

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

I.1 Proyecto

Terminación, pruebas de producción, operación, mantenimiento y abandono del Pozo Treviño-1EVA y la construcción de su línea de descarga de 3" Ø .

I.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se realizará dentro del Área Contractual BG02 que está ubicada en el estado de Tamaulipas, dentro del municipio de Río Bravo. Comprende una superficie aproximada de 162.961 km², en Tabla I-1 se muestran sus coordenadas y en la Figura I-1 se muestra la localización.

Tabla I-1.- Coordenadas del área contractual BG-02.

NAD 27 WGS-84								
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	602550.4052	2880239.409	14	600900.6316	2877919.029	27	595944.3517	2871420.761
2	606719.4132	2880272.817	15	600893.5052	2878841.984	28	595896.9979	2877881.358
3	606708.0955	2881657.27	16	599225.7399	2878829.211	29	592561.2673	2877857.309
4	613377.8738	2881713.511	17	599246.7595	2876060.358	30	592551.4607	2879241.721
5	613385.8913	2880790.529	18	600080.8181	2876066.713	31	593385.3031	2879247.655
6	615053.4684	2880805.119	19	600094.9384	2874220.813	32	593382.0038	2879709.127
7	615134.6894	2871575.326	20	602550.4052	2880239.409	33	597134.1773	2879736.495
8	605122.2479	2871491.176	21	600929.1161	2874227.219	34	597127.3119	2880659.445
9	605107.4346	2873337.088	22	600936.2319	2873304.269	35	597544.1921	2880662.554
10	604273.1914	2873330.418	23	602604.7089	2873317.237	36	597540.7439	2881124.03
11	604251.1314	2876099.289	24	602611.9402	2872394.285	37	602543.1555	2881162.37
12	603417.066	2876092.667	25	603446.2396	2872400.847			
13	603402.4662	2877938.583	26	603453.5275	2871477.895			

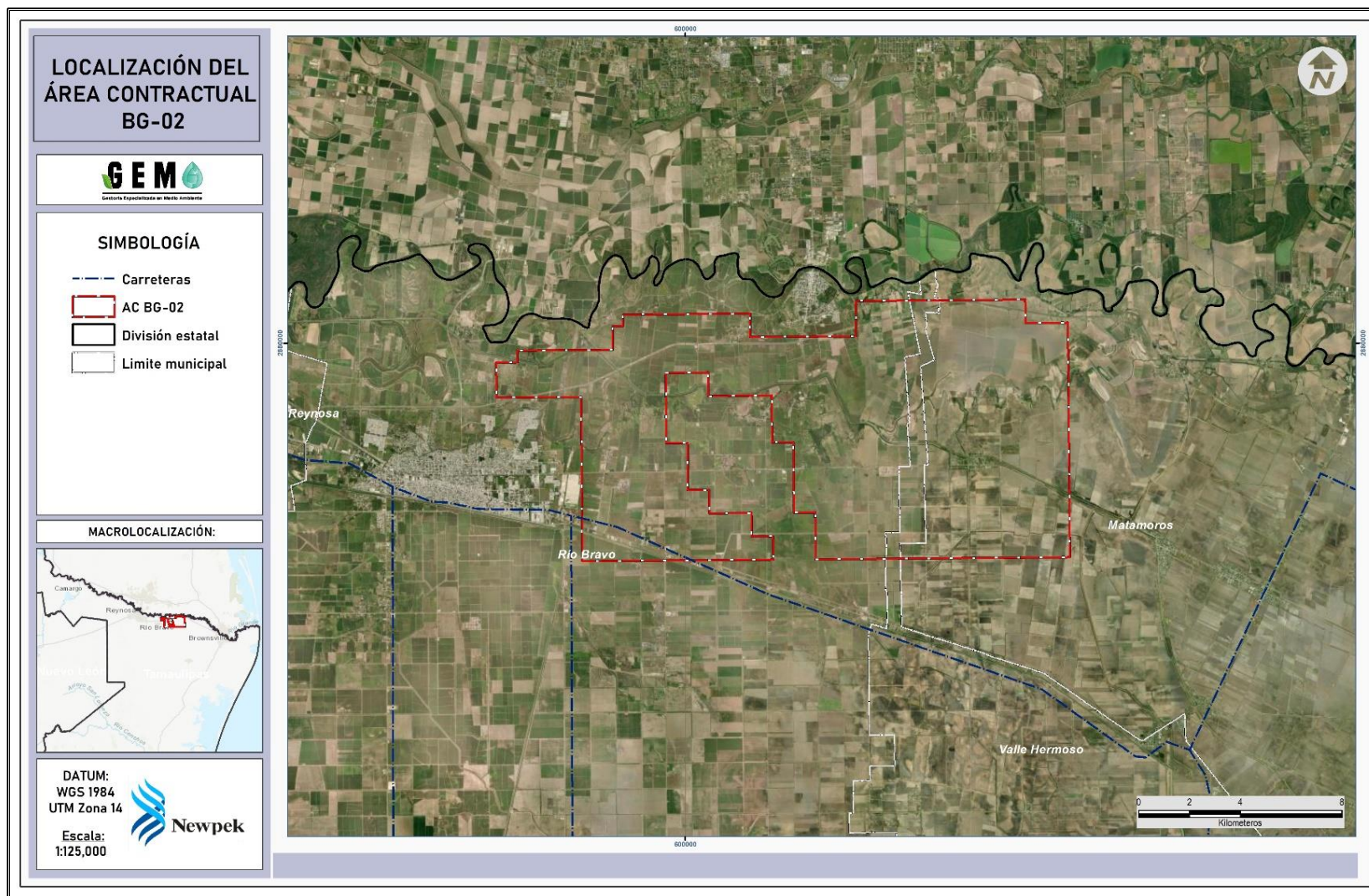


Figura I-1.- Ubicación del Área Contractual BG02.

Para llegar a esta ubicación, a la salida de la ciudad de Rio Bravo, se debe tomar la carretera federal México No. 2 hacia Matamoros, a la altura del km 7.82 se incorpora hacia la izquierda a la carretera estatal 47 Tamaulipas con dirección a Nuevo Progreso, a la altura del km 9.51 y enseguida tomar la desviación que conduce al área de separación Treviño BG02 para continuar por esa vía durante 400 m hasta llegar a la plataforma existente del Pozo Treviño 1EVA (Figura I-2), las coordenadas de la localización del pozo se presentan en la Tabla I-2 y las coordenadas de la plataforma existente se muestran en la Tabla I.-3. Para el caso de la obra nueva correspondiente a la línea de descarga, las coordenadas se presentan en las Tablas I-4 y I-5, se puede observar el trazo en la Figura I-3.

Tabla I-2.- Coordenadas del pozo Treviño-1EVA.

Coordenadas UTM (WGS84)		
Localización	X	Y
Pozo Treviño 1-EVA	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP	

Tabla I-3.- Vértices de la plataforma existente del pozo Treviño-1EVA.

COORDENADAS UTM		
Vértice	Coordenadas UTM (WGS84)	
	Y	X
1	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP	
2		
3		
4		
1		
Superficie m²: 13,000		



Figura I-2.- Camino de acceso y plataforma existente del pozo Treviño 1EVA.

Tabla I-4.- Coordenadas de la parte 1 de línea de descarga del pozo Treviño-1EVA. (Pozo a brida de calentador).

Coordenadas UTM (WGS84)				
Vértice		Vértice	X	Y
1	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP			
2				
3				

Tabla I-5.- Coordenadas de la parte 2 de línea de descarga del pozo Treviño-1EVA. (Brida de calentador – Área de separación BG-02).

Coordenadas UTM (WGS84)				
Vértice				
7	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP			
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
Superficie m2: 4962.362473				

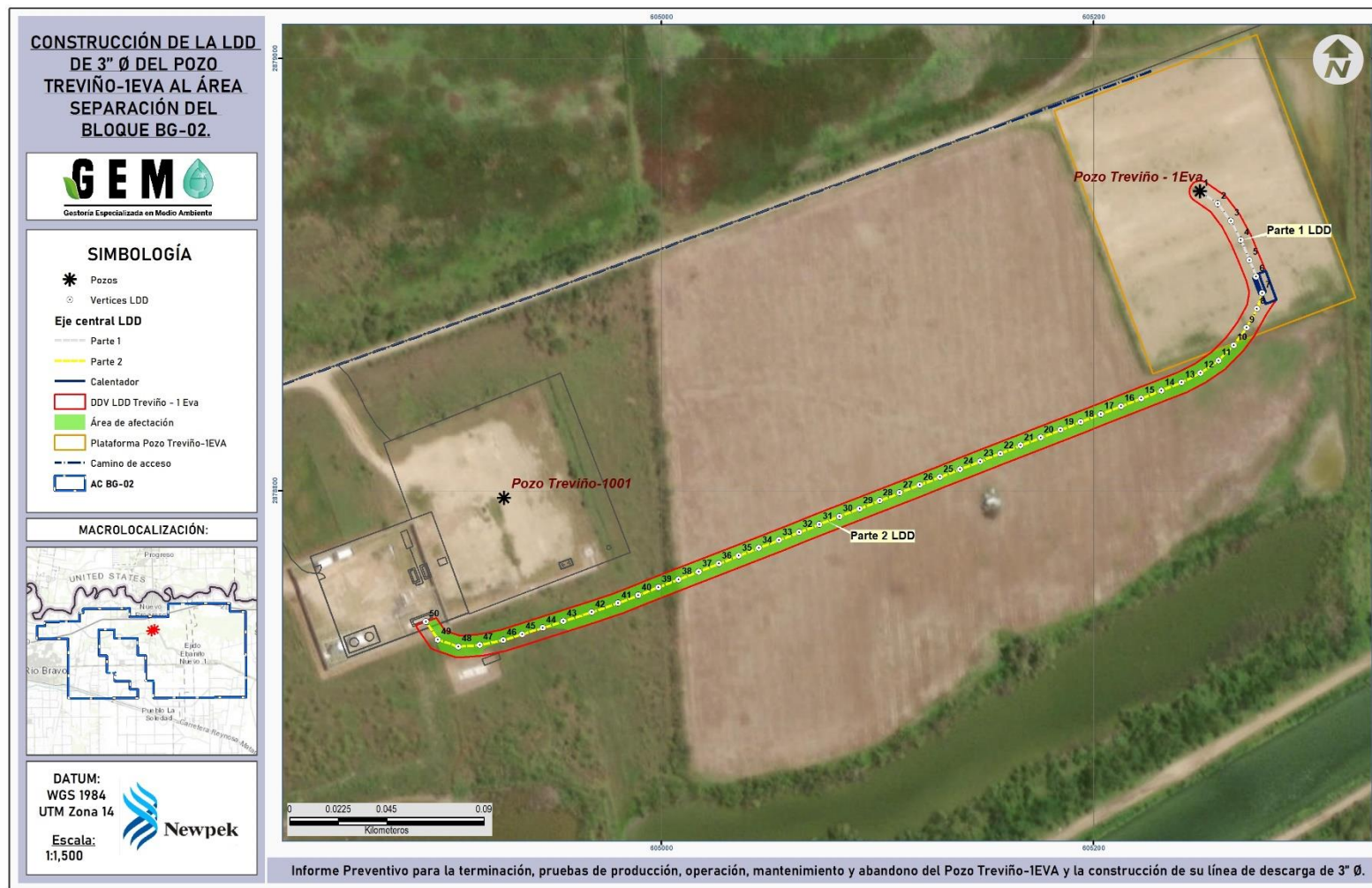


Figura I-3.- Trazo del proyecto Línea de descarga de 3" Ø del pozo Treviño 1EVA.

Bajo este tenor, a continuación se señala que el camino de acceso y la plataforma del pozo Treviño 1EVA son existentes (Fotografía I-1 y Fotografía I-2), por lo tanto son áreas previamente impactadas y tiene un uso de suelo industrial para el sector hidrocarburos, mismos que fueron construidos bajo la normatividad del Artículo 27 Constitucional y la Ley Reglamentaria, al amparo del Resolutivo ASEA/UGI/DGGEERC/1249/2021 y con apego a lo dispuesto en el Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), y en cumplimiento a las especificaciones contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-115-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación y mantenimiento de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o terrenos forestales. Por lo tanto, el proyecto se realizará en los términos de los Artículos 28 segundo párrafo, Artículo 31 fracción I, Artículo 5 fracción D y 29 del Reglamento de la Ley (LGEEPA), relacionados con la NOM-014-ASEA-2022, NOM-117-SEMARNAT-2006 y las Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos en Materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, en virtud de tratarse de una obra del sector hidrocarburos.



Fotografía I-1.- Camino de acceso existente de pozo Treviño-1EVA.



Fotografía I-2.- Plataforma construida para la perforación del pozo Treviño-1EVA.

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

Las actividades de Terminación, pruebas de producción, operación, mantenimiento y abandono del Pozo Treviño-1EVA, se realizarán dentro de la plataforma existente del pozo Treviño-1EVA, cuenta con una superficie de 13000 m², autorizado para su perforación mediante el oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1249/2021, por lo que no se contempla superficie nueva para esta parte del proyecto.

La superficie que se requiere para la construcción de la línea de descarga de 3" Ø del pozo Treviño-1EVA al área de separación consta de un derecho de vía de 10 metros de ancho y una longitud de 400m, dando una superficie total de 4962.362473 m².

I.1.3 Inversión requerida

Información patrimonial de la persona moral (monto de inversión). Información protegida bajo los Artículos 113 fracción III de la LFTAIP y Art. 116 párrafo cuarto de la LGTAIP

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

Para el desarrollo del proyecto se requerirá de la contratación de 3 empleados directos y 20 empleados indirectos.

I.1.5 Duración total del proyecto

La duración del desarrollo de las actividades constructivas es de 12 meses y las etapas de operación, mantenimiento y abandono del proyecto será de 22 años, el abandono del proyecto se contempla en el último

año de la vida útil del proyecto (Tablas I-6 y I-7), lo anterior de acuerdo a la vigencia con el contrato celebrado entre Newpek Exploración y Extracción, S.A. de C.V., y la Comisión Nacional de Hidrocarburos.

En el capítulo III del presente Informe Preventivo se describen cada una de las actividades del proyecto.

Tabla I-6.- Programa general de actividades para el pozo Treviño-1EVA.

Programa general de actividades del proyecto																
Pozo Treviño-1EVA																
Etapa	Actividades	MESES												AÑOS		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	22	1	
Construcción	Terminación															
	Pruebas de producción															
Operación y Mantenimiento	Programa de mantenimiento y operación de sitio y de mantenimiento rutinario															
Abandono de sitio	Aviso a la autoridad															
	Elaboración de programa de C.D.A.															
	Cierre, desmantelamiento y Abandono de pozo.															

Tabla I-7.- Programa general de actividades para la línea de descarga de 3" de Ø del pozo Treviño.1EVA.

Programa general de actividades del proyecto															
Línea de descarga de 3" de Ø														AÑOS	
Etapa	Actividad	MESES												AÑOS	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	22	1
Preparación del sitio	Estudios preliminares (permisos y topografía)														
	Suministro de materiales														
	Apertura de derecho de vía (Desmante y despilme)														
Construcción	Carga y acarreo de equipo y material.														
	Excavación de zanja														
	Tendido y alineación tubería														
	Soldadura y radiografía														
	Parchado y prueba dieléctrica de tubería														
	Bajado y tapado de tubería														
	Prueba hidrostática y limpieza interior de tubería														
	Prueba hidrostática de componentes para conexión de pozos y área de separación.														
	Conexión árbol de válvulas														
	Conexión a calentador														
	Conexión en cabezal en área de separación														
	Protección catódica														
	Obras complementarias (señalamientos, recubrimientos, instrumentación y reacondicionamiento DDV)														
Operación y mantenimiento	Transporte de hidrocarburo														
	Mantenimiento a ducto														
	Mantenimiento a DDV														
	Celajes														
Abandono del sitio	Aviso a la autoridad sobre el abandono de la obra														
	Elaboración de programa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono														
	Ejecución de programa de CDA														

I.2 Promovente

Newpek Exploración y Extracción, S.A. de C.V.

En el **Anexo “A”** se presenta la información legal de la empresa.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotente

RFC: NEE1501149H0

En el **Anexo “A”** se presenta la información legal de la empresa.

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal (Anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro del Población del mismo

C. Angel Fernando Garza Arrambide

RFC y CURP de la persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Cargo: Representante Legal

En el **Anexo “B”** se presenta la información del representante legal.

- I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones (Este apartado es imprescindible y resulta importante que los datos vertidos sean correctos, actualizados y suficientes, toda vez que a esta dirección se remitirán las comunicaciones oficiales, en caso de cambio de domicilio deberán hacerlos del conocimiento a esta Secretaría quién determinará lo conducente) y deberá incluir lo siguiente:**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del Representante Legal, datos protegidos bajo el Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP.

I.3 Responsable del Informe Preventivo

I.3.1 Nombre o razón social

Gestoría Especializada en Medio Ambiente S. de R. L. de C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

RFC: GEM210806638

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población

Lic. Dionicio Rodríguez Cabrera

RFC y CURP de la persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.4 Profesión y Número de Cédula Profesional

Licenciado en Ciencias de la Educación con especialidad en Químico-Biológicas
CED. PROF. NUM. 3152768

I.3.5 Dirección del responsable del estudio:

Domicilio, teléfono y correo electrónico del Responsable técnico, datos protegidos bajo el Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP.

PROMOVENTE

Ángel Fernando Garza Arrambide
REPRESENTANTE LEGAL
NEWPEK EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN, S.A. DE C.V.

Los arriba firmantes, bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información contenida en Informe Preventivo para la construcción de la línea de descarga y pruebas de producción del Pozo Treviño 1EVA, a su leal saber y entender, es real y fidedigna, y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante autoridad administrativa distinta de la judicial, tal y como lo establece el Artículo 247 del Código Penal. Toda la información relativa al proyecto, tal como localización y preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, es responsabilidad del promovente.

RELACIÓN DEL PERSONAL RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO PARA CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE DESCARGA Y PRUEBAS DE PRODUCCIÓN DEL POZO TREVIÑO 1EVA.

RESPONSABLE TÉCNICO.

NOMBRE: Lic. Dionicio Rodríguez Cabrera

FIRMA: _____

CED. PROF. 3152768

Gerente General

Los arriba firmantes, bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información contenida en Informe Preventivo para la construcción de la línea de descarga y pruebas de producción del Pozo Treviño 1EVA, a su leal saber y entender, es real y fidedigna, y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante autoridad administrativa distinta de la judicial, tal y como lo establece el Artículo 247 del Código Penal. Toda la información relativa al proyecto, tal como localización y preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, es responsabilidad del promovente.

Por otra parte, y de acuerdo con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su Artículo 36 que a la letra dice: *“Quienes elaboren estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que de las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.*

La responsabilidad respecto al contenido del documento corresponderá al prestador de servicios o, en su caso, a quien lo suscriba. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la Ley, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.”

RELACIÓN DEL PERSONAL RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE DESCARGA Y PRUEBAS DE PRODUCCIÓN , OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL POZO TREVIÑO 1EVA.

RESPONSABLES.

NOMBRE: Lic. Alan Jair Cruz Cepeda
CED. PROF. NÚM. 11622521
Especialista ambiental

FIRMA_____

NOMBRE: Biol. Luis Alberto García Vargas
CED. PROF. NÚM. 13188517
Especialista ambiental

FIRMA_____

NOMBRE: Biol. Milca Yulet Walle Guzmán
CED. PROF. NÚM. 11341434
Especialista ambiental

FIRMA_____

Los arriba firmantes, bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información contenida en Informe Preventivo para la construcción de la línea de descarga y pruebas de producción del Pozo Treviño 1EVA, a su leal saber y entender, es real y fidedigna, y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante autoridad administrativa distinta de la judicial, tal y como lo establece el Artículo 247 del Código Penal. Toda la información relativa al proyecto, tal como localización y preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, es responsabilidad del promovente.

Por otra parte, y de acuerdo con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su Artículo 36 que a la letra dice: *“Quienes elabores estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que de las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.*

La responsabilidad respecto al contenido del documento corresponderá al prestador de servicios o, en su caso, a quien lo suscriba. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la Ley, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.”

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

En el presente capítulo, se describe la vinculación que tiene el Proyecto con respecto a las políticas de desarrollo social, económico y ecológico contempladas en los planes y programas de desarrollo en los diferentes niveles de gobierno.

A continuación, se presenta el análisis de vinculación que tiene el proyecto con respecto a las políticas de desarrollo social, económico y ecológico contempladas en los planes y programas de desarrollo en los diferentes niveles de gobierno, mediante el criterio de Evaluación Ambiental Estratégica (OCDE, 2007).

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) se refiere a una gama de “enfoques analíticos y participativos que buscan integrar las consideraciones ambientales en las políticas, planes, y programas, y evaluar las interacciones con las consideraciones económicas y sociales”. La EAE puede describirse como una familia de enfoques que utiliza una variedad de herramientas, en lugar de un único enfoque, fijo y que prescribe, es decir; que se adapta y configura de acuerdo con el contexto en que se aplica. Puede pensarse como una forma continua de creciente integración del medioambiente junto con las preocupaciones económicas y sociales en la toma estratégica de decisiones; en el otro extremo, el énfasis recae sobre la plena integración de los factores ambientales, sociales y económicos en una evaluación “holística” de la sostenibilidad.

La EAE se aplica en las más tempranas etapas del proceso de toma de decisiones, tanto para ayudar a formular las políticas, planes y programas (PPP), como para evaluar la potencial efectividad y sostenibilidad de los mismos. Esto diferencia a la EAE de las herramientas de evaluación más tradicionales, tales como la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), con un historial comprobado en la identificación de las amenazas y oportunidades ambientales de proyectos específicos, pero que se aplican menos fácilmente a políticas, planes y programas. La EAE no sustituye, sino que complementa, a la EIA y a los demás enfoques y herramientas de evaluación.

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) responde a estas necesidades, pues ofrece un abanico de “enfoques analíticos y participativos que apuntan a integrar las consideraciones ambientales en las políticas, planes y programas para evaluar el complejo de nexos con las consideraciones económicas y sociales”.

Existe una jerarquía de niveles en la toma de decisiones, lógicamente, las políticas le dan forma a los planes, programas y proyectos subsiguientes que ponen en práctica estas políticas (Figura II-1). A medida que uno descende por la jerarquía, de políticas a proyectos, cambia la naturaleza de las decisiones a tomarse, como también cambia la naturaleza de la evaluación ambiental requerida. La evaluación en el nivel de políticas tiende a tratar con propuestas más flexibles y un abanico más amplio de escenarios. La evaluación en el nivel de proyectos habitualmente tiene especificaciones bien definidas y prescritas.

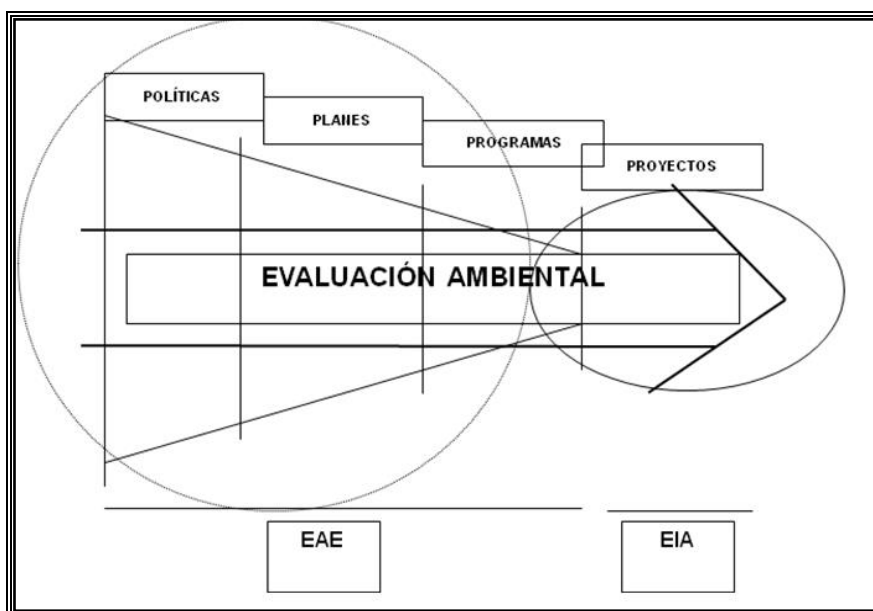


Figura II-1.- Jerarquía de la toma de decisiones.

Las políticas, planes y programas (PPP) son más estratégicos, ya que definen la dirección o enfoque general que debe seguirse para lograr los objetivos amplios. La EAE se aplica en estos niveles más estratégicos. La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) se usa en los proyectos que realizan tangiblemente los PPP:

Política: Un curso de acción general, o una dirección genérica propuesta, que un gobierno adopta o adoptará, y que orienta la toma de decisiones permanente.

Plan: Una estrategia o diseño que busca un resultado y está orientado al futuro, frecuentemente con prioridades, opciones y medidas coordinadas que detallan e implementan la política.

Programa: Una agenda o programa coherente y organizado, referente a compromisos, propuestas, instrumentos y/o actividades que detallan e implementan la política.

Con base en los criterios anteriores se desarrolló un resumen de las Políticas, Planes y Programas del sector energía, el cual se presenta en la Tabla II-1.

Tabla II-1.- Políticas, planes y programas aplicables para el sector energía.

Evaluación Ambiental Estratégica			Informe Preventivo
Política	Plan	Programa	Proyecto
Federal			Área Contractual BG-02 Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos bajo la modalidad de licencia No. CNH-R02-L03-BG-02/2017. Área Contractual significa la superficie y profundidad determinadas por la Secretaría de Energía, incluyendo las formaciones geológicas contenidas en la proyección vertical en dicha superficie, en la cual el Contratista, es decir, Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., está autorizado y obligado a llevar a cabo actividades petroleras de reconocimiento, exploración superficial, evaluación, extracción y abandono. Se presenta este Informe Preventivo para llevar a cabo la ejecución de la actividad de Terminación, pruebas de producción, operación, mantenimiento y abandono del Pozo Treviño-1EVA y la construcción de su línea de descarga de 3" Ø.
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024	Estrategia Nacional de Energía 2014 - 2028	
El artículo cuarto indica que [...] toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. La Reforma a los artículos 25, 27 y 28 otorga al Estado los elementos para poder desarrollar y aprovechar los recursos energéticos con los que el país cuenta, permitiéndole contar con nuevas tecnologías e inversiones, fortalecer las empresas del sector, impulsar una mejor calidad de vida de los ciudadanos, y generar un ambiente de libre competencia que detone nuevas fuentes de trabajo y el crecimiento de oportunidades de desarrollo de energías limpias, baratas y eficientes, enfocar los esfuerzos para incrementar la eficiencia energética, reducir el costo de la energía eléctrica y consolidar la independencia energética. El artículo 73 fracción XXIX inciso G señala que corresponde a los Gobiernos Federal, Estatales y Municipales, expedir las leyes que establezcan sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.	El Área contractual denominada BG-02, asignada a Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., por licitación el 8 de diciembre de 2017 bajo el contrato número CNH-R02-L03-BG-02/2017, se encuentra ubicada geográficamente en la planicie costera del Golfo de México y comprende los municipios de Río Bravo y Matamoros en el estado de Tamaulipas. Estas ciudades, forman parte de los 43 municipios fronterizos con Estados Unidos en los cuales se genera el 7.5% del Producto Interno Bruto nacional. De ahí que se desprenda el Proyecto regional "Zona Libre de la Frontera Norte" contemplado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024, mismo que empezó su aplicación desde el pasado 1 de enero de 2019 vía beneficios fiscales, como el alza al doble del salario mínimo, la reducción del IVA e ISR y la homologación de los precios de los energéticos con los estados del sur de la Unión Americana, creándose la franja de - 25 km al sur de la frontera con EEUU - la zona libre más grande del mundo, y que es ahora la última cortina de desarrollo para crear bienestar en México. Con base en lo anterior, el proyecto contempla efectos de inversión que impulsan la reactivación económica en la zona y empleos que detonan el crecimiento mediante la creación de puestos de trabajo.	La Estrategia Nacional de Energía 2014 - 2028 representa un esfuerzo que incorpora, año con año, las nuevas condiciones del sector energético en el país. A través del análisis de los resultados obtenidos anualmente, se evalúan las líneas de acción y se establecen, en caso de ser necesario, nuevas acciones que permitirán alcanzar los objetivos planteados. Se estima que la Región Noreste (lugar donde se ubica el presente proyecto), cuenta con importantes recursos de gas, por lo que el presente proyecto, permitirá identificar objetivos que apoyen a lo planeado en esta estrategia. Programa Sectorial de Energía 2019 – 2024 El Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 constituye el marco para definir el Programa Sectorial de Energía 2019 – 2024. El PROSENER no se ha propuesto por la Secretaría de Energía ni ha sido publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF).	
-	-	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.	
Estatral			
-	Plan Estatal de Desarrollo 2023 - 2028 Tamaulipas.	-	

La infraestructura petrolera presente en el Área Contractual BG-02 se encuentra al amparo de las siguientes resoluciones:

Tabla II-2.- Oficios en materia de impacto y riesgo ambiental vigentes en el Área Contractual BG-02.

