y el proyecto quedan comprendidos, en términos administrativos, dentro las siguientes regiones, cuencas y subcuencas hidrológicas:

Características de la Región Hidrológica donde se ubica el SAR.

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca
Grijalva-Usumacinta	R. Grijalva-Villahermosa	R. Mezcalapa

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 16 de 32

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca
		R. Carrizal
		R. Paredón
		R. Grijalva
		R. Viejo Mezcalapa
		R. Samaria
		R. Pichucalco

D.2 Hidrología Subterránea

El proyecto se localiza en el Acuífero 0702 Reforma. La dirección general del flujo subterráneo es hacia el Golfo de México (de sur a norte), correspondiendo con el flujo superficial.

E) Aire

A continuación, se indican las características de los contaminantes en el municipio de Reforma, Chiapas.

Emisiones de contaminantes en el municipio.

Municipio	Emisiones en Mg/año						
	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3
Reforma	942.8	539.4	48	8 139.7	11 158.3	6 826.2	396.8

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 17 de 32

Porcentaje de emisiones de NOx por categoría.

Municipio	Categoría	%
Reforma	Petróleo y Petroquímica	90.7
	Camionetas y Pick up	3.1
	Autos particulares y Taxis	2.2
	Veh <3 Ton	1.6
	Veh >3 Ton y tractocamiones	0.8
	Otras	1.6

Fuente: Programa de Gestión para mejorar la Calidad del Aire de Chiapas. ProAire.

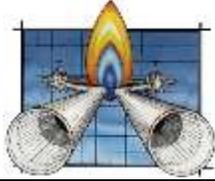
III.1.3 Medio biótico

A) Vegetación

El uso de suelo del SAR está conformado por los siguientes tipos de vegetación que se presentan a continuación.

Uso de Suelo y Vegetación existente en el SAR.

Clave	Descripción	Superficie (HAS)	Porcentaje (%)
PC	Pastizal cultivado	627 729.42	91.03
TS	Agricultura de Temporal Semipermanente	15 874.09	2.30
AH	Urbano Construido	8 872.70	1.29
VT	Tular	8 780.54	1.27
VA	Popal	7 526.97	1.09
TP	Agricultura de Temporal Permanente	6 461.51	0.94
TSP	Agricultura de Temporal Semipermanente y Permanente	6 044.87	0.88
H2O	Agua	4 250.73	0.62
TAS	Agricultura de Temporal Anual y Semipermanente	1 256.35	0.18
TA	Agricultura de Temporal Anual	955.87	0.14
ADV	Área Desprovista de Vegetación	605.17	0.09

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 18 de 32

Clave	Descripción	Superficie (HAS)	Porcentaje (%)
VSa/SAP	Vegetación de Selva Alta Perennifolia	431.40	0.06
VSA/SAP	Vegetación Arbórea de Selva Alta Perennifolia	401.73	0.06
SBP	Selva Baja Perennifolia	230.21	0.03
VSa/SBP	Vegetación de Selva Baja Perennifolia	161.31	0.02

A.1 Flora

De acuerdo a los recorridos de campo por el derecho de vía del gasoducto, se obtuvo un listado de flora compuesto ya que solo se indican los observados durante el recorrido y a los que se tuvo acceso de manera directa. Estas especies vegetales son abundantes y se localizan a los costados del derecho de vía donde se instalará el proyecto:

Especies vegetales presentes en el SAR de recopilación bibliográfica.

