

INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:

“Construcción, operación y mantenimiento de la Línea de Descarga del pozo Pípila-106DEL a interconexión con la Línea de Descarga del Pozo Pípila-6, municipio de Méndez, Tamaulipas”

Regulado:

Pantera Exploración y Producción
2.3 S.A.P.I. DE C.V.

CONTENIDO

I	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	8
I.1.	Proyecto.....	8
I.1.1.	Ubicación del proyecto	8
I.1.2.	Superficie total del predio y del proyecto	10
I.1.3.	Inversión requerida	10
I.1.4.	Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	10
I.1.5.	Duración total del proyecto.....	11
I.2.	Nombre o razón social del promovente	12
I.2.1.	Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.....	12
I.2.2.	Nombre y cargo del Representante legal	12
I.2.3.	Dirección del promovente o de su Representante legal.....	12
I.3.	Responsable del Informe Preventivo	13
I.3.1.	Nombre o Razón social	13
I.3.2.	Registro Federal de Contribuyentes o CURP	13
I.3.3.	Dirección del Responsable técnico del estudio.....	13
II	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	14
II.1.	Norma Oficial Mexicana que regule las emisiones, las descargas y en general, todos los impactos ambientales relevantes que se puedan producir o actividad	16
II.2.	Vinculación con otras normas oficiales.....	20
II.3.	Vinculación con leyes aplicables	25
II.3.1.	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	25
II.3.2.	Ley De La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.....	26

II.3.3.	Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	26
II.3.4.	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	27
II.3.5.	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos (Tamaulipas) ...	31
III	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	39
III.1.	Descripción General de la obra o actividad proyectada.....	39
III.1.1.	Localización del proyecto	39
III.1.2.	Dimensiones del proyecto	40
III.1.3.	Características del proyecto	41
III.1.4.	Uso Actual del suelo	43
III.1.5.	Programa de Trabajo	43
III.2.	Identificación de las Sustancias o Productos que vana emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	52
III.3.	Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	52
III.4.	Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	54
III.4.1.	Clima.....	54
III.4.2.	Fisiografía y relieve	56
III.4.3.	Geología	57
III.4.4.	Edafología.....	58
III.4.5.	Hidrografía	59
III.4.6.	Flora.....	61
III.4.7.	Fauna silvestre.....	62
III.5.	Diagnóstico ambiental.....	63
III.6.	Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	64

III.6.1. Identificación de impactos ambientales	64
III.6.2. Valoración de impactos	67
III.6.3. Acciones y y medidas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos o relevantes que fueron identificados	72
III.7 Condiciones adicionales	77

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Cordenadas geográficas Datum WGS84 del Área Contractual A4.BG.....	8
Cuadro 2 Cordenadas geográficas Datum WGS84 del Cuadro de Maniobras Pípila-106DEL.....	8
Cuadro 3 Coordenadas UTM Datum WGS84 de puntos de inicio y final del eje del proyecto.....	8
Cuadro 4 Superficie del proyecto	10
Cuadro 5 Fuerza laboral por etapa del proyecto.....	10
Cuadro 6 Programa de Actividades del proyecto.....	11
Cuadro 7 Vinculación del proyecto con la Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006	17
Cuadro 8 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas	21
Cuadro 9 Vinculación del proyecto con la DACG gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	23
Cuadro 10 Vinculación del proyecto con las Estrategias para la UAB 109	29
Cuadro 11 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del POERCB	31
Cuadro 12 Lineamientos ecológicos, objetivos y criterios de regulación ecológica para estrategia PRO/FO	32
Cuadro 13 Vinculación con criterios de regulación ecológica del POERCB.....	33
Cuadro 14 Cordenadas geográficas Datum WGS84 del Área Contractual A4.BG.....	39
Cuadro 15 Cordenadas geográficas Datum WGS84 del Cuadro de Maniobras Pípila-106DEL.....	39
Cuadro 16 Coordenadas UTM Datum WGS84 de puntos de inicio y final del eje del proyecto.....	39
Cuadro 17 Superficie del proyecto	41
Cuadro 18 Programa de Actividades del proyecto.....	43
Cuadro 19 Sustancias para utilizar en el proyecto.....	52
Cuadro 20 Emisiones, descargas y residuos en el proyecto.....	52
Cuadro 21 Lista de verificación de impactos ambientales	64
Cuadro 22 Matriz de Leopold	66
Cuadro 23 Criterios de valoración cuantitativa	68

Cuadro 52 Valoración cuantitativa de impactos	69
Cuadro 23 Programa de medidas de prevención y mitigación de impactos	72

Índice de Figuras

Figura 1 Ubicación geográfica del proyecto.....	9
Figura 2 Ficha Técnica UAB 106 del POEGT.....	29
Figura 3 Ubicación geográfica del proyecto.....	40
Figura 4 Tipo de clima.....	55
Figura 5 Climograma.....	56
Figura 6 Unidades fisiográficas	57
Figura 7 Unidades litológicas superficiales	58
Figura 8 Grupos de suelo	59
Figura 9 Hidrología superficial	60
Figura 10 Uso de suelo y vegetación.....	61
Figura 11 Se observa en fotografía a la izquierda con vista al Oeste de la macropera, el cual inicia el trazo de la LDD desde Pípila-106DEL con destino a la bajante de producción del pozo Pípila 6 que se observa al fondo de las fotografías.....	62
Figura 12 Se observa en fotografías con vista al Oeste de la macropera, la cual se observa el trazo de la LDD en línea recta, posterior hace pequeño punto de inflexión a la izquierda y así conectarse a la bajante de producción del pozo Pípila 6 que se observa en las fotografías.....	62
Figura 13 Valoración cualitativa de impactos por etapa y componente ambiental	71

I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1. PROYECTO

Nombre: “Construcción, operación y mantenimiento de la Línea de Descarga del pozo Pípila-106DEL a interconexión con la Línea de Descarga del Pozo Pípila-6, municipio de Méndez, Tamaulipas”

I.1.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en la porción norte del área contractual A4.BG, en el municipio de Méndez, Tamaulipas.

A continuación se indican las coordenadas de los vértices que delimitan el Área Contractual A4.BG.

Cuadro 1 Cordenadas geográficas Datum WGS84 del Área Contractual A4.BG

Vértice	Longitud	Latitud	Vértice	Longitud	Latitud
1			4		
2			5		
3			6		

Fuente: Contrato No. CNH-R02-L02-A4.BG/2017. CNH.

A su vez, el proyecto en su totalidad se localiza dentro del cuadro de maniobras existente de los pozos Pípila 1, Pípila 5, Pípila 6 y Pípila-106DEL (en adelante solo se hará referencia a Pípila-106DEL). Esta superficie cuenta con autorización en materia de impacto ambiental mediante el oficio resolutivo No. ASEAU/UGI/DGGEERC/1549/2021.

Cuadro 2 Cordenadas geográficas Datum WGS84 del Cuadro de Maniobras Pípila-106DEL

Vértice	Y	X
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Cuadro 3 Coordenadas UTM Datum WGS84 de puntos de inicio y final del eje del proyecto

EST	Y	X
P.P. K=0+000.00		
P.F. K=0+058.22		

El polígono del derecho de vía de la línea de descarga Pípila-106DEL es conformado por 11 vértices, dada la inflexión que presenta el eje lineal.

VÉRTICE	COORDENADAS	
	X	Y
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

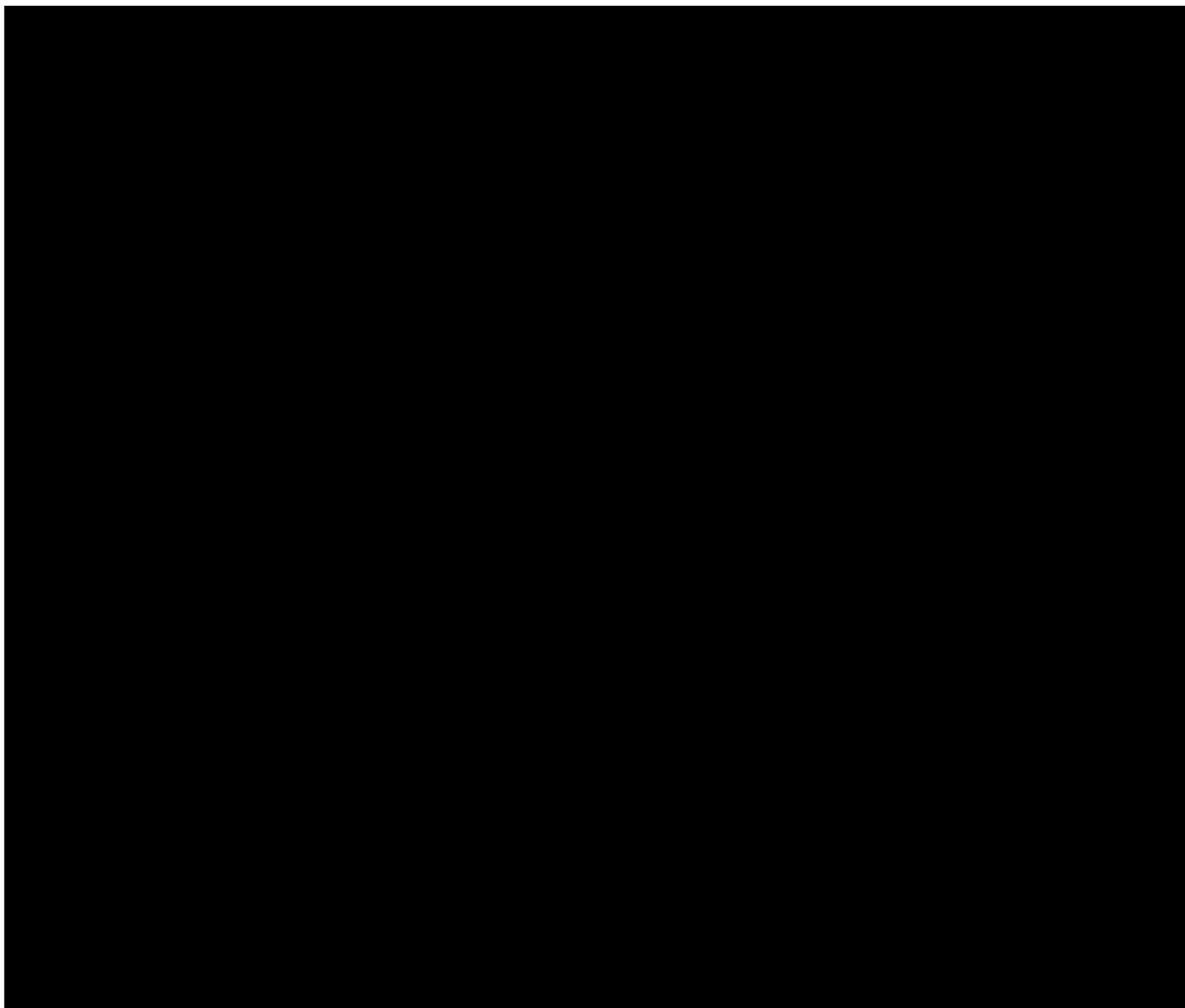


Figura 1 Ubicación geográfica del proyecto

I.1.2. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

Se estima una superficie de 556 m² considerando un polígono rectangular de 58.22m de longitud de trazo respecto a un ancho de derecho de vía variable según la inflexión del eje lineal, estimando un ancho medio de 9.55m, por lo que es importante aclarar que la poligonal (irregular) conformada por el derecho de vía arroja una superficie real es de 556.18m².

La totalidad de la superficie del derecho de vía de la línea de descarga Pípila-106DEL es ubicada dentro del cuadro de maniobras existente, el cual presenta unas dimensiones de 146 x 89.1956 m, al igual que el derecho de vía corresponde a dimensiones aproximadas, al tratarse de un polígono irregular.

Cuadro 4 Superficie del proyecto

Obra	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)*
LDD Pípila-106DEL	58.22	9.55	556
Macropera Pípila-106DEL	146	89.1956	13,022.56

I.1.3. INVERSIÓN REQUERIDA

El proyecto implica una inversión total para el proyecto de **\$ 1,141,389 MXN** (\$57,132 USD).

I.1.4. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

El requerimiento de personal para el desarrollo del Proyecto se desglosa por etapa en el **Cuadro 5**, contando con disponibilidad dentro de la región tanto para mano de obra calificada y no calificada.

Cuadro 5 Fuerza laboral por etapa del proyecto

Etapa	Sub Actividad	Tipo de mano de obra	Tipo de empleo			Disponibilidad Regional
			Permanente	Temporal	Extraordinario	
PREPARACIÓN DE SITIO	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	Calificada		2		Si
		No calificada				Si
CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA DE DESCARGA (ALINEADO, SOLDADURA, RADIOGRAFIADO, COLOCACIÓN DE MANGAS TERMOCONTRÁCTILES, EXCAVACIÓN, BAJADO, TAPADO, INTERCONEXIÓN EN ORIGEN Y LLEGADA, Y PH)	Calificada		2		Si
		No calificada		2		Si
	TRASLADO Y MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA	Calificada		1		Si
		No calificada		1		Si
ABANDONO	LIMPIEZA Y ABANDONO DE SITIO	Calificada				Si
		No calificada		4		Si
TOTAL			0	12	0	Si

I.2. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE

Pantera Exploración y Producción 2.2 S.A.P.I. de C.V.

En el **Anexo A** se incluye el Acta Constitutiva Número Ciento Veintidós Mil Setecientos Dieciocho (122,718), inscrito en el libro Número Dos Mil Ochocientos Treinta y Dos (2832), con fecha del Seis de septiembre de Dos Mil Diecisiete (6 de septiembre 2017) ante la constancia del Notario Francisco Javier Arce Gargollo Notario 74 de la Ciudad de México.

I.2.1. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

RFC: PEP170906DI5.

En el **Anexo B** se incluye el RFC de la empresa Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V.

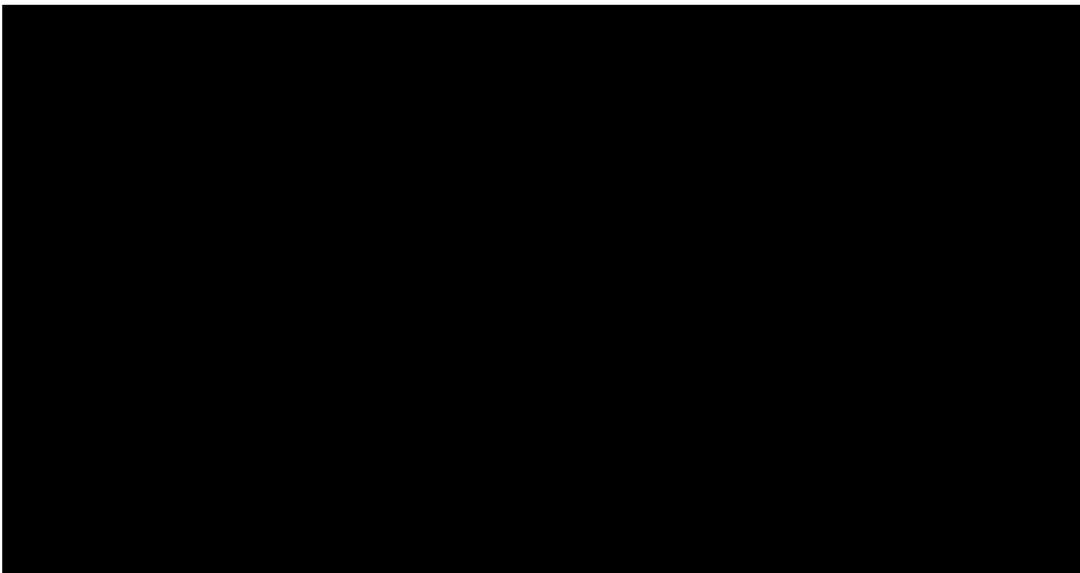
I.2.2. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Nombre: Ing. Ernesto Montoya Rodriguez

Cargo: Representante legal.

En el **Anexo C** se incluye la escritura pública número 335,091, otorgada ante la fe de la Licenciada Georgina Schila Olivera Gonzalez, notario numero 207 asociada a Don Tomas Lozano Molina, notario número 10 de la Ciudad de México, y en términos del artículo 2551 del Código Civil para el Distrito Federal, en el cual se confiere Poder Legal para representar a Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V.

I.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL



I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

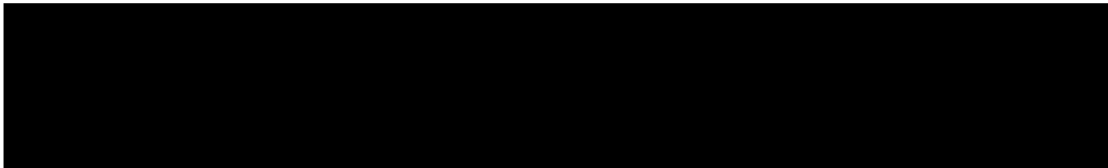
M. C. Rodolfo Tazabia Montejo

Cedula Profesional (Maestría): 7177084

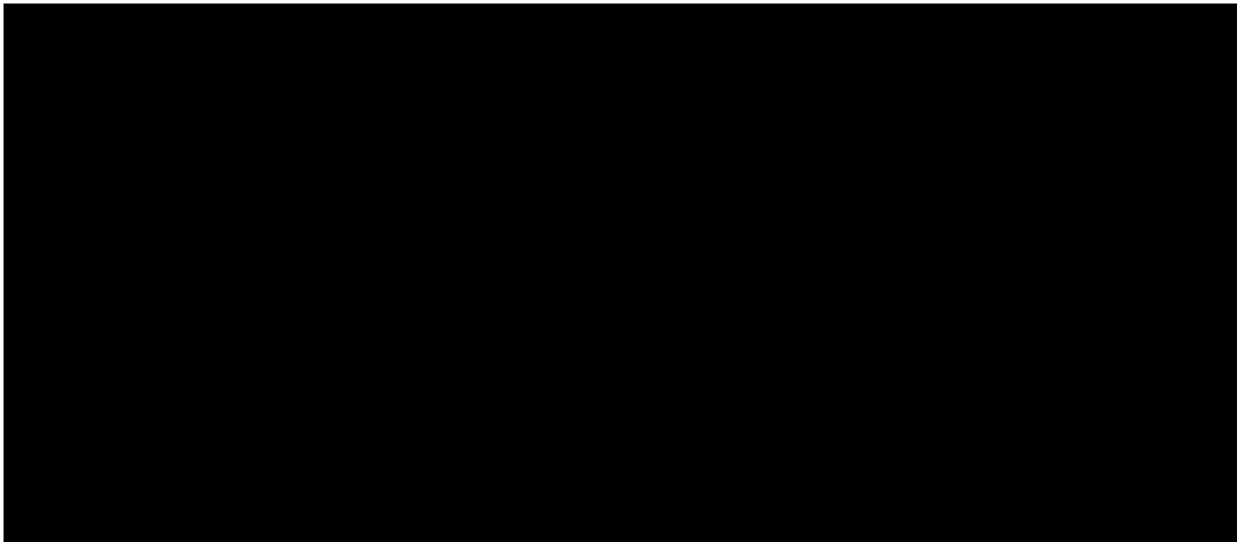
Cedula Profesional: 4252895

Se incluye en el **Anexo D** copia de la cédula Profesional.

I.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP



I.3.3. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO



II REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Dada la naturaleza de la obra y su ubicación, no se afectarán áreas forestales por lo que la Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable no es de observancia.

El proyecto se atañe al cumplimiento del **ARTICULO 31** de La **Ley General del equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEPA)** señala que la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones **I a XII del artículo 28**, requerirán la presentación de un **informe preventivo** y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

Asimismo, se observa el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA); Artículo 5, Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

C) OLEODUCTOS, GASODUCTOS, CARBODUCTOS Y POLIDUCTOS: Construcción de oleoductos, gasoductos, carboductos o poliductos para la conducción, distribución o transporte por ductos de hidrocarburos o materiales o sustancias consideradas peligrosas conforme a la regulación correspondiente, excepto los que se realicen en derechos de vía existentes en zonas agrícolas, ganaderas o eriales.

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

I. Actividades de perforación de pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, excepto:

a) las que se realizan en zonas agrícola, ganadera o eriales, siempre que estas se localicen fuera de áreas naturales protegidas, y

b) las actividades de limpieza de sitios contaminados que se lleve a cabo con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no impliquen la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente:

Y el artículo 29 del mismo Reglamento que establece: “La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;

Entendiendo que el proyecto refiere actividades de exploración, extracción de hidrocarburos y dada su ubicación del proyecto fuera de terrenos forestales y Áreas Naturales Protegidas y otras Figuras de Protección, con uso actual para el sector hidrocarburos, se encuentra en los supuestos de la norma oficial **NOM-117-SEMARNAT-2006** y con ello se requiere de un informe preventivo en los términos establecidos en el REIA en su Artículo 30. Fracción II inciso “a”, donde se enumeran las características que debe contener un informe preventivo.