Resolutivos
Autorización correspondiente al IP para las actividades de reparación mayor del Pozo Treviño-122. Expediente: 28TM2019X0091 Bitácora: 09/IPA0324/08/19 mediante el oficio de autorización: ASEA/UGI/ DGGEERC/ 1448/2019
Autorización condicionada de la MIA-P para el pozo Treviño 1001EXP mediante el oficio: ASEA/UGI/ DGGEERC/ 0017/2020.
Informe Preventivo de la perforación del proyecto pozo Treviño-1EV, del expediente 28TM2021X0029, bitácora 09/IPA0268/05/21, mediante el oficio de autorización: ASEA/UGI/ DGGEERC/ 1249/2021. (se realizó cambio de nombre a pozo Treviño-1EVA), se adjunta oficio en Anexo C.
Autorización Ambiental MIA-P y ERA del "SISTEMA DE PRODUCCIÓN, SEPARACIÓN, DESHIDRATACIÓN Y MEDICIÓN DE HIDROCARBUROS DEL CAMPO TREVIÑO", bajo la resolución ASEA/UGI/DGGEERC/1678/2022.

A continuación, en la Tabla II-3 se presenta el fundamento jurídico de la presentación del Informe Preventivo del proyecto, con base a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

Tabla II-3.- Fundamento jurídico para la presentación del Informe Preventivo.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	Proyecto
Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:	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:	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., presenta este Informe Preventivo bajo el supuesto I del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, para llevar a cabo la ejecución de la actividad de Terminación, pruebas de producción, operación, mantenimiento y abandono del Pozo Treviño-1EVA y la construcción de su línea de descarga de 3" Ø.
II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.	D) Actividades del sector hidrocarburos, Párrafo reformado DOF 31-10-2014: Fracción I. Actividades de perforación de pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, excepto: Las que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas o de eriales, siempre que éstas se localicen fuera de áreas naturales protegidas, [...].	Las actividades de Terminación del pozo Treviño-1EVA se realizará dentro de la superficie previamente autorizada y la construcción de su línea de descarga considera una superficie total de 0.496 ha., sobre terrenos agrícolas de acuerdo a la carta temática del INEGI y a las condiciones particulares en campo, se aprecia que corresponde a un predio dedicado al cultivo de sorgo, temporalmente fuera de uso. Con un análisis del historial de imágenes de Google Earth se puede observar que desde el año de 1996 el predio ya estaba desprovisto de vegetación y con uso agrícola.
Artículo 31.- 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.	Artículo 29.- 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.	El proyecto se ubica dentro del Área Contractual BG-02 y puntualmente el sitio se ubica sobre un predio de uso agrícola, que está regulado por Normas Oficiales Mexicanas en materia de impacto ambiental.

II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad

Para las actividades que se ponen de manifiesto que se realizarán en el proyecto, se determinó que el instrumento regulador que sustenta la presentación del actual documento es la Norma Oficial Mexicana NOM-014-ASEA-2020, Especificaciones de protección al medio ambiente para la construcción y mantenimiento de pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o terrenos forestales (cancela y sustituye a la NOM-115-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación y mantenimiento de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o terrenos forestales), ya que actualmente donde se pretende llevar a cabo la ejecución de las actividades de terminación y pruebas de producción del pozo del pozo Treviño 1-EVA corresponde a una plataforma previamente aprobada y construida, es decir, que ya no existe vegetación original y por ende no habrá afectación de la cobertura vegetal. Asimismo, se identifica la 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, toda vez que se pretende la construcción de la línea de descarga de 3" del pozo Treviño 1-EVA. Por último, se identifican las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

A continuación, se presenta el vínculo de dichas actividades con respecto a las especificaciones que sean aplicables al proyecto y que se deberán cumplir de acuerdo a las normas en mención.

Tabla II-4.- Vinculación del proyecto con la NOM-014-ASEA-2020.

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
5. Especificaciones para la selección y el acondicionamiento del sitio.			
5.1. Construcción del Sitio y Caminos de Acceso			
5.1.1	Previo al inicio de operaciones para el acondicionamiento del sitio y construcción de caminos de acceso se deben implementar mecanismos de monitoreo, protección, rescate y/o reubicación de especies de flora y fauna silvestre, así como ejemplares o poblaciones nativas, con especial atención a aquellas con categoría de riesgo enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, o la que la modifique o sustituya.	No habrá apertura de caminos de acceso, ya que se utilizará el camino existente para terminación y pruebas de producción del pozo Treviño 1-EVA.	No aplica ya que no habrá apertura de caminos ni acondicionamiento del sitio.
5.1.2	Para el acondicionamiento del sitio y la construcción de caminos de acceso, los Regulados deben observar lo siguiente:		
5.1.2.1	Solo deben construirse caminos nuevos de acceso, en aquellos casos en donde no existan caminos previos que lleguen al sitio autorizado, para lo cual el Regulado debe contar con los permisos de la autoridad competente, y	No aplica	No se realizará la construcción de caminos de acceso nuevos. El camino de acceso que conduce al pozo Treviño 1-EVA se encuentra construido. Ver Anexo "D" (Documentación electrónica).
5.1.2.2	El Regulado debe acondicionar los caminos existentes para el tránsito de vehículos utilizados para el transporte de equipo y/o maquinaria pesada y de acuerdo con las necesidades de las operaciones.	No aplica	No se realizará acondicionamientos de caminos. El camino de acceso que conduce al pozo Treviño 1-EVA se encuentra construido. Ver Anexo "D" (Documentación electrónica).

Continuación Tabla II-4

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
5.1.2.2	Durante el acondicionamiento del sitio y construcción de caminos de acceso, así como en las operaciones que se desarrollen en la Macropera, el Regulado no debe capturar, perseguir, cazar, coleccionar, traficar o perjudicar a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres que habitan en la zona.	No habrá apertura de caminos de acceso, ya que se utilizará el camino existente para terminación y pruebas de producción del pozo Treviño 1-EVA.	No aplica ya que no habrá apertura de caminos ni acondicionamiento del sitio.
5.1.3	La instalación de los Campamentos, así como las obras para el acondicionamiento del sitio y la construcción de caminos de acceso deben realizarse exclusivamente dentro de la superficie establecida para la Macropera y los caminos de acceso.	No habrá apertura de caminos de acceso, ya que se utilizará el camino existente para terminación y pruebas de producción del pozo Treviño 1-EVA.	No aplica ya que no habrá apertura de caminos ni acondicionamiento del sitio.
5.1.4	Se prohíbe el uso de agroquímicos o la quema de vegetación para el desmonte y deshierre de la superficie de la Macropera y los caminos de acceso. El Regulado debe utilizar métodos mecánicos o manuales para este fin.	No habrá apertura de caminos de acceso, ya que se utilizará el camino existente para terminación del pozo Treviño 1-EVA.	No aplica ya que no habrá apertura de caminos ni acondicionamiento del sitio.
5.1.4.1	Los residuos orgánicos, producto del desmonte y deshierre, deben ser triturados y reincorporados al suelo. Estos residuos no deben disponerse en zonas de recarga de acuíferos, zonas susceptibles a inundarse, ni en zonas bajas. Los residuos orgánicos diferentes al desmonte y deshierre deben manejarse de conformidad con lo establecido en el marco regulatorio vigente.	No habrá acondicionamiento del sitio ya que se el pozo Treviño 1-EVA se encuentra en una plataforma existente.	No aplica ya que no habrá apertura de caminos ni acondicionamiento del sitio.
5.1.5	Para evitar la acumulación de agua en sitios donde pudiera contaminarse con sustancias, materiales o residuos derivados de las operaciones o por el uso de equipo y maquinaria, se deben realizar obras de contención durante las operaciones de excavación, nivelación, relleno y compactación para el acondicionamiento de la Macropera.	No habrá acondicionamiento del sitio ya que se el pozo Treviño 1-EVA se encuentra en una plataforma existente.	No aplica ya que no habrá apertura de caminos ni acondicionamiento del sitio.

Continuación Tabla II-4

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
5.1.6	El desarrollo de las operaciones para el acondicionamiento del sitio y la construcción de caminos de acceso debe permitir el libre tránsito de fauna silvestre.	No habrá apertura de caminos de acceso, ya que se utilizará el camino existente para terminación del pozo Treviño 1-EVA.	No aplica ya que no habrá apertura de caminos ni acondicionamiento del sitio.
5.1.6.1	Para ejecutar los trabajos de excavación y nivelación del terreno donde sea necesario modificar la topografía e hidrodinámica del sitio, el Regulado debe contar con la autorización o el permiso correspondiente emitido por la autoridad competente.	No se ejecutarán actividades de excavación o nivelación del terreno	No aplica.
5.1.6.2	El desarrollo de las operaciones para el acondicionamiento del sitio y la construcción de caminos de acceso debe permitir el libre tránsito de fauna silvestre.	No habrá acondicionamiento del sitio ya que se el pozo Treviño 1-EVA se encuentra en una plataforma existente.	No aplica ya que no habrá apertura de caminos ni acondicionamiento del sitio.
5.1.7	Para la selección del sitio de la Macropera, el Regulado debe identificar la existencia de corrientes y cuerpos de agua superficiales, pozos artesianos o pozos de abastecimiento de agua potable, y establecer una distancia mínima de 30 metros a partir del límite de la Macropera hacia estos.	No aplica	La selección de sitio de la macropera, así como la identificación de cuerpos de agua fue realizado para la solicitud de aprobación del pozo Treviño 1-EVA.

Continuación Tabla II-4

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
5.2. Acondicionamiento de la Macropera			
5.2.1	La compactación del suelo de la superficie de la Macropera debe ser de al menos el 90% conforme a la prueba Proctor, con el fin de garantizar la estabilidad del terreno.	No aplica	La compactación del terreno al 90% conforme a la prueba Proctor se efectuó al construirse la plataforma del pozo Treviño 1-EVA previamente aprobado.
5.2.2	Adicionalmente a la compactación se debe realizar la Impermeabilización mediante el uso de una barrera física con productos de material sintético u otra tecnología que tenga la misma efectividad, en el sitio donde se instale el equipo de perforación o reparación de Pozos, o el sitio donde se manejen y almacenen Fluidos de perforación, materiales peligrosos, residuos, combustibles y lubricantes, que pudieran impactar el suelo natural o agua subterránea.	No aplica	La impermeabilización mediante el uso de barrera física ya se efectuó al realizar el acondicionamiento de la plataforma del pozo Treviño 1-EVA.
5.2.3	La Macropera se debe delimitar con protecciones perimetrales con una altura mínima de 1.2 metros, que impida el libre acceso a personas ajenas a las obras y a la fauna semoviente que habita o transita por los alrededores de esta.	El pozo Treviño 1-EVA donde se pretende realizar actividades de terminación ya fue aprobado y en su etapa de construcción se contempló la instalación de protecciones perimetrales.	La plataforma del pozo Treviño 1-EVA cuenta con cercado perimetral que impide el acceso a personas ajenas y a la fauna propia de las zonas. Ver Anexo "E" (Documentación electrónica).

Continuación Tabla II-4

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
6. Especificaciones ambientales para la Construcción y Mantenimiento de Pozos			
6.1. Especificaciones para la Macropera y los equipos durante la Construcción y Mantenimiento de Pozos			
6.1.1	Se deben colocar, en la entrada de la Macropera, señalamientos visibles con la identificación y nomenclatura de los Pozos, de conformidad con los Lineamientos de Perforación de Pozos emitidos por la Comisión Nacional de Hidrocarburos. Los señalamientos deben conservarse en condiciones legibles y actualizados durante toda la vida útil de los Pozos que integran la Macropera.	Se conservarán los señalamientos instalados previamente.	Se tienen ya colocados señalamientos visibles en la plataforma del pozo. Ver Anexo "E" (Documentación electrónica).
6.1.2	Las obras y actividades necesarias para la Construcción, Mantenimiento y Taponamiento de Pozos se deben realizar exclusivamente en la superficie de la Macropera.	El sitio donde se pretende la terminación del pozo Treviño 1-EVA se encuentra sobre plataforma existente.	La terminación, Mantenimiento y Taponamiento del Pozo se realizará exclusivamente en la superficie de la Macropera autorizada.
6.1.3	El Regulado debe mantener los caminos de acceso en condiciones que permitan el libre tránsito de vehículos durante las operaciones de Construcción, Mantenimiento y Taponamiento de Pozos.	El camino de acceso del pozo Treviño 1-EVA se encuentra aprobado mediante la resolución ASEA/UGI/DGGEERC/1249/2021.	Actualmente se aplica el programa de mantenimiento a vías de acceso para preservar las condiciones óptimas de los mismos durante toda la vida útil del proyecto.
6.1.4	Con el fin de evitar impactos al medio ambiente, el Regulado debe destinar un sitio específico dentro de la Macropera para el almacenamiento y resguardo de maquinaria, equipo y materiales.	Dentro de la plataforma existe un área designada para el resguardo de maquinaria, equipos y materiales.	Para evitar daños al medioambiente, dentro de la plataforma se distribuyen e identifican las áreas designadas para el resguardo de maquinaria, equipos y materiales.
6.1.5	Los equipos utilizados para la Construcción y Mantenimiento de Pozos deben contar con los certificados vigentes que avalen que el mantenimiento se realizó conforme al programa establecido por el Regulado.	Se cuenta con un programa de mantenimiento a equipos.	Las actividades de terminación y pruebas de producción del Pozo Treviño-1EVA serán realizados por subcontratistas a las que se les solicitarán los certificados correspondientes de los equipos a utilizar.

Continuación Tabla II-4

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
6.2. Especificaciones para el manejo de fluidos y sustancias utilizados para la Construcción y Mantenimiento de Pozos			
6.2.1	El Regulado debe contar con las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas utilizadas para las operaciones de Construcción y Mantenimiento de Pozos, las cuales deben cumplir con las especificaciones establecidas en la NOM-018-STPS-2015 o la que la modifique o sustituya.	Se utilizará salmuera sódica en la etapa de terminación.	Se anexa hoja de seguridad de la sustancia a utilizar. Anexo F
6.2.2	El Regulado debe conservar, para cuando la Agencia lo requiera, la evidencia documental de la formulación de los Fluidos de Control utilizados en todas las etapas de la Perforación y de todos los materiales utilizados en la Construcción y Mantenimiento de Pozos. La información debe contener al menos lo siguiente:	Se utilizará salmuera sódica en la etapa de terminación.	Se conservarán las hojas de seguridad para presentación en caso de requerirlo.
6.2.3.	Los Recortes de Perforación impregnados con Fluidos de perforación deben clasificarse conforme a lo establecido en la NOM-001-ASEA-2019, o la que la modifique o sustituya.	Por la naturaleza del proyecto (terminación y pruebas de producción) no aplica.	No Aplica
6.2.4.	Los Recortes de Perforación impregnados con Fluidos de perforación deben colectarse en Contenedores o presas metálicas, que cuenten con elementos de sujeción y estabilizadores exteriores para que puedan ser elevados, estibados e integrados a vehículos, para su transporte hasta el sitio de tratamiento, reciclaje y, en su caso, disposición final o confinamiento. Los contenedores o presas metálicas deben asegurar la contención de los Recortes de Perforación durante su manipulación, evitando cualquier tipo de derrame.	Por la naturaleza del proyecto (terminación y pruebas de producción) no aplica.	No Aplica

Continuación Tabla II-4

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
6.3.	Especificaciones para el manejo de residuos generados Todos los residuos generados durante la Construcción y Mantenimiento de Pozos deben manejarse de conformidad con lo establecido en el marco regulatorio vigente en materia de manejo de Residuos.	Se generarán RSU, RME y RP en las actividades de terminación y pruebas de producción del pozo.	Se realizará el almacenamiento, transporte y disposición final de cada uno de los residuos generados a través de prestadores de servicios que cuenten con las autorizaciones vigentes de acuerdo a tipo de residuos apegado en todo momento a la Ley General para la prevención y gestión integral de los residuos y su reglamento.
6.4. Especificaciones para la protección de acuíferos y suelos durante la Construcción y Mantenimiento de Pozos			
6.4.1	La construcción del Contrapozo debe ser de concreto armado para garantizar la estabilidad de los equipos utilizados para la Construcción o Mantenimiento de Pozos, así como contener cualquier fluido producto de un derrame del árbol de válvulas o de las operaciones que se desarrollen como parte del Mantenimiento de Pozos. Las dimensiones del Contrapozo deben permitir el hincado del tubo conductor y alojar los cabezales de Pozo, así como el acceso a la válvula maestra del árbol de válvulas del pozo, en su caso.	El contrapozo del pozo Treviño 1-EVA ya fue aprobado y construido.	No aplica
6.4.2	Los Regulados deben asegurar la hermeticidad de los Pozos conforme a lo establecido en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, o las que la modifiquen o sustituyan.	Se realizarán las pruebas de hermeticidad en la etapa correspondiente previamente autorizada.	Se dará cumplimiento en todo momento a lo establecido en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
6.4.2.1	Los Resultados de las Pruebas de Hermeticidad deben ser registrados en una bitácora donde se registre fecha y parámetros obtenidos. Adicionalmente podrán incluir las gráficas obtenidas de los registros de presión.	Se realizarán las pruebas de hermeticidad en la etapa correspondiente previamente autorizada.	Se dará cumplimiento en todo momento a lo establecido en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

Continuación Tabla II-4

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
6.4.3	En el caso de existir algún derrame de Hidrocarburos, el Regulado debe restaurar el área afectada o bien restablecer las condiciones fisicoquímicas del suelo conforme a la normatividad vigente en la materia	Durante las actividades de terminación del Pozo Treviño 1-EVA, y pruebas de producción es probable ocasionar algún tipo de derrame.	Se mantendrán de forma permanente programas de auditorías y revisiones de equipos. Se instalarán medidas preventivas como geomembranas. En caso de presentarse algún derrame de hidrocarburos, se procederá a restaurar o restablecer las condiciones físico-químicas del suelo conforme a la normatividad.
6.5. Especificaciones para el Taponamiento de Pozos y retiro de equipos			
6.5.1	Al concluir las operaciones en los Pozos se debe proceder al retiro de materiales, equipos y Campamentos que alojan al personal a que se refiere la presente Norma Oficial Mexicana.	No se contempla el abandono del pozo a corto plazo.	De acuerdo a la vida útil del proyecto se estima el abandono del pozo en 24 años,
6.5.1.1.	Al término de las operaciones o en el caso de que el Pozo haya resultado como improductivo y posterior al Taponamiento sin que implique un Abandono, el Regulado debe restablecer las áreas a condiciones similares a las adyacentes y utilizar especies vegetales propias de la región, susceptibles a desarrollarse en el sitio.	En caso de no ser productor se realizará la gestión necesaria para el Cierre Desmantelamiento y Abandono.	En caso de requerirse se dará aviso a la autoridad sobre la intención del cierre del pozo y se elaborará el programa de CDA apegado a las DACGs vigentes.
6.5.2	Se debe realizar la limpieza de la Macropera, llevando a cabo el manejo integral de los residuos generados por tal acción, de acuerdo con su clasificación y la legislación aplicable en materia de residuos.	Para prevenir impactos ambientales y adecuar las condiciones de operación debidas en el pozo Treviño 1-EVA. se realizará la limpieza de la macropera.	Newpek Exploración y Producción S.A. de C.V., realizara la limpieza de la macropera posterior a los trabajos realizados. Se cuenta con registro y plan de manejo de residuos de manejo especial y RP.
6.5.3	Los Regulados deben realizar un reporte detallado de la conclusión del Taponamiento temporal o definitivo, conforme a lo establecido en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al medio ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos o las que la modifiquen o sustituyan.	Por la naturaleza del proyecto (terminación) no aplica.	Al termino de la vida útil del proyecto se realizará el Cierre Desmantelamiento y Abandono cumpliendo con los reportes indicados.

Continuación Tabla II-4

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
6.5.4	La información resultante del Taponamiento de Pozos debe ser conservada para que sea entregada como parte de los informes de las etapas de Cierre, Desmantelamiento y Abandono requerida por la Agencia.	Por la naturaleza del proyecto (terminación) no aplica.	Al término de la vida útil del proyecto se realizará el Cierre Desmantelamiento y Abandono cumpliendo con los reportes indicados.
6.5.5	El Abandono de la Macropera debe realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable en la materia.	Al termino de la vida útil del proyecto se realizará el abandono apegado a la legislación ambiental vigente.	En caso de requerirse se dará aviso a la autoridad sobre la intención del cierre del pozo y se elaborará el programa de CDA apegado a las DACGs vigentes

Tabla II-5.- NOM-117-SEMARNAT-2006.

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
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.			
5.1 Instalación			
5.1.1.	Las actividades de despalde y deshierre 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 realizará la apertura de camino, será utilizado el camino existente del pozo Treviño 1-EVA. Respecto a la preparación del sitio no se utilizarán agroquímicos ni quema para las actividades de desmonte y deshierre en el área de ampliación del proyecto, serán utilizados métodos mecánicos y manuales.	El material vegetal se almacenará temporalmente dentro de la ampliación de la plataforma, en donde no se obstaculice ninguna escorrentía natural ni se generen barreras físicas. Posteriormente, será dispersado en el área perimetral del proyecto, para que, por medio de un proceso natural de biodegradación, se reincorpore al medio.
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.	No se realizará la apertura de camino, será utilizado el camino existente del pozo Treviño 1-EVA.	No aplica
5.1.3	Los residuos vegetales generados durante el despalde y deshierre se deben triturar y dispersar dentro del derecho de vía, para facilitar su integración al suelo.	No se utilizarán agroquímicos ni quema para las actividades de desmonte y deshierre en el área de ampliación del proyecto, serán utilizados métodos mecánicos y manuales.	El material vegetal producto del deshierre se almacenará temporalmente y de forma estratégica dentro de plataforma hasta su dispersión dentro del derecho de vía, sin crear barreras físicas, que impidan el libre desplazamiento de la fauna ni bordos que modifiquen la topografía e hidrodinámica de terrenos inundables, así como el arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua cercanos a la zona de proyecto.

Continuación Tabla II-5

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
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.	Se supervisará que la empresa contratista coloque en el área del proyecto durante las etapas de preparación del sitio y construcción los señalamientos o lonas que sean alusivos a la protección y cuidado del medio ambiente, con las cuáles se difunda al personal que queda prohibida la captura, caza, colecta, comercialización, el tráfico y su perjuicio.	También, se deberá de contar con la evidencia de inducción ambiental que se impartan, a todo el personal, entre otras, en materia ambiental para su sensibilización, y asegurar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación señaladas en este Informe Preventivo.
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.	En un radio de 1 kilómetro alrededor del derecho de vía de la línea de descarga no existen centros de población.	Aun cuando no existen centros de población cercanos al área del proyecto, se tomarán las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos provenientes de la ampliación de la plataforma y de la excavación de la zanja para el alojamiento de la línea de descarga,
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.	Como medida de seguridad y salud a los trabajadores, se supervisará que las empresas contratistas les provean de las condiciones adecuadas e higiénicas. Para que se atiendan las necesidades fisiológicas deberán instalarse sanitarios portátiles según se requieran, tomando como referencia el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción de los E.U.A, del que se desprende el estándar OSHA 1926.51, se proporcionará 1 baño por cada 20 o menos trabajadores. A su vez, el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo en México, en el artículo 18 fracción IX indica la instalación de sanitarios para mujeres y para hombres, por lo que serán de forma independiente y procurando que la realización del servicio de limpieza sea de forma regular.	Se verificará que las aguas residuales generadas no sean infiltradas en terrenos que puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos ni desechadas en ningún cuerpo de agua receptor, se deberá demostrar su recolección, transportación y su descarga de acuerdo con lo indicado en la normatividad ambiental y a través de empresas debidamente autorizadas.

Continuación Tabla II-5

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
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.	Los campamentos de construcción se ubicarán dentro de la plataforma existente, no se realizarán actividades fuera de la superficie autorizada para la construcción de las obras.	
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.	El mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados se realizará fuera del área de la obra en talleres debidamente acreditados.	El mantenimiento de los vehículos se demostrará mediante comprobante expedido por talleres autorizados.
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.	La tubería no cruzará abrevaderos, jagüeyes, canales de riego o corrientes de agua.	No aplica
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:		
	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.	Newpek Exploración y Producción S.A. de C.V., cuenta con un plan de manejo de residuos de manejo especial número 28-ASEA-PMRME-0060 2020. Y con número de registro de generador 28- ASEA- GRME-3076-2019.	Para el manejo de los residuos sólidos peligrosos (RP) resultantes de las actividades del proyecto serán almacenados en contenedores adecuados, en buenas condiciones, rotulados y cerrados (Góndolas, presas metálicas, contenedores con tapas), colocados sobre membranas, vigilando que no sobrepasen su capacidad, alejados de otros contenedores de residuos incompatibles y bajo control de registro en bitácora. Enseguida, serán recolectados, transportados y dispuestos de acuerdo con lo indicado en la legislación, reglamentación y normatividad ambiental al respecto y mediante empresas que cuenten con las autorizaciones correspondientes y vigentes.

Continuación Tabla II-5

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
5.1.10	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.	Newpek Exploración y Producción S.A. de C.V., cuenta con un plan de manejo de residuos de manejo especial número 28-ASEA-PMRME-0060 2020. Y con número de registro de generador 28- ASEA- GRME-3076-2019.	Todos los residuos sólidos, líquidos y domésticos que se generen durante el proyecto serán almacenados en sitio de forma temporal, en contenedores con tapa, rotulado, clasificado por tipo (Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial) y bajo un control de registro en bitácora. Finalmente, deberán ser recolectados de forma periódica, transportados y dispuestos conforme a la normatividad ambiental que aplique y mediante empresas que cuenten con las autorizaciones correspondientes en la materia.
	c) Aguas residuales, se debe cumplir con la normatividad ambiental aplicable al caso.		Las aguas residuales generadas de los sanitarios portátiles y fosas sépticas se recolectarán, transportarán y dispondrán de acuerdo con lo indicado en la normatividad ambiental y a través de empresas debidamente autorizadas.
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.	El presente proyecto no contempla realizar ningún mantenimiento mayor a ductos.	El presente proyecto no contempla realizar ningún mantenimiento mayor a ductos.
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.		
5.3 Conclusión de las actividades de instalación y mantenimiento			
5.3.1	Al terminar la obra y antes de iniciar la operación o al terminar cualquier trabajo de mantenimiento, el derecho de vía debe quedar libre de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Se realizará la limpieza del sitio de trabajo al término o conclusión de las actividades, retirándose la maquinaria, equipo e infraestructura de apoyo y todos aquellos materiales y/o residuos que sean ajenos al sitio.	
5.3.2	En el caso del material excedente producto de la excavación de las zanjas que no sea utilizado para el relleno de las mismas, éste debe ser manejado y dispuesto en los sitios que indique la autoridad local competente.	En caso de existir material excedente producto de la excavación de la zanja, este será manejado y dispuesto en los sitios que indique la autoridad competente.	

Continuación Tabla II-5

Aplicabilidad con la citada norma		Vinculación del regulado	
Especificación	Criterio de aceptación	Justificación	Propuesta e indicaciones de cumplimiento
5.4 Abandono del sitio al término de la vida útil del proyecto			
5.4.1	Al término de la vida útil del sistema de conducción o parte de éste, el área afectada deberá ser restaurada a las condiciones similares a las existentes en las áreas adyacentes	Para realizar la restauración de las áreas que así lo requieran se aplicará lo indicado en el programa de abandono que entre otras cosas especifica que: Se realizará la restauración de las zonas en común acuerdo con los propietarios del área y se utilizarán especies vegetales nativas de la región.	En el capítulo III de este documento se describe el Programa de abandono del sitio.
5.4.2	Al término de la vida útil del sistema de conducción o de parte de éste, los ductos podrán dejarse en el sitio, para lo que se deberá desalojar el producto que contenga el ducto, aislarse de cualquier servicio o suministro, limpiarse, taponarse en sus extremos haciendo un sello efectivo e inertizarse.		
5.4.3	En el caso de que se retiren los ductos, se deberá cumplir con la legislación ambiental vigente para su manejo.		

Derivado del fundamento jurídico antes descrito para la presentación del Informe Preventivo, en las Tablas siguientes II-6 y II-7, se presenta la legislación y normatividad que regularán las actividades del proyecto y que serán de plena observancia.