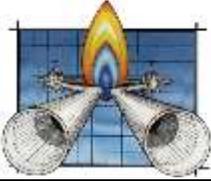
Familia	Género	Nombre científico	Nombre común
<i>Apocynaceae</i>	<i>Asclepias</i>	<i>Asclepias curassavica</i>	Algodoncillo
<i>Fabaceae</i>	<i>Leucaena</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>	Tepeguaje dormilón
<i>Melastomataceae</i>	<i>Conostegia</i>	<i>Conostegia xalapensis</i>	Capulín
<i>Melastomataceae</i>	<i>Miconia</i>	<i>Miconia argentea</i>	Capulincillo
<i>Oxalidaceae</i>	<i>Averrhoa</i>	<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola
<i>Poaceae</i>	<i>Andropogon</i>	<i>Andropogon bicornis</i>	Cola de zorra
<i>Pontederiaceae</i>	<i>Eichhornia</i>	<i>Eichhornia crassipes</i>	Lirio acuático

B) Fauna

De acuerdo a una revisión bibliográfica en áreas donde se ubica el SAR, se obtuvo un listado de fauna conformado por las siguientes especies:

Especies de Aves presentes en el SAR de recopilación bibliográfica.

Familia	Género	Nombre Científico	Nombre común
<i>Accipitridae</i>	<i>Rupornis</i>	<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguililla caminera
<i>Trochilidae</i>	<i>Amazilia</i>	<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí Vientre Canelo
<i>Nyctibiidae</i>	<i>Nyctibius</i>	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Pájaro Estaca Norteño
<i>Troglodytidae</i>	<i>Campylorhynchus</i>	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Matraca tropical

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 19 de 32

Familia	Género	Nombre Científico	Nombre común
<i>Tityridae</i>	<i>Tityra</i>	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Puerquito
<i>Icteridae</i>	<i>Icterus</i>	<i>Icterus gularis</i>	Calandria Dorso Negro Mayor
<i>Tyrannidae</i>	<i>Myiozetetes</i>	<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito Común
<i>Picidae</i>	<i>Melanerpes</i>	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje

Fuente: **NATURALISTA**

Especies de Reptiles y Anfibios presentes en el SAR.

Familia	Género	Nombre Científico	Nombre común
Sciuridae	Sciurus	<i>Sciurus aureogaster nigrescens</i>	Ardilla Vientre Rojo
Sciuridae	Sciurus	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla vientre rojo
Corytophanidae	Basiliscus	<i>Basiliscus vittatus</i>	Toloque rayado
Colubridae	Coniophanes	<i>Coniophanes imperialis</i>	Culebra rayas negras

Fuente: **NATURALISTA**

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 20 de 32

IV. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

El propósito de la técnica que se emplee es el de asegurar que se han incluido en la valoración todos los factores ambientales destacables y lograr obtener una síntesis de la información que deriva del alcance de los impactos que podrá generar el proyecto y de las alternativas que pueden surgir para atenderlos, lo cual, independientemente de que conforma un conjunto de elementos que evalúa la autoridad para asumir la decisión respecto a la viabilidad o inviabilidad del proyecto, también forma parte de la base de actuación de la empresa que promueve el proyecto para alcanzar su verdadera sostenibilidad.

Con base en el análisis que se realizó en los apartados anteriores, en particular la delimitación del Sistema Ambiental Regional (SAR), eventos de cambio en el mismo, así como su caracterización, análisis y diagnóstico, en este capítulo se identifican, se describen y se evalúan los impactos ambientales adversos y benéficos que generará la interacción entre el desarrollo del proyecto y su área de influencia y efecto en el SAR.

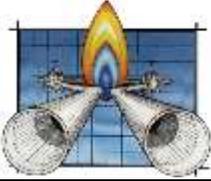
Si bien la Secretaría, de acuerdo con lo establecido en el párrafo tercero del Artículo 9 del REIA, proporciona guías para facilitar la presentación y entrega de la MIA-R, de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo, el contenido de las mismas es, en efecto, una guía, por lo que el contenido de cada capítulo de la MIA deberá ajustarse a lo que establece, en este caso para una MIA modalidad Regional, el Artículo 13 del REIA, que en el caso particular del capítulo V, se deberá presentar, *la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del SAR*; por lo que aun cuando se tomó como referencia la guía de la Secretaría para la elaboración del presente capítulo, su contenido se ajusta con lo establecido en la fracción V del Artículo 13 del Reglamento.