Artículo 30. El informe preventivo deberá contener:

I. Datos de Identificación, en los que se mencione:

- a) El nombre y la ubicación del proyecto;
- b) Los datos generales del promovente y,
- c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;

II. Referencia, según corresponda:

- a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad.

Respetando lo estipulado en el Artículo 30° del Reglamento, la Promovente presenta toda la información solicitada en el capítulo I titulado Datos Generales del Proyecto, del Promovente y del responsable del Estudio presente en este mismo Informe Preventivo.

Las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad son descritas en el siguiente apartado.

II.1. NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULE LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS Y EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE SE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD

En el desarrollo de las actividades relacionadas a la Construcción, operación y mantenimiento de la Línea de Descarga del pozo Pípila-106DEL a interconexión con la Línea de Descarga del Pozo Pípila-6, en el municipio de Méndez, Tamaulipas, se aplicará y vigilará el cumplimiento de la norma ambiental **NOM-117-SEMARNAT-2006**, que establece las especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan ocasionar sus actividades.

Se vigilan normas ambientales para protección a la Atmósfera: **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-044-SEMARNAT-2017**, **NOM-045-SEMARNAT-2017** y **NOM-080-SEMARNAT-1994**.

En lo referente a la protección de Vida Silvestre se prevé el cumplimiento de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** en estricto respeto a las poblaciones y especies nativas de la región. Se tiene estrictamente prohibido capturar, perseguir, cazar, coleccionar, traficar o perjudicar cualquier organismo de vida silvestre que pudieran incidir en el área del proyecto y fuera de esta, evitándose cualquier tipo de afectación, con especial atención a especies que se encuentran en categoría especial de conservación establecido en la citada norma de este párrafo.

Para la clasificación y tratamiento de Aguas Residuales se aplicarán los criterios establecidos en las normas **NOM-001-SEMARNAT-1996** y **NOM-002-SEMARNAT-1996**, durante todas las etapas del proyecto, se utilizarán sanitarios portátiles para atender las necesidades fisiológicas del personal, procurando que los servicios de limpieza, recolección, transporte, descarga, tratamiento (en su caso) y disposición sean realizados con autorizaciones y permisos vigentes. Durante las labores de mantenimiento se respetarán las obras de drenaje pluvial previamente instaladas para evitar la acumulación de agua que pudiera contaminarse con aceites, lubricantes y combustibles, por el uso de equipo, maquinaria y proceso de sitio efectuando trabajos con maquinaria de construcción (excavadoras, tractores, etc.).

En tema de Residuos Sólidos, se observan la **NOM-052-SEMARNAT-2005** que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, y la **NOM-001-ASEA-2019** para clasificar a los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos. Los residuos que se generen serán clasificados y separados en contenedores con tapa identificados ya sea de forma gráfica o por color, para su posterior manejo, transporte y disposición final en los sitios autorizados, siendo prioritario la valorización y reciclaje de residuos y material sobrante por empresas autorizadas, y en sitios autorizados.

En el caso de que se llegasen a presentar derrames accidentales de hidrocarburos u otras sustancias al suelo, se establecerán las acciones necesarias de contención, manejo y disposición de residuos y atendiendo lo señalado en la **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012** y la **NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004**. La Promovente almacenará y resguardará maquinaria, equipo y materiales en áreas específicas dentro del derecho de vía del proyecto.

Para el transporte de los ductos por vía terrestre, se cumplirá con los requerimientos indicados en la norma oficial **NOM-007-ASEA-2016**, Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral

por medio de ductos, así como a las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el transporte terrestre por medio de Ductos de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos (DACGTRANSPORTE). Además de cumplir también con las Normas **NOM-026-STPS-2008** para los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

A continuación, se presentan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades del Proyecto y su vinculación con las actividades propuestas por el mismo.

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.

La construcción de la LDD Pípila-106DEL será realizada dentro del cuadro de maniobras existente, no se requiere de la remoción de individuos arbustivos ni arbóreos. El acceso se realizará por caminos de acceso existente.

En referencia al entorno perceptual, al ser infraestructura subterránea es enteramente invisible, a excepción de las señalizaciones que contrastan contra el entorno ambiental, sin embargo, no afectan el paisaje por su baja extensión.

Con respecto al tratamiento y manejo de residuos, se generarán diversos tipos de residuos (sólidos urbanos, manejo especial, residuos peligrosos, aguas sanitarias, etc.) los cuales serán almacenados y dispuestos conforme a la normatividad vigente aplicable depositándolos en contenedores con tapa, sanitarios portátiles, los cuales serán colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores y trasladados al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna silvestre de tal manera que finalizadas las actividades de perforación las áreas deberán quedar libres de residuos.

En el **Cuadro 7** se presentan las especificaciones de la NOM-117-SEMARNAT-2006, su descripción y la manera en que se vinculan al Proyecto.

Cuadro 7 Vinculación del proyecto con la Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006	
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
Disposiciones	Cumplimiento
5.1 Instalación	
5.1.1. Las actividades de despalme y deshierbe quedan restringidas a la zona que ocupe la amplitud del derecho de vía y en caso necesario, del camino de acceso. En estas actividades no se podrán utilizar agroquímicos y/o fuego.	No se requieren actividades de despalme y deshierbe, el proyecto es localizado dentro de un cuadro de maniobras existente, actualmente desprovisto de vegetación.

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006	
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
Disposiciones	Cumplimiento
5.1.2 Deberán utilizarse los caminos de acceso ya existentes. En el caso excepcional de que sea imprescindible la apertura de nuevos caminos de acceso para llegar a las instalaciones, se debe cumplir con lo establecido en la legislación local aplicable.	El proyecto no contempla la apertura de caminos, el acceso a sitio se realizará por caminos existentes.
5.1.3 Los residuos vegetales generados durante el despalme y deshierbe se deben triturar y dispersar dentro del derecho de vía, para facilitar su integración al suelo.	El proyecto no generará residuos vegetales, toda vez que no se requieren actividades de despalme y deshierbe, el proyecto es localizado dentro de un cuadro de maniobras existente, actualmente desprovisto de vegetación.
5.1.4 Quienes, durante la realización de los trabajos de mantenimiento mayor e instalación de tuberías de conducción de hidrocarburos y petroquímicos, realicen actividades de captura, persecución, cacería, colecta y tráfico de la fauna existente en la zona, serán sancionados conforme a lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	Previo a cualquier actuación, el personal que intervendrá en las actividades de cada una de las etapas del proyecto serán capacitados, atendiendo a la prohibición de captura, colecta, traslado venta compra, persecución y en general cualquier acción que pueda representar daño o perjuicio de especímenes de flora y fauna silvestre; entendiendo la responsabilidad legal en que incurre la persona con estas violaciones. El personal que incurra en este tipo de actividades será retirado de la obra y remitido a la autoridad competente.
5.1.5 Se deben tomar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos provenientes de la construcción, cuando los trabajos se realicen a menos de un kilómetro de los centros de población.	Durante la etapa de construcción, específicamente aquellas que requieran el movimiento de tierras, se realizarán riegos para evitar la dispersión de polvos y afectación a la localidad de Altamira (Altamira de los López), el cual es ubicado a una distancia menor a 250 metros.
5.1.6 Se deben instalar en las etapas de preparación y construcción del proyecto, sanitarios portátiles en cantidad suficiente para todo el personal, además de contratar servicios especializados de mantenimiento. Jueves 29 de octubre de 2009 DIARIO OFICIAL (Primera Sección) 31	Se instalarán en el sitio durante la construcción de la Línea de Descarga, sanitarios portátiles, considerando 1 unidad por cada 15 trabajadores. La instalación, mantenimiento y disposición de las aguas residuales se realizará con proveedores autorizado con servicio de limpieza por lo menos cada 3er día..
5.1.7 En caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en zonas ya perturbadas.	No se requerirán construcciones adicionales.
5.1.8 En ningún caso se deberán realizar trabajos de mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados, en las mismas áreas en donde se lleven a cabo obras de instalación o mantenimiento mayor de ductos.	Todos los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento comprobable mediante el asentamiento en bitácoras. Quedará prohibido realizar cualquier tipo de mantenimiento de los vehículos en el área de las LDD. En los trabajos de mantenimiento mayor, para prevenir la contaminación del suelo y subsuelo por derrames, se deben tomar las siguientes medidas preventivas: Uso de impermeabilización temporal, recuperación del fluido derramado. En el caso de una fuga, se deberán aplicar las técnicas adecuadas para controlar la contaminación del área; el responsable deberá notificar inmediatamente del hecho a la

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006	
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
Disposiciones	Cumplimiento
	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, para los efectos conducentes.
5.1.9 En los casos en que la tubería cruce abrevaderos, jagüeyes, canales de riego o corrientes de agua, se deben emplear técnicas y/o procedimientos constructivos que eviten la afectación de su funcionalidad y en el caso de corrientes de agua, el cambio de la dinámica hidrológica natural.	El proyecto es localizado dentro de un cuadro de maniobras existente, no se localizan cuerpos de agua de ningún tipo.
<p>5.1.10 En caso de que, durante las diferentes etapas de la instalación y mantenimiento de la red de ductos para la conducción de hidrocarburos, se generen:</p> <p>a) Residuos que por sus características se consideren como peligrosos, éstos deben manejarse y disponerse conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás ordenamientos jurídicos aplicables.</p> <p>b) Residuos sólidos urbanos y de manejo especial, éstos se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva, conforme a la normatividad vigente.</p> <p>c) Aguas residuales, se debe cumplir con la normatividad ambiental aplicable al caso.</p>	<p>a) De así requerirse, se habilitará en el cuadro de maniobras, un almacén temporal para el manejo de residuos peligrosos, el cual contará con recubrimiento impermeable del suelo con geomembrana y bordo contenedor que evite la dispersión; el material será almacenado en contenedores de cierre hermético y retirados periódicamente por empresa certificada en su manejo.</p> <p>b) En la macropera se contará con contenedores con códigos de colores y cierre hermético para el manejo y disposición temporal de los residuos sólidos domésticos, estos serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados</p> <p>c) Se contará con compañía especializada y que cuente con los permisos requeridos para el manejo y disposición de aguas residuales, para darle cumplimiento a este punto. Además, se contará con una bitácora para llevar el registro de las cantidades generadas.</p>
5.2 Mantenimiento Mayor	
5.2.1 Las descargas de aguas residuales, generadas en cualquier parte del sistema de conducción, deben cumplir con la normatividad ambiental aplicable al caso.	Se dará el manejo correspondiente a las descargas de aguas residuales de acuerdo a su clasificación como residuo peligroso o de manejo especial según sea el caso.
5.2.2 Queda prohibido el uso de agua potable para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto.	El proyecto no contempla el uso de agua potable en ninguna etapa del proceso. Como actividad inicial se contempla una prueba hidrostática, para verificar la integridad de la línea, para lo cual se usará agua cruda, la cual al final de la prueba, se dispondrá de acuerdo a sus características.

II.2. VINCULACIÓN CON OTRAS NORMAS OFICIALES

Protección a la Vida Silvestre

NOM-059-SEMARNAT-2010. Norma Oficial Mexicana que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

El objetivo de dicha norma es compatible con las actividades a realizar en el presente proyecto ya que se vigilan que en la zona donde se pretende el desarrollo del proyecto no se afecten especies de flora y fauna silvestre y en especial aquellas bajo algún estatus de riesgo de acuerdo con esta Norma.

Control de Emisiones a la Atmósfera

NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-044-SEMARNAT-2017. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoníaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores.

NOM-045-SEMARNAT-2017. Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-080-SEMARNAT-1994. 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.

Estas Normas Oficiales Mexicanas serán aplicadas sobre todo en equipos con funcionamiento de motores de combustión interna y que usen como combustibles fósiles, dando mantenimiento en tiempo y forma, con base en las especificaciones del distribuidor. Los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento para evitar que la generación de ruido y la emisión de gases contaminantes no exceda los límites máximos permisibles establecidos en estas normas.

Control de Descarga de Aguas Residuales

NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

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.

Sobre este respecto cabe mencionar que las áreas donde se llevará a cabo el proyecto no cuentan con servicios de drenaje por lo que se solicitará el servicio de sanitarios portátiles por parte de compañías que darán mantenimiento periódico, las aguas sanitarias serán recolectadas por empresas autorizadas para la recolección y transporte hacia sitios autorizados para el manejo de aguas residuales de conformidad con la normatividad. Para el caso de las aguas residuales producto de las pruebas hidrostáticas, se harán los análisis correspondientes para comparar contra los límites establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Remediación de Suelos Contaminados

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. Establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

Manejo de Residuos Sólidos

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-001-ASEA-2019. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

Los residuos que se generen serán clasificados y separados en contenedores con tapa identificados ya sea de forma gráfica o por color, para su posterior manejo, transporte y disposición final en los sitios autorizados, para el caso de residuos sólidos no peligrosos es prioritario la valorización y reciclaje de residuos y material sobrante por empresas autorizadas, y en sitios autorizados.

Cuadro 8 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas

NORMA	DESCRIPCIÓN	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.	Para el caso de las aguas residuales producto de las pruebas hidrostáticas, se harán los análisis correspondientes para comparar contra los límites establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, si los resultados de dichos análisis de laboratorio no rebasan los límites señalados en esta norma se podrá utilizar para el riego de camino o la conformación de terracerías.
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.	Se contratará a compañía especializada en renta de sanitarios portátiles y el manejo y recolección de aguas residuales, las cuales deberán contar con los permisos requeridos y el cumplimiento con la Normatividad Ambiental en la materia, para las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores que usan gasolina como combustible.	
NOM-044-SEMARNAT-2017	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.	Los vehículos automotores que se utilicen deberán contar con su verificación vehicular, serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento, conforme a la regulación local aplicable.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible deberán contar con mantenimiento preventivo que consiste en cambios de filtros, aceite, bandas y mangueras.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección Ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna -Categorías de riesgo y especificaciones Para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.	No se realizarán afectaciones a especies de flora incluidas dentro de esta normatividad. Para el caso de Fauna silvestre, de ser necesario se realizarán acciones de rescate de especies de lento desplazamiento, basadas principalmente en el ahuyentamiento de organismos, solo se realizará la captura en caso de que los individuos no puedan desplazarse por sus propios medios.
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.	Los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento para evitar la generación de ruido.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Se aplicarán los controles operacionales establecidos en los procedimientos operativos, así como las recomendaciones establecidas en los AST (Análisis de Seguridad en el Trabajo), para evitar la ocurrencia de los eventos no deseados. En caso de presentarse derrames accidentales de hidrocarburos se observará lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento. En el caso de que se llegasen a presentar derrames accidentales de hidrocarburos u otras sustancias al suelo, se establecerán las acciones necesarias de contención, manejo y disposición de residuos. De ser necesario se realizarán los trabajos de Evaluación de Daños Ambientales y de ser el caso se procederá a la Remediación del sitio afectado.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos que pudieran generarse serán clasificados y segregados de conformidad con esta normatividad, los RP segregados serán almacenados de forma temporal en contenedores debidamente etiquetados, para evitar la incorporación de residuos

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		peligrosos incompatibles o bien residuos no peligrosos.
NOM-001-ASEA-2019	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Derivado de las diferentes etapas del proyecto, y con especial atención la etapa constructiva se realizará la clasificación de los RME generados. Los RME serán almacenados de forma temporal en sitio (sin rebasar los 6 meses desde su generación) de acuerdo a la clasificación de esta normatividad.

Cuadro 9 Vinculación del proyecto con la DACG gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
El responsable del cumplimiento de Disposiciones Administrativas de Carácter General deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
Disposiciones	Cumplimiento
Capítulo II REGISTRO DE GENERADOR	
Artículo 6. Los Regulados que busquen desarrollar un proyecto del Sector Hidrocarburos en el que se generen RME, deberán registrarse 45 días hábiles previos al desarrollo de sus actividades, ante la Agencia como Microgenerador, Pequeño Generador o Gran Generador de RME, para lo cual solicitarán su Registro como Generador a través de un escrito con la solicitud expresa y firmado por sí o a través del representante legal que cuente con facultades para ello.	La empresa Pantera Exploración y Producción cuenta con el registro de generación de RME 28-ASEA-GRME-3403-2020.
Capítulo IV AUTORIZACIONES	
Artículo 14. Todos los generadores que pretendan realizar las actividades de reciclaje o tratamiento de los RME dentro del mismo predio en el que se generaron, no requieren autorización de la Agencia para el desarrollo de estas. Lo anterior, no es aplicable si se trata de procesos que liberen contaminantes al Ambiente y que constituyan un riesgo para la salud (co-procesamiento y disposición final), en cuyo caso requerirán la autorización previa de la Agencia, conforme a lo establecido en los artículos 20 y 22 de los presentes lineamientos.	La empresa Pantera Exploración y Producción no llevará a cabo actividades de reciclaje o tratamiento de los RME dentro del mismo predio en el que se generaron.
Artículo 15. Los Regulados que pretendan realizar una actividad de manejo de RME que no hayan sido generados dentro de sus instalaciones, así como las personas físicas o morales que busquen ser Prestadores de Servicios del Sector Hidrocarburos para el manejo integral de RME y exista una relación contractual con los Regulados, deberán contar con la autorización de la Agencia para el manejo de RME, motivo por el cual, previo al desarrollo de cualquier actividad de manejo de RME del Sector Hidrocarburos, deberán solicitar la autorización prevista dentro de los artículos 17, 18, 19, 20, 21	La empresa Pantera Exploración y Producción no llevará a cabo ninguna actividad de manejo de RME que no hayan sido generados dentro de sus instalaciones.

DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
El responsable del cumplimiento de Disposiciones Administrativas de Carácter General deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
Disposiciones	Cumplimiento
y 22, de conformidad con lo establecido dentro de los presentes lineamientos.	
Artículo 16. Para obtener la autorización a que hacen referencia los artículos 17, 18, 19, 20, 21 y 22, los Regulados y los Prestadores de Servicios deberán presentar su solicitud ante la Agencia, a través de un escrito con la solicitud expresa y firmado por sí o a través del representante legal que cuente con facultades para ello, la cual contendrá la información y documentación listada (fracciones I al II).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 17. - Para el desarrollo de las actividades de recolección y transporte de los RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se tendrá que presentar la información y documentación listada (fracciones I al IXI).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 18. - Para el desarrollo de actividades en los centros de acopio de RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se tendrá que presentar la información y documentación listada (fracciones I al IXI).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 19. -Para la reutilización de los RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se deberá presentar la información y documentación listada (fracciones I al VII).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 20. -Para el reciclaje o co-procesamiento de los RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se deberá presentar la información y documentación listada (fracciones I al XI).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 21. -Para la prestación de servicios de tratamiento de los RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se deberá presentar la información y documentación listada (fracciones I al XI).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 22. -Para las actividades de disposición final de los RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se deberá presentar la información y documentación listada, además de las especificaciones de protección ambiental establecidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes (fracciones I al XX).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 30. -Los Regulados y Prestadores de Servicios no podrán almacenar por más de 6 meses los RME dentro de sus instalaciones; en caso de que requieran prórroga para almacenarlos por un tiempo adicional, presentarán por escrito ante la Agencia, con 20 días hábiles de anticipación a la fecha en que venza el plazo de 6 meses para el almacenamiento, una solicitud de prórroga para su almacenamiento temporal, la cual debe contener los aspectos listados (fracciones I al XX).	La empresa Pantera Exploración y Producción no almacenará por más de 6 meses los RME dentro de sus instalaciones y en caso de que requieran prórroga para almacenarlos por un tiempo adicional, presentarán por escrito ante la Agencia.

DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
El responsable del cumplimiento de Disposiciones Administrativas de Carácter General deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
Disposiciones	Cumplimiento
Capítulo V DISPOSICIONES COMUNES A LOS GENERADORES Y PRESTADORES DE SERVICIOS DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS	
Artículo 33. Las áreas de almacenamiento temporal de RME de los Regulados, además de las que establezcan las Normas Oficiales Mexicanas para algún tipo de residuo en particular, deberán cumplir con las siguientes condiciones listadas (fracciones I al XIV).	En cumplimiento a este Artículo durante la duración del proyecto, el área de almacenamiento cumplirá con las condiciones listadas en las fracciones I al XIV, complementariamente se contará con un programa de vigilancia en cuestiones de capacidad de almacenamiento del almacén y un programa de recolección, transporte y disposición con empresas autorizadas para dichos servicios.
Artículo 34. - Los Microgeneradores, Pequeños Generadores y Grandes Generadores, deberán llevar y resguardar la bitácora correspondiente de los RME generados, considerando los elementos listado (fracciones I al VII).	En cumplimiento a este Artículo durante la duración del proyecto, se llevará la bitácora correspondiente, exclusiva para el registro del manejo de RME.
Artículo 35. Los Regulados y Prestadores de Servicios, deberán presentar, en formato electrónico, un informe anual ante la Agencia, en el área de atención al Regulado, sobre la generación, el manejo y los movimientos que se hubieren efectuado en el año inmediato anterior de los RME, mismo que deberá presentarse en los meses de abril o mayo, incluyendo los aspectos listados (fracciones I).	En cumplimiento a este Artículo durante la duración del proyecto, se entregará anualmente el informe correspondiente sobre la generación, el manejo y los movimientos que se hubieren efectuado en el año inmediato anterior de los RME.
Cumplimiento	
Para dar cumplimiento a estas disposiciones se elaborará un PPCIEM (el cual contemple la Identificación y Clasificación de Emisiones, las Acciones de Prevención y Control Integral de Emisiones, Cuantificación de Emisiones; y Programa de Detección y Reparación de Fugas) para el proyecto como instalación asociada por considerarse una instalación nueva, con su correspondiente anexo al Reporte Anual de Cumplimiento.	

II.3. VINCULACIÓN CON LEYES APLICABLES

II.3.1. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto entre otros, el de garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para valorizar y establecer la responsabilidad compartida en el manejo integral de residuos; estableciendo criterios que deberán ser considerados durante la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la

contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana; formular una clasificación básica y general de los residuos; promover la participación corresponsable de todos los sectores involucrados; desarrollar sistemas de información relativa a los residuos, así como de sitios contaminados y el establecimiento de medidas de control, medidas correctivas y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de la Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

El Proyecto se ajustará durante todas sus etapas a los preceptos aplicables de esta Ley y su Reglamento, mediante el manejo integral de los residuos que se lleguen a generar y su reporte correspondiente en bitácoras y en su caso, la disposición final de los mismos, en cumplimiento a los principios de minimización, valorización y responsabilidad compartida.

II.3.2. LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7° de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.

Artículo 7°.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbono ductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

II.3.3. REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Artículo 12. La Unidad de Gestión Industrial, será competente en las siguientes actividades del Sector: el reconocimiento y exploración superficial y la exploración y extracción de hidrocarburos; el tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo; el procesamiento, transporte, almacenamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación de gas natural; el transporte y almacenamiento de gas licuado de petróleo; el transporte y almacenamiento de petrolíferos y el transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.

Al efecto, implementará en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo, para:

I. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencias y autorizaciones en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección ambiental, en las siguientes materias:

a. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de obras en las materias competencia de la Agencia, en los términos de las disposiciones jurídicas aplicables;

b. Integración en el Registro Forestal Nacional que opera la Secretaría la información relativa a las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que otorgue para las obras e instalaciones que se ejecuten en las materias competencia de la Agencia;

c. Evaluación del impacto ambiental para las obras y actividades del Sector previstos en el artículo 7o., fracción I de la Ley, así como los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas, incluyendo la evaluación y resultado de los procesos de consulta pública realizados por los Regulados;

d. Actividades del Sector que se identifiquen como altamente riesgosas en instalaciones que se encuentren en operación;

El presente decreto entro en vigor el día 2 de marzo de 2015, como se puede observar, en el reglamento se da a la Agencia las atribuciones de emitir las autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del sector hidrocarburos, razón por la cual se ingresa ante esta dependencia el presente IP.

II.3.4. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

Este ordenamiento fue publicado el 7 de septiembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación (DOF) y actúa sobre todo el territorio nacional en su porción terrestre; administrativamente, facilita la toma de decisiones de los actores de la Administración Pública.

El ordenamiento ecológico se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. A través del proceso de ordenamiento ecológico se generan, instrumentan, evalúan y, en su caso, modifican las políticas ambientales con las que se busca lograr un mejor balance entre las actividades productivas y la protección al ambiente.

El proceso de ordenamiento ecológico da inicio con la firma de un convenio de coordinación en el que se establecen los siguientes compromisos.

- Integrar el comité de ordenamiento ecológico, asegurándose la representación de los sectores público, privado y social.
- Generar el modelo de ordenamiento y las estrategias ecológicas que formarán parte del programa de ordenamiento ecológico.
- Establecer la bitácora ambiental.

Con el ordenamiento ecológico, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) busca impulsar un esquema de planeación ambiental encaminado hacia el desarrollo sustentable. Dentro de este esquema se promueve la vinculación y la integralidad de la toma de decisiones en los tres órdenes de gobierno sobre los temas que afectan el patrón de ocupación del territorio, así como la participación de la sociedad y la transparencia en la gestión ambiental.

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

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

La Región Ecológica que corresponde al territorio donde se pretende desarrollar el proyecto es la 9.23 compuesta por la Unidad Ambiental Biofísica 109 “Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur (y Tamaulipas)”.

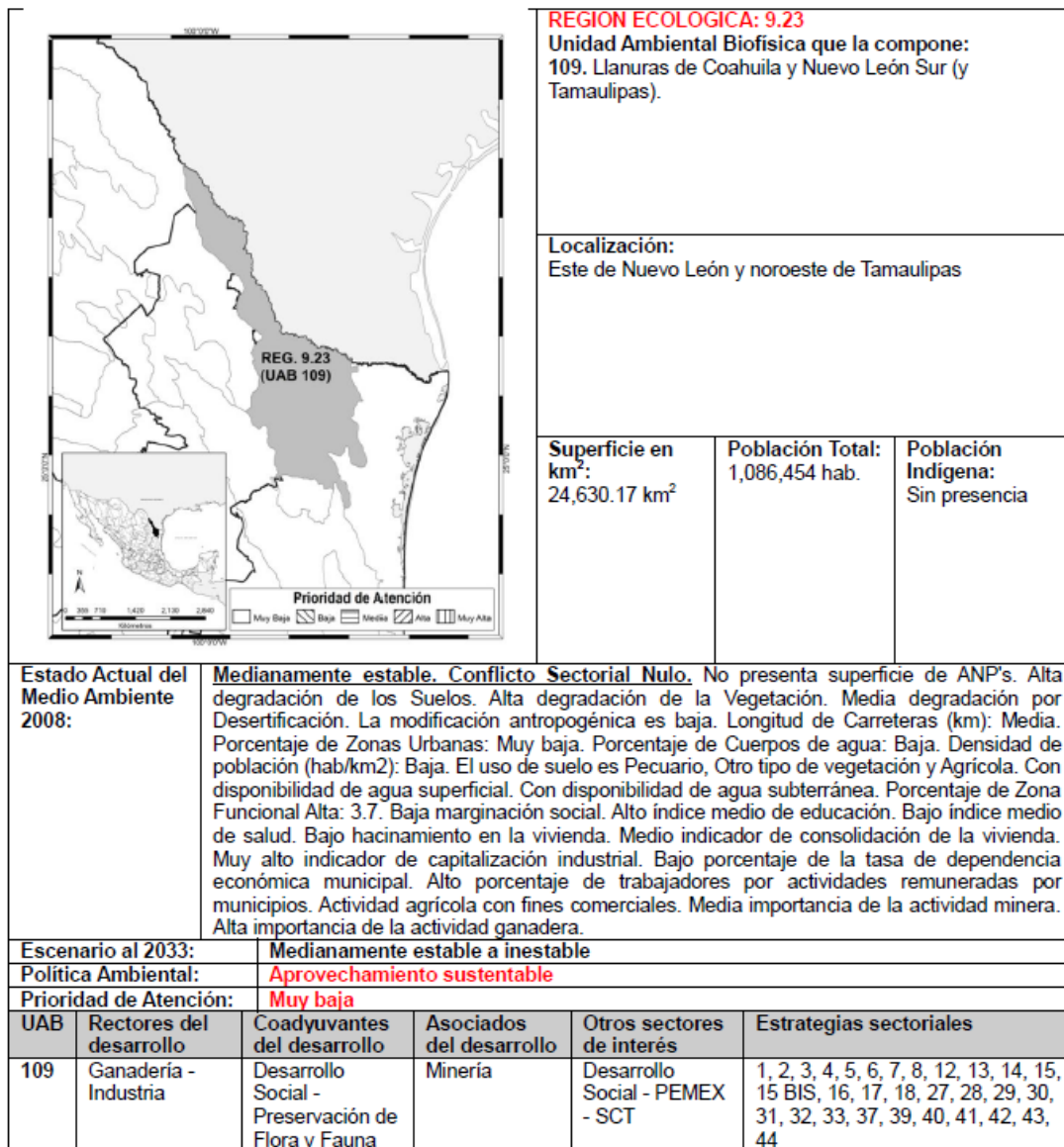


Figura 2 Ficha Técnica UAB 106 del POEGT

Cuadro 10 Vinculación del proyecto con las Estrategias para la UAB 109

Estrategias. UAB 109		
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		Vinculación
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Las obras y actividades no se encuentran en ANP Federales ni locales.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	La LDD Pípila-106DEL se construirá dentro de un cuadro de maniobras existente
	3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se contará con un Programa de Monitoreo de Fauna
	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No se aprovecharán los ecosistemas de la zona.

Estrategias. UAB 109		
B) Aprovechamiento sustentable	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No se aprovecharán recursos forestales de la zona
	8. Valoración de los servicios ambientales.	El Proyecto no contempla la afectación de sitios con potencial para servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Se contará con las Políticas de Seguridad y Medio Ambiente
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El Proyecto no contempla el uso de agroquímicos ni biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El Proyecto no afectará ecosistemas forestales, no incluye la restauración de este tipo de ecosistemas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil vestido, cuero calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, auto partes, entre otras).	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	Durante el proyecto se realizará la supervisión e inspección de seguridad del personal y sus procedimientos, se realizará una Evaluación del desempeño en seguridad mediante, el Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST)
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		Vinculación
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	El Proyecto no incluye infraestructura urbana para servicios agua y saneamiento
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	No se afectarán cuerpos de agua, el proyecto considera las medidas preventivas para evitar la afectación en la calidad del agua.
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El Proyecto no incluye la explotación de recursos hídricos.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar	El Proyecto corresponde al Sector Energético

Estrategias. UAB 109		
	las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	
	34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		Vinculación
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El Proyecto corresponde al Sector Energético

II.3.5. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE LA REGIÓN CUENCA DE BURGOS (TAMAULIPAS)

El 21 de febrero del 2012 se publicó en el Diario Oficial el acuerdo por el que se da a conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico de la región Cuenca de Burgos y posteriormente el 8 de mayo del 2012 se publica en el periódico oficial de Tamaulipas el acuerdo por el que se da a conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico de la región Cuenca de Burgos. A continuación, se indica la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) en la que es ubicado el proyecto:

Cuadro 11 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del POERCB

ÁREA CONTRACTUAL	ZONA DE INTERÉS	UGA	ESTRATEGIA
A4.BG	LDD Pípila-106DEL	PRO-387	PRO/FO (Protección / Forestal)

Lineamientos Ecológicos y Objetivos para estrategia PRO/FO: **L5:** 01, 02; **L6:** 01, 02, 03; **L8:** 01, 02, 03; **L15:** 01, 02, 03

Cuadro 12 Lineamientos ecológicos, objetivos y criterios de regulación ecológica para estrategia PRO/FO

Estrategia	Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
PRO/FO	L5	Conservar los ecosistemas de la región	O1	Detener y disminuir la presión de cambio de uso de suelo, principalmente hacia la agricultura y los pastizales, en zonas con MET, Mezquitales y Matorral Sub-montano.	28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 51, 64, 65, 74, 75, 81, 88 y 91
			O2	Promover la regeneración y permanencia de la vegetación natural y el mejoramiento de la calidad de los suelos.	16, 25, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 65, 68, 69, 74, 75, 79, 81, 84, 85, 86 y 88
	L6	Conservar las zonas de recarga hidrológica	O1	Evitar la deforestación.	3, 6, 25, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 40, 51, 53, 54, 56, 64, 68, 69, 71, 75, 81, 83, 89 y 91
			O2	Mantener y mejorar la calidad de los suelos y las condiciones de la cobertura vegetal.	3, 6, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 40, 43, 47, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 62, 63, 68, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 81, 86, 88, 91, 92, 94, 95
			O3	Mantener y mejorar las condiciones actuales de cobertura de vegetación, de presencia de especies; así como la cantidad y calidad del agua, requeridas para el funcionamiento de los ecosistemas riparios.	1, 3, 6, 9, 10, 13, 15, 17, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 38, 43, 45, 47, 50, 51, 75, 81, 86, 88, 90, 92, 94
	L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	O1	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84 y 88
			O2	Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	61, 62, 75 y 89
			O3	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81 y 88
	L15	Aprovechar en forma sustentable los recursos forestales maderables y no maderables de la región	O1	Promover que los aprovechamientos forestales no maderables se realicen conforme a la normatividad aplicable	2, 17, 19, 24, 25, 26, 36, 40, 51, 53, 54, 62, 64, 29, 74, 75, 88, 91
			O2	Promover la creación de microindustrias locales para darle valor agregado a la materia prima (maderable y no maderable) que se genera en la región.	17, 36, 52, 54, 72, 97
			O3	Fomentar el establecimiento de plantaciones forestales comerciales (maderables y no maderables)	2, 13, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 28, 29, 34, 35, 37, 38, 39, 43, 50, 51, 53, 54, 56, 60, 62, 64, 69, 71, 74, 75, 81, 88, 91, 94

Nota: Los criterios enlistados en el ACUERDO por el que se da a conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos unicamente incluyen hasta el numero 91 (recuperado de https://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documento_s_burgos/zip/Decreto%20Tamaulipas.pdf el día 27 de febrero de 2022)

Cuadro 13 Vinculación con criterios de regulación ecológica del POERCB

Agua	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales)	Se contratarán servicios de limpieza de sanitarios portátiles con proveedores autorizados para la descarga de aguas residuales en sitios autorizados para su tratamiento. El agua congenita será manejada de conformidad con la normatividad aplicable.
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	No aplica.
3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	Las obras serán realizadas principalmente en zonas de planicie; considerando utilizar caminos de acceso y cuadro de maniobras existente.
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	El Proyecto no afectará el caudal de los principales ríos de la región.
9	Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas)	El proyecto es ubicado en su totalidad dentro de una macropera existente, no se identifican cuerpos de agua en el área de trabajo.
10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	El Proyecto se desarrollará en zonas donde Pemex había venido realizando la extracción y aprovechamiento de hidrocarburos, y se respetará la disponibilidad de agua superficial y subterránea, para lo cual se realizarán las gestiones correspondientes ante CONAGUA para el aprovechamiento de éste recurso.
12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	La disposición de aguas residuales se realizará de conformidad con la normatividad y regulaciones aplicables
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas	La disposición de aguas residuales se realizará de conformidad con la normatividad y regulaciones aplicables
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización	La disposición de aguas residuales se realizará de conformidad con la normatividad y regulaciones aplicables
Suelo	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	Se contará con un Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, Manejo Especial y Peligrosos; En caso de presentarse un derrame accidental de hidrocarburos se dará cumplimiento a la Ley General para la Gestión Integral de los Residuos y a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	Se contará con un Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, Manejo Especial y Peligrosos; En caso de presentarse un derrame accidental de hidrocarburos se dará cumplimiento a la Ley General para la Gestión Integral de los Residuos y a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	No aplica.

19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No aplica.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	Para prevenir la erosión eólica del suelo, durante la operación de los caminos en caso de ser necesario se aplicaran riegos periódicos para evitar la generación de polvo, así como los programas de mantenimientos a camino y macropera:
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	No aplica.
23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada	No aplica
24	En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33, fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	No aplica.
25	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	No aplica.
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No aplica.
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m2/habitante).	No aplica.
Cobertura vegetal	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No aplica.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	Se contará con un Plan de Respuesta a Emergencias o con el Programa Para la Prevención de Accidentes.
30	Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.	El proyecto es ubicado en derecho de vía existente, se evitará cualquier tipo de afectación en áreas adyacentes con cobertura vegetal.
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	Para las áreas del Proyecto no se identifica Pastizales Nativos o endémicos.
32	Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	No aplica.
33	En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de	Las obras y actividades a realizar en el presente Proyecto no inciden sobre Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal o Local.

	manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.	
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.	El proyecto no afectará vegetación de Matorral Espinoso Tamaulipeco.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No aplica.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No aplica.
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No aplica.
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	Las obras del Proyecto no se ubican cerca de un cuerpo de agua permanente con vegetación riparia.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No aplica.
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No aplica.
41	Fortalecer los esquemas de seguimiento y vigilancia a las medidas de mitigación marcadas en los estudios de impacto ambiental (medidas de manejo, de prevención, minimización, de compensación y de rehabilitación).	El presente proyecto contará con un Programa de Vigilancia Ambiental; el cual se sujetará a lo que señale la ASEA. Los reportes serán presentados según la frecuencia con lo que lo determine la autoridad.
Fauna	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	El proyecto no es ubicado en ecosistemas acuáticos
Monitoreo, inspección y vigilancia	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No aplica.
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No aplica.
Alternativas económicas y productivas	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
50	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	No aplica.

51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No aplica.
52	Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el uso de suelo dominante determinado en la UGA	Al finalizar la vida útil del proyecto se considera la restauración del área afectada.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No aplica.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No aplica.
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	No aplica.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	No aplica.
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socio-ambientales actuales.	No aplica.
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	El proyecto no implica el uso de agroquímicos
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	<p>Para el área del Proyecto se consideró en todo momento el minimizar el impacto de las actividades sobre ecosistemas frágiles, inicialmente se aprovecharán los caminos de acceso y plataformas de perforación existentes; así mismo se observará los siguientes criterios:</p> <p>Criterio Técnico. Para las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos el principal criterio que define el desarrollo de la actividad, está dado por la posible ubicación de los yacimientos petrolíferos derivados de los estudios geológicos. Para el presente caso las obras y actividades serán principalmente en las zonas de interés.</p> <p>Criterio Físico. En la selección del sitio se da preferencia a lugares que permitan al aprovechamiento de la infraestructura existente: peras, derechos de vía, caminos, cabezales, instalaciones de producción, así como a los sitios que no tengan aspectos físicos (barrancas, ríos, pendientes pronunciadas) que impliquen soluciones especializadas, es decir, se trata de buscar sitios que representen una opción técnicamente factible y viable económicamente.</p> <p>Criterio Socioeconómico. Este criterio está determinado para la cercanía de las poblaciones a los lugares donde se pretende ubicar las obras, ya que por seguridad se respetan distancias en función al tipo de obra a desarrollar.</p> <p>Criterio Normativo. En este criterio se considera el cumplimiento de toda la normatividad nacional que regula los proyectos, tanto en materia de impacto y riesgo ambiental como técnicos.</p>

		<p>Criterio Ecológico. Este tipo de criterios se refieren a la consideración que debe tener al ambiental momento de planificar el proyecto, para así prevenir y minimizar efectos al entorno natural. Considera entre otras premisas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la afectación de zonas arboladas. • Evitar la afectación de los flujos hidráulicos. • Evitar la afectación de la fauna existente en la zona.
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No aplica.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No aplica.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	No aplica.
Capacitación y educación ambiental	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No aplica.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No aplica.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No aplica.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No aplica.
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios	No aplica.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No aplica.
Desarrollo técnico e investigación	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica.
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados	Al finalizar la vida útil del proyecto se considera la restauración del derecho de vía.
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.	No aplica.
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No aplica.
81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No aplica.
83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	No aplica.

Financiamiento	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No aplica.
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No aplica
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Se informará sobre la generación de sus residuos en el informe cuatrimestral o semestral, según lo solicite la autoridad ambiental y a través de la COA en su fase de operación.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No aplica.
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No aplica.
90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad	No aplica
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No aplica.

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

El proyecto consiste en la Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de Línea de Descarga del Pozo Pípila-106DEL, en el área contractual A4.BG, Municipio de Méndez, Tamaulipas, en el Área Contractual A4.BG. El acceso es realizado en caminos de acceso existentes. Finalmente, el abandono de la infraestructura.

III.1.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en la porción norte del área contractual A4.BG, en el municipio de Méndez, Tamaulipas.

A continuación se indican las coordenadas de los vértices que delimitan el Área Contractual A4.BG.

Cuadro 14 Cordenadas geográficas Datum WGS84 del Área Contractual A4.BG

Vértice	Longitud	Latitud	Vértice	Longitud	Latitud
1			4		
2			5		
3			6		
Fuente: Contrato No. CNH-R02-L02-A4.BG/2017. CNH.					