Tabla II-6.- Legislación aplicable al proyecto.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
Artículo 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. Artículo 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población. Artículo 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, [...]. Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. Artículo 152 bis. - Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: Caracterización de sitios contaminados: Es la determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes químicos o biológicos presentes, provenientes de materiales o residuos peligrosos, para estimar la magnitud y tipo de riesgos que conlleva dicha contaminación. Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo. Proceso productivo: Conjunto de actividades relacionadas con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios. Remediación: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos, de conformidad con lo que se establece en esta Ley. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven. Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley. Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole. Sitio Contaminado: Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas; Tratamiento: Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad; Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

La Secretaría determinará, conjuntamente con las partes interesadas, otros residuos peligrosos que serán sujetos a planes de manejo, cuyos listados específicos serán incorporados en la norma oficial mexicana que establece las bases para su clasificación.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales [...].

Artículo 44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: I. Grandes generadores; II. Pequeños generadores, y III. Microgeneradores.

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones [...].

Artículo 68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.

Artículo 69.- Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.

Artículo 95.- La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.

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

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;

II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:

a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y

b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados. Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

Artículo 91.- La disposición final de residuos peligrosos puede realizarse en: I. Confinamiento controlado, y II. Confinamiento en formaciones geológicamente estables.

Artículo 132.- [...] se considera pasivo ambiental a aquellos sitios contaminados por la liberación de materiales o residuos peligrosos, que no fueron remediados oportunamente para impedir la dispersión de contaminantes, pero que implican una obligación de remediación. En esta definición se incluye la contaminación generada por una emergencia que tenga efectos sobre el medio ambiente.

Ley de Aguas Nacionales

Esta Ley tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

El artículo 20 estipula que de conformidad con el carácter público del recurso hídrico la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales por parte de personas físicas o morales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de la Comisión

Nacional del Agua (CNA) por medio de los organismos de cuenca, o directamente por esta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley, sus reglamentos, el título y las prórrogas que al efecto se emitan.
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
Para el desarrollo del proyecto se deberán presentar las concesiones o asignaciones a lo que disponen los artículos: Artículo 29.- Las solicitudes de concesiones o asignaciones podrán ser presentadas tanto por personas físicas como por personas morales, debiendo acreditar estas últimas su existencia legal, así como la personalidad jurídica del promovente. Artículo 30.- Conjuntamente con la solicitud de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales se solicitará, en su caso: el permiso de descarga de aguas residuales, el permiso para la realización de las obras que se requieran para el aprovechamiento del agua y la concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de cauces, vasos o zonas federales a cargo de "La Comisión".
Ley General de Vida Silvestre
El artículo 4 declara el deber de todos los habitantes del país para conservar la vida silvestre; quedando prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación. Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
Artículo 2.- Para los efectos de esta Ley se estará a las siguientes definiciones, así como aquellas previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las Leyes ambientales y los tratados internacionales de los que México sea Parte. Se entiende por: I. Actividades consideradas como altamente riesgosas: Las actividades que implican la generación o manejo de sustancias con características corrosivas, reactivas, radioactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas en términos de lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; III. Daño al ambiente: Pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan. Para esta definición se estará a lo dispuesto por el artículo 6o. de esta Ley; IV. Daño indirecto: Es aquel daño que en una cadena causal no constituye un efecto inmediato del acto u omisión que es imputado a una persona en términos de esta Ley; V. Se entiende por cadena causal la secuencia de influencias de causa y efecto de un fenómeno que se representa por eslabones relacionados; VIII. Estado base: Condición en la que se habrían hallado los hábitats, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, las relaciones de interacción y los servicios ambientales, en el momento previo inmediato al daño y de no haber sido éste producido; Artículo 6.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de: I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que, II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes Ambientales o las normas oficiales mexicanas. Artículo 7.- A efecto de otorgar certidumbre e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de los daños ocasionados al ambiente, la Secretaría deberá emitir paulatinamente normas oficiales mexicanas, que tengan por objeto establecer caso por caso y atendiendo la Ley de la materia, las cantidades mínimas de deterioro, pérdida, cambio, menoscabo, afectación, modificación y contaminación, necesarias para considerarlos como adversos y dañinos. Para ello, se garantizará que dichas cantidades sean significativas y se consideren, entre otros criterios, el de la capacidad de regeneración de los elementos naturales. Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley. De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente. Artículo 12.- Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de: I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos;
Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Artículo 10.- La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá [...].

VII. Instalación: El conjunto de estructuras, plantas industriales, equipos, circuitos de tuberías de proceso y servicios auxiliares, así como sistemas instrumentados, dispuestos para un proceso productivo o comercial específicos, incluyendo, entre otros, pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, plataformas, plantas de almacenamiento, refinación y procesamiento de hidrocarburos en tierra y en mar, plantas de compresión y descompresión de hidrocarburos, sistemas de transporte y distribución en cualquier modalidad, así como estaciones de expendio al público; [...].

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes: a. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;

b. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo; c. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural; d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo; e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y f. 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;

Artículo 6o.- La regulación que emita la Agencia será publicada en el Diario Oficial de la Federación y deberá comprender, entre otros aspectos, los siguientes:

I. En materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa: a) La adopción y observancia obligatoria de estándares técnicos nacionales e internacionales;

b) La prevención y contención de derrames y fugas de hidrocarburos en las instalaciones y actividades del Sector, así como los procesos de remediación de las afectaciones que en su caso resulten, en coordinación con las unidades administrativas de la Secretaría; II. En materia de protección al medio ambiente:

a) Las condiciones de protección ambiental de los suelos, flora y fauna silvestres a que se sujetarán las actividades de exploración, extracción, transporte, almacenamiento y distribución de hidrocarburos para evitar o minimizar las alteraciones ambientales que generen esas actividades; b) La caracterización y clasificación de los residuos generados en las actividades del Sector y los criterios generales para la elaboración de los planes de manejo correspondientes, en los que se definan sus etapas, estructura de manejo, jerarquía y responsabilidad compartida de las partes involucradas.

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o. de esta Ley, serán los siguientes: IV. Autorización de las propuestas de remediación de sitios contaminados y la liberación de los mismos al término de la ejecución del programa de remediación correspondiente, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de su Reglamento.

Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos

Capítulo II: de los principios generales de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente.

Capítulo III: de la identificación de peligros y análisis de riesgos.

Capítulo IV: de la administración de riesgos e impactos.

Capítulo VII: de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en áreas terrestres.

Sección I: de la selección del sitio.

Sección II: movimiento e instalación de equipos.

Sección III: diseño, construcción, arranque y mantenimiento de las instalaciones.

Sección IV: de la perforación.

Sección V: de la terminación de pozos.

Sección VI: de la estimulación de yacimientos.

Sección VII de la recolección y movilización de hidrocarburos.

Sección IX de las pruebas de producción

Sección X del cierre, desmantelamiento y abandono.

Lineamientos de Perforación de Pozos

Artículo 1. Del objeto de los Lineamientos. El objeto de los presentes Lineamientos es regular la Perforación de Pozos. Para tal efecto, se establece lo siguiente: [...] Las obligaciones de los Operadores Petroleros; ...

Artículo 8. De la responsabilidad de los Operadores Petroleros. Los Operadores Petroleros son responsables de todas las actividades relacionadas con la Perforación de Pozos, así como de los efectos generados por éstas. Lo anterior, incluyendo las actividades de Diseño, Construcción del Pozo, Terminación, Integridad, Mantenimiento y Abandono de éste.

Artículo 9. De la observancia de las Mejores Prácticas. Los Operadores Petroleros deberán adoptar las Mejores Prácticas de la industria para la Perforación de Pozos. [...] Para el Abandono Permanente de un Pozo, los Operadores Petroleros deberán adoptar las prácticas descritas en los Anexos II y V de los Lineamientos...

CAPÍTULO II DE LOS AVISOS Y REPORTE

Artículo 14. De los avisos de inicio de actividades.

Artículo 15. De los avisos de inicio de Perforación de los Pozos comprendidos en una Autorización de un Pozo Tipo.

Artículo 16. De la notificación de Incidentes o Accidentes que afecten la continuidad operativa, y de los Obstáculos a la Continuación de la Perforación.

Artículo 17. Del informe de los resultados de la Construcción de los Pozos.

Artículo 18. Del informe posterior a la Terminación.

Artículo 19. Del aviso del descubrimiento de un Yacimiento.

Artículo 20. De los avisos de los Cambios Operativos y presupuestales contemplados en las Autorizaciones.

Artículo 21. De los informes de las pruebas de producción posteriores al Mantenimiento de un Pozo de Desarrollo para la Extracción.

Artículo 22. Del informe anual de los Pozos.

Artículo 23. Del informe de las pruebas de presión y producción a los Pozos de Desarrollo para la Extracción.

Artículo 24. De los informes de Abandono.

Artículo 27. De los requisitos generales que deberá contener la solicitud de la Autorización de Perforación. El Operador Petrolero deberá presentar su solicitud de Autorización, adjuntando el comprobante de pago de los derechos o aprovechamientos respectivos. Dicha solicitud deberá contener, la siguiente información, en los términos establecidos en el Anexo IV: [...] A) Para la Autorización, B) Para la supervisión de la Comisión a las actividades de Seguimiento a la Integridad del Pozo, posterior a la Autorización: [...] a) Para el caso de los Pozos de Desarrollo –sean estos Pozos Tipo o Pozos en aguas profundas y ultra profundas–, el programa de Seguimiento de la Integridad de los Pozos deberá señalar, al menos, la siguiente información: [...]; b) En materia de Abandono Temporal y Abandono Permanente, el programa de Seguimiento de la Integridad de los Pozos deberá detallar los documentos con los siguientes elementos: Diseño del Decomisionamiento; Programa de ejecución del Desmantelamiento; Diseño del taponamiento del Pozo incluyendo el diseño de las pruebas consideradas para conocer, dar seguimiento y asegurar la hermeticidad; Procedimientos para el taponamiento del Pozo y pruebas consideradas para conocer, dar seguimiento y asegurar la hermeticidad de los segmentos involucrados. Parámetros y criterios de evaluación mediante los cuales se justifique que el Pozo a ser abandonado permanentemente no podría ser utilizado para ninguna otra actividad productiva, y Protocolos o procedimientos internos de remediación, en caso de fallas en la Integridad del Pozo, así como los estudios con base en los cuales se diseñó el mismo y la aplicación de las soluciones a adoptar.

Tabla II-7.- Normas Oficiales Mexicanas en materia de impacto ambiental aplicables al proyecto.

Categoría	Área	Norma	Regulación	Vinculación
Agua	Descargas residuales	NOM-002-SEMARNAT-2021	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Se verificará que las aguas residuales domésticas generadas no serán infiltradas en terrenos que puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos ni desechadas en ningún cuerpo de agua receptor, su recolección, transportación y descarga serán de acuerdo con lo indicado en la normatividad ambiental y a través de empresas debidamente autorizadas.
Aire	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.	Las Normas se vinculan principalmente con las emisiones provenientes del escape de los vehículos automotores que se requerirán para el traslado del personal y maquinaria de construcción para el suministro de equipo, abastecimiento de materiales y el desarrollo de la secuencia de operaciones.
		NOM-045-SEMARNAT-2006	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.	El uso de estos vehículos deberá apegarse a lo establecido por estas Normas, principalmente mediante los programas de mantenimiento preventivo y correctivo que garanticen su reducción de emisiones.
	Ruido	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.	Durante el programa de taponamiento se utilizarán camionetas y camiones de carga pesada para el transporte de materiales y personal. Por lo anterior, se deberán implementar programas de mantenimiento de las unidades y las labores se ejecutarán en horarios que no afecten a la comunidad y la fauna propia de la zona.
Recursos naturales	Flora y fauna	NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	La ejecución de las actividades será llevada a cabo en plataformas existentes, por lo que no se afectará a especies de flora y fauna normadas. Sin embargo, se establecerá y difundirá a todo el personal la prohibición de la captura, caza, colecta, comercialización, tráfico y perjuicio de especies.
Residuos	Peligrosos, de manejo especial y contaminantes del suelo	NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Todos los residuos que se generen durante el proyecto en mención serán almacenados de forma temporal en contenedores con tapa para residuos (RSU y RME) y dispuestos por empresas que cuenten con sus autorizaciones en materia ambiental vigente.
		NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.	Se revisará el instrumento a fin de no mezclar residuos peligrosos incompatibles.
		NOM-001-ASEA-2019	Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos al 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.	Por la naturaleza del proyecto se generarán residuos peligrosos y de manejo especial del sector hidrocarburos, por lo que se cumplirá lo que cita dicha Norma.
		NOM-143-SEMARNAT-2003	Que establece las especificaciones ambientales para el manejo de agua congénita asociada a hidrocarburos.	Se generarán agua congénita en las pruebas de producción que será manejada apegada a esta norma, no se realizará separación en esta fase del proyecto. Se manejará como un RME y se realizará disposición final con un prestador de servicios autorizado.

VINCULACIÓN DE LAS DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS DE CARÁCTER GENERAL QUE ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIÓN SUPERFICIAL, EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS

Derivado de las actividades a realizarse en el proyecto de “Informe Preventivo para la Terminación, pruebas de producción, operación, mantenimiento y abandono del Pozo Treviño-1EVA y la construcción de su línea de descarga de 3” Ø”, se presenta la siguiente vinculación con las disposiciones administrativas aplicables en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
I. DISPOSICIONES GENERALES	Artículo 1. Los presentes Lineamientos son de observancia general y tienen por objeto establecer las obligaciones y requisitos que los Regulados deberán cumplir en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para la realización de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial; Exploración y Extracción de Hidrocarburos en áreas terrestres, Aguas Someras, Aguas Profundas y Ultra profundas en Yacimientos convencionales.	Se realiza la presente vinculación con las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial; Exploración y Extracción de Hidrocarburos en áreas terrestres, con las disposiciones y lineamientos señalados, limitándose únicamente a aquellos que sean aplicables al proyecto bajo el principio y en el entendido de evitar y prevenir daños ambientales derivados de estas actividades, así como de contenerlos, caracterizarlos y remediarlos con oportunidad bajo sus propios procesos y en cumplimiento de las medidas correctivas que sean aplicables.
II. DE LOS PRINCIPIOS GENERALES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD OPERATIVA Y	Artículo 7. Las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, deberán llevarse a cabo por los Regulados conforme a los principios indicados.	El regulado cuenta con el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente (SASISOPA), cuyo objetivo es establecer la metodología para la identificación de los peligros de seguridad y Aspectos Ambientales, determinando el índice de evaluación del riesgo y la valoración de su significancia, para la generación de los registros de Riesgos de Seguridad e Impactos Ambientales respectivamente, a fin de administrar adecuadamente disminuyendo la probabilidad de ocurrencia y/o atenuando las consecuencias del mismo.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE	Artículo 8. En relación con la integridad de los equipos e Instalaciones, los Regulados deberán tomar en cuenta los siguientes principios: I. Los equipos e Instalaciones deberán ser estructural y mecánicamente adecuados, de conformidad con las mejores prácticas internacionales, y llevar a cabo las funciones y procesos para los cuales fueron diseñados, protegiendo a las personas, al medio ambiente y a las Instalaciones, y II. Los equipos e Instalaciones deberán ser administrados de tal manera que contengan procesos continuos de evaluación aplicables a través del diseño, construcción, instalación, pruebas, puesta en marcha, operación, mantenimiento y Desmantelamiento, a efecto de que las personas, los sistemas, los procesos y los recursos que proveen la integridad de los mismos se encuentren presentes, en uso y funcionando cuando sean requeridos durante el ciclo de vida de la Instalación.	Se dará cumplimiento en materia de seguridad industrial y operativa, ya que el personal asignado de Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., y subcontratado para los procesos, cuenta con capacitación técnica y profesional, mismos que asegurarán la aplicación de las normas reconocidas a nivel nacional e internacional en la Industria del Petróleo y Gas.
	Artículo 9. La cultura de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, deberá fomentarse por los Regulados, tomando en cuenta los principios indicados en este artículo.	Se ejecutarán todas las actividades requeridas para mantener la integridad mecánica y el aseguramiento de la calidad de los equipos de procesos instalados, verificando que éstos sean diseñados, probados, inspeccionados y monitoreados basándose en el nivel de riesgo, la tecnología de proceso, requerimientos del servicio y recomendaciones del fabricante, todo en cumplimiento de las regulaciones, estándares nacionales e internacionales, así como aplicando las mejores prácticas y estándares reconocidos de la industria del petróleo y gas.
III. DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ANÁLISIS DE RIESGOS	Artículo 10. Los Regulados deberán realizar el Análisis de Riesgo, de acuerdo con lo establecido en las mejores prácticas nacionales e internacionales y la demás normatividad aplicable que para tal efecto emita la Agencia.	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., analiza los riesgos inherentes a la actividad a realizar y se establecen las medidas de mitigación para el desarrollo de las actividades en todas las etapas.
	Artículo 12. Los Regulados deberán realizar la identificación de Peligros asociados a las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos	
	Artículo 13. Al evaluar los Riesgos, los Regulados deberán tomar en consideración tanto la probabilidad o frecuencia de la ocurrencia, como la severidad de las consecuencias derivadas del evento de Riesgo para las personas, el medio ambiente y las Instalaciones de conformidad con lo indicado.	

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
IV. DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS	Artículo 14. Los Regulados deberán conservar la información documental en sitio, y presentarla cuando sea requerida por la Agencia, de los impactos ambientales y Riesgos a la Seguridad.	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., en la ejecución de las actividades realizara los AST (Análisis de Trabajo Seguro) de las actividades implícitas así mismo se implementará el uso de permisos de trabajo para las actividades de mayor riesgo, esta información quedara resguardada durante la vigencia del proyecto
	Artículo 15. Los Regulados deberán conservar la información documental de la elaboración del Análisis de Riesgos y presentarla cuando sea requerida por la Agencia para las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos.	
	Artículo 16. Los Regulados deberán realizar la identificación de Peligros asociados a las actividades de recolección y movilización de Hidrocarburos	
	Artículo 19. Los Regulados deberán establecer procedimientos para seleccionar, evaluar e implementar medidas de reducción de Riesgos e impactos, tales como medidas preventivas basadas en el uso de diseños más seguros y el aseguramiento de la integridad de las Instalaciones. Adicionalmente, deberán prever medidas aplicables en caso de Incidentes o Accidentes, basadas en la evaluación del Riesgo, y deberán ser desarrolladas tomando en cuenta posibles fallas de las medidas de control y mitigación.	Se dará cumplimiento en materia de seguridad industrial y operativa, puesto que se ejecutarán todas las actividades requeridas para mantener la integridad mecánica y la calidad de los equipos de procesos instalados, asegurando que éstos sean diseñados, instalados, probados, inspeccionados y monitoreados basándose en el nivel de riesgo, la tecnología de proceso, requerimientos del servicio y recomendaciones del fabricante, todo en cumplimiento de las regulaciones, estándares nacionales e internacionales, así como aplicando las mejores prácticas y estándares reconocidos de la industria del petróleo y gas. Así mismo, Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., cuenta con su Protocolo de Respuesta a Emergencias cuyo objetivo es constituir una guía práctica y eficaz para la planeación, organización, integración, preparación y ejecución de una respuesta adecuada y efectiva para el control de una emergencia derivada de una falla o pérdida de control que pueda tener orígenes humanos, industriales, ambientales y sociales en las instalaciones. Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., cuenta con personal debidamente capacitado para actuar en forma adecuada, oportuna y consistente mediante la previsión, provisión y uso de recursos humanos, técnicos y tecnológicos necesarios y apropiados, que aseguren el control gradual y eviten la evolución o expansión de la emergencia a otras áreas, equipos y personas más vulnerables.
	Artículo 20. Los Regulados deberán adoptar una política de reducción de Riesgos e impactos, considerando las medidas que tengan el mayor efecto en la reducción de Riesgo al menor esfuerzo.	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., dentro del informe preventivo identifica, describe y evalúa los impactos ambientales, así como la metodología, en las diferentes etapas del proyecto.
	Artículo 22. Los Regulados deberán emplear Instalaciones diseñadas para soportar las condiciones operativas, climatológicas y oceanográficas específicas de la zona, considerando al menos los elementos siguientes: I. Operación de los equipos de acuerdo a lo descrito en las fichas técnicas, y	El personal asignado de Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., y subcontratado para los procesos, cuenta con capacitación técnica y profesional, mismos que asegurarán la aplicación de las normas, códigos, estándares, regulaciones y mejores prácticas en función de la actividad correspondiente.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
	II. Programa de mantenimiento preventivo de las Instalaciones.	En el mismo sentido, se ejecutarán con actividades de mantenimiento de caminos y peras para evitar condiciones de riesgos operativos e impactos ambientales adversos, y estará prohibido cualquier actividad que contravenga a los lineamientos, criterios y/o recomendaciones legales aplicables.
	Artículo 23. Los Regulados deberán actualizar su calendario de trabajos para evitar condiciones climatológicas severas, tales como huracanes y tormentas tropicales.	En caso de algún evento climatológico adverso severo en la zona del proyecto, se hará un reacomodo en los trabajos programados hasta que dichas condiciones mejoren y sea posible la reanudación de actividades. Esto siguiendo las recomendaciones y reportes de las autoridades correspondientes durante tal suceso (Protección Civil de Estado, etc.). El regulado cuenta con un Protocolo de Respuesta a Emergencia el cual se activará cuando se requiera
	Artículo 24. Para la reducción de Riesgos e impactos relacionados con la Construcción de Pozos, los Regulados deberán tomar en consideración lo siguiente: I. Programa de Perforación y/o revestimiento optimizado; II. Sistemas optimizados de Perforación; III. Reducción del uso de materiales peligrosos; IV. Reducción de Operaciones Simultáneas; V. Equipos o sistemas optimizados de control de Pozos; VI. Reducir los Riesgos e impactos durante la Terminación y las etapas de trabajo; VII. Personal que cuente con capacitación y entrenamiento comprobable, previa a la realización de las operaciones peligrosas; VIII. Planes de contingencia actualizados de derrames de Hidrocarburos y equipos de recuperación de Hidrocarburos, y IX. Recalendarización de actividades de la Construcción de Pozos para considerar la posibilidad de condiciones climatológicas severas	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., analiza los riesgos inherentes a la actividad en las diferentes etapas del proyecto, todo el personal involucrado en el desarrollo de las actividades estará debidamente capacitado.
	Artículo 25. Los Regulados deberán efectuar la revisión de seguridad de pre-arraque, previo al inicio de operación de las Instalaciones que se utilicen en las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos. Los Regulados deberán cumplir con las observaciones y recomendaciones que se deriven de la revisión.	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., realizará antes de iniciar los trabajos de terminación y pruebas de producción, así como durante la operación el check list prearraqe correspondiente.
V. SECCIÓN V.	Artículo 48. Los Regulados deberán adecuar los caminos existentes no habilitados para el tránsito de vehículos, considerando las características de éstos y las cargas transportadas.	Se dará atención mediante los mantenimientos de caminos donde se vigilará el cumplimiento cabal de lo establecido en el presente artículo.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE RECONOCIMIENTO Y EXPLORACIÓN SUPERFICIAL EN ÁREAS TERRESTRES	Artículo 49. Los Regulados deberán realizar la eliminación de vegetación para el aclareo de las brechas por medios mecánicos o manuales. Se prohíbe el uso de agroquímicos y quema para realizar la eliminación de vegetación en las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial terrestre.	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., realizará las actividades de desmonte y despalle con herramienta manual y/o maquinaria; así mismo dentro de las políticas de Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., se tiene establecido que no se utilizarán agroquímicos ni se realizará la quema de la vegetación existente. Actividad autorizada en la etapa de perforación del pozo mediante un IP. En la etapa de Operación, mantenimiento y abandono no se prevé desmonte.
	Artículo 50. Los Regulados deberán privilegiar la conservación de organismos vegetales que posean un diámetro correspondiente a la edad adulta de la especie a una altura medida desde el suelo de un metro con cincuenta centímetros.	En el área del proyecto no se cuenta con organismos vegetales con diámetros de edad adulta. Cabe mencionar que el área donde se llevara a cabo el proyecto es una zona de agricultura de temporal.
VII. DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS EN ÁREAS TERRESTRES SECCIÓN I. DE LA SELECCIÓN DEL SITIO	Artículo 111. La Perforación de los Pozos, localizaciones y vías de acceso deberán realizarse con la menor afectación del área superficial, de preferencia aprovechando la Infraestructura y cuadros de maniobras preexistentes; siempre y cuando sea técnicamente factible, y se cumplan las condiciones de seguridad necesarias, tomando en cuenta los resultados del Análisis de Riesgo realizado para esta actividad, así como los resolutivos en materia de impacto ambiental. Se deberá privilegiar la concentración del mayor número de Pozos técnicamente posible dentro de la misma localización.	No se construirán nuevos caminos de acceso, se utilizará el camino existente del pozo Treviño 1-EVA. Asimismo, dicho pozo se encuentra dentro de una plataforma existente.
	Artículo 112. En la selección del sitio de Perforación los Regulados deberán considerar Áreas Ambientalmente Sensibles y los núcleos de población cercanos que pudieran ser afectados, tomando como base los resultados del Análisis de Riesgo.	El proyecto por desarrollar se realizará dentro de una plataforma existente
	Artículo 113. No se podrán construir ni habilitar presas de terracería para el almacenamiento, tratamiento o disposición de fluidos o recortes de Perforación, debiéndose utilizar en todos los casos contenedores portátiles cerrados que garanticen la contención de los fluidos o residuos, instalando Barreras físicas que permitan contener posibles fugas o derrames e impidan la contaminación del suelo, de la zona no saturada, de cuerpos de agua superficiales y de Acuíferos.	No se generarán recortes de perforación en las actividades del proyecto durante esta etapa. No se construirán presas de terracería.
VII. SECCIÓN II. MOVIMIENTO	Artículo 114. Los Regulados deberán llevar a cabo la planeación para realizar el traslado del equipo de Perforación y/o Reparación Mayor. El plan de traslado del equipo deberá estar disponible para cuando sea requerido por la Agencia y deberá contenerlo indicado.	Se realizará la planeación adecuada para realizar el traslado del equipo de Reparación Mayor cuando sea necesario y se contará con el documento disponible para la verificación cuando la autoridad lo requiera.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
INSTALACIÓN DE EQUIPOS		
VII. SECCIÓN III. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, ARRANQUE Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES	Artículo 115. Los Regulados deberán verificar la Integridad Mecánica de sus Instalaciones en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, utilizadas para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.	Se realizará el análisis de integridad mecánica al pozo y se revisaran las instalaciones involucradas en el proyecto.
	Artículo 116. Los Regulados deberán considerar para el diseño y construcción de las Instalaciones, todas las condiciones y variables operativas, de acuerdo con las mejores prácticas de la industria. Se deberán instalar y operar los equipos e Instalaciones conforme a los parámetros de diseño, las especificaciones y las recomendaciones del fabricante, tomando en consideración las recomendaciones derivadas del Análisis de Riesgo.	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., cuenta con personal calificado que realiza la inspección de la integridad mecánica de los equipos asignados al proyecto. Se evalúan los posibles impactos y se colocan las medidas de prevención para poder ejecutar los trabajos.
	Artículo 117. Los Regulados deberán conservar la información documental del diseño y la tecnología de proceso de las Instalaciones, y presentarla cuando sea requerida por la Agencia.	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., cuenta con toda la información documental de cada una de las actividades consideradas dentro del Proyecto conforme a lo solicitado por las Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos. La cual se encuentra en total disposición para cuando la Agencia así lo requiera.
	Artículo 118. Los Regulados deberán implementar y mantener un sistema que les permita contar con la información sobre la Perforación, Prueba de Producción, Terminación y Mantenimiento de Pozos. El sistema deberá permitir, sin ser limitativo, el monitoreo de información sobre lo siguiente: I. Parámetros de operación de los equipos; II. Alertas y alarmas de parámetros fuera de rango y estados de Emergencias que se activen en los equipos, y III. Registro histórico de las condiciones operativas y alarmas registradas	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., cuenta con el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente (SASISOPA) el cual tiene la finalidad de administrar la Seguridad Operativa, Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente. En el cual se integran las bitácoras correspondientes a cada etapa del proyecto.
	Artículo 118 BIS. Para la Construcción de Pozos, los Regulados deberán presentar a la Agencia en forma física o electrónica:	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., presentará en su momento el aviso de inicio y conclusión de actividades de manera física conforme a los formatos establecidos en este artículo y considerando los requerimientos de estos.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
	I. El Aviso de Inicio de Construcción de Pozo, al menos cinco días hábiles previo al inicio de la Construcción de Pozo, de conformidad con el formato FF-ASEA-038; II. El Aviso de Conclusión de Construcción de Pozo, dentro de los treinta días hábiles posteriores a la conclusión de la Construcción de Pozo, de conformidad con el formato FF-ASEA-039	
VII. SECCIÓN IV. DE LA PERFORACIÓN	Artículo 119. Con la finalidad de reducir los Riesgos e impactos, los Regulados deberán: I. Diseñar y construir Pozos con al menos dos Barreras probadas e independientes; II. Aislar y proteger Acuíferos y cuerpos de aguas superficiales; III. Contar con las conexiones superficiales de control para las actividades específicas de Perforación, Pruebas de Producción, Terminación y Mantenimiento de Pozos, conforme a las máximas condiciones de presión y temperatura de operación esperadas IV. Contar con sistemas de control manual y automático en el equipo y conexiones superficiales de control; V. Utilizar fluidos de Perforación base agua en las primeras etapas de Perforación, las cuales comprenden las tuberías conductoras y de revestimiento superficial; VI. Diseñar el programa de Perforación de tal manera que los Acuíferos someros no se contaminen VII. Asegurar que las Tuberías de Revestimiento cubran y aislen todos los Acuíferos, que puedan emplearse para cualquier uso contemplado en la normatividad vigente en materia de aguas nacionales; VIII. Implementar procedimientos para mitigar los Riesgos en la preparación, acondicionamiento, uso y manejo de los fluidos y materiales utilizados durante la Perforación, Pruebas de Producción, Terminación y Mantenimiento de Pozos, y IX. Demostrar la hermeticidad del segmento revestido y la adecuada cementación a través de pruebas de hermeticidad y registros de cementación, una vez cementadas las Tuberías de Revestimiento en cada una de las etapas planeadas o de contingencia.	Por la naturaleza del proyecto (terminación) no aplica. Las actividades de perforación del pozo Treviño 1-EVA ya fueron aprobadas.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
	Artículo 120. Los Regulados deberán tomar todas las medidas necesarias para aislar zonas potenciales de flujo durante la Perforación de Pozos	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., cuenta para el desarrollo de las actividades del proyecto con Sistemas de detección y monitoreo de gases, controles operacionales instrumentados en procedimientos operativos, uso de Equipos de Respiración Autónoma, uso de mecanismos disipadores y el Protocolo de Respuesta a Emergencias. Así también cuenta con certificaciones vigentes y los procedimientos de verificación de preventores y equipos críticos atendiendo a las mejores prácticas.
	Artículo 121. Los Regulados deberán implementar procedimientos y contar con los sistemas y equipos de seguridad necesarios para la detección y respuesta ante la presencia de gases combustibles y tóxicos, incluyendo sensores que puedan detectar los gases y combustibles mencionados.	
	Artículo 122. Los Regulados deberán seleccionar y diseñar el arreglo del Conjunto de Preventores y equipos a utilizar para el control de Pozos en las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, considerando el cumplimiento con las mejores prácticas.	
	Artículo 123. Los Regulados deberán mantener vigentes las certificaciones del Conjunto de Preventores y Equipos Críticos atendiendo a las mejores prácticas.	
	Artículo 124. Los Regulados deberán incluir en los procedimientos de verificación del Conjunto de Preventores y Equipos Críticos, al menos lo siguiente: I I. Revisión de memorias de cálculo; II II. Revisión de los diagramas de conexiones, instrumentación y control; III III. Revisión de los componentes, identificando defectos visibles en los materiales o en el ensamblaje, debiéndose documentar la inspección realizada; IV IV. Otros procedimientos recomendados por los fabricantes, incluyendo revisiones y actualizaciones, y V V. Otros procedimientos internos que los Regulados consideren necesarios, incluyendo revisiones y actualizaciones de los mismos.	
	Artículo 125. Los Regulados deberán contar con los mecanismos para administrar los Riesgos en las operaciones que utilicen herramientas de registros de Pozo, bombeo de alta presión,	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., analiza los riesgos inherentes a la actividad a realizar, además se mantendrá en constante actualización el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), integrando