IV.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Para la identificación de los impactos ambientales se utiliza el método de matrices, el cual se basa en identificar y calificar las acciones del proyecto comparándolas con las condiciones del ambiente natural y social. Esto se hace alimentando una matriz de doble entrada en columnas y filas con información sobre las actividades del proyecto que pueden alterar el medio ambiente y atributos del medio susceptibles de alteración. Esto relaciona acciones antropomórficas con impactos al medio ambiente.

Se realizó un listado tanto de las actividades del proyecto como de los factores ambientales que fueron y serán afectados. Para la identificación de las actividades del proyecto que tendrán un efecto directo o indirecto sobre el ambiente, se consideraron los siguientes aspectos:

- Acciones que implican emisión de contaminantes (aire, ruido y agua)
- Acciones que implican una modificación en los patrones hidrológicos
- Acciones que implican una modificación en la calidad y estructura del suelo
- Acciones que actúan sobre el medio biótico (flora y fauna)
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 21 de 32

Para las acciones a realizar en la ejecución del Proyecto se consideraron las siguientes etapas:

1. Etapa de preparación del sitio
2. Etapa de construcción
3. Etapa de operación y mantenimiento
4. Abandono

IV.1.1 Metodología para evaluación cuantitativa de impactos ambientales

Para la evaluación y cuantificación de los impactos ambientales identificados mediante la utilización de la Matriz de Leopold, donde una vez identificados los impactos, éstos se evalúan mediante su valoración cuantitativa para finalmente jerarquizarlos.

La metodología para evaluar y cuantificar los impactos ambientales se basó en determinar lo siguiente:

1. Se establecen los diferentes criterios que puede presentar cada uno de los impactos y el carácter de cada uno de ellos. Para este caso se establecieron 5 criterios, que son los siguientes:
 - Acumulación (simple o acumulativo)
 - Momento (corto, mediano y largo plazo)
 - Persistencia (temporal y permanente)
 - Sinergia (leve, moderada y alta)
 - Reversibilidad (corto plazo, mediano plazo y no reversible)
 - Mitigabilidad (mitigable, no mitigable)
2. A cada criterio se le atribuye un código numérico, proporcionando un valor máximo (3) para la más desfavorable y mínimo (1) para la más favorable. Una vez que se asignaron valores a cada criterio, se realiza una suma ponderada para obtener un valor de incidencia (I).
3. Se estandarizan entre 0 y 1 los valores obtenidos, mediante la siguiente expresión:

$$\text{Índice de Incidencia } I_i = (I - I_{\min}) / (I_{\max} - I_{\min}).$$

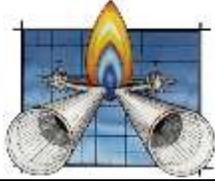
Siendo:

I_i = Índice de incidencia (valor de incidencia obtenido por un impacto ambiental).

I = valor de incidencia (Σ de valores de criterios)

I_{\max} = el valor de la expresión en el caso de que los criterios se manifestarán con el mayor valor (en este caso 18)

I_{\min} = el valor de la expresión en el caso de que los criterios se manifiesten con el menor valor (en este caso 6).

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 22 de 32

A. Magnitud

La determinación de la magnitud del impacto ambiental se lleva a cabo mediante la predicción de los cambios desencadenados por una acción sobre los diferentes componentes ambientales (atmósfera, hidrología, suelo, flora, fauna, socioeconómico). Para ello se asignan valores entre 0 y 1 a cada componente ambiental considerando la premisa de “sin” y “con” una acción determinada del proyecto. El valor cercano a 1 significa una mayor calidad del componente, mientras que los valores cercanos a 0 significan una menor calidad del componente.