A su vez, el proyecto en su totalidad se localiza dentro del cuadro de maniobras existente de los pozos Pípila 1, Pípila 5, Pípila 6 y Pípila-106DEL. Esta superficie cuenta con autorización en materia de impacto ambiental mediante el oficio resolutivo No. ASEA/UGI/DGGEERC/1549/2021.

Cuadro 15 Cordenadas geográficas Datum WGS84 del Cuadro de Maniobras Pípila-106DEL

Vértice	Y	X
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Cuadro 16 Coordenadas UTM Datum WGS84 de puntos de inicio y final del eje del proyecto

EST	Y	X
P.P. K=0+000.00		
P.F. K=0+058.22		

El polígono del derecho de vía de la línea de descarga Pípila-106DEL es conformado por 11 vértices (**Figura 3**), dada la inflexión que presenta el eje lineal.

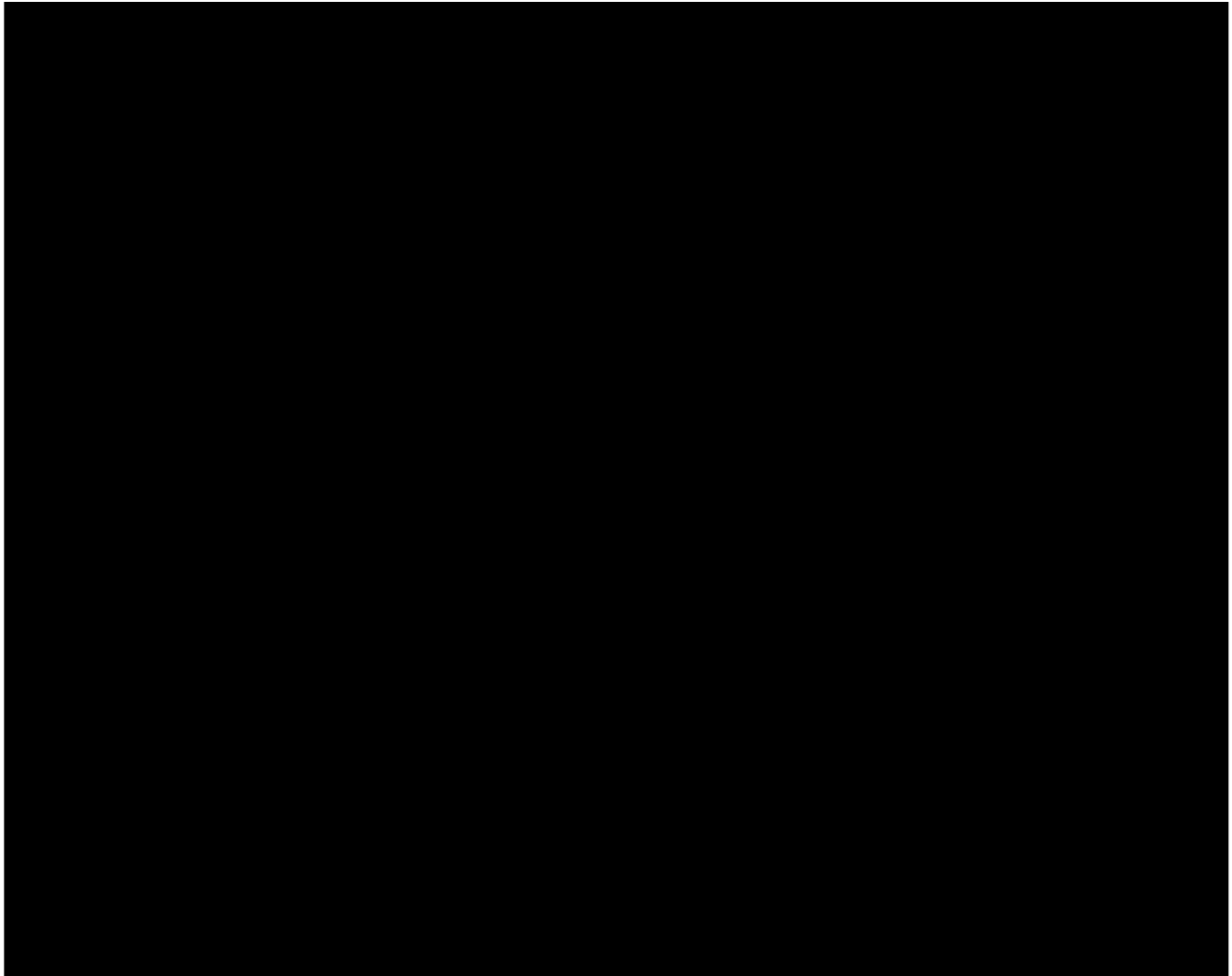


Figura 3 Ubicación geográfica del proyecto

III.1.2. DIMENSIONES DEL PROYECTO

Se estima una superficie de 556 m² considerando un polígono rectangular de 58.22m de longitud de trazo respecto a un ancho de derecho de vía variable según la inflexión del eje lineal, estimando un ancho medio de 9.55m, por lo que es importante aclarar que la poligonal (irregular) conformada por el derecho de vía arroja una superficie real es de 556.18m².

La totalidad de la superficie del derecho de vía de la línea de descarga Pípila-106DEL es ubicada dentro del cuadro de maniobras existente, el cual presenta unas dimensiones de 146 x 89.1956 m, al igual que el derecho de vía corresponde a dimensiones aproximadas, al tratarse de un polígono irregular.

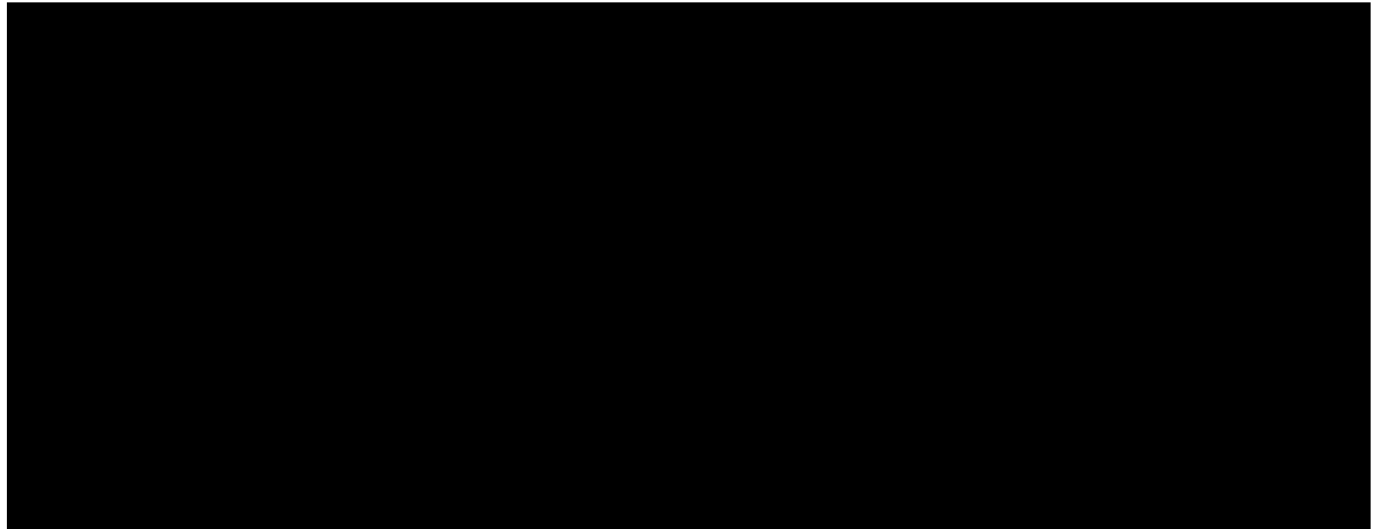
Cuadro 17 Superficie del proyecto

Obra	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)*
LDD Pípila-106DEL	58.22	9.55	556
Macropera Pípila-106DEL	146	89.1956	13,022.56

III.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

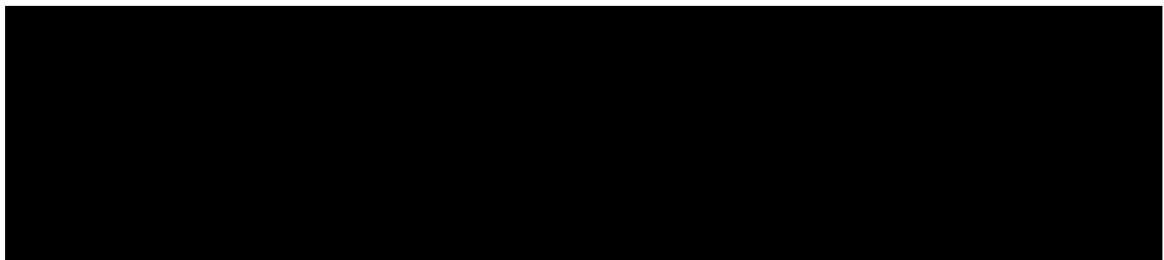
La obra comprende la construcción de 58.22 m de línea de descarga con tubería de acero al carbón de 3." Ø nominal, Grado X52, PLS1, L360, Schedule 80, a una profundidad aproximada de 1.2 metros interconectadas al árbol del pozo Pípila-106 y a la línea de descarga del Pípila-6. Incluye el tendido de línea, excavación con equipo retroexcavadora, para su posterior alineado y soldadura, así mismo fabricación e instalación de arreglos para interconexiones en origen y llegada. Comprende también colocación de mangas termocontráctiles, aplicación de recubrimiento en interfase, radiografiado en soldadura y prueba de integridad (Prueba Hidrostática) a la línea.

Datos de la Línea



Material y diámetro

Tubería de acero al carbón de 3" de diámetro nominal (con 3.5" de diámetro exterior y 2.9" de diámetro interior), sin costura tipo line pipe API 5L Grado X52, PLS1, L360, Cédula 80 (Sch 80) espesor de pared 0.30" (7.62 mm).



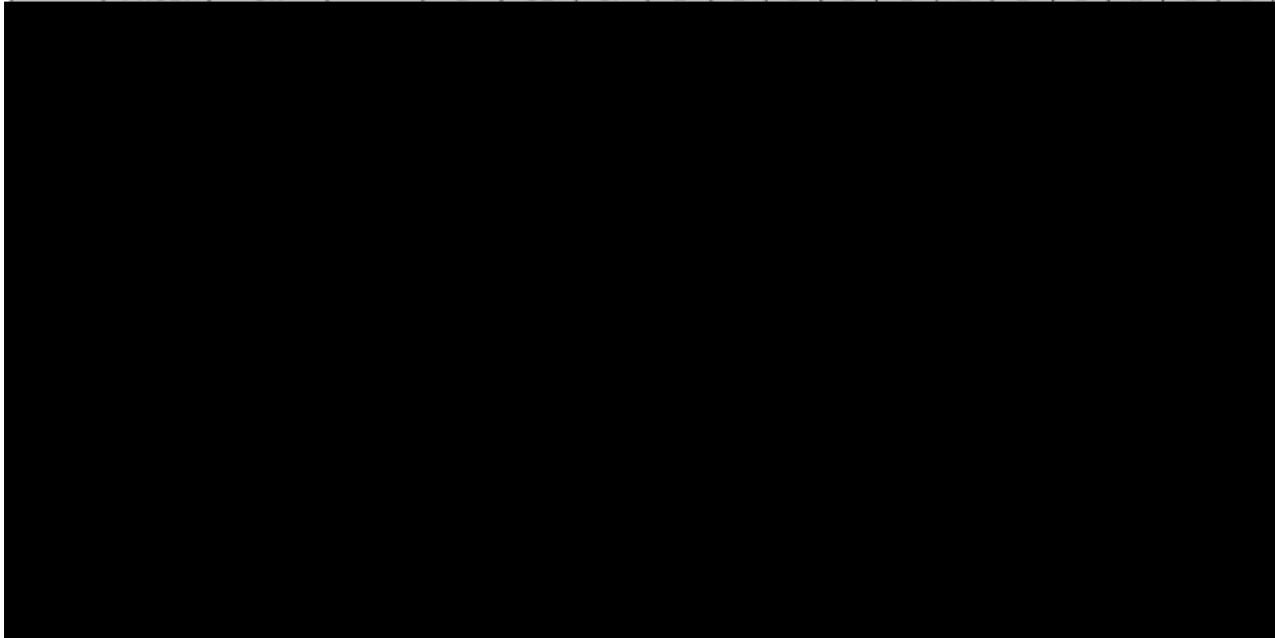
Válvulas de seccionamiento

Las válvulas de seccionamiento estarán, una en la salida de la bajante del pozo Pípila-106 y otra en la llegada a la LDD del pozo Pípila-6.

Tipo de Fluido

El fluido esperado para el pozo Pípila-106DEL es gas.

			ANÁLISIS				C1	C2	C3	I_C4	N_C4	I_C5	N_C5	C6	CO2	N2	H2S
POZO	INT. PROD.	FORMACION	FECHA	P_CALE	P_MOL	P_ESP	MO L	MO L	MO L	MO L	MO L	MO L	MO L	MO L	MO L	MO L	MO L



III.1.4. USO ACTUAL DEL SUELO

El proyecto se localizará dentro de la macropera existente de los pozos Pípila-6, Pípila-106DEL, por lo que no será necesario afectar área adicional, actualmente las condiciones del cuadro de maniobras y específicamente donde se localizará la línea de descarga se encuentra desprovisto de vegetación, el área ocupada por la infraestructura considerada para este proyecto es ubicada en propiedad privada.

III.1.5. PROGRAMA DE TRABAJO

Para la ejecución de las actividades del presente proyecto, estas se realizarán dentro del periodo de vigencia del contrato CNH-R02-L02-A4.BG/2017 el cual es de 30 años, el proyecto comprende las etapas de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono.

Cuadro 18 Programa de Actividades del proyecto

Actividad	Sub actividad	Semanas				Años								
		1	2	3	4	5	10	15	20	25	30			
Preparación del sitio	Levantamiento topográfico	■												
Construcción de LDD	Tendido de línea		■	■										
	Excavación		■	■										
	Alineado y soldadura		■	■										
	Radiografiado		■	■										
	Colocación de mangas termocontráctiles		■	■										
	Bajado y tapado		■	■										
	Fabricación e instalación de arreglos para interconexiones en origen y llegada		■	■										
	Recubrimiento en interfase		■	■										
	Pruebas hidrostáticas				■									
	Traslado y maniobras de carga y descarga				■									
Operación y Mantenimiento	Operación					■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Mantenimiento					■	■	■	■	■	■	■	■	■
Abandono	Programa de abandono													■

Una vez finalizada la vida útil del Proyecto se requiere de 1 año para los trabajos de abandono.

Preparación de sitio

Levantamiento topográfico

El levantamiento topográfico es la primera de las actividades a realizar, permite ubicar y marcar en el terreno el trazo del pozo a perforar mediante estacas y levantamiento de coordenadas con instrumentos topográficos de precisión (estación total o GPS). Este levantamiento permite determinar el trazo, longitud y elevaciones de dichos trazos. El levantamiento topográfico también permite señalar en el terreno el derecho de vía o franja de seguridad, esto se realiza mediante estacas y/o banderas fácilmente visibles, de tal forma que se visualice el trazo para proceder a ingresar equipo pesado.

Trazo del derecho de vía

El trazo del DDV permitirá identificar en el terreno el área que se utilizará para instalar la LDD, esto se realiza mediante estacas y/o banderas fácilmente visibles, de tal forma que se visualice el trazo para proceder a ingresar el equipo pesado.

Construcción

Tendido de línea

El tendido de la tubería debe efectuarse acomodando la tubería a lo largo del derecho de vía una tras otra, pero traslapadas entre 5 y 10 cm, paralelos a la zanja del lado del tránsito del equipo a una distancia fija desde la zanja, sin provocar derrumbes. Esta operación debe realizarse sin que las tuberías sufran ningún daño siguiendo el procedimiento correspondiente.

Excavación de zanja

La zanja donde se alojará la tubería debe tener el ancho y profundidad indicados en el proyecto de acuerdo con el diámetro del ducto. La profundidad de enterrado depende de la localización de la zona, el uso de la superficie del terreno y las cargas impuestas por el paso de vehículos y/o ferrocarriles. La superficie del fondo de la zanja debe quedar conformada a un nivel tal que la tubería al ser bajada se apoye totalmente en el terreno.

La profundidad mínima para ductos enterrados será de un mínimo de 60 cm, tomando como referencia la Tabla 1 de la NOM-007-ASEA-2018 “Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos”, la cual indica que la profundidad mínima medida del lomo del Ducto hasta la superficie.

Para determinar la “Clase de localización” se tomó como referencia el numeral 7.5 de la NOM-007-ASEA-2018 “Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos”, considerando que el proyecto se ubica en un área con un uso de suelo Agrícola-Pecuario, sin asentamientos poblacionales en las cercanías, se identifica la “Clase de Localización 2”.

El Derecho de Vía o franja de seguridad tiene un ancho de 9.55m, de acuerdo con la norma citada se establecen 7 metros como mínimo según la Tabla 6 de la NOM-007- ASEA-2018 “Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos”, franja mayor al mínimo requerido bajo la consideración de un ducto menor en su diámetro a los 203.2 milímetros (8 pulgadas).

Alineado

Esta operación debe efectuarse, juntando las tuberías extremo a extremo para preparar el ducto que se debe colocar paralelo a la zanja, dejando constituida la junta con la separación y alineamiento entre tuberías indicado en los procedimientos de soldadura, y manteniendo fijas las tuberías mientras se deposita el primer cordón de soldadura.

El ducto que se va construyendo debe ser colocado sobre apoyos, generalmente sobre polines de madera o costales rellenos con arena, dejando un claro de 40 cm mínimo entre la parte inferior del ducto

y el terreno con el propósito de tener espacio para finalizar la soldadura, así como para ejecutar después las fases de prueba y las operaciones de protección mecánica.

Se debe verificar que al ir alineando las costuras longitudinales (tuberías SAWL y ERW), se traslapen dentro del espacio superior de un ángulo de 25° a 30° a cada lado del eje vertical. El espacio entre biseles debe ser conforme al procedimiento de soldadura.

Soldado de tubería

El procedimiento utilizado para la aplicación de soldadura en el ducto debe ser con personal calificado y certificado, mediante pruebas destructivas y no destructivas, para asegurar que las soldaduras tengan propiedades mecánicas apropiadas para la tubería y accesorios. Las máquinas de soldar deberán contar con sus certificados correspondientes vigentes. Previa a la aplicación de la soldadura los extremos biselados deberán ser limpiados con la finalidad de eliminar las impurezas u óxido.

La aplicación de la soldadura se debe proteger de las condiciones meteorológicas (lluvia, viento, polvo, humedad, entre otros) que le puedan perjudicar. Después de aplicar la soldadura se deberá realizar la limpieza mecánica de la soldadura, eliminando todo el excedente de la soldadura (escoria).

Inspección radiográfica en juntas

Todas las soldaduras de ductos en campo tanto en línea regular, como en obras especiales y empates se deben radiografiar al 100 % con una fuente de radiación de acuerdo con el espesor y la técnica de inspección de pared sencilla, en ductos de DN 300 (NPS 12) hasta DN 1 500 (NPS 60), y la de doble pared sólo se debe hacer cuando por el diámetro o cualquier obstrucción no sea posible aplicar la de pared sencilla.

Aplicación de protección mecánica en juntas soldadas

La protección anticorrosiva de los extremos de la tubería (aproximadamente 30 cm a cada lado de la tubería) se debe realizar efectuando previamente la limpieza de la superficie, esto conforme con el tipo de recubrimiento de protección anticorrosiva compatible o igual al aplicado en la planta de fabricación. Normalmente se utiliza algún esmalte anticorrosivo o mangas termocontráctiles. Se debe tener cuidado durante todas las fases de la construcción de no dañar el recubrimiento anticorrosivo.

Recubrimiento y método anticorrosivo: 3LPE o 3PE (3 capas de polietileno). Como recubrimiento de protección anticorrosión externa, con protectores plásticos de extremos de tubería.

Colocación y extendido de cama de arena fina para colocación de tubería en zanja

El material producto de la excavación puede utilizarse para colocar la cama fina, siempre y cuando se elimine todo el material pétreo que pueda dañar el recubrimiento, de manera que después del asentamiento la superficie del terreno no tenga depresiones y salientes en el área de la zanja, en caso de que el material producto de la excavación no reúna las características para ser utilizado para la cama, se podrá suministrar material fino de algún banco cercano.