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
	maniobras de equipos, materiales radioactivos, molienda de tapones, apertura de Pozo y para la realización de Disparos.	información sobre diferentes tipos de escenarios que permitan prever las situaciones presentadas en estas disposiciones
VII. SECCIÓN V. DE LA TERMINACIÓN DE POZOS	Artículo 126. Con la finalidad de reducir los Riesgos e impactos durante el proceso de Terminación los Regulados deberán: I. Contar con las conexiones superficiales de control conforme a las máximas condiciones de presión y temperatura de operación esperadas. Las conexiones superficiales de control incluyen, entre otras, al cabezal de Pozo, el Conjunto de Preventores, el árbol de válvulas, las líneas de tratamiento y de control, entendiendo a estas últimas como las tuberías e interconexiones para operación de los equipos mencionados; II. Contar con sistemas de control manual y remoto del equipo y conexiones superficiales de control; III. Contar con personal con capacitación actualizada en actividades de control de Pozo; IV. Implementar los procedimientos para mitigar el Riesgo en la preparación, acondicionamiento, uso y manejo de los fluidos y materiales utilizados durante la Terminación de Pozos, y V. Demostrar la hermeticidad del segmento revestido y la adecuada cementación a través de pruebas de hermeticidad y registros de cementación	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., cuenta con sistemas de control de pozos (manuales y remotos), sistemas de detección y monitoreo de gases, controles operacionales instrumentados en procedimientos operativos, Protocolo de Respuesta a Emergencias y con las certificaciones del equipo de perforación asignado al proyecto. El personal asignado de Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., y subcontratado para la realización de las actividades rutinarias y no rutinarias contará con la capacitación técnica y profesional, a fin de mantener siempre las mejores prácticas de la industria vigentes en el campo. Todas las actividades involucradas en el proyecto serán llevadas a cabo en apego a la normatividad aplicable y a los procedimientos establecidos, serán ejecutadas con personal calificado.
	Artículo 127. Los Regulados deberán tomar en consideración los siguientes factores durante la Terminación de Pozos: I. Diseñar y construir Pozos con al menos dos Barreras; II. Aislar y proteger Acuíferos y cuerpos de agua superficiales, y III. Monitorear los sistemas de presión durante las actividades de Terminación.	
VIII. DE LA RECOLECCIÓN Y MOVILIZACIÓN DE HIDROCARBUROS	Artículo 132. El diseño de las Líneas de Descarga que los Regulados utilicen para el manejo de Hidrocarburos deberá considerar la Terminación de los Pozos, los fluidos que circularán por los mismos, la operación y el entorno al que estarán expuestas, a fin de evitar una pérdida de contención que pueda generar daños al medio ambiente.	Se pretende la construcción de la línea de descarga de 3" del pozo Treviño 1-EVA, la cual considerará la terminación del Pozo Treviño 1-EVA, así como los fluidos que circularán por el ducto y se tomarán las medidas de seguridad y medio ambiente necesarias para evitar una posible pérdida de hidrocarburo.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
	Artículo 132 BIS. Los Regulados deberán presentar a la Agencia en forma física o electrónica, el Aviso de Inicio de producción, al menos cinco días hábiles previo al comienzo de la producción inicial del Pozo o conjunto de Pozos en la misma Instalación, de conformidad con el formato FF-ASEA-038; adjuntando el programa de arranque	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., presentará en su momento el aviso de inicio de producción de manera física conforme al formato establecido en este artículo y considerando los requerimientos de este.
	Artículo 132 TER. Los Regulados deberán presentar a la Agencia en forma física o electrónica, el Aviso de Inicio de instalación de las Líneas de Descarga nuevas, al menos diez días hábiles previo al inicio de la instalación, de conformidad con el formato FF-ASEA-038	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., dará aviso oportuno cuando se inicie la construcción de la LDD.
	Artículo 133. Las Líneas de Descarga metálicas deberán contar con al menos dos sistemas de protección anticorrosión de acuerdo al medio al que estarán expuestas.	La línea de descarga que se va a construir es metálica y contara con la protección anticorrosión necesaria apegado a las presentes disposiciones.
	Artículo 137. En caso de pérdida de contención en la Línea de Descarga, los Regulados deberán eliminar la fuga mediante una reparación permanente. Cuando se presenten circunstancias excepcionales por las que se deba realizar una reparación provisional, ésta deberá ser sustituida por una permanente en un plazo no mayor a cuarenta y cinco días naturales, contados a partir de que se realizó la reparación provisional	La longitud de la línea de descarga es de 400m en caso de presentar una fuga se cerrará el pozo y se realizará una reparación temporal con una grapa y posteriormente se realizará la sustitución de la sección por una reparación permanente como se indica.
IX. DE LAS PRUEBAS DE PRODUCCIÓN	Artículo 140. Los Regulados deberán seguir los procesos y protocolos aplicables en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente durante la Prueba de Producción a fin de evitar cualquier derrame de Hidrocarburos.	Durante el desarrollo de esta actividad se aplicarán las medidas de seguridad y de protección a medio ambiente, se colocarán medidas para evitar infiltraciones al suelo en caso de derrames como la colocación de membrana de alta densidad, se contará con contenedores para los residuos los cuales serán manejados de acuerdo a los planes de manejo de residuos peligrosos número 28-ASEA-PMRP-0069-2020 y de manejo especial del regulado número 28-ASEA-PMRME-0060- 2020.
	Artículo 141. Previo a la realización de la Prueba de Producción, los Regulados deberán realizar una verificación sobre la integridad y la hermeticidad del Pozo, el aparejo de prueba, así como de las conexiones superficiales de control, mediante pruebas de presión; deberán registrar y mantener disponible la información documental que acredite los resultados de dichas pruebas, para cuando la Agencia lo requiera.	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., considera integrar las medidas de control para la integridad y hermeticidad del pozo, se cuenta con el estado mecánico del pozo Treviño-1EVA.
	Artículo 142. Durante la Prueba de Producción, los Regulados deberán: I. Restringir las operaciones de izaje;	El regulado considera en el IP las pruebas de producción del pozo Treviño 1-EVA, la cual se llevará a cabo en apego a las medidas de seguridad y de protección al medio ambiente. Se considerará implementar los sistemas de seguridad que se requieran como son: ERA, monitores de gas, detectores de gas portátiles, extintores, etc.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
	II. Verificar que la presión máxima de prueba de las herramientas y tuberías no exceda los límites establecidos por los fabricantes; III. Cerciorarse que el equipo de Prueba de Producción tenga acceso irrestricto al Pozo; IV. Mantener comunicación entre el cuarto de control y todos los dispositivos de seguridad tales como medidores de explosión de gas, detectores de hidrógeno, y radios portátiles intrínsecamente seguros que deberán estar en condiciones de operación y uso; V. Disponer de equipos de respiración autónoma, detectores fijos y portátiles de gas, incluyendo los detectores de ácido sulfhídrico (H₂S), en el equipo de Perforación y en la unidad de registro de Hidrocarburos, cuya capacidad y cantidad debe ser determinada en el Análisis de Riesgo, y establecido en sus Planes de Respuesta a Emergencia, realizado previamente para esta actividad. Los equipos deben estar en condiciones de operación y uso por el personal que así lo requiera, para el caso de los detectores deben contar con calibración vigente, y VI. Manejar los fluidos del Yacimiento producidos en las Pruebas de Producción conforme a la normatividad aplicable	La comunicación será clara y precisa, solo intervendrá el personal involucrado.
	Artículo 143. Los Regulados deberán mantener disponible en sitio, la información de Pruebas de Producción indicada en este artículo, para cuando sea requerida por la Agencia.	El regulado llevará a cabo las pruebas de producción del pozo Treviño 1-EVA y mantendrá la información disponible para cuando lo requiera la agencia.
X. DEL TAPONAMIENTO DE POZOS	Artículo 144. Previo al inicio de Taponamiento temporal o definitivo de Pozos, los Regulados deberán mantener disponible en sitio para cuando sea requerida por la Agencia, la siguiente información: I. Programa de Taponamiento por cada Pozo, que deberá incluir como mínimo, lo siguiente: II. Motivo por el cual será taponando el Pozo de forma temporal o definitiva	El regulado en caso de realizar taponamiento temporal o definitivo del pozo informara a la Agencia.
	Artículo 150. Para el diseño del Taponamiento del Pozo, los Regulados deberán utilizar siempre dos Barreras probadas independientes, pudiendo utilizar una Barrera de tipo mecánico a través de la trayectoria de flujo, independientemente de si el Pozo va a ser taponado de manera temporal o definitiva.	No se contempla el abandono del pozo a corto plazo. Se realizará hasta agotar la vida útil del proyecto y en su momento se apegará a lo establecido en la presente regulación o la que se encuentre vigente al momento de realizar la actividad.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
	Artículo 151. Los Regulados deberán contar con procedimientos y medidas de mitigación para minimizar los Impactos ambientales para el Taponamiento de Pozos.	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., realizará el taponamiento definitivo del Pozo cuando se encuentre en alguno de los tres supuestos señalados en el artículo 153, cumpliendo con las medidas y condicionantes establecidas en la autorización en materia de Impacto Ambiental. Además, se elaborará un reporte de la conclusión del taponamiento el cual será entregado de manera oficial a la ASEA.
	Artículo 152. Para el Taponamiento de Pozos, los Regulados deberán cumplir, como mínimo, con lo siguiente: I. Aislar las formaciones productoras de Hidrocarburos; II. Evitar la migración de fluidos de formación dentro del Pozo; III. Verificar la profundidad del tapón de cemento, y IV. Verificar la hermeticidad del intervalo taponado mediante pruebas de presión	
	Artículo 153. Los Regulados deberán realizar el Taponamiento definitivo de los Pozos que se encuentren en los siguientes supuestos: I. Pozos con Taponamiento temporal por un periodo igual a tres años y que no cuenten con un programa de monitoreo; II. Pozos que concluyeron su vida productiva y que no serán convertidos en Pozos de Disposición, y III. Pozos que ya no formarán parte de un plan de desarrollo.	
	Artículo 154. Los Regulados deberán realizar el Taponamiento de Pozos atendiendo las medidas y condicionantes establecidas en la autorización en materia de Impacto ambiental.	
	Artículo 154 BIS. Los Regulados deberán elaborar un reporte detallado de la conclusión del Taponamiento por cada Pozo, el cual deberán tener disponible para cuando sea requerido por la Agencia.	
	Artículo 157 BIS. Los Regulados deberán realizar las etapas de Cierre, Desmantelamiento y Abandono de instalaciones con base en un programa que considere cada una de dichas etapas, el programa deberá contener todos los elementos necesarios para garantizar la Seguridad Industrial, la Seguridad Operativa y la protección del Medio Ambiente, asimismo deberán cumplir con la regulación que para tal efecto emita la Agencia	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., realizará cuando aplique el programa de cierre, desmantelamiento y abandono del Pozo, cumpliendo con los elementos necesarios para garantizar la Seguridad Industrial, la Seguridad Operativa y la protección del Medio Ambiente.
XII.	Artículo 169. Los Regulados deberán presentar en forma física o electrónica el Aviso de Inicio, de conformidad con el formato FF-	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., presentará en su momento el aviso de inicio de actividades tales como las enlistadas en el artículo correspondiente.

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
DEL PROCESO DE GESTIÓN	ASEA-038 y conforme a los presentes Lineamientos, para las siguientes actividades y operaciones: I. Reconocimiento y Exploración Superficial; II. Construcción del Pozo III. Producción del Pozo IV. Reparación Mayor V. Instalación de Plataforma Fija, y VI. Instalación de las Líneas de Descarga	
XIII. DE VERIFICACIÓN, AUDITORÍA, INSPECCIÓN, REPORTE E INVESTIGACIÓN	Artículo 171. Todas las Instalaciones usadas para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos deberán contar con la certificación, según sea el caso, de los planes aplicados durante el diseño, la fabricación y la construcción de nuevas Instalaciones y/o, la realización de modificaciones o reparaciones significativas sobre las Instalaciones existentes.	Las instalaciones a cargo de Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., contarán con las certificaciones de los sistemas que así lo requieran.
	Artículo 172. Los Regulados deberán incluir dentro de sus mecanismos para ejecutar verificaciones y pruebas de Instalaciones, los elementos siguientes: I. Mecanismos de verificación de las Instalaciones y sistemas de control de Pozo, para comprobar las condiciones de operación conforme a su diseño; II. Pruebas periódicas para procurar la Integridad Mecánica de las Instalaciones; III. Mecanismo para comunicar al personal encargado de la operación de los equipos, los resultados de las inspecciones y pruebas, y IV. Mecanismo para, de resultar desfavorable alguna prueba, interrumpir las actividades asociadas para investigar las causas y resolver el problema antes de continuar con las actividades e implementar recomendaciones para evitar su repetición.	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., para la terminación del pozo se asegurará que los sistemas o barreras de control de pozo estén en óptimas condiciones, garantizando la integridad del pozo y la seguridad del personal que intervenga en las actividades.
	Artículo 173. Los Regulados deben investigar y reportar los Accidentes e Incidentes que ocurran durante la realización de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos en términos de las	Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V., notificará a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) en caso de un incidente o accidente conforme a lo establecido en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la

Aplicabilidad con la citada DACG		Vinculación del Regulado
Capítulo	Artículo	Justificación y vinculación
	disposiciones administrativas de carácter general que para tal efecto emita la Agencia.	ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
XIV. DE SUPERVISIÓN	LA Artículo 175. Los Regulados están obligados a permitir el acceso a los inspectores y verificadores de la Agencia y facilitar los medios para la realización de las actividades de Supervisión del cumplimiento de los presentes Lineamientos, en las mismas condiciones en las que el personal labora habitualmente en el sitio, las cuales se realizarán dentro de toda el Área de Asignación o Área Contractual y en donde se localicen las Instalaciones y centros de trabajo para la operación y administración, y proveer a los inspectores y verificadores de la Agencia los servicios de comunicación necesarios para desarrollar sus funciones	El regulado permitirá el acceso para las visitas de supervisión que la Agencia considere necesarias durante y posterior a la realización de las actividades incluidas dentro del Proyecto, lo anterior para dar cumplimiento a los presentes lineamientos.
	Artículo 176. Los Regulados deberán conservar y tener disponible para su Supervisión por parte de la Agencia, la evidencia e información documental del cumplimiento de los presentes Lineamientos, durante la vigencia del Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos o Asignación del que se desprendan sus actividades, incluyendo sus prórrogas o periodos adicionales, y durante los cinco años posteriores siguientes a la terminación definitiva del Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos o Asignación.	El regulado conservará la documentación que se genere derivado del proyecto de terminación del pozo Treviño 1-EVA (en forma electrónica o impresa) disponible para consulta si así lo demandara la Agencia.

III ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES

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

El proyecto a desarrollar corresponde a actividades del Sector Hidrocarburos y por la descripción, características y ubicación de las obras y actividades que lo integran, éste es de competencia Federal en materia de evaluación de impacto ambiental, consiste en el aprovechamiento del yacimiento del Campo Treviño para la extracción de hidrocarburos crudos en estado gaseoso (gas natural), dentro del Área Contractual BG-02 Campo Treviño, asignada al Regulado el 8 de diciembre de 2017, con el contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos en Yacimientos Convencionales Terrestres bajo la modalidad de Licencia No. CNH-R02-L03-BG-02/2017, este campo es considerado un campo maduro, ubicado en el municipio de Río Bravo, en el estado de Tamaulipas.

Las principales carreteras que comunican al área son la carretera Federal No. 2 así como la carretera Estatal No. 47. Para mayor referencia la ubicación del proyecto está detallada en la Figura III-1. Las coordenadas de ubicación del Área Contractual BG-02 se pueden consultar en la Tabla III-1.

Tabla III-1.- Coordenadas del área contractual BG-02.

NAD 27 WGS-84								
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	Coordenadas del Área Contractual (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.							
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

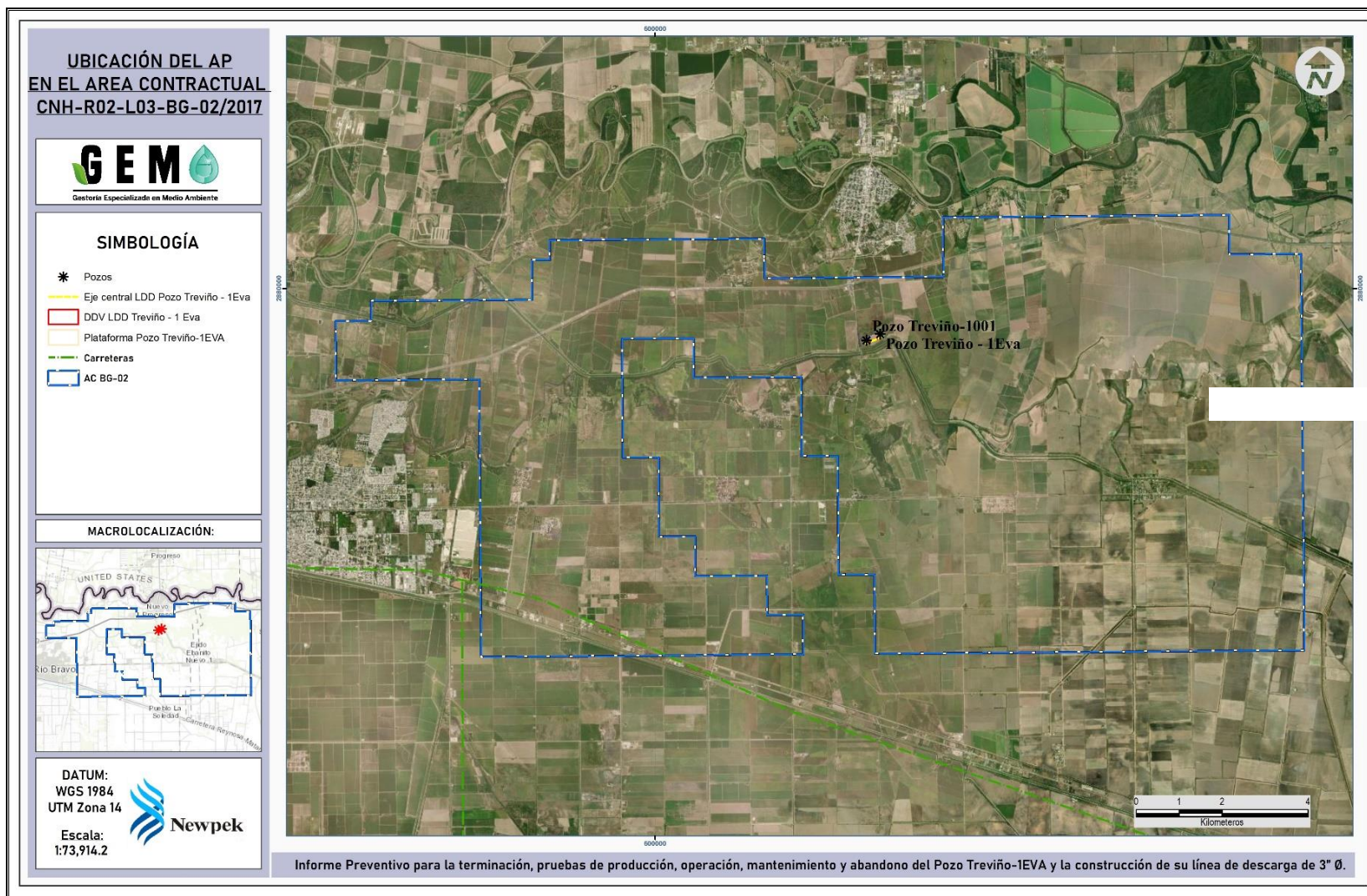


Figura III-1.- Ubicación dentro del Área Contractual CNH-R02-L03-BG-02/2017.

El proyecto se considera de alta importancia debido a la demanda actual del gas natural, utilizado en diversos sectores y consiste en la continuación de la solicitud de autorización de las actividades autorizadas para la perforación del pozo Treviño-1EVA, mediante el oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1249/2021 de fecha 09 de septiembre de 2021, las actividades y la obra nueva que complementan las ya autorizadas son las siguientes:

- 1.- Terminación del pozo Treviño 1-EVA
- 2.- Pruebas de producción del pozo Treviño-1EVA
- 3.- Etapas de operación, mantenimiento y abandono del Pozo Treviño-1EVA y
- 4.- Construcción de una línea de descarga de 3" Ø del pozo Treviño-1EVA.

III.1.1 Ubicación de las obras proyectadas

El pozo Treviño 1-EVA se ubica a 68 metros al sureste del pozo Treviño-125, 230 metros al este del pozo Treviño-413, 361 metros al este-suroeste del pozo Treviño-1001EXP, 338 metros al Noroeste del pozo Treviño-115, 368 metros al noreste del pozo Treviño-114, 371 metros al suroeste del pozo Treviño-116, 574 metros al sureste del pozo Treviño-306, 642 metros al noroeste del pozo Treviño-300, y a 793 metros al sur del pozo Tundra-1 (Figura III-2). Este pozo se planeó en la misma zona que el Campo Treviño sólo que a mayor profundidad.

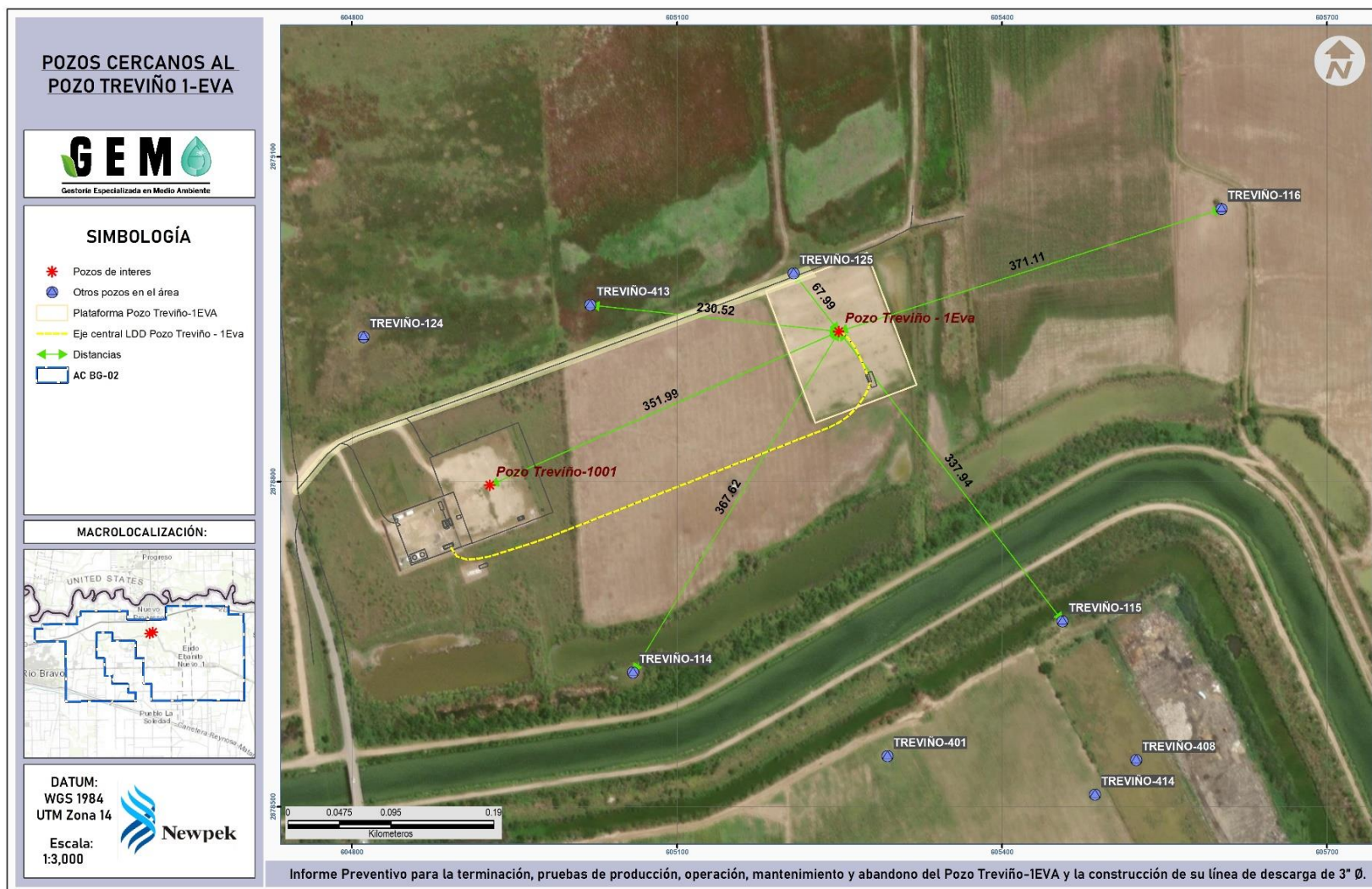


Figura III-2.- Pozos cercanos al proyecto.