La magnitud del impacto ambiental será la diferencia entre los valores de la calidad del componente sin proyecto menos la calidad del componente con proyecto. Los valores positivos indicarán un impacto adverso, mientras que los valores negativos indicarán un impacto benéfico sobre el ambiente. Si se presenta un valor de 0 significará que el impacto ambiental fue totalmente mitigado y el sistema ambiental no sufrió ninguna modificación.

B. Valor de los impactos ambientales

El valor de los impactos (V_i) se obtiene a partir de la multiplicación de la magnitud (M) por el índice de incidencia (I_i) de cada factor ambiental impactado, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$V_i = M * I$$

Donde:

V_i = Valor de un impacto ambiental.

M = Magnitud.

I_i = Índice de Incidencia.

C. Jerarquización de los impactos ambientales.

Finalmente, se requiere jerarquizar los impactos ambientales con la finalidad de proporcionar una visión integrada y completa de las afectaciones positivas y negativas del proyecto sobre el entorno. Para ello se utiliza el valor de importancia, el cual se encuentra entre el 0 y el 1. Para cada valor de importancia se determina una categoría de jerarquización, para lo cual se utiliza la siguiente tabla.

Categorías de evaluación de impactos ambientales.

Categorías		
Beneficio bajo	0 – 0.25	Adverso bajo
Beneficio moderado	0.25 – 0.5	Adverso moderado
Beneficio alto	0.51 – 0.75	Adverso alto

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 23 de 32

Beneficio importante	0.76 – 1.00	Adverso importante
0 Nulo		

IV.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.

En las siguientes tablas se describe la caracterización de los impactos ambientales identificados para cada una de las actividades del proyecto, para los cuales se aplicarán medidas de prevención, mitigación y/o compensación (Ver Capítulo VI).

Impactos ambientales identificados durante la etapa de preparación del sitio.

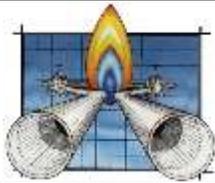
Preparación del sitio		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
Localización (levantamiento topográfico)	Atmósfera	Emisiones de gases de combustión de vehículos para el transporte del personal.
	Suelo	Compactación de suelo, generación de residuos.
	Flora	Alteración de la vegetación para acceder a puntos de medición.
	Fauna.	Estrés de la fauna local por la presencia del personal.
	Socioeconómico	Consumo de materiales y servicios locales.
Estudios Geotécnicos y mecánica de suelos	Atmósfera	Emisiones de gases de combustión de maquinaria, polvos y partículas, así como emisiones de ruido.
	Hidrología	Afectación a los patrones de escurrimiento por bordos de materiales extraídos.
	Suelo	Alteración de la estructura por la extracción de muestras de suelo. Identificación de propiedades geomorfológicas y edafológicas del área
	Flora	Alteración de la vegetación por maquinaria y personal. Retiro de cubierta vegetal donde se realicen los sondeos.
	Fauna	Estrés de fauna local por acceso de maquinaria y equipo.
	Socioeconómico	Consumo de materiales y servicios locales.
Limpieza y despalle de maleza en el derecho de vía	Atmósfera	Emisión de gases de combustión por uso de herramienta motorizada. Emisión de polvos y partículas. Emisiones de ruido.
	Hidrología	Modificación de patrones de escurrimiento, ya que la generación de volúmenes de tierra y restos vegetales podrían arrastrarse hasta los cauces de los arroyos intermitentes.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 24 de 32

Preparación del sitio		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
		Con el retiro de vegetación se incrementará la erosión hídrica.
	Suelo	La remoción de la vegetación y de capa vegetal del suelo provocará una modificación en la estructura del mismo, provocando intemperización y posterior erosión.
	Flora	Eliminación de la cobertura vegetal para despejar la trayectoria. El despalme eliminará el contenido de materia orgánica en la capa superficial del suelo.
	Fauna	Reducción del hábitat de las especies de la zona.
	Socioeconómico	Durante esta actividad se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.