Bajado de tubería

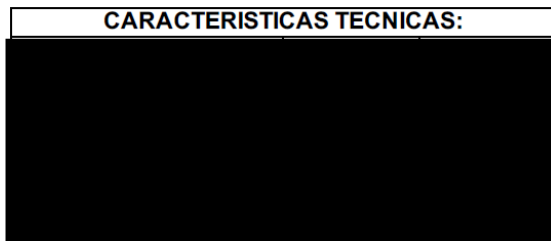
Se debe tener cuidado de no dañar el recubrimiento anticorrosivo durante el bajado y relleno de la zanja. Para el bajado de la tubería se utilizará una grúa o hyab de la capacidad adecuada y certificada, empleando a la vez eslingas adecuadas al peso y en buen estado, debiendo contar también con los certificados correspondientes.

Tapado de zanja

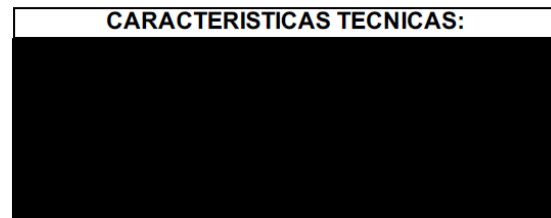
El material producto de la excavación debe ser devuelto a la zanja eliminando todo aquello que pueda dañar el recubrimiento, después del relleno de la zanja debe despejarse el derecho de vía y otras áreas circundantes, si es el caso, y debe disponerse de todos los materiales de desperdicio, escombros y desechos resultantes. Debe emparejarse el terreno llenando hoyos, surcos y reparando cualquier daño, debiendo restaurarse el terreno para una condición estable y de uso y pueda razonablemente tomar la consistencia que tenía el terreno anterior a la construcción.

Arreglos para interconexiones

Una brida es un elemento que une dos componentes de un sistema de tuberías, permitiendo ser desmontado sin operaciones destructivas, gracias a una circunferencia de agujeros a través de los cuales se montan pernos de unión. Las bridas son aquellos elementos de la línea de tuberías, destinados a permitir la unión de las partes que conforman esta instalación, ya sean tubería, válvulas, bombas u otro equipo que forme parte de estas instalaciones.

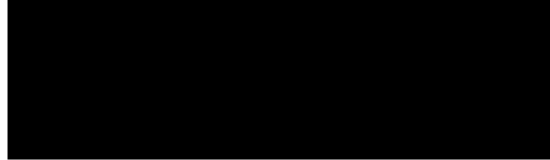


Tubería integral 2” para presiones de trabajo de 15.000 psi, con uniones de golpe en sus extremos fig . 1502; utilizado para la interconexión de equipos petroleros , donde se ejecutan trabajos de medición de hidrocarburos , bombeos , estimulaciones, cementación, pruebas de pozos y otras operaciones.



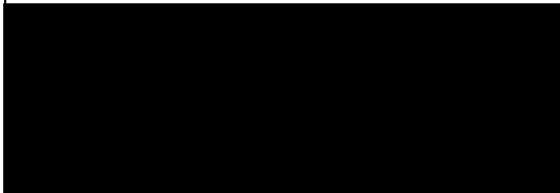
Los accesorios de conexión son un conjunto de piezas que unen tubería o equipos para asegurar la correcta unión y distribución del fluido durante las operaciones de bombeo, medición, pruebas a pozos, limpiezas, aforos, entre otros servicios petroleros.

CARACTERISTICAS TECNICAS:



Tubería de alta 2" para presiones de trabajo de 15.000 psi, con uniones de golpe en sus extremos Fig . 1502; utilizado para la interconexión de equipos petroleros , donde se ejecutan trabajos de medición de hidrocarburos, bombeos , estimulaciones, cementación, pruebas de pozos y otras operaciones.

CARACTERISTICAS TECNICAS:



Prueba hidrostática

Todos los ductos nuevos deben someterse a una prueba hidrostática para comprobar su hermeticidad. El equipo necesario para la realización de la prueba hidrostática debe incluir: bomba de gran volumen, filtro para asegurar una prueba limpia, bomba de inyección de inhibidores de corrosión, instrumentos de medición, válvula de alivio y bomba para presurizar el ducto a niveles mayores a los indicados en el procedimiento de prueba.

El agua que se utilice debe ser neutra y libre de partículas en suspensión. La duración de la prueba será de 8 horas mínimo y 4 horas en tubería (tramo corto) o secciones prefabricadas que sean parte y se integren al sistema del ducto sin prueba posterior. El valor de la presión para la prueba hidrostática debe ser de 1,25 la presión de diseño.

Deben recabarse las constancias de las pruebas certificadas por el responsable de la construcción y de la rama operativa. La supervisión y ejecución de las pruebas pueden ser a través de un inspector autorizado, o con las áreas de inspección y seguridad industrial de las áreas operativas y de construcción.

Cuando alguno de los elementos del sistema sea de menor resistencia, éste debe ser aislado para no ser probado con el resto. Después de hacer la prueba hidrostática, los ductos, válvulas y accesorios serán drenados completamente para evitar daños por congelamiento o por corrosión. El equipo de un sistema de tubería que no se sujete a la prueba debe desconectarse.

La prueba hidrostática se debe efectuar al sistema completo, en caso de que por las características y complejidad del sistema no fuera posible, se puede efectuar por secciones previo conocimiento y análisis del sistema de prueba respectivo.

Todos los dispositivos de seguridad como limitadores de presión, válvulas de relevo, reguladores de presión y equipo de control, deben ser calibrados para corroborar que están en buenas condiciones mecánicas, capacidad adecuada, efectividad, confiabilidad de operación para el servicio a que se

destinan, funcionamiento a la presión correcta. En caso de que algún dispositivo no cumpla, se debe reemplazar por otro que satisfaga todos estos requerimientos.

Al comprobar satisfactoriamente las pruebas de las tuberías, se deben hacer todas las conexiones necesarias para eliminar el agua por medio de diablos o esferas corridas con aire. La fuente de abastecimiento de agua y las áreas para desalojarla después de la prueba, deben cumplir con los requisitos de la Comisión Nacional del Agua (C.N.A.) y también de las normas oficiales correspondientes; asimismo, se ordenarán los análisis de laboratorio necesarios para verificar la calidad especificada.

Durante la vida útil del sistema o parte del sistema de tubería, se deben conservar registros de las pruebas realizadas. El área operativa debe recibir del área responsable de las pruebas, copia de esta información, que por lo menos será la siguiente:

- Área responsable de las pruebas y técnicos que las realizaron y aceptaron
- Procedimiento de realización de la prueba
- Tipo, medio y temperatura de la prueba
- Presiones de diseño, operación y prueba
- Duración de la prueba, gráficas y otros registros
- Fugas y otras fallas con sus características y localización
- Variaciones en cada prueba y sus causas
- Reparaciones realizadas como resultado de la prueba efectuada

Como alternativa se puede realizar una prueba neumática, en cuyo caso el fluido de prueba será algún gas inerte. La presión de prueba debe ser 125 por ciento de la presión de diseño y el tiempo mínimo de prueba de 8 hr. Dicha prueba implica riesgo de que se libere la energía almacenada en el gas comprimido, por lo que se deben tomar medidas precautorias para minimizar el riesgo del personal por la posibilidad de una falla frágil. La temperatura de la prueba debe considerarse en función de los resultados de las pruebas de tenacidad del material del ducto.

El equipo mínimo requerido para la realización de la prueba neumática incluye: dispositivo de alivio de presión, termómetro de registro gráfico y radios de intercomunicación.

Protección catódica

El sistema de protección catódica debe instalarse de acuerdo con el proyecto y cumpliendo los requisitos de instalación y pruebas establecidos en la ingeniería de detalle del mismo.

Limpieza y reacondicionamiento del derecho de vía

Se debe recolectar todo el material utilizable que haya quedado a lo largo del derecho de vía y transportarlo a los lugares adecuados para su almacenamiento. Se debe hacer una limpieza general del derecho de vía, despejándolo de toda clase de desperdicios que hayan quedado en él.

Todo el material de relleno debe ser devuelto a la zanja, de manera que después del asentamiento, la superficie del terreno no tenga depresiones y salientes en el área de la zanja o que el montón de tierra lateral interfiera con cualquier tráfico eventual o normal en el lugar. En campos de cultivo, las rocas grandes o de cantos rodados provenientes de la zanja que se encuentren a un lado sobre el terreno, deben ser removidas para que no interfieran con las operaciones de labranza.

Se deben restaurar los terrenos atravesados por la tubería, los cuales se deben dejar hasta donde sea posible, en las condiciones anteriores a la ejecución de la obra, trátase de terrenos particulares o de cruces de obras públicas, como las vías de comunicación. Es necesario que la faja de terreno o amplitud del derecho de vía para operación y mantenimiento se deje en condiciones de estabilidad permanente de su superficie. Deben hacerse reparaciones de las bardas y otros cercados a través de los cuales se han tenido puertas temporales u otros medios de paso. Las estructuras deben quedar con las mismas o mejores condiciones que había antes de la construcción. Todas las reparaciones deben ser a satisfacción de los propietarios o inquilinos. Se deben remover todos los medios temporales de acceso al derecho de vía, excepto aquellos que el proyecto señale para usos de mantenimiento o para uso del propietario del terreno, según la conveniencia. Se deben restaurar y reparar las condiciones originales de todos los derechos de vía públicos en los puntos donde fueron interceptados por el derecho de vía del ducto.

Señalización

Se deben colocar los señalamientos necesarios para la localización e identificación de las instalaciones (señalamientos informativos), así como para limitar actividades que pongan en riesgo la seguridad de las personas y las instalaciones (señalamientos restrictivos) y aquellos para alertar al público acerca de las condiciones de riesgo en la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento (señalamientos preventivos).

Operación y Mantenimiento

Inspección y Celaje

Este tipo de inspección se debe realizar mediante el uso de vehículo y en su caso recorridos a pie para acceder a las instalaciones que serán inspeccionadas. Este recorrido debe hacerse a todo lo largo del ducto, donde se incluyen: trampas de diablos, válvulas de seccionamiento y áreas de topografía accidentada o pantanosa. La frecuencia de los recorridos debe efectuarse en zonas urbanas cada quince días y en zonas rurales una vez al mes.

Los aspectos por considerar según corresponda son los siguientes:

- Verificar la protección catódica.
- Golpes y abolladuras en los tramos de ducto aéreo.
- Estabilidad del ducto y del derecho de vía.
- Condición mecánica de los anclajes o soportes.
- Condición de cruces (aéreos, con ríos, sobre puentes, entre otros).
- Corrosión de apoyos y anclajes o soportes.
- Condición de los señalamientos existentes e identificación de los faltantes.
- Asentamientos humanos y actividades de construcción sobre el derecho de vía.
- Limpieza y vegetación que pueda dañar el ducto.
- Tomas clandestinas.
- Desprendimiento de lastre de concreto.
- Colchón de enterrado en sitios sujetos a erosión (pantanos, ríos, lagunas, entre otros).
- Tramos semienterrados.

Protección catódica

Se deben efectuar un monitoreo y una medición del potencial de polarización de protección catódica en todo el eje longitudinal del ducto, respetando los criterios, tipo de inspección, frecuencia, requisitos de personal y equipo, trabajos a ejecutar, así como los registros de los resultados generados.

Integridad mecánica

Medición de espesores de pared. Se debe realizar con el propósito de conocer la condición en que se encuentra el ducto en cuanto al espesor de pared remanente que tiene la tubería y de esta manera determinar si puede o no seguir operando bajo las condiciones actuales. Se debe efectuar la medición de espesores de la tubería en instalaciones superficiales y enterradas. La medición de espesores se debe efectuar mediante la técnica de ultrasonido, tanto en puntos de la línea regular como en sitios donde el desgaste de pared puede ser importante, tal es el caso de:

- 1) Puntos de inyección de inhibidores de corrosión
- 2) Pasos aéreos
- 3) Interfases aire-tierra
- 4) Accesorios y conexiones
- 5) Tramos de cambio de dirección
- 6) Puntos de apoyo de la tubería
- 7) Sitios requeridos de acuerdo con el criterio del diseñador

En sitios de difícil acceso (cruces de carretera, cruces de río, interconexiones, acometidas, etc.) podrá utilizarse previamente la técnica de ondas guiadas de largo alcance. Cuando se trate de tramos rectos de línea regular enterrado o superficial, se deben definir las Localizaciones de Medición de Espesores (LME) para el trayecto. Esta selección de las LME debe considerar el potencial de desgaste del espesor en puntos críticos ante cualquier efecto (incluido la corrosión), y la consecuencia de falla de la tubería a inspeccionar. Cuando se trate de tramos enterrados se deben realizar las excavaciones correspondientes y limpiar la zona próxima a la tubería para efectuar la medición, una vez efectuada ésta, se debe restituir el recubrimiento en caso de que haya sido retirado, rellenar y dejar en las mismas condiciones el área donde se efectuó.

Inyección de inhibidores de corrosión

De acuerdo con el programa de mantenimiento, se debe realizar la inyección de inhibidores conforme a los criterios indicados en los procedimientos y/o el fabricante del producto.

Mantenimiento correctivo

Se debe contar con una base de datos que registre cada defecto o fuga, en donde se indiquen: localización, causa, tipo de reparación, entre otros. Esta información debe servir de base para tomar las medidas correctivas necesarias.

Las reparaciones deben realizarse mediante un procedimiento calificado y aprobado, las cuales deben ser efectuadas por personal calificado en el trabajo de mantenimiento y con conocimientos de los riesgos a que se puede estar expuesto, utilizando maquinaria, equipos y materiales específicos para cada trabajo o actividad de reparación.

Todos los soldadores que lleven a cabo trabajos de reparación deben tener certificado vigente, además deben estar familiarizados con los requisitos de seguridad y con los problemas asociados con el corte y la soldadura de ductos que contengan o hayan contenido hidrocarburos.

Programa de Abandono

Al concluir la vida útil de 30 años (tiempo de acuerdo con Contrato) y en caso de que no se contemple la continuación de los trabajos, se optará por el abandono del sitio. En el caso específico del pozo perforado y la línea de descarga.

Posteriormente se realiza la limpieza del sitio y áreas aledañas al concluir la operación y mantenimiento, considerando para el caso, el equipo, materiales y maquinaria utilizada, así como la infraestructura de apoyo, restaurando las áreas afectadas a las condiciones topográficas originales, disponiendo los residuos generados por tal acción, en los sitios que indique la autoridad local competente y conforme a la normatividad ambiental vigente.

III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VANA EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Cuadro 19 Sustancias para utilizar en el proyecto

No.	Nombre comercial	Nombre técnico	CAS1	Estado físico	Tipo de envase	Cantidad de uso mensual

Durante su almacenamiento temporal en sitio, el manejo y uso de sustancias, se asegurará que cada una se encuentre debidamente identificada. El almacenamiento temporal de las sustancias en sitio se realizará en consideración de su compatibilidad, sobre áreas que cuenten con geomembranas o liners con un espesor mínimo de 60 milésimas de pulgada, para evitar cualquier tipo de afectación al suelo y subsuelo.

III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

Las etapas finales de la gestión de residuos son la recolección o transporte externo y la disposición final, aunque también pueden verse involucrados tratamientos realizados a los residuos antes de ser confinados. Con respecto al transporte la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial menciona en su artículo 26 que el transporte de residuos sólidos urbanos, de manejo especial o peligrosos, cuando este sea a través del territorio del Estado, se realizará con previa autorización de las autoridades estatales y municipales correspondientes y tomando en cuenta las condiciones necesarias para el transporte, las medidas de seguridad en el transporte y las mejores rutas de transporte, dependiendo de los lugares de salida y destino de los residuos.

Cuadro 20 Emisiones, descargas y residuos en el proyecto

Nombre del residuo	Componentes del residuo	Proceso en el que se genera	Características CRETIB	Volumen generado por unidad de tiempo	Sitio de almacenamiento temporal	Transporte y disposición final

Nombre del residuo	Componentes del residuo	Proceso en el que se genera	Características CRETIB	Volumen generado por unidad de tiempo	Sitio de almacenamiento temporal	Transporte y disposición final

Residuos sólidos urbanos

Para el manejo de este tipo de residuos se instalarán tambos de 200 L con tapa identificados (código de colores), en el área del proyecto durante el desarrollo de las actividades, debiendo ser recolectados periódicamente y enviados a los contenedores de 6 m3 que se ubican dentro de los cuadros de maniobras, para finalmente ser recolectados y transportados periódicamente para su disposición final con empresa autorizada, para todos los contenedores descritos como medida de seguridad para evitar derrames por lixiviados, se colocaran sobre geomembranas o liners, con un espesor mínimo de 60 milésimas de pulgada.

Este tipo de residuos sólo se generarán en las actividades de Perforación, Medición y Pruebas de Producción y Mantenimiento a Pozo (Reparación).

Residuos de manejo especial

- Metales, madera, empaques, embalajes, etc. Para el manejo de este tipo de residuos se instalarán contenedores de 6 m3 que se ubican dentro del cuadro de maniobras, los residuos serán separados según su origen, para posteriormente ser recolectados y transportados periódicamente para su disposición final con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos, como para todos los contenedores, la medida de seguridad para evitar derrames (aunque este tipo de residuos no generan lixiviados), se colocarán sobre geomembranas o liners, con un espesor mínimo de 60 milésimas de pulgada.

Residuos peligrosos:

- Sólidos (estopas, guantes, trapos, impregnados con aceite o hidrocarburos). Para el manejo de este tipo de residuos se instalarán tambos de 200 L con tapa identificados (código de colores), en el área del proyecto durante el desarrollo de las actividades, debiendo ser recolectados periódicamente y enviados a los contenedores de 6 m3 que se ubican dentro del cuadro de maniobras, para finalmente ser recolectados y transportados periódicamente para su disposición final con empresa autorizada para el sector hidrocarburos, para todos los contenedores descritos como medida de seguridad para evitar

derrames por lixiviados, se colocaran sobre geomembranas o liners, con un espesor mínimo de 60 milésimas de pulgada.

Aguas residuales domésticas

Para el manejo de este tipo de residuos se instalarán baños y letrinas portátiles (para el área de campers), las cuales presentarán limpieza periódica por empresas autorizadas para recolectar, transportar y descargar aguas residuales a sitios autorizados, al igual que los contenedores y con el objetivo de evitar derrames, las letrinas y baños serán colocados sobre geomembranas o liners, con un espesor mínimo de 60 milésimas de pulgada. El manejo considerado, como se menciona en los párrafos anteriores, será con empresas autorizadas (municipales) para el transporte y disposición de aguas residuales con destino a un sistema de captación de alcantarillado municipal o planta de tratamiento municipal, monitoreando el cumplimiento de la NOM-002-SEMARNAT-1996.

III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Como se ha mencionado con anterioridad, el proyecto consistente en la construcción, operación y mantenimiento de la LDD del pozo Pípila-106DEL. Las actividades de construcción generará emisiones por combustión y ruido de algunos vehículos, maquinaria para excavación, así como la presencia del personal encargado de la obra. Visualmente se tendrán efectos por corto tiempo, de todo lo anterior se puede decir de efectos puntuales y de corta duración.

Basado en las características del proyecto, sus dimensiones y las características físicas y bióticas del medio, los efectos esperados y aun aquellos que pueda ocasionar el proyecto en forma incidental se limita prácticamente al mismo derecho de vía existente, solo los efectos por el ruido ocasionado por maquinaria pesada y en menor medida los visuales. En consideración que no se consideran actividades de movimiento de tierras, y que la macroperla existente se encuentra desprovista de vegetación arbustiva y/o arbórea, hace que la suspensión de partículas sea difícil y existan cantidades menores de polvos fugitivos y a corta distancia.

La descripción del ambiente en donde se ubica el proyecto toma como principal fuente lo observado en campo durante la visita a sitio, así como la consulta al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) para descripción general, además de otras fuentes para rasgos y detalles particulares del sitio y del aspecto ambiental (INEGI, CONAGUA, SMN, SIALT, entre otras).

III.4.1. CLIMA

El clima característico del sitio es descrito de acuerdo con la clave (A)Cx', semicálido, subhúmedo, con temperatura media anual mayor de 18°C, el régimen de lluvias repartidas durante todo el año, precipitación del mes más seco inferior a 40mm.