Como se mencionó, el pozo Treviño-1EVA se encuentra autorizado para su perforación, la terminación del pozo, las pruebas de producción y la operación, mantenimiento y abandono se realizarán dentro de la plataforma existente (Fotografías III-1, III-2 y Figura III-3), las coordenadas de la localización del pozo se presentan en la Tabla III-2 y las coordenadas de la plataforma existente se muestran en la tabla III-3.

Tabla III-2.- Coordenadas del pozo Treviño-1EVA.

Coordenadas UTM (WGS84)		
Localización	X	Y
Pozo Treviño 1-EVA	Coordenadas de ubicación (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.	

Tabla III-3.- Vértices de la plataforma existente del pozo Treviño-1EVA.

PROYECTO LEVA:		
Vértice	Coordenadas UTM (WGS84)	
	Y	X
1		Coordenadas de ubicación (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.
2		
3		
4		
1		
Superficie m²: 13,000		



Fotografía III-1.- Acceso a la plataforma existente, en la que se perforara el pozo Treviño-1EVA.



Fotografía III-2.- Plataforma existente en la que se perforara el pozo Treviño-1EVA.



Figura III-3.- Camino de acceso y plataforma existente del pozo Treviño 1EVA.

Para la obra nueva, la línea de descarga del pozo Treviño-1EVA, las coordenadas se presentan en la tabla III-4 y III-5, se puede observar el trazo en las Figuras III.1-4 y III.1-5. En las Fotografías III-3 a la III-8 se presentan imágenes actuales del trazo.

Tabla III-4.- Coordenadas de la parte 1 de línea de descarga del pozo Treviño-1EVA. (Pozo a brida de calentador).

Coordenadas UTM (WGS84)					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	Coordenadas de ubicación (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.				
2					
3					

Tabla III-5.- Coordenadas de la parte 2 de la línea de descarga del pozo Treviño-1EVA. (Brida de calentador – Área de separación BG-02).

Coordenadas UTM (WGS84)					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
7	Coordenadas de ubicación (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.				
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
Superficie m2: 4962.362473					

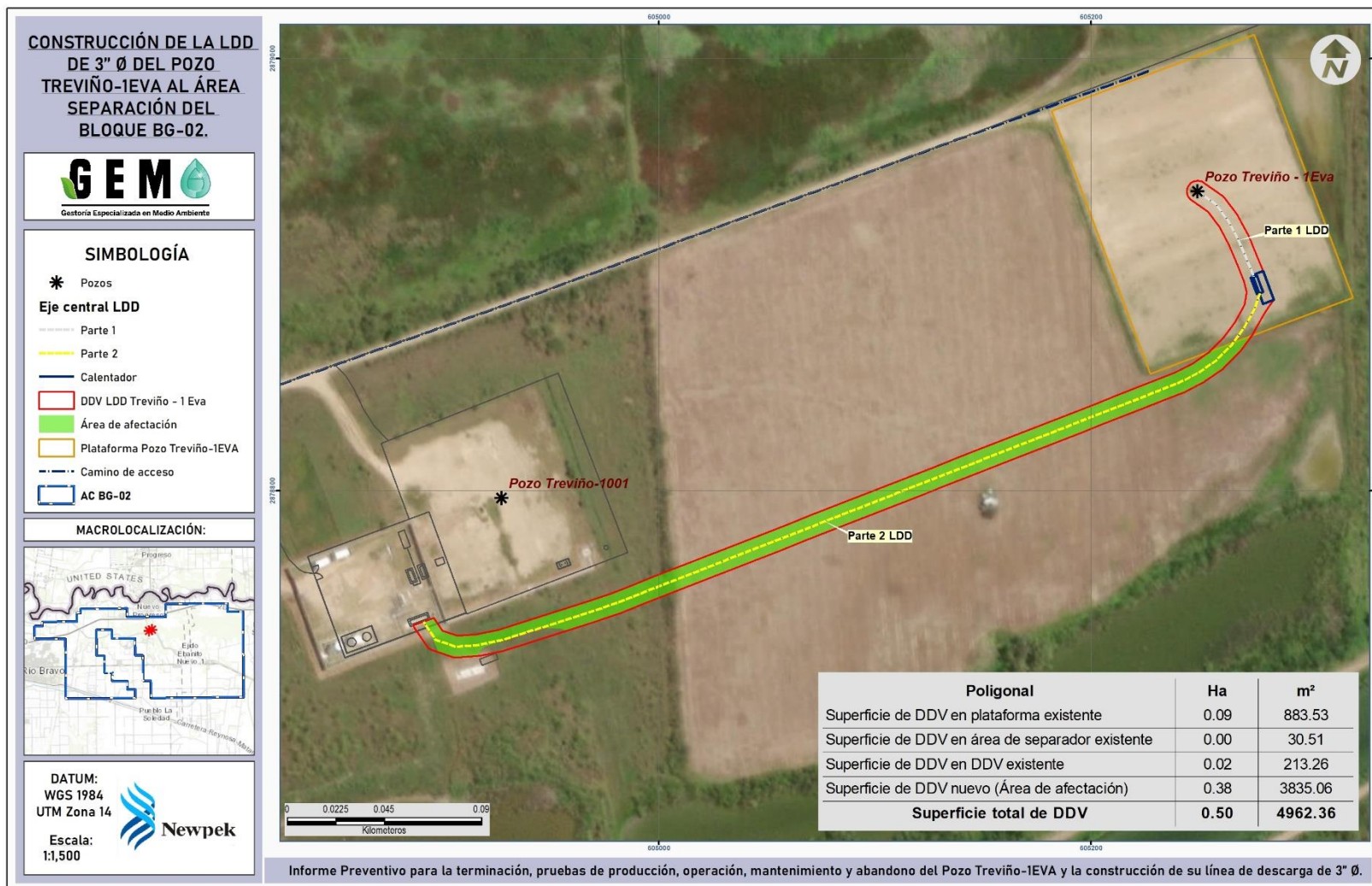


Figura III-4.- Trazo del proyecto Línea de descarga de 3" Ø del pozo Treviño 1EVA.

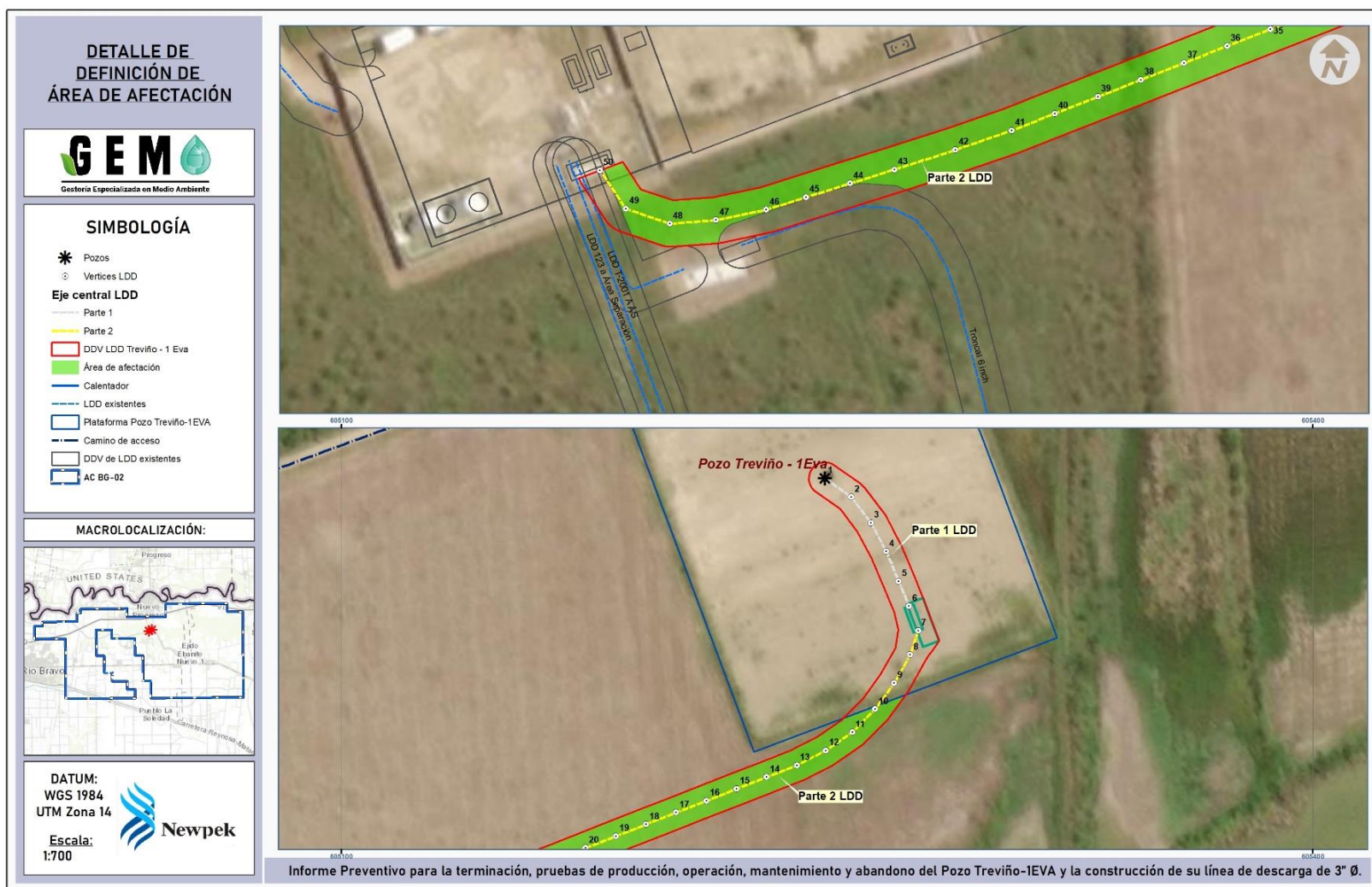


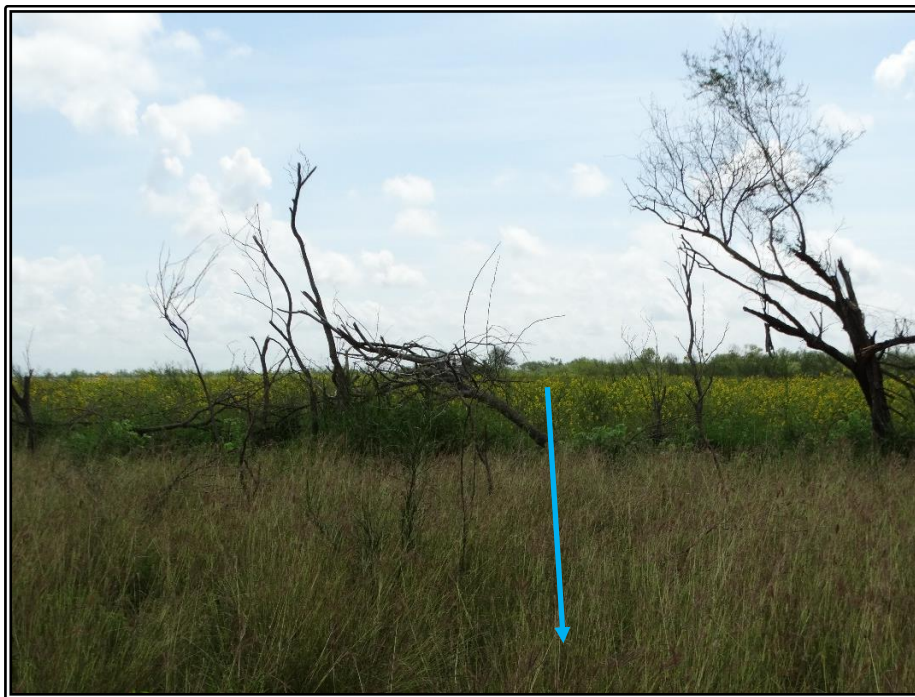
Figura III-5.- Trazo del proyecto Línea de descarga de 3" Ø del pozo Treviño 1EVA con detalle de la definición de la área de afectación.



Fotografía III-3.- Salida del trazo al sureste de la plataforma existente y gira al suroeste por un DDV de 10 metros.



Fotografía III-4.- El trazo continúa en línea recta por una zona de cultivo de sorgo temporalmente fuera de uso, con vegetación herbácea.



Fotografía III-5.- Continúa por un predio agrícola con herbáceas de *Helianthus annuus* y se cruza un cerco que delimita dos parcelas.



Fotografía III-6.- El trazo continúa por un terreno uniforme plano, cubierto por maleza.



Fotografía III-7.- Continúa pasando al sur del pozo Treviño-1001 y se incorpora a un DDV existente previo a la llegada de su destino.



Fotografía III-8.- Llegada a su destino área de separación Treviño BG-02. La longitud total de la LDD es de 400m.

III.1-2 Superficie total del proyecto

Las actividades de Terminación, pruebas de producción, operación, operación, mantenimiento y abandono del Pozo Treviño-1EVA, se realizarán dentro de la plataforma existente del pozo Treviño-1EVA, cuenta con una superficie de 13000 m², autorizado para su perforación mediante el oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1249/2021, por lo que no se contempla superficie nueva para esta parte del proyecto.

La superficie que se requiere para la construcción de la línea de descarga de 3" Ø del pozo Treviño-1EVA al área de separación consta de un derecho de vía de 10 metros de ancho y una longitud de 482.97 m desde la base del pozo hasta la llegada al are de separación Treviño BG-02, dando una superficie total de 4962.36247 m² (Figura III-6).

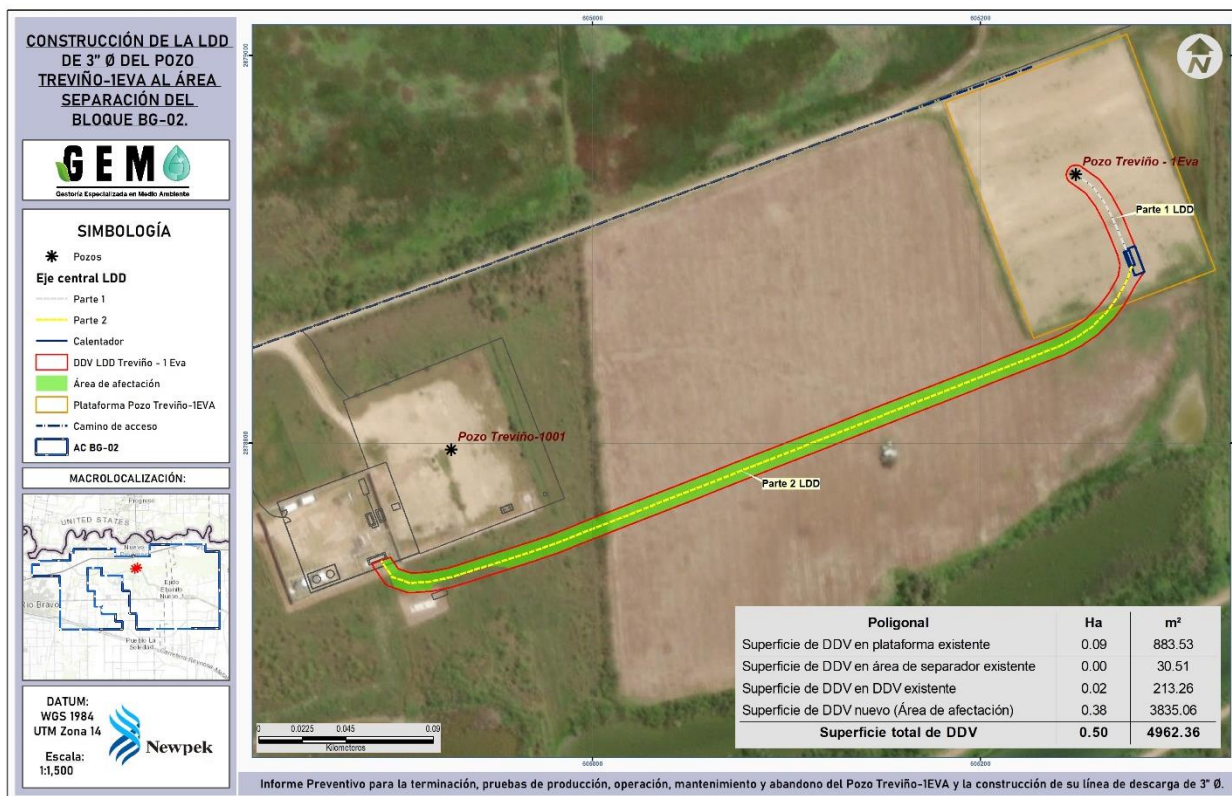


Figura III-6.- Área total del proyecto.

III.1.3 Descripción de las actividades a desarrollar

III.1.3.1 Terminación del Pozo Treviño 1-EVA

Es el proceso operativo que se inicia después de cementada y probada la hermeticidad de la última tubería de revestimiento o posterior a la toma del último registro en agujero descubierto cuando no se adema el pozo. La terminación de un pozo petrolero comprende los trabajos para acondicionar el pozo y definir el contenido de fluidos en uno o varios intervalos seleccionados en una o en diferentes formaciones y colocar el aparato adecuado para la conducción de los fluidos a la superficie, esta actividad realizándose en forma segura y eficiente.

El tipo de terminación que se contempla es sencillo con aparejo de producción de 2 7/8", equipado con empacador y accesorios para TR de 5 1/2", 17 lb/pie, camisa de circulación de 2 7/8". El mecanismo de explotación está diseñado de acuerdo con las presiones esperadas y al análisis de productividad, por lo que se espera que el pozo quede preparado para flujo natural en su primera etapa. En la figura III-7 se presenta el diagrama del estado mecánico de la terminación o prueba de pozo. Y en la Tabla III-6 se presenta algunas de las buenas prácticas a realizar durante la terminación del pozo.

Procedimiento general de la terminación

- ❖ Efectuar lavado de pozo de acuerdo con cedula de bombeo
- ❖ Recuperar sarta de limpieza a superficie
- ❖ Armar y bajar pistolas con LA
- ❖ Tomar registro de ajuste y efectuar correlación para disparos
- ❖ Disparar y recuperar pistolas detonadas
- ❖ Observar pozo, realizar fracturamiento, fluir y/o inducir si es requerido
- ❖ Bajar Empacador
- ❖ Instalar colgador
- ❖ Retirar preventores e instalar y probar medio árbol de producción.
- ❖ Desplazar fluidos de TP y EA por agua limpia
- ❖ Observar pozo, evaluar y entregar a producción

Tabla III-6.- Aplicación de buenas prácticas en la etapa de terminación.

Descripción de la lección o buena practica	Intervención	Beneficio operativo
Utilizar un fluido limpio y libre de sólidos durante el llenado de la sarta para la corrida de disparos con pistolas TCP	Terminación	Ayuda a mitigar el riesgo de precipitación de sólidos en la cabeza de disparo
Efectuar viaje de calibración hasta máximo la base de los disparos previo a la inducción, con pozo alineado a separador gas-lodo	Terminación	Ayuda a mitigar el riesgo de atrapamiento de TF durante la inducción
Contar con suficiente fluido para controlar (y densificar) el pozo en caso de que este fluya después del disparo.	Terminación	Ayuda a mitigar el riesgo de descontrol y minimiza los tiempos de fluida/observación del pozo
Realizar previamente las pruebas de compatibilidad de fluidos de la Fm con los fluidos de estimulación y/o fracturamiento a utilizar en la operación de terminación	Terminación	Ayuda a garantizar el éxito de la estimulación y de la productividad del pozo

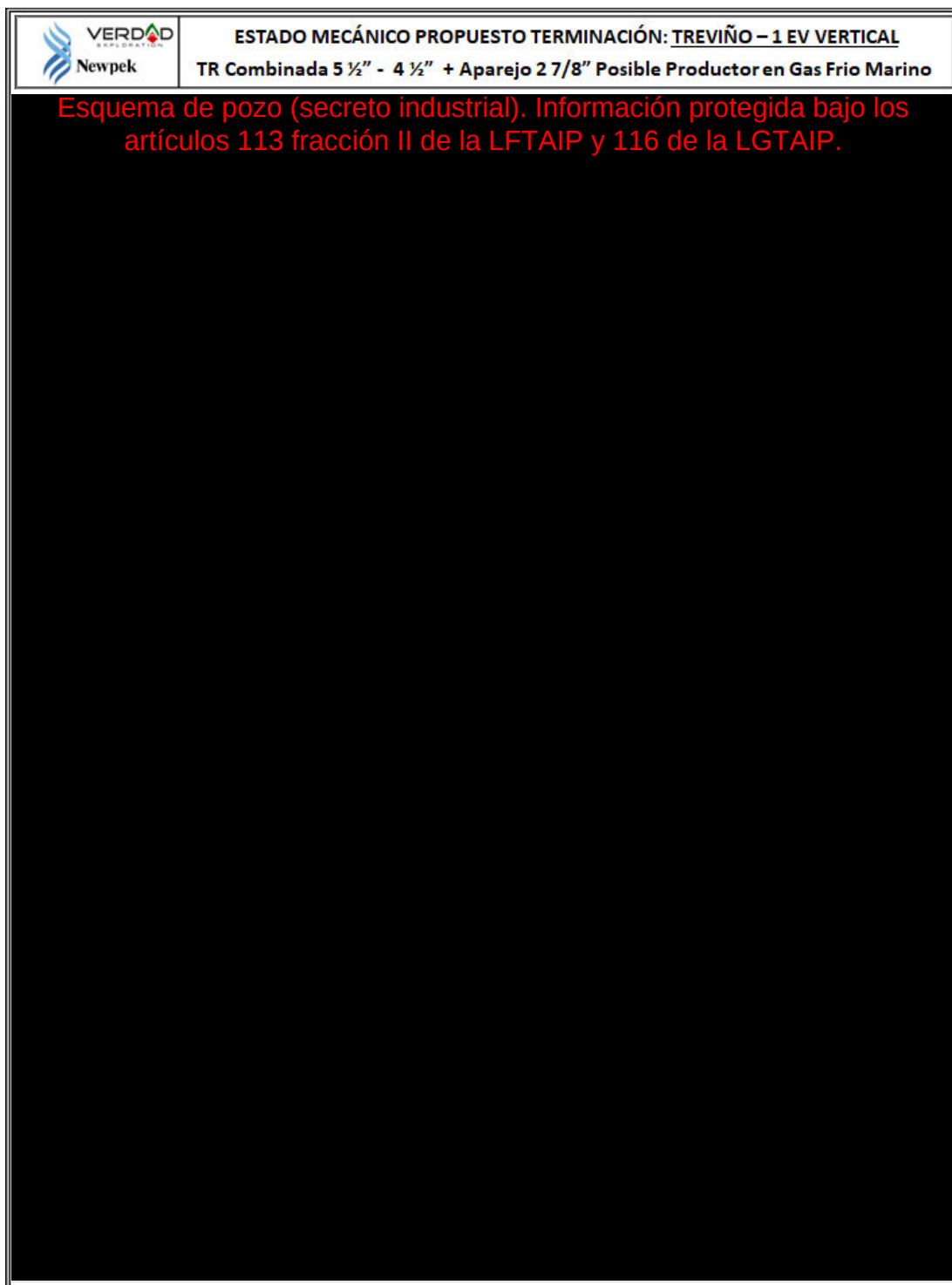


Figura III-7.- Estado mecánico programado.

III.1.3.2 Programa de pruebas de producción del Pozo Treviño 1-EVA

Se tiene contemplado, una vez finalizada la terminación, recuperar los fluidos residuales del fondo del pozo y fluir el pozo hasta obtener fluidos limpios (gas y condensado). De requerirse se hará uso de la inducción con TF y nitrógeno.

Instalación y prueba de equipo de pruebas.

- ✓ Con personal de la compañía de pruebas de producción y equipos auxiliares en sitio realizar junta de seguridad.
- ✓ Presentar AST y permiso de trabajo debidamente llenado y firmado por el supervisor del sitio. Verificar programa de trabajo, procedimientos y certificaciones de los equipos.
- ✓ Llenar y verificar lista de verificación.
- ✓ Deberá leer la secuencia operativa a realizar, además de resaltar los puntos de seguridad para esta actividad, tales como:
 - ✓ Acordonar el área
 - ✓ No pasar por encima de líneas de trabajo (tubería de alta).
 - ✓ Instalar Well TST (separador), recolector múltiple, estranguladores, válvula de seguridad, quemador ecológico, presa metálica, tubería, codos y accesorios de alta, verificar las presiones en TP y TR (registrar presión).
 - ✓ Cerrar pozo para instalar equipos.
 - ✓ Alinear Well TST.
 - ✓ Instalar válvula de seguridad.
 - ✓ Instalar recolector múltiple y estranguladores.
 - ✓ Instalar tubería al Well TST y al quemador.
 - ✓ Instalar tubería a presa metálica y quemador ecológico.
 - ✓ Probar equipo Well TST (Tubería, conexiones, válvula de seguridad, recolector múltiple y estranguladores con 500 / 5000 psi. Durante 5 /10 min.
 - ✓ Desfogar la presión a presa metálica.

Limpieza, Medición y Duración de la Prueba

- ✓ Abrir pozo por estrangulador ajustable 1/2" hasta que el pozo se limpie, una vez el pozo se limpió reducir el estrangulador a 1/4" hasta alcanzar flujo continuo, sino alcanza flujo continuo cambiar a 3/8" y si no hasta 1/2".
- ✓ Fluir continuo por 12 hrs. o al recuperar 3 veces la capacidad de la TP, cerrar pozo.
- ✓ Tomar muestras de presión en cabeza en TP, TR y flujo o volúmenes de aceite y agua cada 15 min.
- ✓ Instalar y probar equipos de ULA.
- ✓ Con personal de la compañía de línea de acero y equipos auxiliares en sitio realizar junta de seguridad.
- ✓ Presentar AST y Permiso de trabajo debidamente llenado y firmado por el supervisor del sitio.
- ✓ Verificar programa de trabajo, procedimientos y certificaciones de los equipos.
- ✓ Llenar y verificar lista de verificación.
- ✓ Deberá leer la secuencia operativa a realizar, además de resaltar los puntos de seguridad para esta actividad, tales como:
 - ✓ Acordonar el área
 - ✓ No pasar por debajo de cargas suspendidas ni de las líneas en tensión
 - ✓ Cerrar pozo para instalar equipos.
 - ✓ Alinear unidad de línea de acero.
 - ✓ Instalar poleas inferior y superior.
 - ✓ Instalar brida adaptadora con el sello metálico adecuado.
 - ✓ Instalar preventor arriba del cabezal del pozo.
 - ✓ Conectar lubricadores, verificando el estado de los sellos.
 - ✓ Asegurar la línea de retorno de grasa con cadena.
 - ✓ Instalar manómetro en el preventor para monitorear la presión.
 - ✓ Asegurarse que la herramienta está en el sujetador de herramienta.
 - ✓ Probar equipo de presión con 300 / 4000 psi., durante 5 /10 min.
 - ✓ Desfogar la presión de los lubricadores
 - ✓ Instalar brida adaptadora con el sello metálico adecuado y a válvula lateral del cabezal.

- ✓ Instalar manómetro para monitorear la presión.
- ✓ Probar equipo de presión con 300 / 4000 psi. Durante 5 /10 min.
- ✓ Desfogar la presión, desconectar Lubricador.
- ✓ Desconectar tijera mecánica.
- ✓ Conectar sonda de registro PyT.
- ✓ Toma de registro PyT
- ✓ Bajar sensor PyT en el pozo y posicionarlos 10 m por encima de perforaciones.
- ✓ Con sensor en fondo, comenzar prueba con estrangulador (Newpek lo indicará) para alcanzar flujo continuo y fluir con primer estrangulador por 5 hrs. Puede ser 1/4".
- ✓ Comenzar a fluir con (Newpek lo indicará) por 5 hrs. y observar comportamiento.
- ✓ Con sensores en fondo, cerrar pozo y verificar que no existan fugas.
- ✓ Desconectar equipos de prueba. Comienza el Build-up test (prueba de restauración 24 hr).
- ✓ Recuperar sacar sensor de PyT haciendo paradas ascendentes cada 200 metros por 10 min para medición de gradiente dinámico.

Desmantelamiento TST y ULA

- ✓ Desfogar presión en lubricadores y líneas a presa metálica.
- ✓ Desconectar lubricadores, Well TST (separador), recolector múltiple, estranguladores, válvula de seguridad, quemador ecológico, presa metálica, tubería, codos y accesorios de alta.
- ✓ Desmantelar equipo de TST y ULA.

Pruebas de producción (Figura III-8):

- Fluir pozo por TP y estrangulador de 1/2, reportar presión, flujo y volúmenes en superficie cada 15 min, (agua, aceite, gas).
- Instalar unidad y equipo de ULA en boca de pozo.
- Probar equipo de presión con 500/5000 PSI, durante 5/10 minutos, desfogar la presión de lubricadores.