Impactos ambientales identificados durante la etapa de construcción.

Construcción		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
Transporte de maquinaria y equipo	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.
	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos.
	Fauna.	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y equipo en el área.
	Socioeconómico	Se requerirá la contratación de servicios de transporte, lo cual generará fuentes de empleo en la zona. El tránsito de vehículos provocará un incremento en el tráfico de las vialidades de la zona.
Habilitación del derecho de vía o servidumbre de paso	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión y ruido. Durante los trabajos de trazo y nivelación se generarán emisiones de polvos y partículas debido al movimiento de tierra.
	Hidrología	Los residuos producto de las nivelaciones podrían provocar modificación en la calidad del agua superficial. Durante las nivelaciones del terreno se podrían modificar los patrones de escurrimiento del predio.
	Suelo	Los trabajos de nivelación del terreno provocarán una modificación en la estructura del suelo, acelerando la intemperización y erosión. Generación de residuos en los cortes del terreno.



**MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD REGIONAL**

**Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto
Proyecto Gasoducto Chiapas
Municipio de Reforma, Chis.**

RESUMEN EJECUTIVO

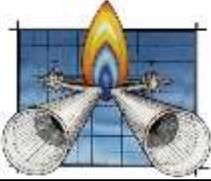
FECHA: Mayo del 2019

HOJA: Pág. 25 de 32

Construcción		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
	Flora	Eliminación de la cubierta vegetal y horizonte orgánico del suelo.
	Fauna	Reducción del hábitat de las especies de la zona.
	Socioeconómico	Se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo.
Excavación de zanja	Atmósfera	La utilización de maquinaria pesada generará emisiones de gases de combustión y ruido. Se generarán emisiones de partículas durante el proceso de excavación.
	Hidrología	Los residuos producto de las excavaciones, así como los cortes del terreno podrían modificar los patrones naturales de escurrimiento.
	Suelo	Con la excavación se provocará una modificación en la estructura del suelo, provocando intemperización y erosión. Generación de residuos especiales generados por los sobrantes del material terrígeno.
	Fauna	La presencia de zanjas afectará la movilidad de la fauna del área, actuando como barrera o trampa.
	Socioeconómico	Durante esta actividad se requerirá la contratación de personal, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.
Tendido de tubería	Atmósfera	Emisión de gases de combustión, polvos, partículas y ruido del equipo utilizado para el traslado, carga y descarga de la tubería y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas
	Hidrología	El tendido de la tubería puede modificar los flujos de escurrimientos naturales.
	Suelo	Compactación de suelos. Generación de residuos durante la manipulación de la tubería.
	Flora	Afectaciones a la flora durante las maniobras del tendido
	Fauna	Movilidad de las especies por la presencia de maquinaria y equipo en la zona
Doblado, alineado y soldadura	Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo.
	Atmósfera	Emisión de gases de combustión del equipo de doblado, carga y descarga, así como gases de soldadura. Emisiones de ruido.
	Suelo	Compactación de terrenos. Generación de residuos de soldadura.
	Fauna	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL		RESUMEN EJECUTIVO	
	Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.		FECHA	Mayo del 2019
			HOJA:	Pág. 26 de 32