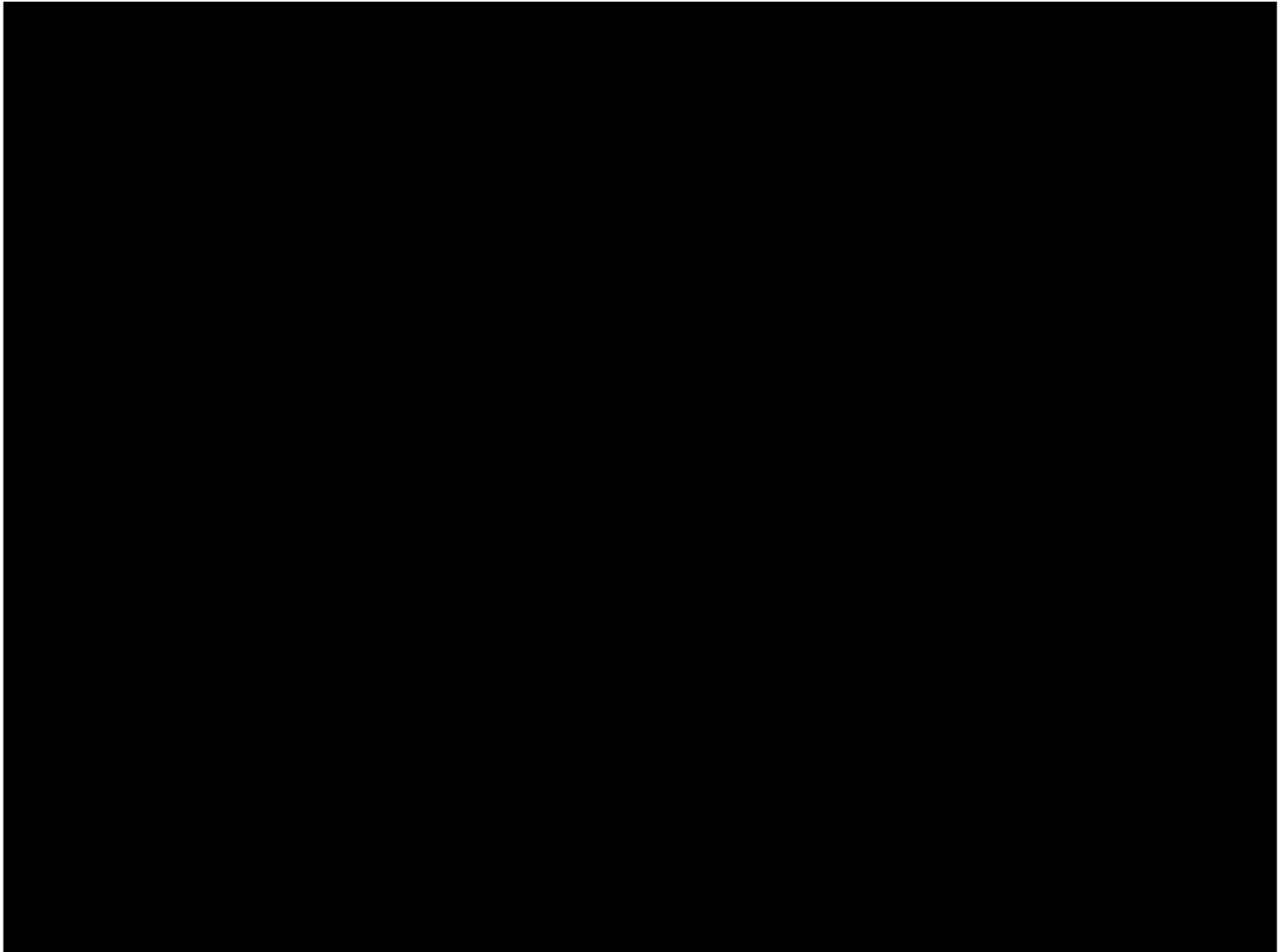


Figura 4 Tipo de clima

En consulta del Servicio Meteorológico Nacional (<https://smn.conagua.gob.mx/> recuperado el día 30 de noviembre de 2021), se obtuvieron registros para la estación meteorológica con clave C28062 (Méndez), para un periodo del 1981 al 2010 (con registros discontinuos posterior al 2010), con la finalidad de obtener datos para las normales meteorológicas.

Las normales meteorológicas para temperatura media mensual (°C) y precipitación acumulada mensual (mm) se representan de manera gráfica en el climograma de la **Figura 5**, se observa un clima seco con presencia de mayor humedad en los meses de junio a octubre. La temperatura media anual es de 23.64°C con una precipitación total anual de 558.60 mm.

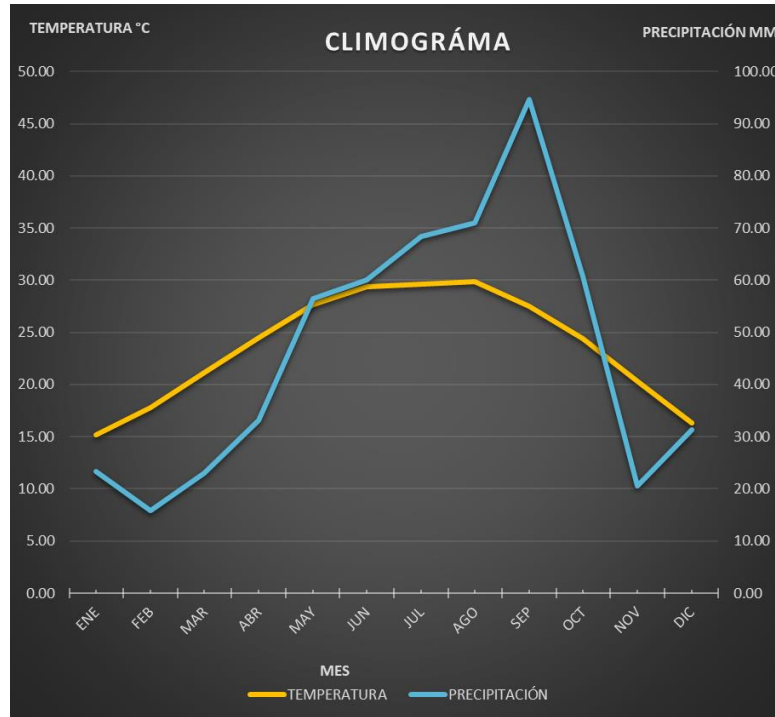


Figura 5 Climograma

III.4.2. FISIOGRAFÍA Y RELIEVE

El proyecto se localiza dentro de la Provincia Fisiográfica Grandes Llanuras de Norteamérica, y a su vez dentro de la subprovincia Llanuras de Coahuila y Nuevo León. El terreno presenta una morfología llana, caracterizada por pendientes bajas. El proyecto es ubicado entre los 200 msnm, con pendiente menor al 5%.

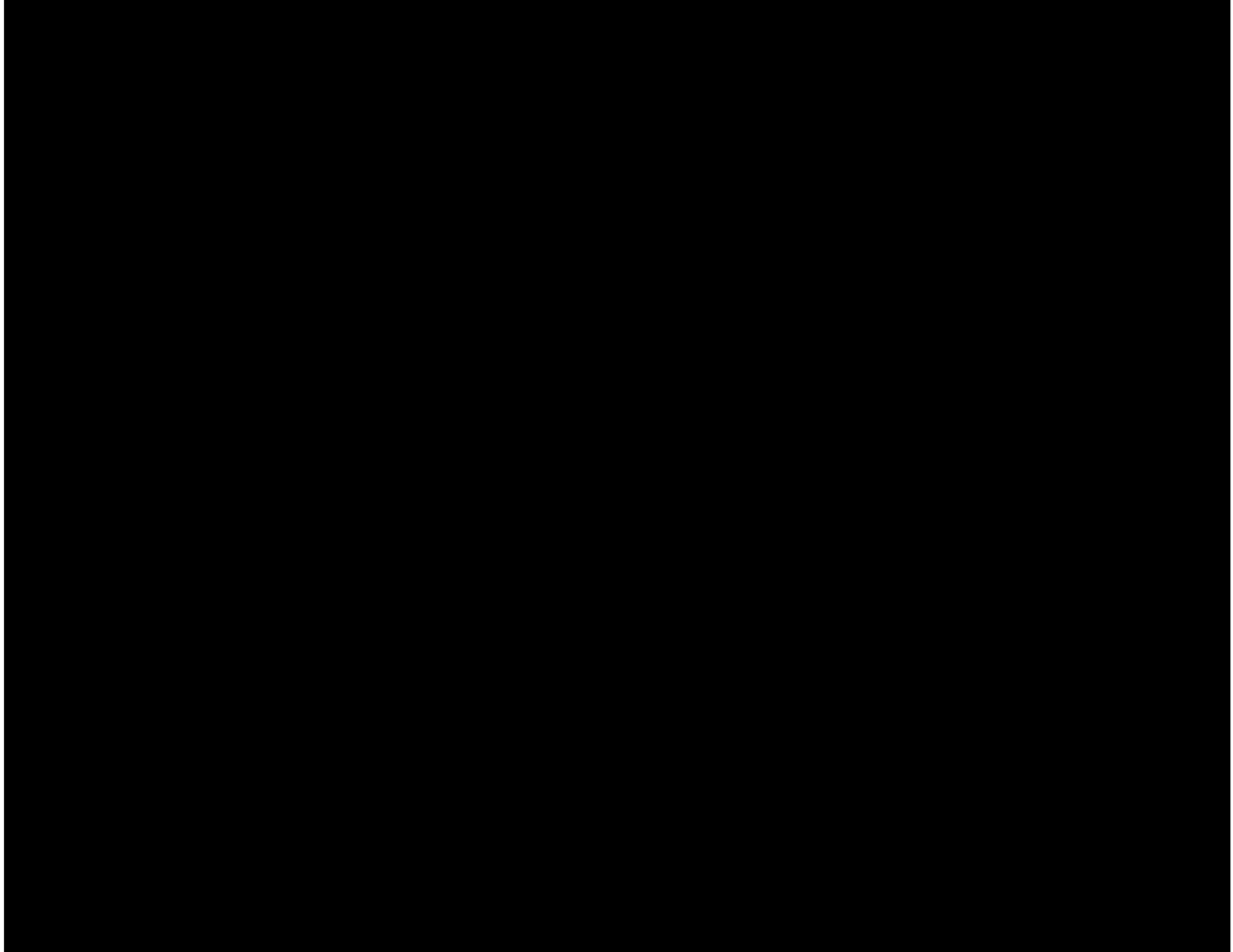


Figura 6 Unidades fisiográficas

III.4.3. GEOLOGÍA

La geología de Burgos fue originada por el levantamiento de las formaciones mesozoicas, provocando por los efectos de la revolución Laramide, los cuales al quedar expuestos sufrieron los efectos de los agentes erosivos. Los clásicos así originados fueron depositados en las aguas del geosinclinal del golfo, en ambientes que variaron de continentes a batiales, pasando por salobres, marginales y neríticos, dando lugar a las distintas formaciones cenozoicas existentes.

Las partes positivas de los que provenían estos sedimentos eran la sierra del sistema tamaulipeco, madre oriental, San Carlós, crucillas y el Arco de San Marcos, estratigráficamente estos depósitos reflejan los movimientos finales de la orogenia del cierre del mesozoico y principios del cenozoico y son

predominantes arcillo-arenosos. Las unidades litológicas superficiales en el proyecto corresponden a Conglomerado del Terciario Tpl(Cg).

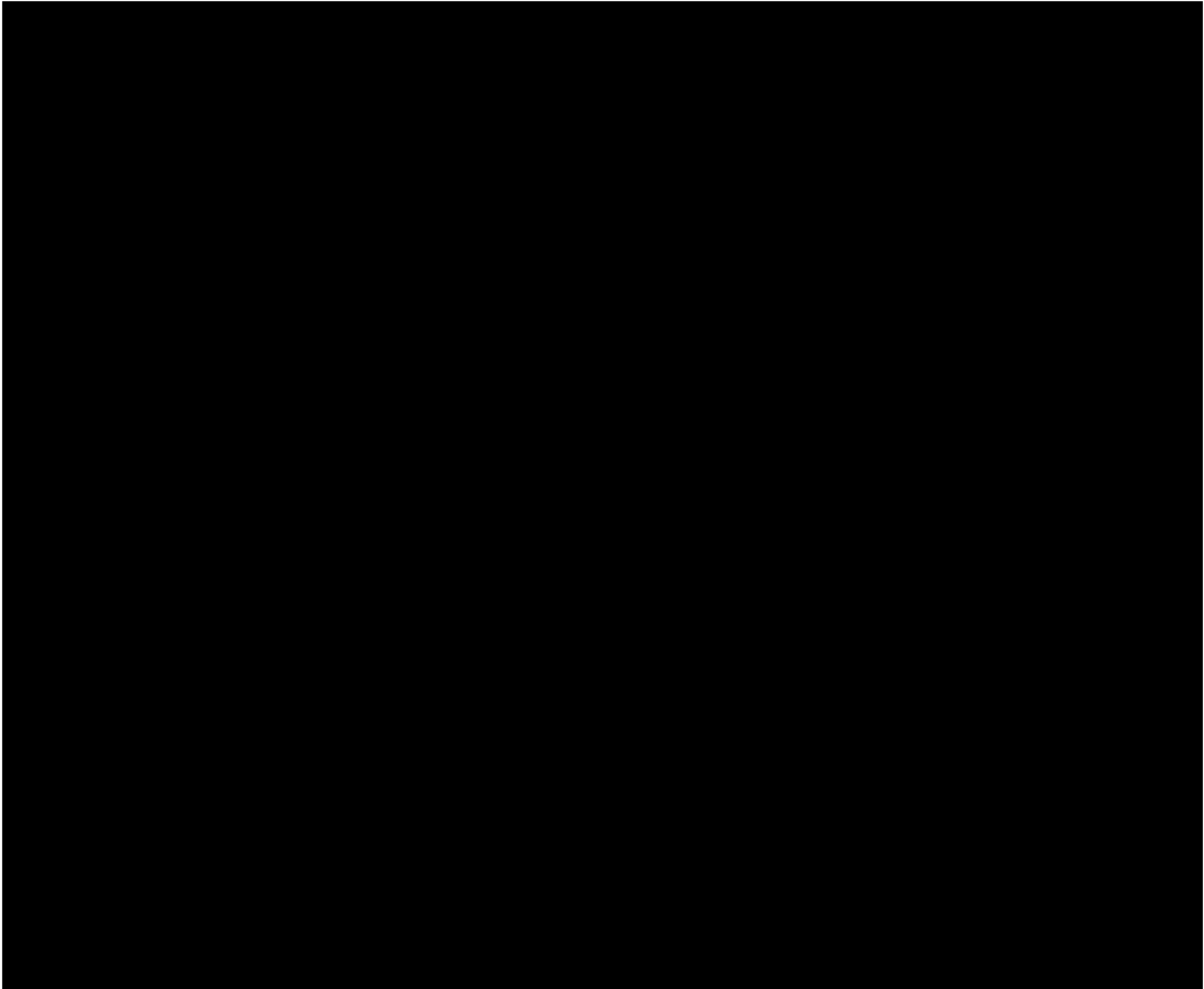


Figura 7 Unidades litológicas superficiales

III.4.4. EDAFOLOGÍA

El proyecto es ubicado en suelos del grupo kastañozem lúvico – endoléptico.

Los suelos kastañozem lúvico son pardo oscuro ricos en materia orgánica, tiene un horizonte árgico que tiene una CIC (por NH_4OAc 1 M) de 24 cmolc kg^{-1} arcilla o más en todo su espesor o hasta una profundidad de 50 cm debajo de su límite superior, lo que esté a menor profundidad, ya sea comienza dentro de 100 cm de la superficie del suelo o dentro de 200 cm de la superficie del suelo si el horizonte árgico tiene por encima textura de arenoso franco o más gruesa en todo su espesor, y que tiene una

saturación con bases (por NH_4OAc 1 M) de 50 por ciento o más en la mayor parte entre 50 and 100 cm de la superficie del suelo.; particularmente para el proyecto se identifica como grupo secundario los suelos vertisol pélico - endoléptico. La textura del suelo es media.



Figura 8 Grupos de suelo

III.4.5. HIDROGRAFÍA

El proyecto es ubicado dentro de la Región hidrológica San Fernando – Soto La Marina, Cuenca Laguna Madre, y específicamente la subcuenca L. Madre, que en conjunto recibe la clave RH25Ca.

Es importante destacar que el área donde se desarrollará la obra no se localizan cuerpos de agua, en los alrededores se observan escurrimientos intermitentes, formados principalmente por las características del sitio (topografía, elevación, material edafológico, geológico, etc.), así como algunos

abrevaderos que los propietarios desarrollan para la captación de agua para el ganado en este caso bovino. Por lo que dentro del apartado de medidas de mitigación y prevención del proyecto se consideran estos aspectos para evitar algún contratiempo o retraso con el desarrollo del proyecto.

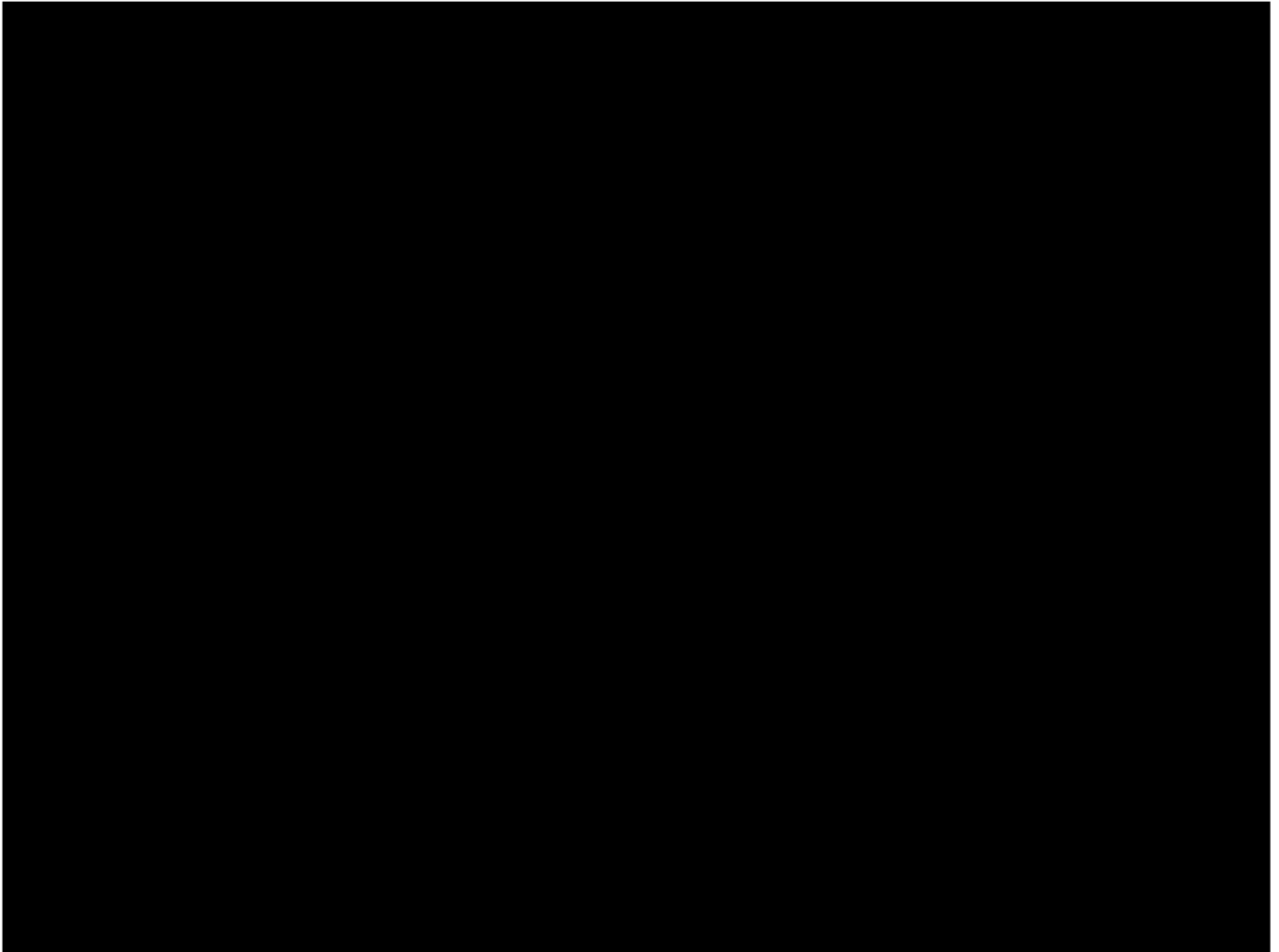


Figura 9 Hidrología superficial

En cuanto a la hidrología subterránea, el proyecto se ubica dentro del Acuífero 2802 Méndez-San Fernando, las unidades de roca en la zona presentan diferentes características en cuanto a su carácter hidrogeológico o sea respecto a su capacidad para permitir la infiltración, circulación y almacenamiento de agua. Tomando en cuenta lo anterior, las rocas existentes fueron agrupadas en permeables, poco permeables e impermeables.