- Conectar sonda de registro PyT.
- Bajar tomando registro continuo hasta 3034m (20m arriba del intervalo).
- Conectar equipo de prueba a TP y cerrar pozo por 6 horas para estabilización de presión.
- Abrir pozo
- 1er periodo de flujo: Con sensor en fondo, cambiar de estrangulador 8/64" y fluir por 8 hr, reportar flujo de gas, aceite y agua, presión de flujo en superficie, presión de TR y presión en la TP. Hacer anotaciones en periodo de cada 15 minutos.
- 2do periodo de flujo: Con sensor en fondo, cambiar de estrangulador 10/64" y fluir durante 8 hr, reportar flujo de gas, aceite y agua, presión de flujo en superficie, presión de TR y TP. Hacer anotaciones en periodo de cada 15 minutos.
- 3er periodo de flujo: Con sensor en fondo, cambiar de estrangulador 14/64" y fluir durante 8 hr, reportar flujo de gas, aceite y agua, presión de flujo en superficie, presión de TR y TP. Hacer anotaciones en periodo de cada 15 minutos.
- 4to periodo de flujo: Con sensor en fondo, cambiar de estrangulador 16/64" y fluir durante 8 hr, reportar flujo de gas, aceite y agua, presión de flujo en superficie, presión de TR y TP. Hacer anotaciones en periodo de cada 15 minutos.
- Con sensores en fondo, cerrar pozo y verificar que no existan fugas. Desconectar equipos de prueba. Comienza el Build up o prueba de restauración por 72 hr o cuando la presión haya estabilizado.
- Recuperar sensor de PyT haciendo paradas ascendentes cada 200 metros por 10 min para medición de gradiente dinámico.
- Desfogar presión en lubricadores y líneas a presa metálica.
- Desconectar lubricadores, Well TST (separador), choke manifold, válvula de seguridad, quemador ecológico, presa metálica, tubería, codos y accesorios de alta.
- Desmantelar ULA y TST.

El producto resultante se fluirá a una presa metálica, en donde será almacenado para su medición, la cual será únicamente de carácter temporal y se tiene planeado utilizar cumpliendo con las siguientes características:

Tendrán cubierta superior de láminas de acero para evitar saturación de líquidos por lluvias y otros contaminantes, comprobando el cerrado hermético de los mismos, Tener recubrimiento anticorrosivo, deben permanecer cerradas para prevenir derrames durante su manejo y su diseño debe de ser de tal manera que pueda soportar caídas o golpes sin que presenten daños en su estructura, deben contar con escaleras y pasamanos de seguridad, tener bases para carga por medio de montacargas, contar con resistencia y estabilidad adecuadas para que no se generen riesgos indebidos.

Para determinar el buen estado de las soldaduras, de los puntos de esfuerzo y la hermeticidad de los contenedores, antes de iniciar su utilización para la recolección y transporte de recortes, deben realizarse por lo menos cada año pruebas no destructivas.

Equipos y herramientas

- Well TST (separador)
- Recolector múltiple (manifold)
- Válvula de seguridad
- Quemador ecológico
- Presa metálica
- Tubería, conexiones y accesorios de alta y baja
- Caja de estranguladores
- Equipo de laboratorio

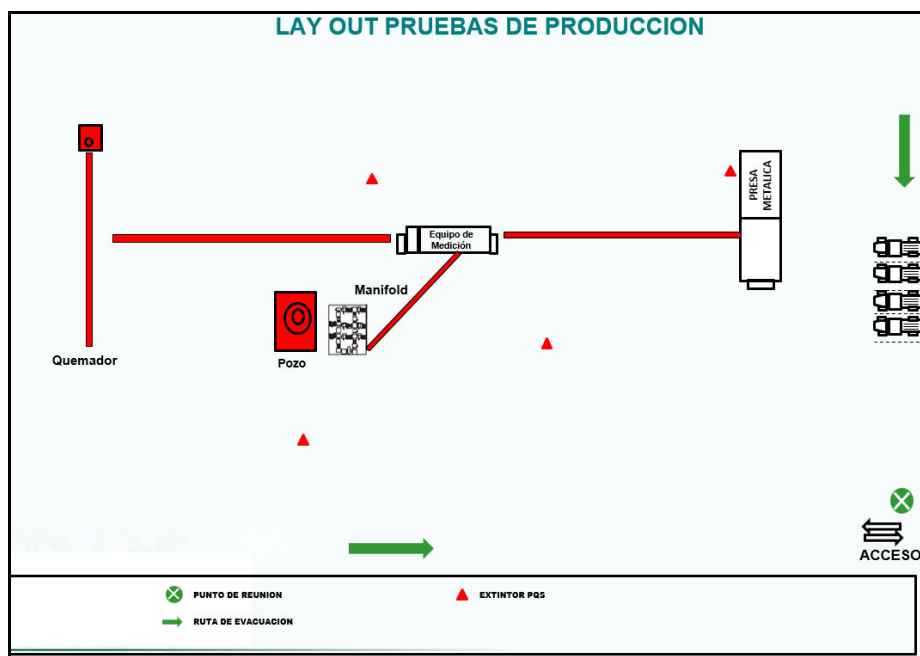


Figura III-8.- LAY OUT Pruebas de producción.

Pronósticos de producción

La estimación del perfil de producción esperado para los objetivos del pozo se basó en un análisis nodal de producción utilizando los parámetros petrofísicos de los yacimientos objetivos principales (**FM-10A, FM-10B, FM-19 y FL-01**), las características del fluido de yacimientos análogos de la formación Frio Marino profundo (**FL-15 y FL16**) y la configuración mecánica propuesta del pozo para la terminación. En las siguientes tablas se muestra el gasto inicial de gas, condensado y agua para el pozo Treviño-1EVA para los diferentes objetivos.

Tabla III-7.- Gasto inicial de gas, condensado y agua para el Pozo Treviño-1EVA para la arena FM-10A.

Reserva	Estrangulador (1/64)	Qgi(MMpcd)	QI (bpd)	EUR (MMMpc)
P10	Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.			
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				

Tabla III-8.- Gasto inicial de gas, condensado y agua para el Pozo Treviño-1EVA para la arena FM-10B.

Reserva	Estrangulador (1/64)	Qgi(MMpcd)	QI (bpd)	EUR (MMMpc)
P10	Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.			
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				

Tabla III-9.- Gasto inicial de gas, condensado y agua para el Pozo Treviño-1EVA para la arena FM-19.

Reserva	Estrangulador (1/64)	Qgi(MMpcd)	QI (bpd)	EUR (MMMpc)
P10	Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.			
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				

Tabla III-10.- Gasto inicial de gas, condensado y agua para el Pozo Treviño-1EVA para la arena FL-01.

Reserva	Estrangulador (1/64)	Qgi(MMpcd)	QI (bpd)	EUR (MMMpc)
P10	Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.			
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				

Tabla III-11.- Gasto inicial de gas, condensado y agua para el Pozo Treviño-1EVA para la arena FL-15.

Reserva	Estrangulador (1/64)	Qgi(MMpcd)	Ql (bpd)	EUR (MMMpc)
P10	Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.			
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				

Tabla III-12.- Gasto inicial de gas, condensado y agua para el Pozo Treviño-1EVA para la arena FL-16

Reserva	Estrangulador (1/64)	Qgi(MMpcd)	Ql (bpd)	EUR (MMMpc)
P10	Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.			
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				
Reserva				
P10				
P50				
P90				

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del perfil de producción esperado para la Localización propuesta Pozo Treviño-1EVA.

Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

Figura III-9.- Perfil esperado de producción diaria P90 resultante de gas. Arena FM-10A con estrangulador 12/64".

Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

Figura III-10.- Perfil esperado de producción diaria P50 resultante de gas. Arena FM-10A con estrangulador

Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

Figura III-11.- Perfil esperado de producción diaria P10 resultante de gas. Arena FM-10A con estrangulador 12/64".

Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

Figura III-12.- Perfil esperado de producción diaria P90 resultante de gas. Arena FM-10B con estrangulador 12/64".

Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

Figura III-13.- Perfil esperado de producción diaria P50 resultante de gas. Arena FM-10B con estrangulador 12/64

Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

Figura III-14.- Perfil esperado de producción diaria P10 resultante de gas. Arena FM-10B con estrangulador

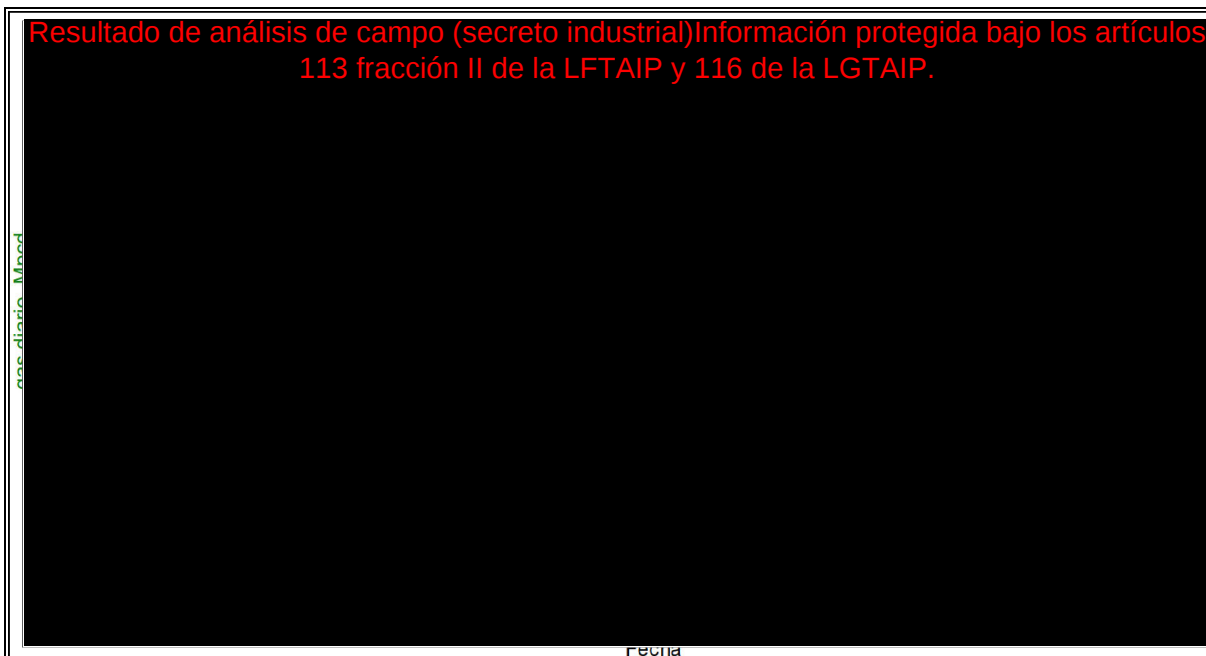


Figura III-15.- Perfil esperado de producción diaria P90 resultante de gas. Arena FM-19 con estrangulador 14/64".

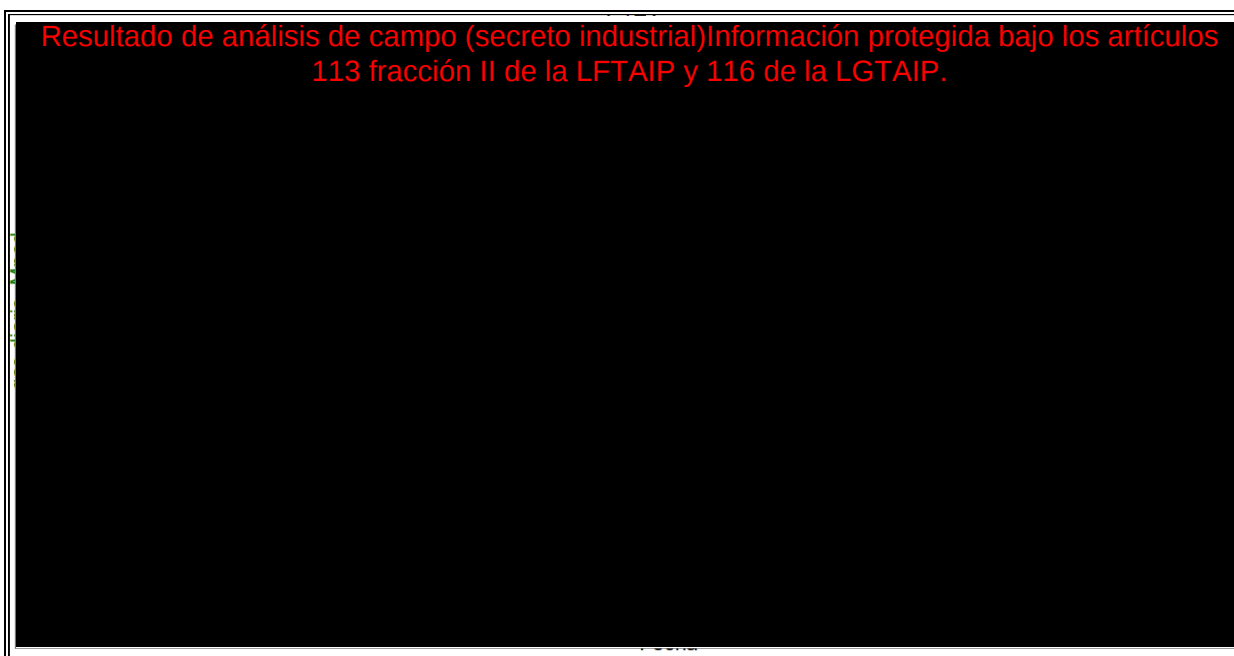


Figura III-16.- Perfil esperado de producción diaria P50 resultante de gas. Arena FM-19 con estrangulador

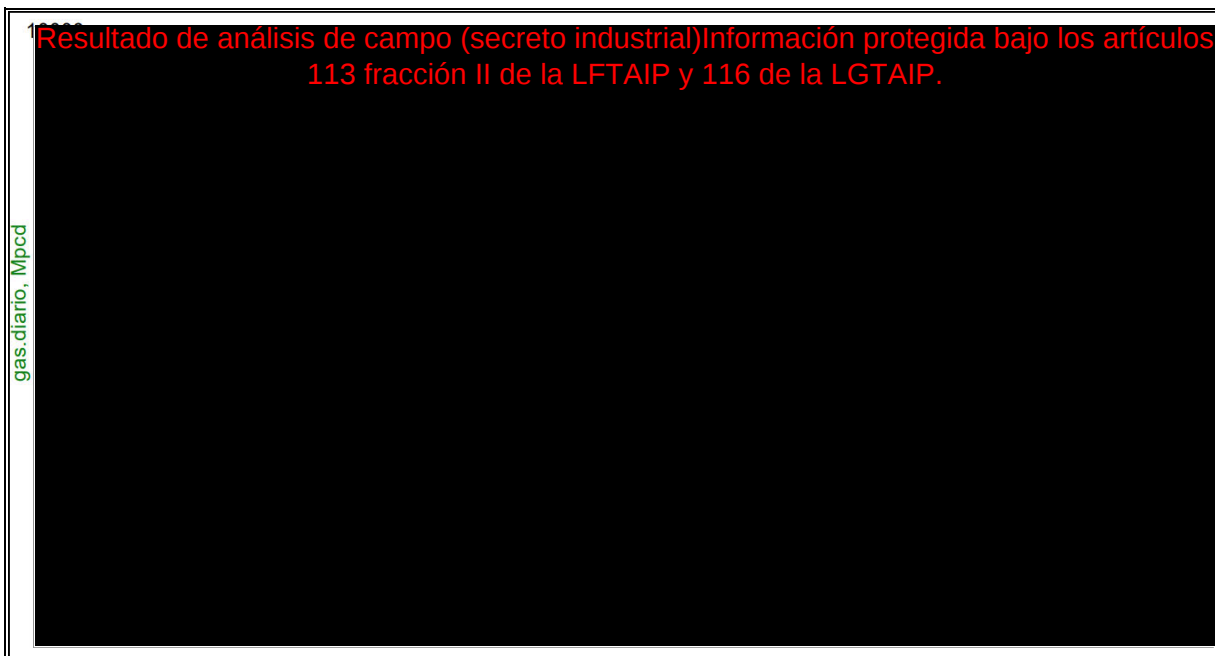


Figura III-17.- Perfil esperado de producción diaria P10 resultante de gas. Arena FM-19 con estrangulador 14/64".

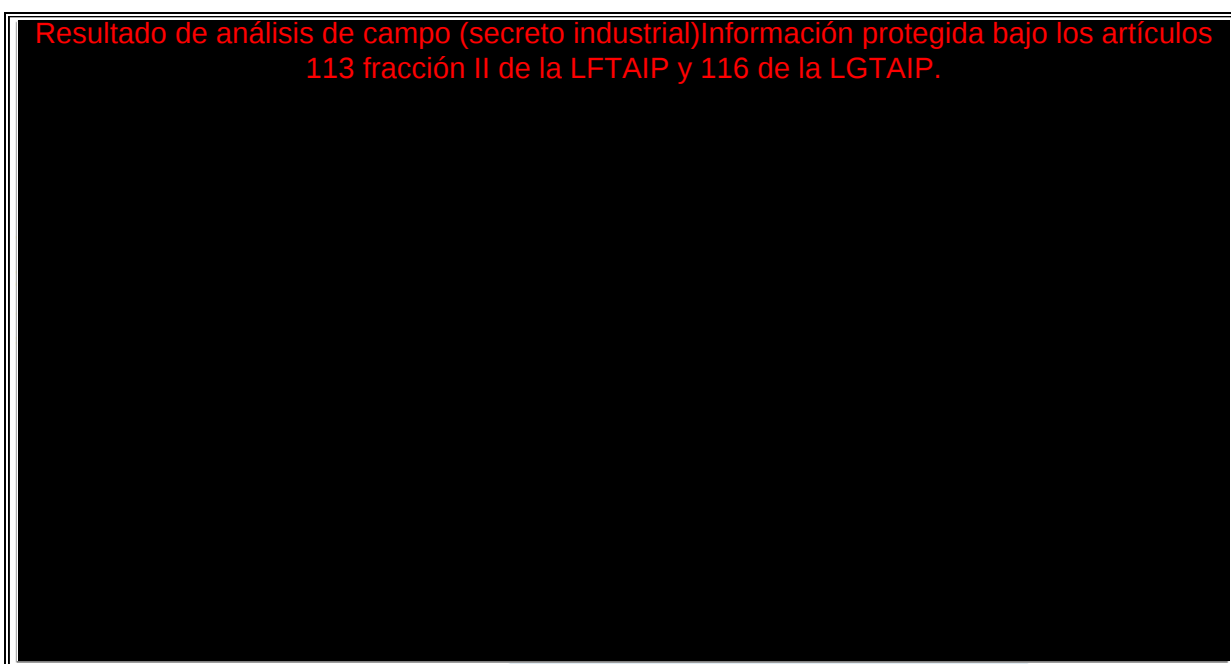


Figura III-18.- Perfil esperado de producción diaria P90 resultante de gas. Arena FL-01 con estrangulador.

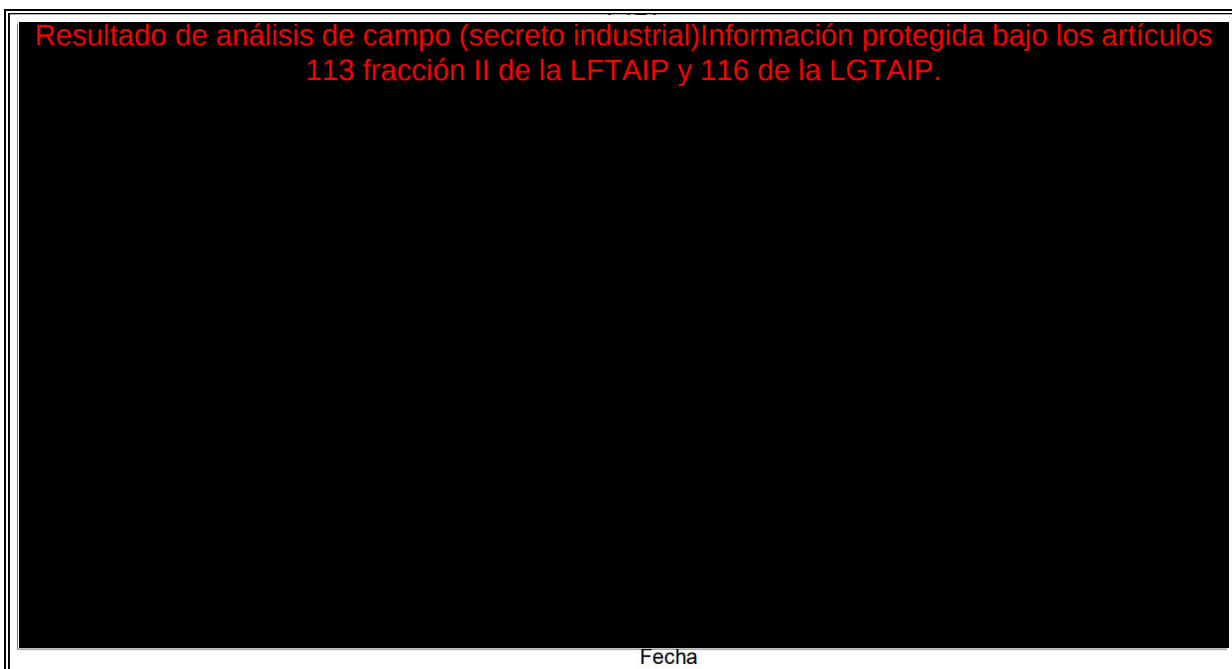


Figura III-19.- Perfil esperado de producción diaria P50 resultante de gas. Arena FL-01 con estrangulador 12/64".

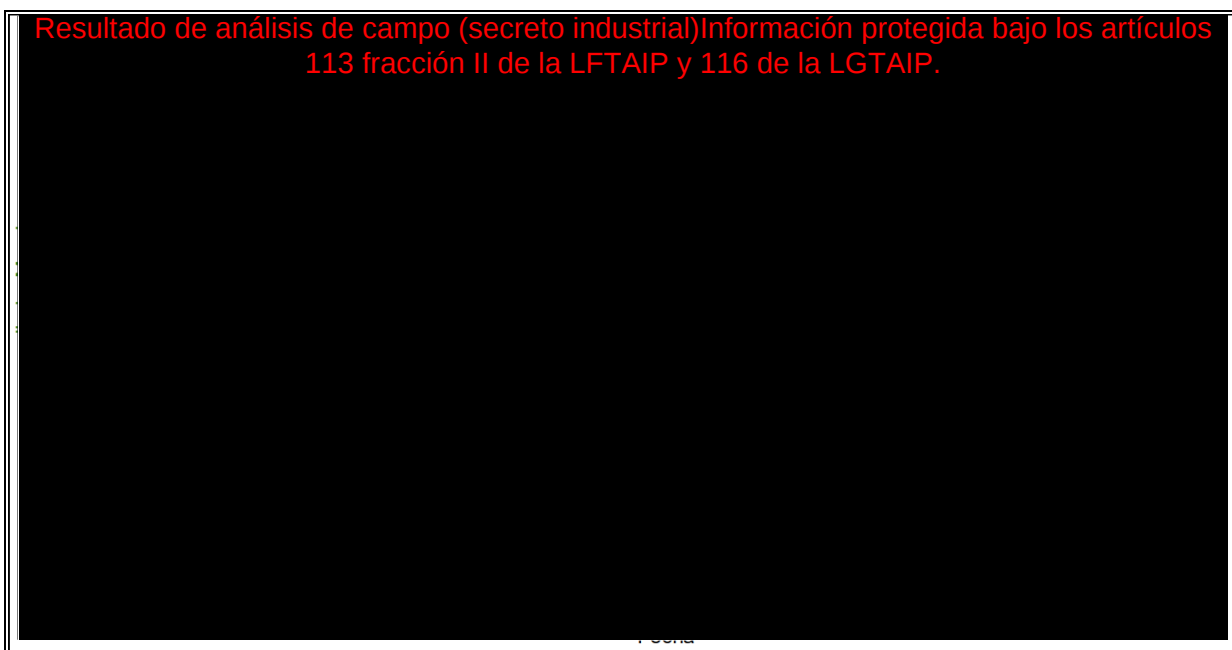


Figura III-20.- Perfil esperado de producción diaria P10 resultante de gas. Arena FL-01 con estrangulador.

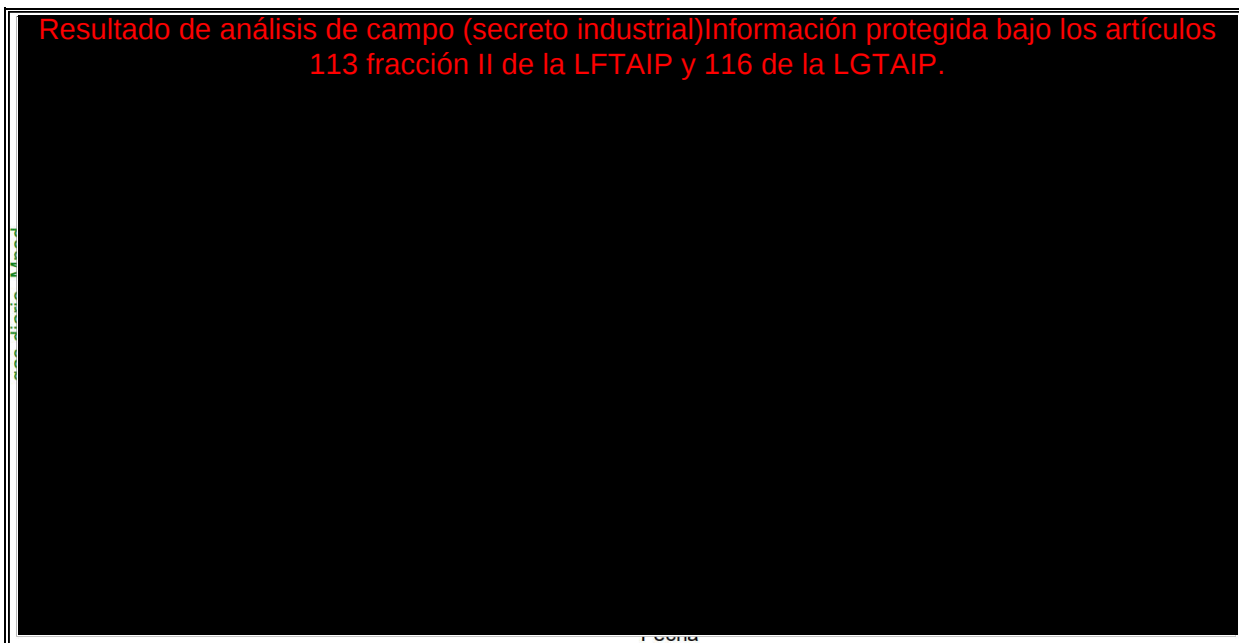


Figura III-21.- Perfil esperado de producción diaria P90 resultante de gas. Arena FL-15 con estrangulador 12/64”.

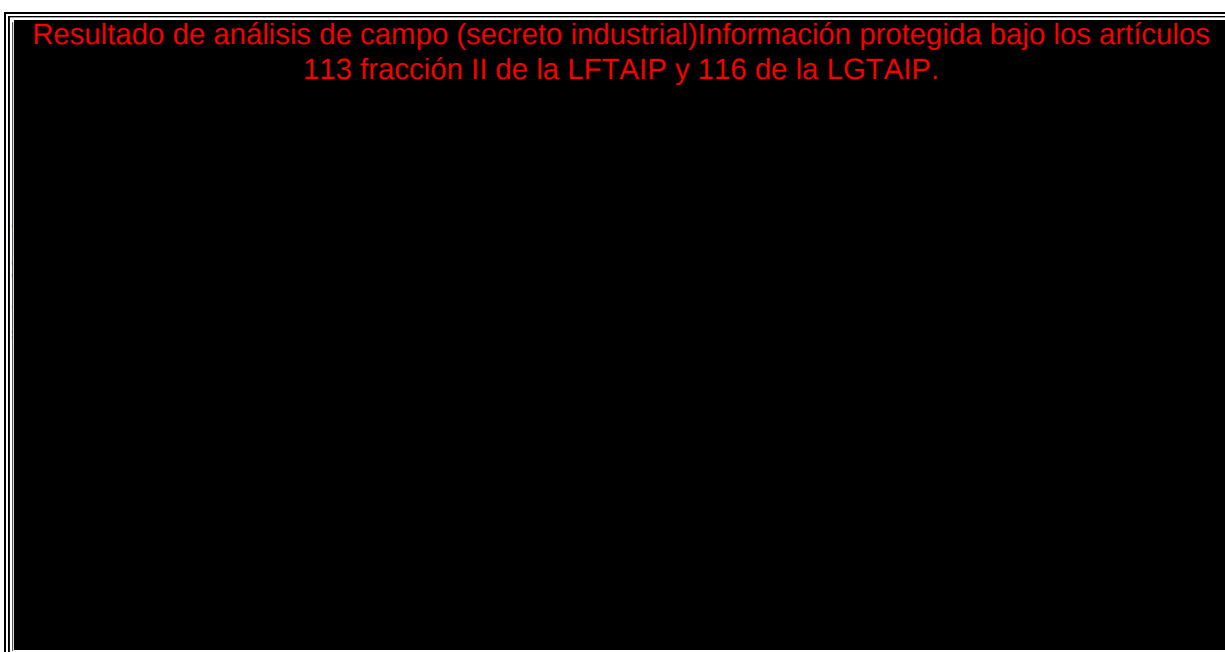


Figura III-22.- Perfil esperado de producción diaria P50 resultante de gas. Arena FL-15 con estrangulador.