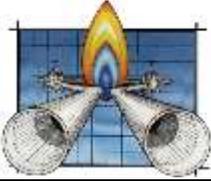
Construcción		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
		personal.
	Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo
Pruebas no destructivas (ultrasonido y radiografiado)	Atmósfera	Contaminación atmosférica por las emisiones de gases de combustión
	Suelo	Generación de residuos.
	Socioeconómico	Demanda de empleo para personal altamente calificado
Revestimiento de juntas soldadas	Atmósfera	Emisión de vapores a la atmósfera
	Suelo	Generación de residuos peligrosos y no peligrosos.
Protección anticorrosiva.	Atmósfera	Contaminación atmosférica por las emisiones de gases de combustión de maquinaria, así como por polvo y partículas suspendidas.
	Suelo	Generación de residuos.
	Socioeconómico	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área.
Bajado de la tubería	Atmósfera	Emisión de gases de combustión, así como polvos y partículas por el uso de maquinaria y manipulación de cargas.
	Hidrología	Afectaciones a los patrones de escurrimiento por cambios en la estructura del suelo.
	Suelo	Alteración de la composición del suelo. Extracción y acarreo de material para cama de tubería
	Socioeconómico	Requerimiento de personal e infraestructura para la carga y descarga de tubería
Pruebas hidrostáticas	Atmósfera	Contaminación atmosférica por las emisiones de gases de combustión de maquinaria, así como por polvo y partículas suspendidas. Emisiones de Ruido.
	Fauna	Movilidad de especies donde se capte o descargue el agua.
	Socioeconómico	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área.
Protección catódica.	Suelo	Afectación de las propiedades químicas del suelo
	Socioeconómico	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área
Rellenos de la zanja.	Atmósfera	Contaminación atmosférica por las emisiones de gases de combustión de maquinaria, así como por polvo, partículas suspendidas y ruido.
	Hidrología	Rehabilitación de la topografía inicial y con ello, los escurrimientos naturales.
	Suelo	Utilización de material fino para cama de tubería.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 27 de 32

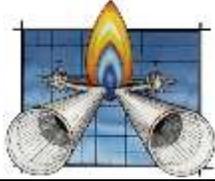
Construcción		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
	Fauna	Eliminación de barrera para desplazamiento de fauna silvestre.
	Socioeconómicos	Generación de empleo para realizar la actividad.
Obras especiales en cruces con vías de comunicación:	Atmósfera	Contaminación atmosférica por las emisiones de gases de combustión de maquinaria, así como por polvo, partículas suspendidas y ruido.
	Suelo	Afectaciones a la estructura del suelo por excavaciones direccionales
	Socioeconómicos	Requerimiento de personal para trabajos especializados, mismos que demandan materiales y servicios en el área. Aumento de tráfico por disminución de carriles en cruces de carreteras
Construcción de Estaciones de Medición, Regulación y Control	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como polvos y partículas suspendidas, alterando la calidad del aire en la zona
	Hidrología	Consumo de agua para riego y mezclas, afectando la disponibilidad del recurso. Las edificaciones a construir impedirán la filtración y recarga de mantos acuíferos.
	Suelo	Las cimentaciones implican la modificación en la estructura del suelo debido a la compactación del suelo. Generación de residuos de construcción.
	Empleo	Durante esta actividad se requerirá la contratación de materiales y servicios, lo cual generará nuevas fuentes de empleo en la zona.

Impactos ambientales identificados durante la etapa de operación.

Operación		
Actividad	Componente Ambiental	Impacto
Transporte de maquinaria y equipo	Atmósfera	La utilización de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión, así como ruidos, polvos y partículas.
	Suelo	El tránsito de maquinaria y equipo podría generar contaminación de suelo por goteos o derrames de hidrocarburos.
	Flora	Se privilegiará el crecimiento de vegetación (pastizales y herbáceas) en derechos de vía.
	Fauna	Movilidad de especies por la presencia de maquinaria y equipo en el área. Desorientación con la presencia de

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 28 de 32

		vehículos.
	Socioeconómico	Contratación de personal para realizar los trabajos de inspección.
Operación del Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA).	Socioeconómico	Empleo de personal calificado para monitorear la funcionalidad del Sistema.
Inspección y vigilancia del derecho de vía	Atmósfera	Emisión de gases de combustión por los recorridos de inspección.
	Suelo	Compactación del terreno y posible contaminación por goteos y derrames de vehículos y maquinaria. Generación de residuos durante el mantenimiento.
	Fauna	Desorientación de ejemplares ante el tránsito de vehículos en el área.
	Socioeconómico	Contratación de personal para realizar los trabajos de inspección.
Sustitución de tramos de ducto (cuando aplique)	Atmósfera	Emisión de gases de combustión de maquinaria y equipo para el transporte y sustitución de tramos.
	Suelo	Obras de excavación y rellenos, así como generación de residuos.
	Fauna	Afectación de la movilidad de la fauna, pudiendo causar desorientación ante el tránsito de vehículos en el área.
	Socioeconómico	Generación de empleos para realizar la actividad.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL	RESUMEN EJECUTIVO	
	Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 29 de 32

V. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

En el presente estudio identificados y evaluados los impactos ambientales acumulativos y residuales que potencialmente puede inducir el proyecto en el Sistema Ambiental Regional, en virtud de que el objetivo de una evaluación de impacto ambiental es prevenir y corregir los efectos negativos que la realización de un proyecto pueda tener para el ambiente, las medidas propuestas en el presente capítulo atenderán a los impactos con mayor valor, es decir aquellos considerados como relevantes.

En este sentido, se asume el hecho que identificados los impactos ambientales relevantes, así como los acumulativos y residuales, se deben definir las medidas que permitan la prevención, mitigación, o compensación de los mismos, considerando que muchos de los efectos negativos del proyecto podrán reducirse o evitarse mediante una gestión ambiental adecuada de las obras. Por lo tanto, bajo una perspectiva integral y ecosistémica se propone un Plan de Manejo y Monitoreo Ambiental como un instrumento que además de atender en conjunto las medidas solicitadas, permite visualizar el enfoque integral en la atención de los efectos negativos al ambiente bajo los siguientes objetivos centrales:

- ✓ Proponer acciones cuya implementación pueda vigilarse mediante un seguimiento.
- ✓ Implementar acciones que permitan dar atención y cumplimiento estricto a los términos y condicionantes que la ASEA imponga.
- ✓ Proponer las estrategias adecuadas para la mitigación de impactos, a través de la implementación de programas ambientales

El PMA (Ver Capítulo VI de la Manifestación de Impacto Ambiental) tiene como objetivo mitigar, compensar o eliminar progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos que viene causando una obra o actividad en actual desarrollo. Por lo tanto, deberá incluir las propuestas de acción y los programas y cronogramas de inversión necesarios para incorporar los adelantos tecnológicos y/o medidas alternativas de prevención de contaminación, cuyo propósito sea optimizar el uso de las materias primas e insumos, y minimizar o eliminar las emisiones, descargas y/o vertimientos, esto último cumpliendo con las disposiciones legales aplicables o estándares internacionales.

V.1 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

El Programa de Manejo Ambiental (PMA) establece las acciones que se requieren para mitigar, controlar y corregir los posibles impactos ambientales en la implementación del proyecto, así mismo incluye los programas de seguimiento y monitoreo; con el objetivo de cumplir con la legislación ambiental vigente y aplicable, para garantizar que se alcancen los estándares que establece.

El PMA debe estar elaborado acorde a la legislación y normatividad ambiental vigente, y que es aplicable a cada una de las actividades que se realizarán en el presente proyecto, por tal motivo, a continuación se indican las normas bajo las cuales se instrumentará y pondrá en práctica el PMA.

- ✓ Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 30 de 32

- ✓ Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.
- ✓ Primer y Segundo listado de actividades altamente riesgosas.
- ✓ NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- ✓ NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características y procedimientos de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos.
- ✓ NOM-138-SEMARNAT/SS-2012. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
- ✓ NOM-001-SECRE-2010. Especificaciones del gas natural.
- ✓ NOM-007-ASEA-2017. Transporte de Gas Natural.
- ✓ NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

V.1.1 Descripción de las medidas de prevención y/o mitigación.

A) MEDIDAS GENERALES.