III.4.6. FLORA

El proyecto se realizará en su totalidad dentro de macropera existente, actualmente se encuentra desprovista de cobertura vegetal, identificando solo manchones aislados de especies herbáceas, por lo que no se realizará la remoción de ningún individuo florístico arbustivo ni arbóreo. El cuadro de maniobras en el que se realizará el proyecto es ubicado en terrenos de pastizal cultivado de acuerdo con la cobertura de uso de suelo y vegetación serie VI de INEGI.

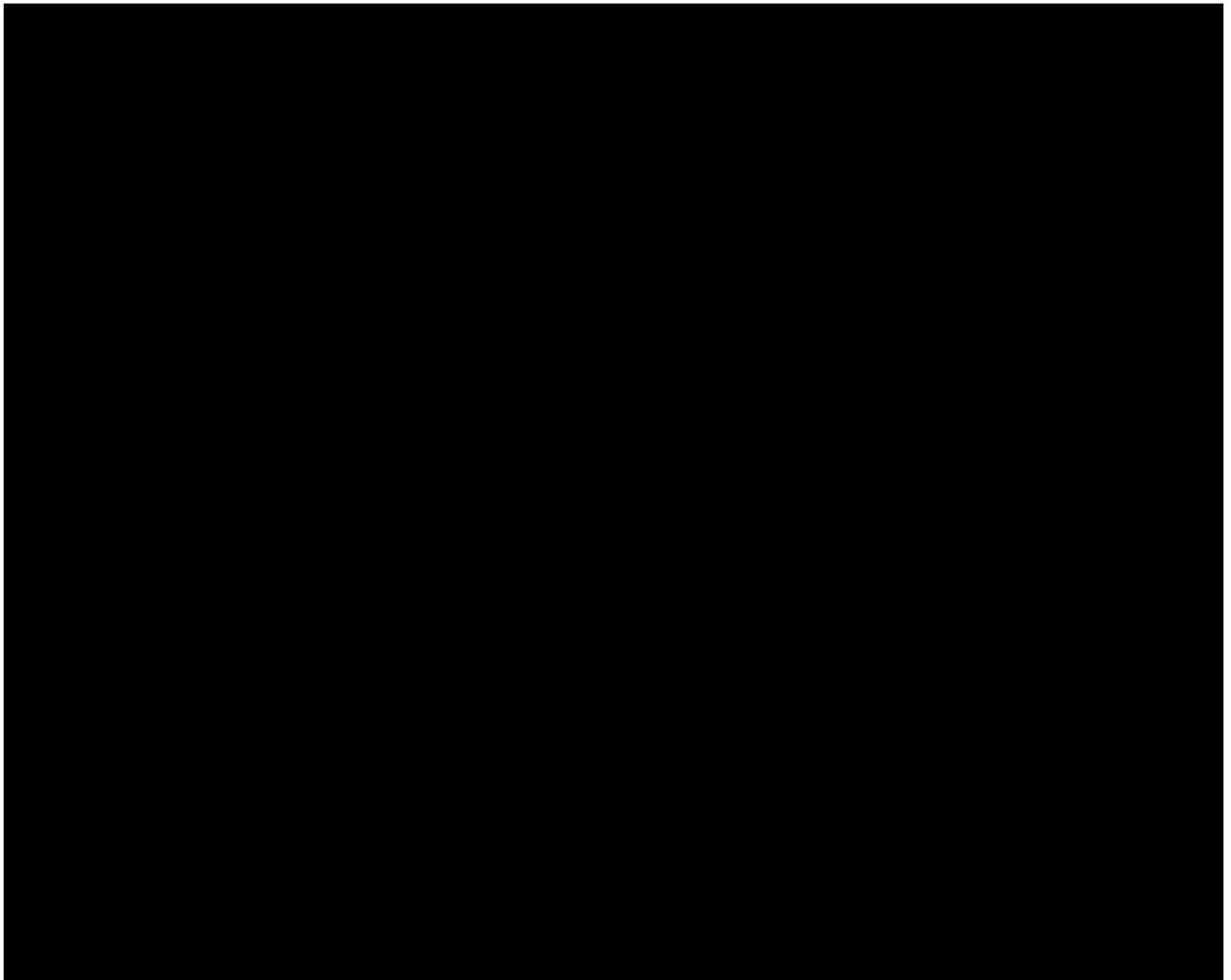


Figura 10 Uso de suelo y vegetación

A mediados del mes de mayo de 2022 se realizó recorrido en campo y toma de evidencias fotográficas.



Figura 11 Se observa en fotografía a la izquierda con vista al Oeste de la macropera, el cual inicia el trazo de la LDD desde Pípila-106DEL con destino a la bajante de producción del pozo Pípila 6 que se observa al fondo de las fotografías.

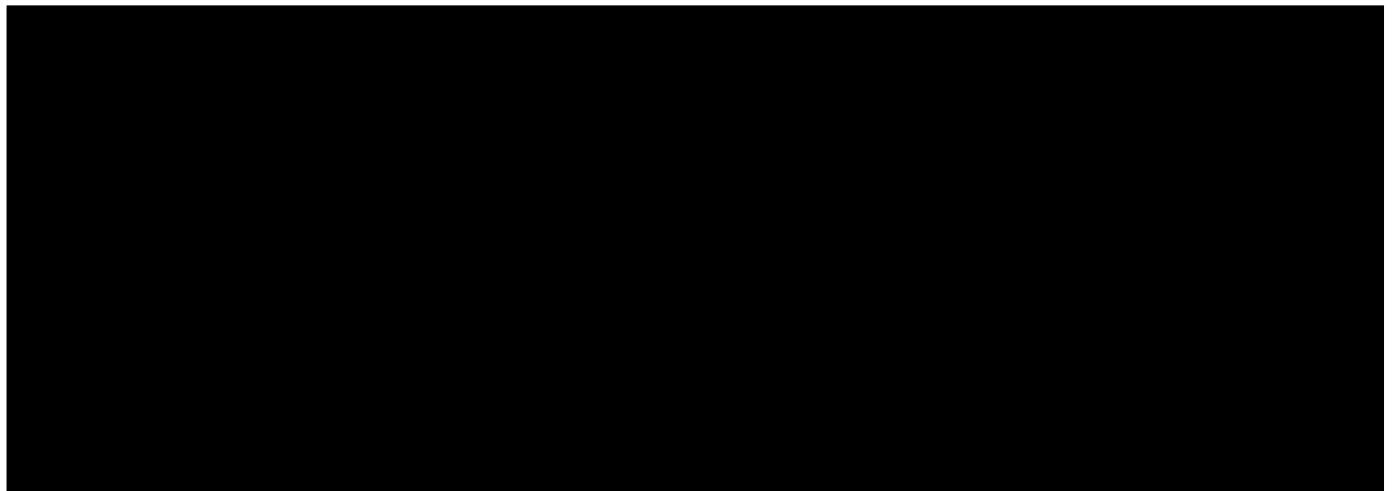


Figura 12 Se observa en fotografías con vista al Oeste de la macropera, la cual se observa el trazo de la LDD en línea recta, posterior hace pequeño punto de inflexión a la izquierda y así conectarse a la bajante de producción del pozo Pípila 6 que se observa en las fotografías

III.4.7. FAUNA SILVESTRE

El proyecto es ubicado fuera de sitios de refugio, reproducción, anidación y/o alimentación de fauna silvestre. La macropera cuenta con cerco perimetral que impide el acceso a fauna silvestre de talla mediana y grande, para el resto de la fauna se cuentan con las medidas necesarias para evitar cualquier tipo de afectación directa e indirecta hacia los organismos que pudieran incidir dentro del sitio del proyecto, con especial atención a especies con alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

A continuación se indican las especies de fauna silvestre observadas en campo: se identifican 14 especies de 3 clases de fauna, ninguna de ellas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies identificadas de lento desplazamiento corresponden a los reptiles y mamíferos.

Clase	Especie	Nombre común	Desplazamiento	NOM-059-SEMARNAT-2010
Reptilia	<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija espinosa	LD	
Mammalia	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache común	LD	
	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo nueve líneas	LD	
	<i>Lepus californicus</i>	Liebre	LD	
Aves	<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión sabanero		
	<i>Amphispiza bilineata</i>	Gorrión garganta negra		
	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo		
	<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos		
	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita común		
	<i>Vireo griseus</i>	Vireo ojiblanco		
	<i>Picooides scalaris</i>	Carpintero mexicano		
	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared común		
	<i>Columbina inca</i>	Tórtola, conguita		
<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas fibi			

Como medida preventiva se incluyen acciones de rescate de fauna silvestre basadas en técnicas de ahuyentamiento y captira directa de ejemplares, dichas acciones se detallan en **Anexo J**.

III.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El relieve accesible y la red hidrológica con disponibilidad para captación del recurso agua (escurrimientos, bordos de agua), permite el desarrollo de diversas actividades primarias del sector agropecuario, que presentan asociaciones de especies determinadas por los factores ambientales y la humedad disponible, entre ellos se encuentran los pastizales algunos árboles y arbustos de mezquite xerofilo principalmente.

El estado actual de las comunidades vegetales del área contractual se puede considerar bueno, más sin embargo se tiene algunas áreas empleadas para pastoreo extensivo, la red hidrológica permite el desarrollo y recuepración de la vegetación. De acuerdo con lo observado en los recorridos de campo en el área del proyecto se presenta deterioro de los tipos de vegetación en el área, lo cual está relacionado al uso pecuario que se le dá. Sin embargo para el presente proyecto no se afectará la vegetación del área.

Debido a la presencia de actividades humanas, así como asentamientos humanos e infraestructura, se provoca el ahuyentamiento de la fauna existente, aunque en el sitio este impacto es bajo, dado que en las inmediaciones se cuenta con buena cobertura vegetal, brindando refugio y alimento a la fauna silvestre. Gran parte de los vertebrados cuentan con actividad crepuscular y con hábitos nocturnos,

debido a que dedican la búsqueda de alimento o desplazamiento a diversas zonas, con poca iluminación (solar-lunar) y así, la probabilidad de ser percibidos por algún depredador natural disminuye, al igual que del hombre, ya que la fauna silvestre es susceptible ante la presencia humana; sin embargo, estas no se ponen en riesgo ya que no se presentaron indicios de afectación de fauna.

Durante los recorridos en campo, no se identificaron evidencias de contaminación al suelo por residuos sólidos originados por actividades agrícolas, pecuarias, petroleras o domésticas. De igual manera, no se detectaron descargas de aguas residuales provenientes de la infraestructura petrolera existente, (pozos, peras, macroperas, ductos, tanques), tales como:

- Agua congénita
- Fluidos, recortes y químicos del tratamiento de pozos.
- Aguas de proceso, lavado y drenaje.
- Alcantarillados, aguas sanitarias y domésticas provenientes de los pozos y macroperas.
- Aguas de enfriamiento.

III.6. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

III.6.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de impactos es fase inicial para el procedimiento de valoración del impacto ambiental de un proyecto, una vez descrito el proyecto y las condiciones ambientales en las que se encuentra el Sitio en donde pretende desarrollarse el proyecto, se facilita el proceso de identificación de las interacciones (relaciones recíprocas) entre proyecto y entorno ambiental.

Las técnicas utilizadas en la identificación de impactos parten de la actividad conocida como Listado simple o también llamado Check list. Las listas de verificación son un método de identificación de impactos y pueden ser de varios tipos, según incluyan la descripción de las acciones del proyecto con posible incidencia sobre los componentes ambientales susceptibles de ser impactados.

De acuerdo con la descripción y características del proyecto y sus actividades, se analizan y describen los impactos que puedan presentarse en el ambiente, obteniendo con ello los componentes ambientales

Cuadro 21 Lista de verificación de impactos ambientales

Etapa	Actividad	Descripción	Componente
Preparación de sitio	Levantamiento topográfico	Los impactos por emisiones a la atmósfera por el uso de vehículos son de baja relevancia. La actividad requerirá la contratación de mano de obra en sitio, favoreciendo la activación de la economía local.	Atmósfera, Social, Economía
	Excavación, bajado y tapado	Corresponden a actividades que incluyen movimiento de tierras por excavación de zanjas y uso de maquinaria pesada, son impactos puntuales y da muy baja periodicidad, durante esta actividad la atmósfera es el principal componente afectado por la dispersión de polvos	Atmósfera, Social, Paisaje, Economía

Etapa	Actividad	Descripción	Componente
		<p>y emisión de contaminantes por el uso de maquinaria y vehículos. Los sanitarios portátiles son fuente emisora de aguas residuales que requieren de un manejo adecuado por instituciones autorizadas y especializadas. No realizarlo ocasiona la disposición de las aguas residuales en áreas no autorizadas, generando afectación al suelo, cuerpos de agua superficial y subterránea, atmósfera y bienestar social. Por el contrario, no contar con el servicio, fomenta el fecalismo en áreas al aire libre. La actividad requerirá la contratación de mano de obra en sitio, favoreciendo la activación de la economía local.</p>	
	<p>Tendido de línea, alineado, soldadura, radiografiado, mangas termocontráctiles</p>	<p>Corresponden a actividades de muy bajo impacto al ambiente, siendo el paisaje el de mayor relevancia por un manejo inadecuado de los residuos sólidos a generarse (pedacería y materiales residuales). Los sanitarios portátiles son fuente emisora de aguas residuales que requieren de un manejo adecuado por instituciones autorizadas y especializadas. No realizarlo ocasiona la disposición de las aguas residuales en áreas no autorizadas, provocando afectación al suelo, cuerpos de agua superficial y subterránea, atmósfera y bienestar social. Por el contrario, no contar con el servicio, fomenta el fecalismo en áreas al aire libre. La actividad requerirá la contratación de mano de obra en sitio, favoreciendo la activación de la economía local.</p>	<p>Paisaje, Social, Economía</p>
	<p>Fabricación e instalación de arreglos para interconexiones en origen y llegada</p>	<p>Los impactos por los arreglos son directos hacia el paisaje, aunque estos serán de forma permanente, su magnitud es muy baja. Los sanitarios portátiles son fuente emisora de aguas residuales que requieren de un manejo adecuado por instituciones autorizadas y especializadas. No realizarlo ocasiona la disposición de las aguas residuales en áreas no autorizadas, provocando afectación al suelo, cuerpos de agua superficial y subterránea, atmósfera y bienestar social. Por el contrario, no contar con el servicio, fomenta el fecalismo en áreas al aire libre. La actividad requerirá la contratación de mano de obra en sitio, favoreciendo la activación de la economía local.</p>	<p>Paisaje, Social, Economía</p>
	<p>Pruebas hidrostáticas</p>	<p>No se identifican impactos de relevancia durante las pruebas hidrostáticas, se utilizará agua cruda con un volumen inferior a 1 metro cúbico sin sustancias adicionales, solo un mal manejo y disposición podría generar un impacto en el componente hidrológico, el periodo en que se realiza esta actividad es de un día. La actividad requerirá la contratación de mano de obra en sitio, favoreciendo la activación de la economía local.</p>	<p>Hidrología, Social y Economía</p>
	<p>Traslado y maniobras de carga y descarga</p>	<p>Los impactos por emisiones a la atmósfera por el uso de vehículos son de baja relevancia. La actividad requerirá la contratación de mano de obra en sitio, favoreciendo la activación de la economía local.</p>	<p>Atmósfera, Social, Economía</p>

Etapa	Actividad	Descripción	Componente
Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Las actividades de mantenimiento son eventos esporádicos de muy corta duración. Los impactos identificados son los relacionados a daños en instalaciones y generación de fugas de gas. La actividad requerirá la contratación de mano de obra en sitio, favoreciendo la activación de la economía local.	Atmósfera, Social, Economía
Abandono	Programa de abandono	El retiro de materiales y limpieza de sitio generará residuos sólidos que afectarán de manera local y fugaz la calidad paisajística. La actividad requerirá la contratación de mano de obra en sitio, favoreciendo la activación de la economía local.	Suelo, Social, Paisaje, Economía

Una vez descritos los impactos y verificados, la identificación de impactos es analizada de manera cualitativa a fin de contabilizar la cantidad de efectos por actividad y etapa, para posteriormente realizar su caracterización y valoración. La matriz de Leopold es un método que consiste en un cuadro de doble entrada en el que se disponen como filas los factores ambientales que pudieran ser afectados y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos. Para esta matriz se filtra de la lista de verificación solo las actividades para las cuales se identificaron componentes ambientales sujetos a algún impacto, resultando 8 actividades o acciones contra 9 factores ambientales.

Se obtiene como resultado un total de 38 interacciones, de los cuales 25 corresponden a la etapa constructiva, siendo esta etapa la que incluye mayor interacción con el medio ambiente natural (**Cuadro 22**), atmósfera y paisaje son los componentes ambientales con mayor número de interacciones.

Cuadro 22 Matriz de Leopold

Identificación de impactos ambientales		Componente	Aire		Hidrología		Fauna	Paisaje		Economía	Social	Impactos por actividad	Impactos por etapa
			Factor ambiental	Calidad del aire	Contaminación sonora	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Distribución y abundancia	Calidad visual	Fondo escénico	Local		
Etapa	Actividades	ID	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
Preparación de sitio	Levantamiento topográfico	4	X							X	X	3	3
Construcción	Excavación, bajado y tapado	5	X	X	X	X	X			X	X	7	25
	Tendido de línea, alineado, soldadura, radiografiado, mangas termocontráctiles	6			X	X		X		X	X	5	

Identificación de impactos ambientales		Componente		Aire		Hidrología		Fauna	Paisaje		Economía	Social	Impactos por actividad	Impactos por etapa
		Factor ambiental		Calidad del aire	Contaminación sonora	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Distribución y abundancia	Calidad visual	Fondo escénico	Local	Mano de obra		
Etapa	Actividades	ID	D	E	F	G	H	I	J	K	L			
	Fabricación e instalación de arreglos para interconexiones en origen y llegada	7			X	X			X	X	X	X	6	
	Pruebas hidrostáticas	8			X					X	X		3	
	Traslado y maniobras de carga y descarga	9	X	X						X	X		4	
Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	10	X					X		X	X		4	4
Abandono	Programa de abandono	11	X	X				X	X	X	X		6	6
Impactos por factor ambiental			5	3	4	3	1	4	2	8	8		38	
Impactos por componente ambiental			8		7		1	6		8	8			

III.6.2. VALORACIÓN DE IMPACTOS

Son muchas las variables que se involucran en una evaluación de impacto ambiental, definidas de forma vaga y cargadas de incertidumbre dado que se refieren a previsiones sobre los valores que podrían adoptar; adicionalmente, los métodos convencionales (crisp) involucran variables de tipo numérico (cuantitativo) junto con variables de tipo lingüístico (cualitativo) a las que se asigna una etiqueta asociada a un valor para luego realizar adiciones y sustracciones que arrojen una calificación o valoración de impacto, esto nos lleva a que el modelo matemático que se requiere para efectuar el estudio debe ser capaz de combinar ambos tipos de variables de forma coherente.

Caracterización cuantitativa

Los criterios pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o su actuación sobre el medio ambiente y determinar su importancia.

La importancia del impacto está en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo

cualitativo, tales como la extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Cuadro 23 Criterios de valoración cuantitativa

Parámetro	Clave	Valor	Tipología de efecto
Magnitud	MAG	1	Efecto de baja o leve magnitud
		2	Efecto de moderada magnitud
		3	Efecto de alta o severa magnitud
		4	Efecto de muy alta o crítica magnitud
Incidencia	INC	1	Efecto directo sobre un único elemento
		2	Efecto directo sobre más de un elemento
Actividad	ACT	1	Efecto simple
		2	Efecto acumulativo o sinérgico
Momento de aparición	MOM	1	Efecto de aparición improbable o extraño
		2	Efecto de aparición a largo plazo
		3	Efecto de aparición a medio plazo
		4	Efecto de aparición a corto plazo o de manera inmediata
Persistencia	PER	1	Efecto de recuperación inmediata
		2	Efecto temporal de recuperación a medio plazo
		3	Efecto temporal de recuperación a largo plazo
		4	Efecto permanente
Reversibilidad y recuperabilidad	REV	1	Efecto reversible
		2	Efecto recuperable
		3	Efecto irreversible
Duración	DUR	1	Efecto fugaz
		2	Efecto temporal o periódico
		3	Efecto permanente o persistente
Extensión	EXT	1	Efecto puntual o localizado
		2	Efecto disperso
		3	Efecto total
Probabilidad	PRO	1	Efecto raro o esporádico
		2	Efecto poco probable
		3	Efecto muy probable
		4	Efecto seguro

La valoración de la importancia del impacto, entendiendo como tal el valor global del impacto, se obtiene mediante la suma de los valores asignados a cada parámetro ambiental según la expresión propuesta por Duarte (2000) y Martín-Ramos (2003) en metodologías basadas en técnicas difusas:

$$Importancia=(2MAG)+INC+ACT+MOM+PER+REV+DUR+EXT+PRO$$

Donde I es la importancia del impacto.