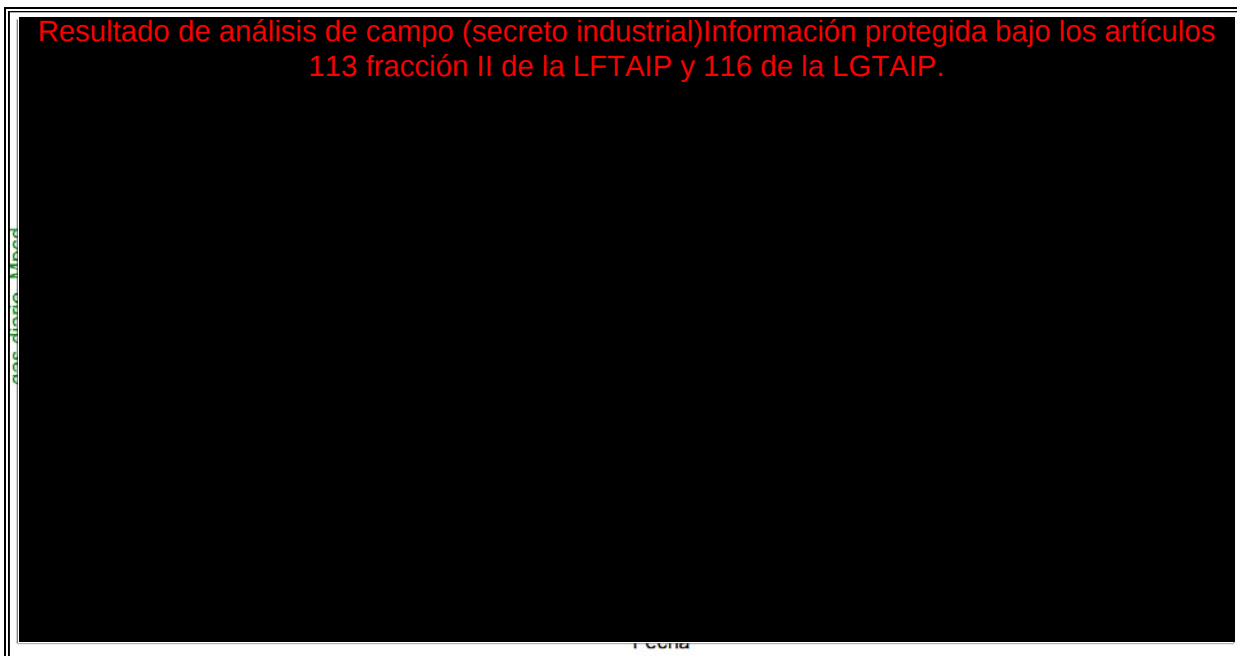


Figura III-23.- Perfil esperado de producción diaria P10 resultante de gas. Arena FL-15 con estrangulador 12/64".

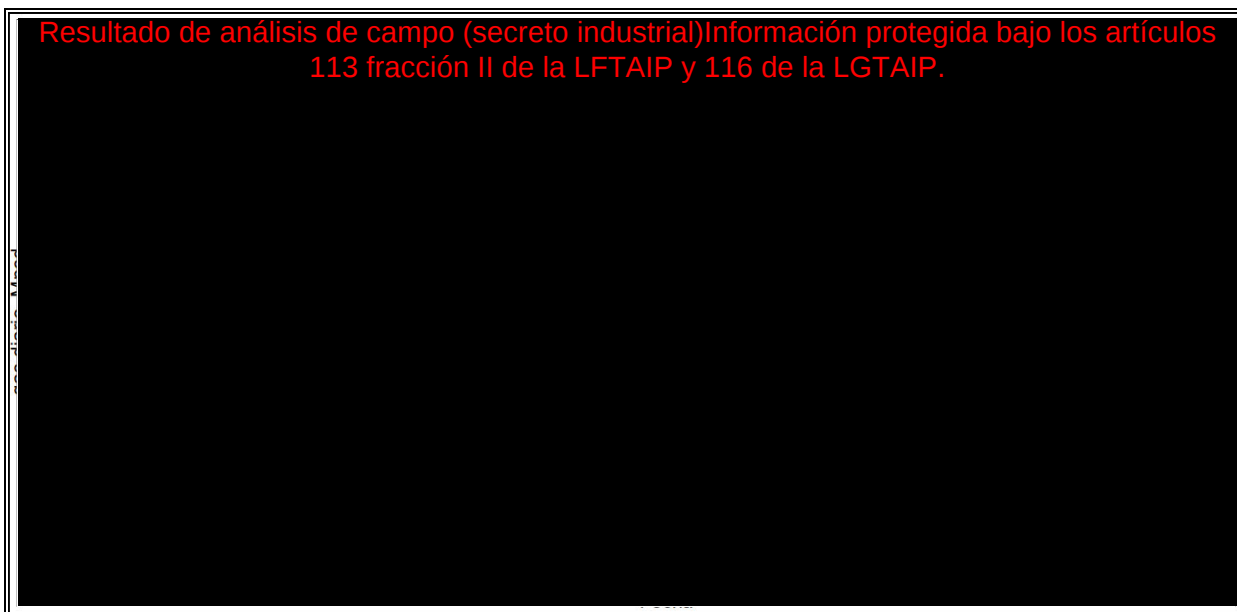


Figura III-24.- Perfil esperado de producción diaria P90 resultante de gas. Arena FL-16 con estrangulador .

Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

Figura III-25.- Perfil esperado de producción diaria P50 resultante de gas. Arena FL-16 con estrangulador 10/64”.

Resultado de análisis de campo (secreto industrial) Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

Figura III-26.- Perfil esperado de producción diaria P10 resultante de gas. Arena FL-16 con estrangulador 10/64”.

Se realizará la quema de gas natural para eliminar gases de escape en forma segura a través de la combustión en una llama abierta. El tiempo en que se prevé realizar las pruebas de producción varía en cantidad de días ya que el pozo comienza a producir después de la(s) fractura(s), en el caso de que se presenten altos caudales de agua o aporte de arena, se extenderá el número de días hasta estabilizar la producción del pozo. Este tiempo se incluye dentro del total de días de la actividad de terminación de cada pozo.

El quemador que se utilizará es del tipo vertical desmontable bridado con arresta-flama y recipiente recolector de líquidos, elevado mediante winche eléctrico y auto soportado en patín petrolero, cuenta con quemador chimenea, boquilla de quemado con encendido electrónico y tanque de gas combustible, asegurado con cables de venteo.

Sus características son las siguientes:

- Tanque separador de líquidos integrado
- Máxima presión de prueba de 1500 psi
- Chimenea
- Altura de 6 metros
- Boquilla del quemador
- Piloto
- Arrestaflamas
- Sistema de ignición y re-ignición electrónico
- Tubería inspeccionada cubriendo todas las normatividades vigentes
- Instrumentación necesaria para su instalación y uso
- Estructura de soporte fabricada con material, dimensiones y peso adecuado
- Líneas de anclaje para seguridad (venteos) del equipo
- Sistema eléctrico de izamiento

Derivado de las pruebas de producción se generarán emisiones a la atmósfera, sobre todo de dióxido de carbono (CO_2) en función de la combustión del gas natural a través del quemador. Adicionalmente, también serán generados monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO_2) y óxidos de nitrógeno (NO_x), entre otros. En la siguiente tabla se indican los volúmenes de gas natural que se estiman quemar durante las actividades.

Tabla III-13.- Periodos de actividad y volúmenes de quema de gas natural en el pozo.

No.	Pozo	Tipo	Prueba de producción Días*	Volumen estimado de quema MMpc**
1	Treviño-1EVA		20	5.5

Para poder efectuar su cálculo, aplicando las directrices para los factores de emisión establecidos por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en Ingles) determinándose la cantidad de emisiones a la atmósfera en toneladas por año. El resultado de las emisiones anuales generadas durante alrededor de 20 días en las etapas de terminación y pruebas de producción del Pozo Treviño-1EVA son: 209.16 de CO_2 , 1.04 de CH_4 y 13.03 de N_2O con un total de 223.23 t CO_2e (Toneladas de Bióxido de Carbono Equivalente).

III.1.3.3.- Etapa de operación y mantenimiento del Pozo Treviño 1-EVA

Operación y mantenimiento:

Una vez concluida terminación y realizadas las pruebas de producción, se dejará instalado un árbol de válvulas que tendrá la función de controlar y regular la producción del pozo durante la vida útil del proyecto, en caso de que la producción esperada baje, se realizaran intervenciones como reparaciones menores o reparaciones mayor según lo requerido.

Durante la operación del pozo se realizará el mantenimiento a todas las válvulas, como engrasado, pintura anticorrosiva, manchas de grasa, sustitución de algún componente o instrumento para mantener en óptimas condiciones la operación del pozo Treviño-1EVA, a continuación, se lista una serie de actividades que implican el mantenimiento del pozo y plataforma.

- Detección de algún equipo con daño o deterioro mediante el check list del pozo, plataforma (cuadro de maniobra) y camino de acceso.
- Derivado del estudio de integridad se realiza la atención por surgimiento de hallazgos encontrados.
- Desmalezado en camino de acceso y plataforma del pozo periódicamente.
- Sustitución en equipos por deterioro resultado de la operación.
- Se contará con equipo de control y seguridad, así como con programas de protección y cuidado al medio ambiente.

El pozo quedara cerrado mientras se realiza la construcción de su línea de descarga que permita el transporte de la producción esperada de gas natural a la instalación de separación ubicada a unos 400 metros aproximadamente al oeste del pozo Treviño 1-EVA.

Tabla III-14.- Programa de mantenimiento anual del Pozo Treviño-1EVA.

Actividad de mantenimiento	Frecuencia	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inspección visual general	Mensual												
Desmalezado	Trimestral												
Inspección y lubricación general del árbol de válvulas	Semestral												
Mantenimiento al actuador de la SDV (limpieza interna, cambio de aceite, inspección de venteo y discos de ruptura).	Semestral												
Verificar que se encuentren en buenas condiciones de operación todas las válvulas, la condición adecuada del recubrimiento corrosivo del árbol y válvulas del pozo.	Semestral												

características de flujo de la zona productora a nivel de pozo, es decir, cualquier operación invasiva que cambie la capacidad de flujo del yacimiento en el área de drene del pozo productor. Las más comunes son cambios de intervalo por producción de fluidos no deseados, abandono de áreas invadidas por agua o gas, tratamientos sellantes con cementos micro resistivos para aislar canalizaciones, reentradas, sidetrack, ampliaciones de disparos, etc. Muchas de las reparaciones mayores se complementan estimulaciones o inyección de ácidos para incrementar permeabilidad o eliminar daño de formación por invasión de fluidos ajenos al yacimiento. Esta actividad en caso de requerirse en la vida útil del proyecto.

Tabla III-15.- RME y RMA de acuerdo Arenas objetivo Pozo Treviño-1EVA.

Arenas	Tipo de fluido a utilizar	Emisión anual tCO ₂ eq	Residuos	Manejo de los residuos
F-15	Salmuera potásica de 1.03 composición química Cloruro de potasio al 98%; No. CAS 7447-40-7; Inhibidor de corrosión del 0.5 al 1.0% No. de CAS 00107-21-1.	133.7	Agua congénita	Sera manejada como un RME, almacenada en presa metálica, se succionará con una UPV y se enviará a disposición final con prestador de servicios que cuente con la autorización para el transporte y disposición final. Apegándose al plan de manejo de residuos de NEWPEK
FL-16				
FM-10				
FM-19				
FL-01				

Tabla III-16.- Número de Intervenciones estimadas RME-RMA de acuerdo Arenas objetivo Pozo Treviño-EVA.

Arenas	No. de RME	Días de actividad	No. de RMA	Días de actividad
FL-16	1	2	1	5
F-15	1	2	1	5
FM-19	1	2	1	5
FL-01	1	2	1	5
FM-10	1	2	1	5

Obras asociadas al proyecto

Las obras asociadas al proyecto se presentan en la Tabla III-17 con su respectiva autorización en materia de impacto ambiental y su fecha de autorización para parte de la agencia.

Tabla III-17.- Obras asociadas al proyecto.

Obra	Autorización en materia de impacto ambiental	Fecha de autorización
Camino de acceso a pozo Treviño-1EVA	ASEA/UGI/ DGGEERC/ 1249/2021	9 septiembre 2021
Plataforma del pozo Treviño-1EVA	ASEA/UGI/ DGGEERC/ 1249/2021	9 septiembre 2021
Pozo Treviño-1EVA	ASEA/UGI/ DGGEERC/ 1249/2021	9 septiembre 2021
Área de medición Treviño BG-02	ASEA/UGI/DGGEERC/1678/2022.	9 diciembre 2022

Tabla III-18.- Características de los yacimientos.

Formación	Oligoceno Frio Marino Superior	Oligoceno Frio Marino Inferior
Tipo de Yacimiento	Gas/Condensado	Gas/Condensado
Profundidad del yacimiento (mv)	2286-2515	2900-3050
Porosidad promedio (%)	10.0-17	7.8-8.4
Saturación de agua (%)	30-65	30-65
Permeabilidad (mD)	0.01-114	0.01-114
Densidad de fluido (°API)	45-55	45-55
Viscosidad del fluido @ Pb (cp)	No definido	No definido
Espesor promedio bruto (m)	9.3-14.9	19.6-71.7
Espesor promedio neto (m)	2.5-10.8	10.2-40.3
Contacto agua-gas Actual estimado (mvnm)	No definido	No definido
Presión inicial (kg/cm ²)	202.8-279.2	276.3-541.4
Temperatura (°c)	96.4-100.0	102.2-117.2
RGA promedio (pc/Bbl)	97,087-238,176	97,087-238,176

III.1.3.4 Abandono del Pozo Treviño 1-EVA

Para el proyecto del Pozo Treviño-1EVA no se tiene contemplado a corto plazo el abandono del sitio, se estima un periodo de vida útil de 24 años (periodo vigente del contrato), periodo en el cual se le dará el debido mantenimiento, para evitar el desgaste innecesario.

Al concluir la vida útil de las instalaciones y de no ser necesario su reemplazo, se emitirá un aviso del proceso de abandono del sitio a las autoridades correspondientes. Posteriormente se procederá a realizar el

programa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono del sitio para su autorización apegado a las Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos publicadas en el D.O.F. el 21 de mayo de 2020 o en su caso la legislación ambiental vigente aplicable. Se presenta de manera general en el Anexo G un programa de abandono preliminar.

Cierre: Etapa de desarrollo de un Proyecto del Sector Hidrocarburos en la cual se finalizan sus operaciones de manera definitiva y se llevan a cabo las acciones necesarias para prevenir, controlar y/o mitigar los Riesgos, así como mantener las Instalaciones del Proyecto en Condición segura previo al Desmantelamiento y/o Abandono.

Desmantelamiento: Etapa de desarrollo del Proyecto en la que se realiza la remoción total o parcial, el desarmado, el desmontaje, la reutilización y/o la disposición segura de equipos y accesorios de una Instalación.

Abandono: Etapa final de un Proyecto del Sector Hidrocarburos y posterior al Cierre y Desmantelamiento, en la que se llevan a cabo las acciones a efecto de que el Sitio del Proyecto quede en Condiciones seguras de manera definitiva.

Condición segura: Estado de las Instalaciones y/o del Sitio del Proyecto, en el cual se demuestra que de acuerdo con los resultados del Análisis de Riesgo se han implementado todas las medidas necesarias para administrar los Riesgos identificados.

III.1.3.5 Construcción de la línea de descarga de 3" de Ø

Posterior a la etapa de terminación de pozo Treviño 1 EVA se realizará el tendido de la línea de descarga desde el pozo hasta el área de separación, dentro de los componentes requeridos se complementará por los siguientes elementos:

- ✓ Bajante de producción compuesta por bridas y conexiones de alta presión de 5,000 psi.
- ✓ Sistema de pilotos de mando para cierre de pozo por alta o baja presión (PSHL-T-1-EVA).
- ✓ Calentador de gas (CF-T-1-EVA).
- ✓ Línea de descarga tubería 3"Ø cedula 80.

El proyecto contempla las principales actividades que se pueden apreciar en la Tabla III-19, se divide en cuatro etapas, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono.

Tabla III-19.- Actividades para la construcción de la LDD.

Obra	Etapas	Actividad
Línea de descarga	Preparación del sitio	• Estudios preliminares (permisos y topografía) • Suministro de materiales • Apertura de derecho de vía (Desmonte y despalde)
	Construcción	• Carga y acarreo de equipo y material • Excavación de zanja • Tendido y alineación tubería • Soldadura y radiografía • Parchado y prueba dieléctrica de tubería • Bajado y tapado de tubería • Prueba hidrostática y limpieza interior de tubería • Prueba hidrostática de componentes para conexión de pozos y área de separación. • Conexión árbol de válvulas • Conexión a calentador • Conexión en cabezal en área de separación. • Protección catódica • Obras complementarias (señalamientos, recubrimientos, instrumentación y reacondicionamiento DDV)
	Operación y mantenimiento	• Transporte de hidrocarburo • Mantenimiento a ducto • Mantenimiento a DDV • Celajes
	Abandono	• Aviso a la autoridad sobre el abandono de la obra • Elaboración de programa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono • Ejecución de programa de CDA.

Se realizará la construcción de una línea de descarga (LDD) en donde se requiere un derecho de vía de 10 metros de ancho, el trazo del proyecto de la línea de descarga inicia en la bajada del pozo continua al sureste del pozo y a 48.2m aproximadamente se conecta a un equipo denominado “Calentador” que formara parte de la LDD, el gas pasa por este equipo y del otro extremo se conecta la continuación de la LDD, sale de la plataforma y gira al suroeste en línea recta por terrenos agrícolas, hasta llegar a un área de separación, previo a la llegada incide sobre un derecho de vía existente. El uso de suelo de acuerdo con la carta temática del INEGI de Uso de suelo y vegetación Serie VI corresponde a Agricultura ver figura III-27 y con la herramienta del historial de imágenes de Google Earth se aprecia que desde 1995 está desprovisto de vegetación.



Figura III-27.- Uso de suelo y vegetación presente en el área del proyecto.

Tabla III-20.- Cronograma general de actividades.

Etapa	Actividad	Meses												Años	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	22	1
Preparación del sitio	Estudios preliminares (permisos y topografía)														
	Suministro de materiales														
	Apertura de derecho de vía (Desmonte y despalle)														
Construcción	Carga y acarreo de equipo y material														
	Excavación de zanja														
	Tendido y alineación tubería														
	Soldadura y radiografía														
	Parchado y prueba dieléctrica de tubería														
	Bajado y tapado de tubería														
	Prueba hidrostática y limpieza interior de tubería														
	Prueba hidrostática de componentes para conexión de pozos y área de separación.														
	Conexión árbol de válvulas														
	Conexión a calentador														
	Conexión en cabezal en área de separación.														
	Protección catódica														
	Obras complementarias (señalamientos, recubrimientos, instrumentación y reacondicionamiento DDV)														
Operación y mantenimiento	Transporte de hidrocarburo														
	Mantenimiento a ducto														
	Mantenimiento a DDV														
	Celajes														
Abandono	Aviso a la autoridad sobre el abandono de la obra														
	Elaboración de programa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono														
	Ejecución de programa de CDA.														

Preparación del sitio

Permisos : Se realiza la gestión de autorizaciones por parte de NEWPEK con los predios donde se pretende realizar el proyecto , a través de una carta de intención en la cual se manifiesta la información necesaria del proyecto a realizar, como el área que se requiere para la construcción de las obras, la intención de requerir el cambio de uso de suelo entre otros aspectos, una vez que se tiene la autorización del propietario se

procede a realizar la formalización del contrato de ocupación superficial (COS) correspondiente ante un notario público que de fe de los alcances del proyecto en el predio del propietario.

Topografía: Con la finalidad de delimitar las áreas específicas para cada obra a construir, se realiza el levantamiento topográfico del proyecto, en este caso corresponde a la línea de descarga del pozo Treviño-1EVA, que requiere un derecho de vía de 10 metros de ancho. La línea de descarga se ubica sobre un terreno regular con uso agrícola desde 1995 de acuerdo a la herramienta de historial de google earth.

Planos: Una vez que se cuenta con la información de campo que levanto el personal de topografía se vierte la información en un software para la elaboración del plano que brinde la información necesaria y precisa del proyecto a ejecutar, garantizando que las áreas requeridas para la construcción de las obras coincidan con la información de campo, posterior al plano se realiza un marcaje en campo con estacas de madera para delimitar las áreas y realizar la apertura del DDV sobre las zonas autorizadas.

Desmante: Una vez que se cuente con las autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto, que se tengan los planos necesarios y se encuentra marcado con estacas en campo, se realizará el desmante del derecho de vía del proyecto, que consiste en eliminar la cubierta vegetal a lo largo y ancho del derecho de vía, la amplitud de este derecho de que será de 10 m y una longitud de 400m aprox.

Despalme: Una vez que se realizó el desmante que en este caso para la LDD del pozo Treviño-1EVA la vegetación presente es maleza, con especies herbáceas, es probable que a la fecha de la construcción de la LDD se encuentre con cultivo de sorgo que es lo que predomina en la zona.

Construcción

Carga y acarreo de equipos y materiales: Se refiere al suministro de equipo y la herramienta necesaria para ejecutar el trabajo en el sitio durante el manejo y almacenamiento de los tubos, recubrimientos, válvulas y conexiones se debe tener cuidado de no causarles daños, evitando que el tubo caiga y golpee contra objetos que lo abollen, aplasten, corten, ranuren o que dañen su recubrimiento. Los accesorios como

manómetros, válvulas, empaques, etc. deben empacarse y embalsarse cumpliendo con los requisitos establecidos en la normatividad aplicable.

Excavación de zanja

Se considera la excavación de zanja previo marcaje del trazo donde se alojará la tubería, bajo el nivel del terreno con un ancho que se determinará con respecto al diámetro del ducto por construir en este caso el diámetro será de 3". El producto de la excavación se coloca a un lado de la zanja formando un camellón paralelo a ésta. La excavación de la zanja para enterrar la tubería se efectuará con maquinaria retroexcavadora, desgarrador hidráulico y martillo neumático, en caso de cruzar líneas existentes se realiza la excavación manual.

- Se realizará la excavación de la zanja de acuerdo a las dimensiones requeridas para la tubería, utilizando la maquinaria adecuada para tal operación, considerando una profundidad de hasta 120 cm con proyección de taludes según la clase de terreno y un poco mayor en los cruzamientos que se realicen.
- El material excedente producto de la excavación de la zanja para el tendido de la tubería, se reutilizará para tapar la abertura y el excedente se distribuirá uniformemente dentro del derecho de vía.

Tendido de tubería

El tendido de tubería debe efectuarse acomodando los tubos a lo largo del derecho de vía uno atrás de otro, pero traslapados entre 5 y 10 cm aproximadamente, paralelos a la zanja, colocando ésta sobre polines o costales rellenos de tierra o arena y en forma paralela al trazo topográfico de la línea, mismo que pertenece al eje de la excavación (zanja), a lo largo del derecho de vía. Esta operación debe realizarse sin que los tubos sufran ningún daño siguiendo el procedimiento correspondiente. Las áreas para realizar todas las actividades se realizarán únicamente sobre áreas autorizadas.

Doblado

Se dobla la tubería en los puntos necesarios (curvas horizontales y verticales) según la topografía del terreno, se alinea la tubería de tal manera que no represente ninguna desviación angular entre tubo y tubo, con una separación entre biseles que asegure una completa penetración de la soldadura, la cual es aplicada bajo el procedimiento de arco eléctrico, que es además inspeccionado mediante pruebas no destructivas.

El doblado de tubos se debe hacer en frío, debiendo tener cuidado que el tubo no se deforme o se formen arrugas en el doblado, debiendo conservar sus dimensiones de sección después de ser doblado. Los dobleces deben ser distribuidos hasta donde sea posible en la mayor longitud del tubo, y en ningún caso debe ser el radio del doblado tan corto que no cumpla las especificaciones de doblado.

Alineado

Esta operación debe efectuarse, juntando los extremos de los tubos para preparar el ducto que se debe colocar paralelo a la zanja, dejando constituida la junta con la separación y alineamiento entre tubos indicado en los procedimientos de soldadura, y manteniendo fijos los tubos mientras se deposita el primer cordón de soldadura. El ducto que se va construyendo debe ser colocado sobre apoyos, generalmente sobre polines de madera, dejando un claro de 40 cm mínimo entre la parte inferior del tubo 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.

Soldaduras de campo

Los electrodos utilizados deben ser de acuerdo con lo descrito en la especificación de procedimiento de soldadura. La aplicación de la soldadura se debe proteger de las condiciones meteorológicas (lluvia, viento, polvo, humedad, etc.) Que le puedan perjudicar. En los tubos SAWL y ERW, la costura longitudinal se debe

alternar entre 25° a 30° a cada lado del eje vertical. La conexión eléctrica de tierra no se debe soldar a la tubería, así como tampoco sobre equipos de proceso instalados, para producir la continuidad eléctrica entre la máquina de soldar y el tubo que se va a soldar.

Todas las soldaduras de ductos en campo tanto en línea regular, como en obras especiales y empates se deben radiografiar al 100 por ciento con una fuente de radiación de acuerdo al espesor y con la técnica de inspección de pared sencilla, para obtener radiografías que cumplan con los requerimientos de aceptación para servicio no amargo descritos en el API Spec 1104 o equivalente y para servicio amargo o instalaciones de proceso con ASME B31.3, de acuerdo al espesor.

Protección anticorrosiva

La protección anticorrosiva en juntas de campo, debe ser con mangas termo contráctiles precalentando la tubería y colocando la manga de acuerdo al procedimiento de parcheo. Se debe tener cuidado durante todas las fases de la construcción de no dañar el recubrimiento anticorrosivo.

Prueba dieléctrica del recubrimiento

Al ser levantada la tubería de sus apoyos para el bajado a la zanja, se debe correr el detector dieléctrico a todo lo largo, teniendo cuidado especial cuando se pase por los puntos donde se encontraba apoyada. Cualquier defecto del recubrimiento debe ser reparado conforme a la compatibilidad del material de recubrimiento del tubo.

Bajado y tapado de tubería

Previo al bajado de la tubería se retiran de la zanja el material (azolves) producto de derrumbes, dejando en el fondo de una zanja una superficie plana, para que la tubería se apoye uniformemente. El bajado de la tubería se lleva a cabo levantando la tubería de los polines o costales rellenos con arena y colocándola con

cuidado dentro de la zanja. La maniobra se realiza utilizando eslingas de bandas de tela con un ancho no menor de un diámetro del tubo, con el objetivo de no dañar el recubrimiento.

Se tapa la zanja vertiendo con la cuchilla de una moto conformadora o tractor bulldozer el producto de la excavación dentro de la misma, realizando el compactado del material vertido en la zanja, pasando el neumático de la moto conformadora o la banda del tractor bulldozer y acamellonando sobre la zanja el material sobrante, producto de la excavación, cuidando el no obstruir los escurrimientos y drenajes naturales de aguas pluviales y caminos.

El material de relleno será preferentemente el de la excavación ejecutada previamente, limpio de impurezas (troncos, ramas, basura o materia orgánica). Acarreo libre de 4.0 m horizontales, y tendido en capas de 20 cm. Compactación con pisón manual, formación y terminación del relleno. Acabado de acuerdo con la normatividad y necesidades del Proyecto.

Empates

Por construcción, durante las operaciones de alineado se permite tener desconectadas secciones del ducto. Estas secciones tendrán que ser unidas en sus extremos para dar continuidad a la misma, operación que es conocida como “empate”. El seccionamiento puede ocurrir al interrumpir el soldado de la línea regular como se indica:

- Por una sección del ducto que cruza por debajo de una vía férrea, de un camino o de otro obstáculo que no será instalada por la cuadrilla de alineado y soldado.
- Cuando la línea regular se interrumpe en un cruzamiento de río, laguna, estero, etc.
- Cuando el ducto se interrumpe en una estación de bombas, en una trampa de diablos o en una válvula de seccionamiento.
- Por acomodo de la tubería en la zanja.
- Cuando el ducto se deja abierto para corrida de diablos.