La Promovente dentro de su Sistema de Gestión de Calidad cuenta con los instrumentos preventivos para asegurar la operación de sus sistemas para transporte de Gas Natural, los cuales se indican a continuación:

- PO-OYM-OPE-08. Patrullaje de los sistemas de transporte.
- PO-OYM-OPE-09. Detección y localización de fugas.
- PO-OYM-MANTTO-05. Toma de potencial entre tubería y suelo.
- PO-OYM-MANTTO-06. Revisión de aislamiento eléctrico en camisas.
- PO-OYM-MANTTO-07. Revisión de aislamiento eléctrico.
- PO-OYM-MANTTO-10. Calibración de espesores en instalaciones superficiales.
- PO-OYM-MANTTO-12. Mantenimiento a casetas de ERM.
- PO-OYM-MANTTO-14. Mantenimiento a válvulas reguladores instaladas en la ERM.
- PO-OYM-MANTTO-18. Pintado de instalaciones.
- PO-OYM-MANTTO-19. Garantizar la señalización de la franja de desarrollo del sistema.
- PO-OYM-MANTTO-20. Lavado de tuberías y accesorios en City Gates, ERM y cuarto de interconexión.

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 31 de 32

- PO-OYM-MANTTO-21. Limpieza a la franja de desarrollo del sistema.
- PO-OYM-MANTTO-25. Calibración de los transmisores multivariables.
- PO-OYM-MANTTO-26. Calibración del tablero y sensores de mezclas explosivas.
- PR-OYM-OPE-02. Clasificación de Fugas de Gas Natural.
- FR-OYM-OPE-03. Verificación de conexión eléctrica ánodo-cables y ánodo-ánodo.
- FR-OYM-OPE-04. Verificación de instalación de poste de monitoreo y cupón.
- FR-OYM-MANTTO-06. Reporte de medición de espesores.
- FR-OYM-MANTTO-07. Reporte de recubrimiento anticorrosivo.
- FR-OYM-MANTTO-09. Calibración de instrumentos.

Adicionalmente, se tienen establecidas las siguientes medidas generales por componente ambiental.

Medidas Preventivas de carácter general.

Componente ambiental	Medida	Tipo de medida	
		P ¹	M ²
Aire	Riego del derecho de vía del gasoducto para minimizar el levantamiento de polvos.		X
	Circulación a baja velocidad.		X
	Ejecución del programa de mantenimiento a los equipos de combustión interna.	X	
Ruido	Ejecución del programa de mantenimiento a los equipos y vehículos que generen ruido.	X	
Suelo	Acondicionamiento del derecho conforme la topografía del terreno de manera lineal.		X
	Reforestación al finalizar la construcción del proyecto.		X
	Circulación por derechos de vía existentes.	X	
	Ejecución del programa de mantenimiento a maquinaria y vehículos para evitar derrames de hidrocarburos.	X	
	Ejecución de Procedimientos para el manejo integral de residuos.	X	
	Instalación de contenedores para el almacenamiento temporal de residuos.	X	
Hidrología	Ejecución de Procedimientos para el manejo integral de residuos	X	
	Uso de sanitarios portátiles para evitar la generación de aguas residuales.	X	
Paisaje	No se realizarán almacenes o construcciones temporales que afecten la visibilidad del paisaje.	X	

¹ P: Prevención

² M: Mitigación

	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL Sistema de Transporte de Gas Natural de Acceso Abierto Proyecto Gasoducto Chiapas Municipio de Reforma, Chis.	RESUMEN EJECUTIVO	
		FECHA	Mayo del 2019
		HOJA:	Pág. 32 de 32

Componente ambiental	Medida	Tipo de medida	
		P ¹	M ²
Flora	Uso de derechos de vía existentes para evitar la afectación a zonas con vegetación natural.	X	
Fauna	Recorridos de monitoreo de fauna durante las actividades de preparación del sitio.		X
	Notificación a la ASEA en caso de encontrarse especies con algún estatus de conservación.	X	