El **Cuadro 24** presenta los resultados de la valoración de acuerdo con los criterios de valoración del **Cuadro 23**, los valores numéricos mas bajos son de -27 y -25 para actividades de construcción de construcción de camino de acceso, cuadro de maniobras, contrapozo y perforación, con efectos negativos hacia los componenes de paisaje, suelo e hidrología subterránea.

Cuadro 24 Valoración cuantitativa de impactos

Etapa	Acción	C.A.	F.A.	Clave	Signo	MAG	INC	ACT	MOM	PER	REV	DUR	EXT	PRO	I
Preparación de sitio	Levantamiento topográfico	Economía	Calidad del aire	D4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	14
		Social	Local	K4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	16
		Economía	Mano de obra	L4	1	1	1	1	4	2	2	2	1	4	19
Construcción	Excavación, bajado y tapado	Aire	Calidad del aire	D5	-1	3	1	1	4	1	1	1	2	3	-20
		Atmósfera	Contaminación sonora	E5	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	-16
		Hidrología	Calidad de agua superficial	F5	-1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	-17
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	G5	-1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	-16
		Fauna	Distribución y abundancia	H5	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	-11
		Social	Local	K5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	16
		Economía	Mano de obra	L5	1	1	1	1	4	2	2	2	1	4	19
		Tendido de línea, alineado, soldadura, radiografiado, mangas termocontráctiles	Hidrología	Calidad de agua superficial	F6	-1	2	1	1	1	3	2	2	1	2
	Hidrología		Calidad de agua subterránea	G6	-1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	-16
	Paisaje		Calidad visual	I6	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	-12
	Social		Local	K6	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	16
	Fabricación e instalación de arreglos para interconexiones en origen y llegada	Economía	Mano de obra	L6	1	1	1	1	4	2	2	2	1	4	19
		Hidrología	Calidad de agua superficial	F7	-1	2	1	1	1	3	2	2	1	2	-17
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	G7	-1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	-16
		Paisaje	Calidad visual	I7	-1	1	1	1	3	1	3	3	1	4	-19
		Paisaje	Fondo escénico	J7	-1	1	1	2	4	4	2	3	1	4	-23
		Social	Local	K7	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	16
	Pruebas hidrostáticas	Economía	Mano de obra	L7	1	1	1	1	4	2	2	2	1	4	19
		Hidrología	Calidad de agua superficial	F8	-1	2	1	1	1	3	2	2	1	1	-16
		Social	Local	K8	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	16
	Traslado y maniobras de carga y descarga	Economía	Mano de obra	L8	1	1	1	1	4	2	2	2	1	4	19
		Atmósfera	Calidad del aire	D9	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	-14
		Atmósfera	Contaminación sonora	E9	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	-16
		Social	Local	K9	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	16
Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Economía	Mano de obra	L9	1	2	1	1	4	2	2	2	1	4	21
		Atmósfera	Calidad del aire	D9	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	-14
		Paisaje	Calidad visual	E9	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	-12
		Social	Local	K9	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	16
Abandono	Programa de abandono	Economía	Mano de obra	L9	1	2	1	1	4	2	2	2	1	4	21
		Atmósfera	Calidad del aire	D11	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	-14
		Atmósfera	Contaminación sonora	E11	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	-16
		Paisaje	Calidad visual	I11	-1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	-12
		Paisaje	Fondo escénico	J11	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	3	-15
		Social	Local	K11	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	16

Nota: C.A.=Componente ambiental, F.A.= Factor ambiental, MAG=Magnitud, INC=Incidencia, ACT=Actividad, MOM=Momento de aparición, PER=Persistencia, REV=Reversibilidad y recuperabilidad, DUR=Duración, EXT=Extensión, PRO=Probabilidad.

Caracterización cualitativa

Dando seguimiento a la metodología, la caracterización cualitativa de los impactos identificados es en función de la caracterización cuantitativa, definidos acorde a los siguientes conceptos:

Impacto compatible: Impacto muy reducido, nada significativo, recuperación inmediata tras el cese de la actividad. No son necesarias correcciones, aunque sí cuidados y vigilancia o prácticas simples.

Impacto moderado: No se sobrepasa ningún umbral crítico, situándose los valores de los parámetros en intervalos normales; ningún componente singular resulta afectado; la recuperación de las condiciones iniciales o la consecución de un nuevo equilibrio requieren cierto tiempo; no se precisan correcciones o éstas son sencillas.

Impacto severo: Se bordean los umbrales de fragilidad del componente afectado pudiéndose comprometer la reversibilidad y el significado que el componente tiene en su entorno; exige medidas correctoras y aún con ellas el período de tiempo para la recuperación será dilatado.

Impacto crítico: La magnitud es superior al umbral aceptable; se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidades de recuperación incluso con la adopción de medidas correctoras. El componente no volverá a contribuir a la definición del entorno o lo hará en mucha menor medida.

Para la obtención de la valoración cualitativa de cada uno de los impactos considerados se tomó en cuenta el valor obtenido para la importancia del impacto, permitiendo trabajar con el valor numérico de la evaluación realizada pero que enmascaran la magnitud del impacto.

De esta manera, en la valoración de la importancia del impacto pueden obtenerse valores que van de 10 a 33. Para asignar el valor cuantitativo del impacto se establece un rango de valores que se asocian a las categorías de impacto previstas. Cabe indicar, que a la hora de definir dichas categorías se han considerado valores intermedios entre las categorías de “Compatible”, “Moderado” y “Severo”, introduciendo el concepto que puede haber impactos que se encuentran entre una categoría y otra. Así, los rangos de valores que definen la categoría cualitativa de los impactos previstos son los siguientes:

- Impacto Compatible (C): El que obtiene un valor en la importancia menor que 15.
- Impacto Compatible-Moderado (C-M): El que obtiene un valor en la importancia situado entre 15 y 20.
- Impacto Moderado (M): El que obtiene una importancia situada entre 21 y 24.
- Impacto Moderado-Severo (M-S): El que obtiene un valor en la importancia situado entre 25 y 29.
- Impacto Severo (S): El que obtiene un valor en la importancia situado entre 30 y 32.
- Impacto Crítico (Cr): El que obtiene un valor en la importancia de 33.

Los valores cualitativos (**Figura 13**), nos señala que la etapa con mayor significancia de impacto es la construcción, específicamente en actividades que implican el movimiento de tierras e instalación de arreglos, con efectos moderados en los componentes atmosférico y paisaje.

Los impactos moderados suman un total de 2 efectos, el resto de los impactos son considerados compatibles o compatibles-moderado, con efectos de baja magnitud y temporalidad, además de ser puntuales.

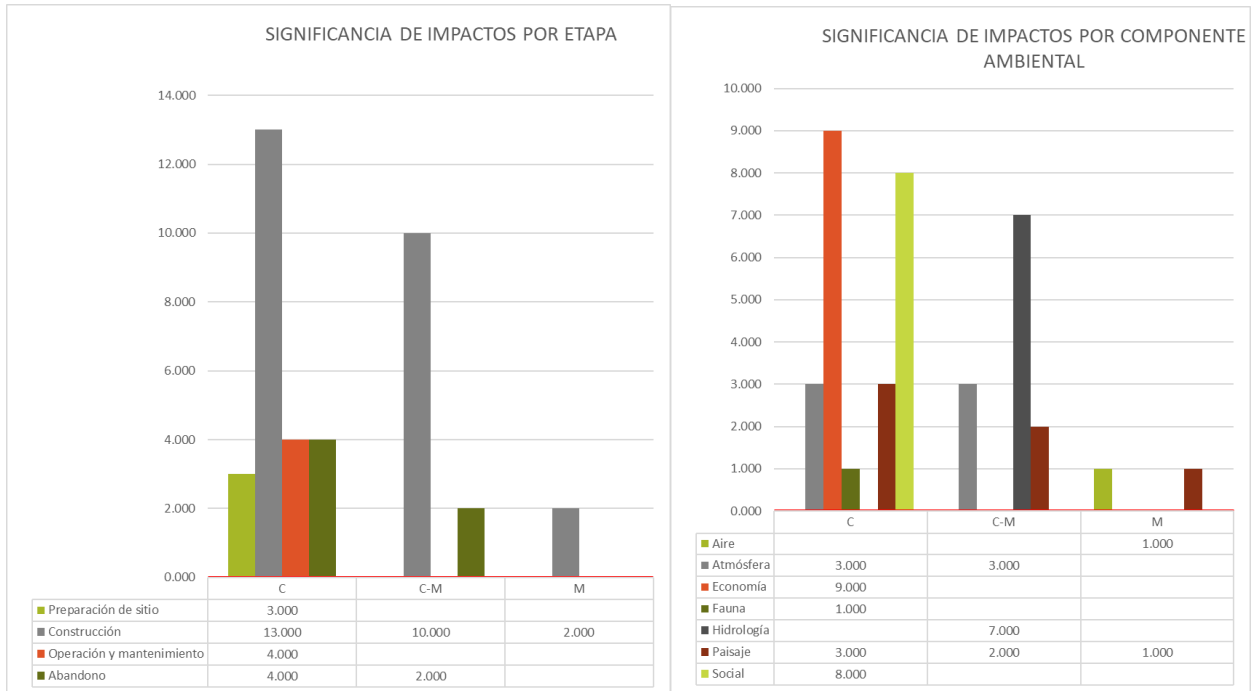


Figura 13 Valoración cualitativa de impactos por etapa y componente ambiental

III.6.3. ACCIONES Y Y MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES QUE FUERON IDENTIFICADOS

Para los impactos identificados, se contará con un programa de medidas de prevención y mitigación de impactos, contando con personal capacitado para la vigilancia y supervisión efectiva de las actividades y aplicación del programa, garantizando la compatibilidad del total de los impactos identificados y valorados.

Cuadro 25 Programa de medidas de prevención y mitigación de impactos

Componente / Factor ambiental	Medida	Recursos humanos	Materiales	Tiempo	Indicador	Parámetro
TODOS	- Para asegurar que el personal conozca y sea participe de las medidas de mitigación y cuidado del medio, se dará capacitación a todo el personal que participe en las obras del proyecto respecto de: +Manejo de materiales y residuos peligrosos. +Manejo de residuos de manejo especial. +Prácticas seguras y prácticas prohibidas +Remediación de suelos contaminados. +Responsabilidad legal en la captura y/o colecta de especies	Todo el personal de contratación directa y Temporal	Manuales	Previo al inicio de actividades del proyecto	% del personal capacitado Reportes de cursos	% satisfactorio <90% no satisfactorio
TODOS	- Todo personal que labore en el proyecto deberá de recibir capacitación para concienciación y acatar indicaciones de no cazar, molestar o comercializar con especies de fauna silvestre y deberá acatar un reglamento interno que eviten cualquier afectación derivado de las actividades del personal, sobre poblaciones de fauna silvestre y especialmente sobre aquellas que se encuentren bajo un estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Todo el personal de contratación directa y Temporal	Manuales	Previo al inicio de actividades del proyecto	% del personal capacitado Reportes de cursos	% satisfactorio <90% no satisfactorio
TODOS	1. Todo el personal deberá portar el equipo de protección personal	Todo el personal	EPP/Formato AST	Permanente	Índice de actos seguros	>98%=Seguro 95 a 98 =Preventivo

	(EPP) durante la ejecución de las actividades, por lo que se recomienda realizar una Evaluación del desempeño en seguridad mediante, el Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST)					<95% Peligro
TODOS	- Implementar un plan de orden, limpieza y manejo integral de residuos a fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación del medio ambiente y provocar daños a la salud humana, tales como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, considerando para su elaboración lo estipulado en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos y así como lo estipulado en las NOM.	Todo el personal de contratación directa	Contenedores y bitácoras de control de residuos	Permanente	Bitácora Informe de cumplimiento (reportes de Volumen, clasificación y disposición de residuos generados con documentación probatoria).	% satisfactorio <90% no satisfactorio
TODOS	2. Previamente a la operación, se debe realizar inspección del equipo y maquinaria, a fin de garantizar su óptima operación, previniendo fallas y fugas de combustible, grasas y/o aceites 3. También se deberá hacer revisión del entorno para asegurar que no hay presencia personas u obstáculos que afecten su seguridad.	Operadores de maquinaria y residente de obra	Maquinaria, bitácoras, Análisis de seguridad en el trabajo	Permanente	Índice de actos seguros	>98%=Seguro 95 a 98 =Preventivo <95% Peligro
TODOS	4. Retirar todo tipo de obras temporales utilizadas para la ejecución del proyecto, así como disposición adecuada de los residuos que se generen.	Operadores de maquinaria y residente de obra	Contenedores y bitácoras de control de residuos	Al término de la obra	Bitácora Informe de cumplimiento (reportes de Volumen, clasificación y disposición de residuos generados con documentación probatoria).	% satisfactorio <90% no satisfactorio
Suelo	- No se permite la reparación ni lavado de vehículos en el sitio de la obra para evitar la propagación de derrames	Operadores y personal administrativo	Bitácoras	permanente	Núm. Incidencias	0 incidencias satisfactorio

	accidentales de materiales peligrosos tales como combustibles, grasas, aceites, lubricantes, pinturas, entre otros.					
	- El suministro de combustible se hará en sitios autorizados para tal fin. Para el caso de maquinaria pesada se deberá asegurar que durante el llenado de combustible se evite derrame de combustible	Operadores y personal administrativo	Bitácoras	permanente	Núm. Incidencias de derrames	0 incidencias satisfactorio
SUELO/Calidad AGUA/calidad del agua	- Al remover la capa superficial del suelo vegetal mediante raspado con pala mecánica, no utilizar la quema de maleza ni el uso de herbicidas o productos químicos como método de deshierbe del área del proyecto, evitando así la contaminación del suelo.	Personal contratado para preparación de sitio	maquinaria pesada	Previo al inicio de actividades del proyecto	Núm. Incidencias	0 incidencias satisfactorio
	- No se permite la reparación ni lavado de vehículos en el sitio de la obra para evitar la propagación de derrames accidentales de materiales peligrosos tales como combustibles, grasas, aceites, lubricantes, pinturas, entre otros.	Operadores y personal administrativo	Bitácoras	permanente	Núm. Incidencias	0 incidencias satisfactorio
	- El suministro de combustible se hará en sitios autorizados para tal fin. Para el caso de maquinaria pesada se deberá asegurar que durante el llenado de combustible se evite derrame de combustible	Operadores y personal administrativo	Bitácoras	permanente	Núm. Incidencias de derrames	0 incidencias satisfactorio
	- A fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, que generan una imagen negativa del área se contará con contenedores con cierre hermético, identificados con código de colores.	Todo el personal	Contenedores y bitácoras de control de residuos	permanente	Núm. Contenedores por área de trabajo. Bitácoras de obra	3 contenedores por área de trabajo
AGUA/calidad del agua PAISAJE / calidad visual / fragilidad visual	- para la recepción de residuos peligrosos, de manejo especial o desechos urbanos. Asimismo, se contará con	Todo el personal	Sanitario portátil	permanente	Proporción de sanitarios/trabajador	1 sanitario por cada 15 trabajadores

	sanitarios portátiles para el personal de la obra.				Evidencia de contratación de servicios de disposición de residuos peligrosos (registros de recepción, cadenas de custodia, contrato u orden de servicio, etc.).	Una proporción mayor es no satisfactoria
	<p>- En áreas donde se detecte suelo contaminado se efectuará la remediación mediante las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará la identificación, señalización cuantificación de áreas contaminadas determinando el tipo de contaminante. • De manera manual y utilizando pico y pala se realizará al retiro de material y suelo contaminado, el cual es envasado en recipientes metálicos de 200 lt e identificados para su posterior almacenamiento temporal. • Al terminar de retirar el material o suelo contaminado, se rellenará el área con material de préstamo de banco con características similares. • Los recipientes conteniendo el suelo contaminado se enviarán a disposición final a través de una empresa autorizada para la prestación de dicho servicio. • Entregado el material impregnado, se deberá solicitar al prestador de servicio la entrega del manifiesto de entrega, transporte y disposición de los residuos peligrosos. <p>IV Implementar el uso de geomembrana para evitar derrames de residuos contaminantes en caso de falas o reparaciones de emergencia.</p>	Todo el personal	bitácoras de obra	permanente	<p>Núm. Incidencias</p> <p>Evidencia Programa de restauración de sitio</p> <p>Informe de restauración memoria fotográfica</p> <p>bitácoras de obra</p> <p>Evidencia de contratación de servicios de disposición de residuos peligrosos (registros de recepción, cadenas de custodia, contrato u orden de servicio, etc.).</p>	<p>0 incidencias satisfactorio</p> <p>De 1 a 3 desempeño pobre</p> <p>>3 incidencias insatisfactorio</p>

FAUNA/diversidad	<p>- Se establecerá un procedimiento de rescate y/o protección de las especies de fauna que pudieran ser afectadas, poniendo especial atención sobre las que se encuentren bajo un estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas que se consideren de importancia ecológica o las que tengan algún valor comercial y cultural.</p> <p>- Durante el periodo de construcción en el que las excavaciones se encuentren abiertas, se deberá hacer una supervisión diaria previa al inicio de actividades a fin de ubicar, identificar y rescatar individuos de fauna se encuentren en la excavación</p>	Responsable administración Ejecución contratación de personal especializado	Responsabilidad de personal contratado	Previo al inicio de actividades	<p>Especies rescatadas y ahuyentadas y su estatus de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.</p> <p>Núm. Incidencias o encuentros con ejemplares da fauna durante labores de desmonte y despalde</p>	<p>Satisfactorio</p> <p>Cero incidencias o encuentros</p>
FAUNA/desplazamiento de especies	<p>- Los vehículos automotores y maquinaria en general circularan a velocidades moderadas (30 km/hr en brechas y 10 km/hr en las instalaciones) y solo por los caminos establecidos, con el objeto de prevenir atropellamiento de ejemplares de fauna silvestre por el sitio del proyecto.</p>	Operadores	Señalamientos preventivos.	Permanente	Núm. de incidencias	0 satisfactorio > 0 no satisfactorio
FAUNA/desplazamiento de especies/alteración de hábitat.	<p>- Previo a las labores de remoción de la vegetación despalde se realizará con anticipación de 1 hora, eventos de ahuyentamiento por medio de ruido, repitiendo el proceso cada 20 o 30 minutos a fin de que la fauna silvestre pueda abandonar el sitio.</p>	Personal especializado	Pinza herpetológica Gancho herpetológico Mecanismos sonoros	Habilitación de macroperas	<p>Núm. de eventos previos.</p> <p>Mortalidad. Núm. de incidencias</p>	<p>≥ 2 eventos satisfactorio</p> <p><2 eventos no satisfactorio</p> <p><1 satisfactorio</p> <p>≥ 1 no satisfactorio</p>
VEGETACIÓN/ Cobertura, Distribución y abundancia SUELO/Propiedades físicas/Calidad	<p>- No se permitirá la apertura de nuevos caminos, el acceso al área será mediante caminos preexistentes y funcionales, solo se podrá transitar dentro del derecho de vía de la obra.</p>	Responsables de obra y operadores de maquinaria	Maquinaria pesada y Vehículos	Permanente	Núm. de incidencias	0 satisfactorio > 0 no satisfactorio

AGUA/escurrimiento superficial	<ul style="list-style-type: none"> - Durante acciones de movimiento de tierra se evitará la disposición de suelo sobre patrones de escurrimiento superficial para evitar modificaciones de estos. - Todo el material resultado de la excavación será colocado de forma temporal en la macropera, asegurando que este no se pierda por escurrimientos o eventos de precipitación 	Operadores y responsable de obra	Maquinaria pesada	Construcción de contrapozo	Núm. Incidencias	0 incidencias satisfactorio
AIRE/Ruido/Calidad	5. Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria para el control de emisiones contaminantes.	Operadores de maquinaria	Maquinaria pesada y vehículos	Permanente	Bitácora de mantenimiento	1 -Cumple= Satisfactorio 0 -No cumple= no satisfactorio

III.7 CONDICIONES ADICIONALES

Se cuenta con la autorización del Sistema de Administración Seguridad Industrial, Seguridad Operacional y Protección Ambiental (SASISOPA).