Para unir estas secciones y dar continuidad al ducto debe seguirse el procedimiento de soldadura establecido, usar el equipo necesario y realizar los trabajos para que las secciones queden alineadas y así evitar sobreesfuerzos. Las soldaduras de empate que no sean probadas hidrostáticamente, deben inspeccionarse con radiografía y ultrasonido al 100%.

Conexión a calentador:

Se requiere interconectar la línea de descarga con el árbol de válvulas y accesorios del pozo Treviño1-EVA. El destino final de la línea será su interconexión con la instalación del área de separación, según su trayectoria desde la salida del ramal de producción la línea de descarga será tubería para alta presión para soportar una presión de hasta 5,000 psi (351.61 kg/cm²) hasta el calentador de gas CF-1-EVA ubicado dentro de la misma localización del pozo en donde estarán instalados los instrumentos de protección de cierre por emergencia del pozo.



Fotografía III-9.- Calentador tipo CF-0-1EVA.

El calentador es un equipo conectado posterior a la bajante de producción (Figura III-28) a través de tubería de alta presión hasta 5,000 psi y su función principal es elevar la temperatura de los hidrocarburos hasta 40°C en temporadas de invierno para evitar formación de hidratos en los cambios de dirección en la línea de descarga desde la plataforma del pozo Treviño-1-EVA hasta el área de separación, esta interconexión del pozo y el calentador será bridado en la entrada y salida del calentador CF-1-EVA la línea de alta será con tubería 3" Ø cedula 160.

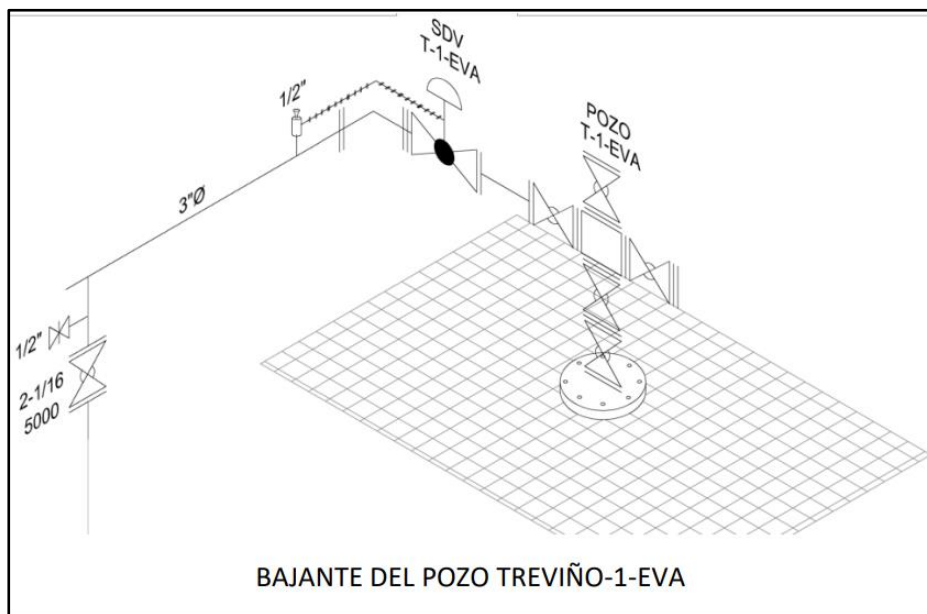


Figura III-28.- Bajante del pozo Treviño-1EVA.

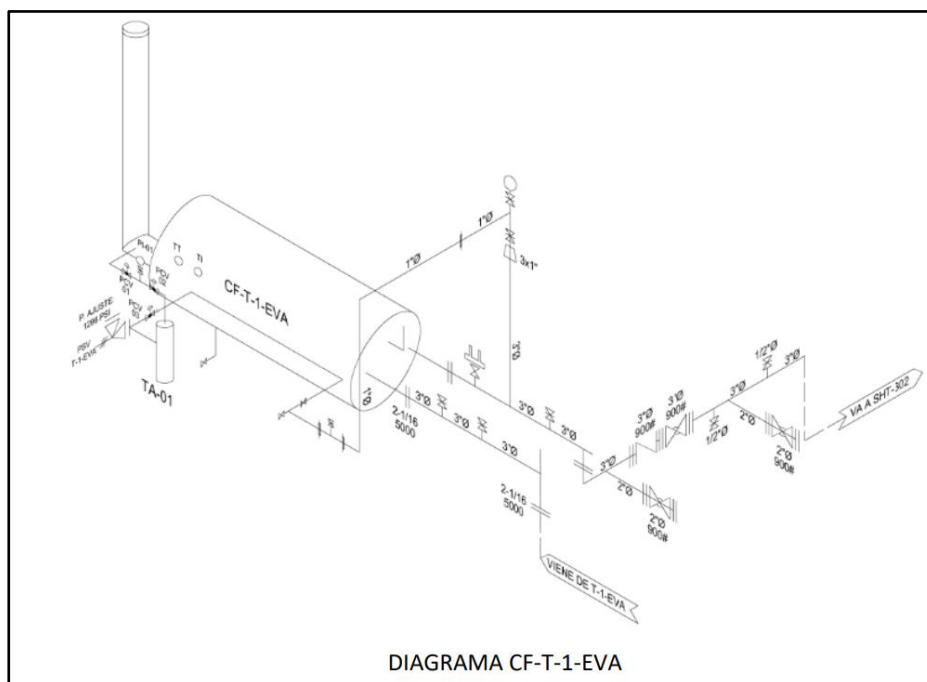


Figura III-29.- Calentador tipo Treviño-1EVA.

El calentador es un equipo de almacenamiento de líquidos para alta temperatura compuesto con un tubo calefactor a flama directa sumergido en un fluido térmico que permite elevar la temperatura de este y a su vez sea transferida dicha temperatura a los serpentines por donde se transportan los hidrocarburos que entran abajas temperaturas de 2 a 7 °C y salen a 40°C del calentador, los serpentines hacen contacto con el fluido se efectúa la transferencia del calor del fluido térmico hacia los serpentines.

La temperatura se ajusta mediante un termostato de posición el cual cuando llega a su temperatura de ajuste envía una señal para reducir la flama del tubo calefactor dentro del calentador, de esta forma se mantiene la temperatura deseada en el calentador y a su vez cuando baja la temperatura por debajo de la temperatura de ajuste manda una señal para encender el quemador. A la salida del calentador se transporta por la línea de descarga de 3"Ø la producción de los hidrocarburos hasta la entrada del separador en donde serán separados las mezclas de gas, agua congénita y condensados. Ver **Anexo H** ficha técnica del calentador.

Prueba hidrostática

Todos los ductos nuevos deben someterse a una prueba hidrostática para comprobar su hermeticidad. La prueba se debe hacer después de la corrida con el equipo de limpieza interior (diablo de limpieza). 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, para este proyecto el valor de la prueba hidrostática se considera de 1,800 psi. 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 de preferencia se debe efectuar al sistema completo, en caso de que por las características del sistema no fuera posible, se puede efectuar por secciones previo conocimiento y análisis del sistema de prueba respectivo. Las pruebas de presión hidrostática deben realizarse tanto en el sistema completo de ductos como en tramos y componentes terminados del sistema.

Protección catódica: Se aplica el complemento de la protección mecánica (recubrimiento a base de brea “alquitrán de hulla”, reforzada con fibra de vidrio y felpa asfáltica, cinta adhesiva plástica o epóxica aplicados por fusión) del Ducto, previniendo la corrosión exterior de la tubería y accesorios enterrados, inmediatamente después o durante la construcción del Ducto, se aplicará la protección catódica necesaria por medios de sistemas de corriente impresa o ánodos (galvánicos) de sacrificio.

Señalización: Se deben colocar las señales necesarias para la localización e identificación de las instalaciones (señales Informativas), así como para limitar actividades que pongan en riesgo la seguridad de las personas y las instalaciones (señales Restrictivas) y aquellas para alertar al público acerca de las condiciones de riesgo en la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento (señales Preventivas).

Limpieza final de derecho de vía: Consiste en dejar a lo ancho y largo del derecho de vía, libre de sobrantes de tubería y residuos generados (protección mecánica, soldadura, costales, polines, cables, bolsas, etc.), durante la construcción del Ducto, lo mismo para el material terrígeno sobrante de la excavación.

En la etapa de preparación del sitio y construcción se instalan recipientes para residuos, identificados y con tapa para evitar la dispersión de estos por el viento o fauna, también se instalarán sanitarios portátiles para el uso del personal. No se requiere la instalación de campamento, todas las actividades se realizarán dentro de la plataforma del pozo Treviño-1EVA, dentro del DDV autorizado y dentro del área de separación existente.

III.1.3.6 Operación y mantenimiento de la línea de descarga de 3" de Ø

Transporte de hidrocarburo

El transporte de hidrocarburos se realiza por medio de los ductos desde los pozos a las baterías de separación, o interconexión con otra instalación, ducto o colector.

Las condiciones de operación de la línea

Presión mínima 450

Presión máxima 600

Temperatura 35

Celaje de ductos

Contempla el servicio de celaje de ductos y primera delimitación del respectivo derecho de vía, en los cuales se alojan los equipos, accesorios, instalaciones, tuberías enterradas y superficiales para el transporte de fluidos; para detectar anomalías oportunamente, y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad o el funcionamiento adecuado de dicha infraestructura. Esta actividad tendrá como referencia la norma **NOM-009-ASEA-2017** Administración, de la integridad de ductos de recolección, transporte y distribución de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos. Esto entro del área contractual BG02.

Los celajes permiten inspeccionar: tubería superficial, pasos aéreos, cruzamientos aéreos, cruzamientos con vías de comunicación, estructuras, obras complementarias, deslave del terreno, estado físico de los señalamientos, invasiones al derecho de vía, cruce con líneas de transmisión eléctrica y cruce con obras de drenaje y agua potable, en otros aspectos.

Mantenimiento a derecho de vía

El mantenimiento del derecho de vía se realizará con equipo manual para la limpieza, desmalezado y retiro de materiales. Se realiza la inspección visual general en tramos superficiales para el mantenimiento de letreros, señalización, postes catódicos principalmente la rehabilitación y pintura.

Mantenimiento al ducto

- **Inspección por PNDs** y análisis de integridad mecánica.
- Mantenimiento a válvulas: verificación de uniones bridadas, botonetes, espárragos, grasera, soportes, placa de datos, engrase y pruebas de funcionalidad

Para el mantenimiento de los ductos se toma como referencia la norma NOM-009-ASEA-2017, Administración de la integridad de ductos de recolección, transporte y distribución de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos.

III.1.3.7 Abandono de la línea de descarga de 3" de Ø

Para el proyecto de la LDD del Pozo Treviño-1EVA no se tiene contemplado a corto plazo el abandono del sitio, se estima un periodo de vida útil de 24 años (periodo vigente del contrato), periodo en el cual se le dará el debido mantenimiento periódicamente.

Al concluir la vida útil de la instalación, se emitirá un aviso del proceso de abandono del sitio a las autoridades correspondientes. Posteriormente se procederá a realizar el programa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono del sitio para su autorización apegado a las Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos publicadas en el D.O.F. el 21 de mayo de 2020 o en su caso la legislación ambiental vigente aplicable.

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

Para la etapa de terminación del pozo Treviño 1-EVA, se utiliza cloruro de sodio (salmuera) como fluido empactante y para el lavado del pozo. En cuanto a la reparación, es utilizado en la colocación de tapones de sal para el control del pozo en la zona productora. Se agrega directamente a las presas, pero es preferible adicionarlo a través del embudo de mezclado.

Con fundamento en lo dispuesto en la NOM-STPS-018-2015 fueron detallados, nombre del producto, estado físico, tipo de contenedor, capacidad del contenedor, unidad, volumen a ocupar en la operación, unidad, característica CRETIB, pictograma de riesgo, así como el uso que se le dará al material sobrante.

Las sustancias o productos químicos que se utilizarán durante la ejecución del presente proyecto son los siguientes:

Tabla III-21.- Sustancias que se utilizarán en la terminación del pozo Treviño 1-EVA

Nombre genérico del producto	Estado Físico	Tipo de contenedor	Capacidad del Contenedor	Unidad	Volumen a ocupar en la operación	CRETIB	Pictograma	Uso que se le da al material sobrante
Cloruro de sodio (Salmuera)	Líquido	Pipa	30	Metros cúbicos	30 m³	C (Corrosivo) T (Tóxico)		Disposición final

Las Hojas de Datos de Seguridad se incluyen en el **Anexo "F"**, en las que se incluye las sustancias que se utilizarán en el proyecto.

De acuerdo con las hojas de seguridad, las precauciones a seguir en esta etapa son:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando maneja esos productos.
- Se deberán utilizar lentes para proyección de partículas. Es necesario emplear monogafas cuando las condiciones de polvo o nieblas del producto están presentes.
- Se debe almacenar en lugar fresco, seco y bien ventilado, lejos de sustancias incompatibles. Igualmente debe estar protegido de la humedad. La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o reusarlos.
- Es necesario utilizar la ventilación adecuada.
- Minimizar generación y acumulación de finos.
- Evitar contacto con los ojos, la piel y la ropa.
- Mantener el contenedor bien cerrado.
- No ingerir e inhalar.
- Para derrames pequeños barrer y almacenar para disposición. Barrer el producto húmedo o aspirar puede evitar la propagación de finos.
- Si no es posible reprocesar, se debe disponer en sitio aprobado o disolver en cantidad suficiente para cumplir con las normas de clasificación de residuos

❖ Protección de las manos

Se debe utilizar ropa y guantes durante el trabajo. Guantes y ropa protectora deben ser utilizados si se trabaja con el contacto prolongado de esta sustancia.

❖ Protección de la piel y el cuerpo

El contacto con la piel y el cuerpo puede causar irritación leve. En este caso se debe enjuagar el área expuesta con abundante agua y jabón mínimo durante 15 minutos. Consultar al médico si se desarrolla irritación.

❖ Inhalación

Se debe ventilar el área en ambientes cerrados con abundante polvo. Utilizar un respirador aprobado por NIOSH. En caso de inhalación llevar a la víctima al aire libre. Si se dificulta la respiración, puede ser recomendable el suministro de oxígeno si es administrado por personal capacitado, preferiblemente bajo supervisión médica.

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

III.3.1 Emisiones a la atmósfera

Estimación de emisiones directas provenientes de fuentes móviles

Durante las actividades en las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento y el abandono de las obras, se requerirá del uso de transportes vehiculares y maquinaria de construcción para el traslado de personal, suministro de equipo, abastecimiento de materiales y el desarrollo de la secuencia de operaciones. La base del funcionamiento de las unidades son los combustibles fósiles, por lo que generarán emisiones a la atmósfera como lo son bióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x) y la suspensión de partículas con un diámetro igual o menor a 10 (PM10) y 2.5 micras (PM2.5).

Por lo anterior, con base en el programa estimado de actividades para la terminación del pozo Treviño-1EVA y la construcción de su LDD de 3" de Ø (Tabla III-1), referidos en este capítulo de este Informe Preventivo, se desarrollaron cálculos para la estimación de emisiones directas provenientes de automotores y vehículos autopropulsados conforme a lo establecido en los artículos 3 y 4 del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones; y fueron aplicadas las directrices de los factores de emisión establecidos por el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en Ingles) utilizando como insumos la cantidad de vehículos y maquinaria de construcción para el desarrollo de las actividades y el tipo y volumen de consumo aproximado de combustible a utilizar (diesel y gasolina).

En la Tabla III-22 se presentan las emisiones de bióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O) en toneladas de bióxido de carbono equivalente (tCO_2e) que se prevé se generen durante las etapas de las obras, expresado en una duración semanal.

Respecto al camino de acceso y plataforma, no será realizada preparación del sitio y construcción ya que se utilizarán los existentes previamente autorizados para el pozo Treviño-1EVA.

Tabla III-22 - Estimación de emisiones directas provenientes de fuentes móviles en toneladas de bióxido de carbono equivalente (tCO₂e) que se prevé sean generadas por etapa de terminación del pozo Treviño-1EVA y la construcción de la LDD de 3 " de Ø.

Obra	Estimado Semanal			Estimado Semanal			Estimado Semanal			Estimado Semanal		
	Preparación del Sitio			Construcción			Operación y Mantenimiento**			Abandono		
	Emisiones	Total tCO ₂ e		Emisiones	Total tCO ₂ e		Emisiones	Total tCO ₂ e		Emisiones	Total tCO ₂ e	
Pozo (Terminación).	N/A Construida			CO ₂	9.92	10.64*	CO ₂	0.41	0.42	CO ₂	5.72	6.30
				CH ₄	0.05		CH ₄	0.00		CH ₄	0.01	
				N ₂ O	0.65		N ₂ O	0.01		N ₂ O	0.55	
Línea de Descarga	CO ₂	5.69	6.27	CO ₂	2.55	2.79	CO ₂	0.41	0.42	CO ₂	4.00	4.40
	CH ₄	0.01		CH ₄	0.01		CH ₄	0.00		CH ₄	0.01	
	N ₂ O	0.55		N ₂ O	0.24		N ₂ O	0.01		N ₂ O	0.38	

*: Incluye las actividades de terminación del pozo.

** : Refiere a las actividades de operación y mantenimiento (supervisión e inspección visual) para las actividades de producción utilizando 1 vehículo por semana.

Los vehículos automotores y autopropulsados deberán estar sometidos a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo fuera de la instalación, de tal manera que operen en óptimo funcionamiento y garanticen la reducción de las emisiones a la atmosfera, atendiendo a la siguiente Normatividad:

- **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-042-SEMARNAT-2017**, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de

las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.

- **NOM-044-SEMARNAT-2017**, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustibles y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,875 kg.
- **NOM-045-SEMARNAT-2017**, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Estimación de emisiones de equipos de combustión

Durante las pruebas de producción del pozo Treviño-1EVA, se contará con un quemador cuya función principal será la seguridad de la operación y del equipo de separación, si el pozo fluye se inducirá a que el fluido del pozo pase a través de diferentes estranguladores u orificios hasta lograr la estabilidad del caudal y la presión; por lo cual, se realizará la quema para eliminar posibles gases de escape de una forma segura a través de la combustión en una llama abierta. El periodo que se prevé realizar la prueba de producción es de 20 días.

Características de los quemadores ecológicos

Se contará con un quemador como parte del equipo de medición y por medida de seguridad; el quemador es del tipo vertical desmontable bridado con arresta-flama y recipiente recolector de líquidos, elevado mediante winche eléctrico y auto soportado en patín petrolero, cuenta con quemador chimenea, boquilla de quemado con encendido electrónico y tanque de gas combustible, asegurado con cables de venteo (ver Fotografías III-10 y III-11 de referencia).

Características del quemador vertical

- Tanque separador de líquidos integrado.
- Máxima presión de prueba 1500 psi.

- Chimenea.
- Altura de 6 metros
- Boquilla del quemador.
- Piloto.
- Arrestaflamas
- Sistema de ignición y re-ignición electrónico.
- Tubería inspeccionada cubriendo todas las normatividades vigentes.
- Instrumentación necesaria para su instalación y uso.
- Estructura de soporte fabricada con material, dimensiones y peso adecuado.
- Líneas de anclaje para seguridad (venteos) del equipo.
- Sistema electrónico de izamiento.
- Gasto de 15 MMPCD.



Fotografía III-10.- Fotografía de referencia de quemador vertical antes de instalarse.



Fotografía III-11.- Fotografía de referencia de quemador vertical instalado.

Derivado de la prueba se generarán emisiones, sobre todo, de dióxido de carbono (CO_2) a la atmósfera en función de la combustión de los gases a través del quemador. Adicionalmente, también serán generados monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO_2) y óxidos de nitrógeno (NO_x), entre otros. Aunque este impacto sobre la calidad de aire tendrá un carácter adverso, será de una duración muy corta. En la siguiente Tabla se indica el volumen de gas natural que se estima quemar:

Tabla III-23.- Periodo de actividad y volumen de quema de gas natural en las pruebas de producción del pozo Treviño-1EVA.

No.	Pozo	Tipo	Prueba de producción	Volumen de quema estimado
			Días	MMpc
1	Treviño-1EVA	Desarrollo	20	5.5

III.3.2 Aguas residuales

Para la estimación de la generación de aguas residuales de los sanitarios portátiles se considera colocar 1 por cada 20 trabajadores y por género, el consumo es de 20 litros al día de cada sanitario, considerando 1 sanitario para las pruebas de producción y dos sanitarios para la etapa de construcción de la línea de descarga. En la etapa de operación y mantenimiento no se requiere la instalación de sanitarios portátiles para estas obras. El abandono del pozo si contempla el uso de sanitarios portátiles, pero se contemplarán en el programa de abandono en caso de realizar algún abandono. Estas serán recolectadas por un prestador de servicios autorizado para la recolección y disposición final de aguas residuales producto de los sanitarios.

Capacidad: 950 Litros

El Tanque Séptico está construido en un proceso de rotomoldeo de polipropileno, dicho proceso le da una gran estructura rígida y durable, así mismo su capa gruesa además de darle una gran dureza le da protección al momento de ser llenado de residuos.

Cuenta con unas dimensiones de 1.83 x 1.21 x 0.43 metros y un peso aproximado de 45 kilogramos, lo cual hace que su uso sea practico para que su fin (depósito de residuos) sea lo más fácil posible en cuanto a instalación y practicidad en servicio



Figura III-30.- Fosa séptica utilizada en los sanitarios portátiles.

III.3.3 Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

En los sitios de trabajo, los residuos sólidos urbanos que se generarán serán del tipo orgánico provenientes de residuos alimenticios, material diverso tal como papel, cartón, plástico, restos de metal, vidrio y restos de los materiales de embalaje y empaque.

Serán almacenados en sitio de forma temporal, en contenedores con tapa, rotulados, clasificados por tipo y bajo un control de registro en bitácora. Finalmente, serán recolectados de forma periódica, al realizar la limpieza de áreas o al final de la jornada de trabajo, lo cual dependerá de la cantidad generada en este periodo de tiempo, serán transportados y dispuestos conforme a la normatividad ambiental que aplique y mediante empresas que cuenten con las autorizaciones correspondientes en la materia en la escala estatal y/o municipal.



Figura III-31.- Contenedores que serán utilizados para los RSU y RME.

III.3.4 Residuos de Manejo Especial (RME)

Los RME se componen básicamente de residuos ferrosos, como pedacería de tubos, varillas, sobrantes de soldadura, protectores de tubería, chatarra, serán manejados por el contratista para su disposición final. Se generarán aproximadamente 0.1 toneladas.

Agua congénita: Dentro de líquidos a generar se tiene el agua congénita o de formación durante las pruebas de producción, que, si bien no es considerado un residuo si no un subproducto, será manejado como agua

residual registrada en plan de RME autorizado, se dispondrá de manera adecuada con un prestador de servicios para el transporte y disposición final, es agua salada que se encuentra dentro de la roca asociada a la presencia de hidrocarburos (condensados). Contiene sales disueltas, como cloruro de calcio y sodio, carbonatos de sodio, cloruro de potasio, sulfato de calcio o de bario, entre otros; puede incluso contener algunos metales. Los condensados con sustancias complejas que pueden tener constituyentes parafínicos, isoparafínicos, oleofínicos, naftenos y aromáticos. El volumen a generar se desconoce, toda vez que esto se verá en las pruebas de producción.

Salmuera: Por último, se generará agua salada (salmuera) utilizada posterior a la etapa de terminación para la limpieza del pozo, se utilizará un volumen de 30m³ que se recuperaran en su totalidad.

Tanto el agua congénita como la salmuera será almacenada en contenedores metálicos, herméticos y con capacidades de 30m³, serán manejados por una contratista autorizada para el manejo y disposición final de estos líquidos.

- Capacidad: 30 M³
- Cubierta Superior de láminas de acero para evitar saturación de líquidos por lluvias y otros contaminantes.
- Escaleras y Pasamanos de Seguridad.
- Placa de hierro de ¼" espesor.



Figura III-32.- Contenedor metálico.

El Regulado, Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V. se encuentra registrado como Generador de Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos en la OPE-e con el número RPE20001515 mediante el oficio ASEA/UGI/ DGGEERC/ 0579/2020, para el Área Contractual BG-02 amparada en el Contrato CNH-R02-L03-BG-02/2017 para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos en yacimientos terrestres bajo la modalidad de Licencia CNH-R02-L03-BG-02/2017. El número de registro del plan de manejo es: 28-ASEA-GRME-3076-201(**Anexo “I”**).

III.3.5 Residuos peligrosos (RP)

Para el manejo de residuos peligrosos en cada una de las etapas que involucra el proyecto. Se toman las consideraciones de seguridad, salud y protección ambiental dentro del plan para la buena administración del manejo de los residuos peligrosos. Siendo consideraciones de seguridad, salud y protección ambiental las siguientes:

- Colocación de Geomembranas de alta densidad
- Uso adecuado de EPP
- Capacitación del personal en materia de residuos
- Difusión del plan de manejo de residuos peligrosos
- Clasificación de Residuos
- Delimitación del Área
- Contar con kit antiderrames
- Tierra física en los contenedores cuando se requiera de acuerdo a la etapa del proyecto
- Contenedores herméticos identificados y con tapa

Se dispondrá de recipientes rotulados, colocados en los sitios donde se pudieran llegar a generar residuos peligrosos como sólidos contaminados con hidrocarburo que se generen (como filtros, mangueras, envases, botes, cubetas, contenedores, trapos, guantes, cartón, aserrín, material absorbente). Al concluir la actividad generadora o al final de la jornada laboral, dichos recipientes serán trasladados a la estación de residuos

peligrosos, donde serán registrados en bitácora, para ser trasvasados y/o trasladados al contenedor que les corresponda según su tipo. Dicho contenedor deberá estar etiquetado, deberá permanecer cerrado y en buenas condiciones físicas y de integridad, vigilando que los residuos no rebasen su capacidad y alejado de otros contenedores de residuos incompatibles, todo ello en cumplimiento a los requisitos que establece la LGPGIR y su reglamento, como son:

- Estar alejado de las áreas administrativas, habitacionales, de consumo de alimentos o de producción.
- Estar rotulado e identificado como almacén temporal de residuos peligrosos.
- Estar cerrado y tener prohibida su entrada a personas ajenas a él.
- Contar con señalización acorde al riesgo.
- Contar con ventilación natural o artificial.
- En caso de contar con iluminación artificial, esta debe ser a prueba de explosión.
- Paredes de material antinflamable.
- Contar con piso firme, liso, sin juntas, grietas o conexiones a drenaje o al suelo.
- Contar con canaletes y fosa de retención de derrames accidentales.
- Dique o muro con capacidad de contener cuando menos el 20% de la capacidad de lo almacenado o de la capacidad del mayor recipiente.
- Pasillo amplio para que se puedan ingresar equipos de emergencia.
- Detectores de gases o vapores.
- Disponer de sistema contra incendio.
- Que los contenedores se almacenen de manera segregada de acuerdo a su incompatibilidad.
- Que no se rebasen tres niveles de estiba de contenedores.
- Que los contenedores se encuentren debidamente etiquetados, con la información que se indica en el reglamento de la LGPGIR (cuando menos: nombre del generador, nombre del residuo, tipo de residuo, peligrosidad, fecha de ingreso al almacén temporal).
- Que los residuos no permanezcan en el almacén por más de seis meses.
- Asimismo, se deberán tener los elementos para poder cuantificar los residuos por su tipo y cantidad (báscula).
- En el almacén se deberá contar con los elementos para que los residuos sean registrados en bitácora (consignando en ella: nombre del residuo y cantidad generada; características de peligrosidad; área o

- proceso donde se generó; fechas de ingreso y salida del almacén; fase de manejo siguiente a la salida del almacén; nombre, denominación o razón social y número de autorización del prestador de servicios; nombre del responsable técnico de la bitácora).

En la Tabla III-24.- se indica la cantidad por tipo de residuo que se prevé se generarán.

Tabla III-24.- Residuos Peligrosos aproximados a generar por mes.

Residuo	Cantidad
Residuos peligrosos (solidos)	0.1 ton
Residuos peligrosos (líquidos)	0.00 m3

El Regulado, Newpek Exploración y Extracción S.A. de C.V. se encuentra registrado como Generador de Residuos Peligrosos, el cual fue registrado en la OPE-e con el número **RPE20001515** mediante el oficio **ASEA/UGI/ DGGEERC/ 0579/2020** para el Área Contractual BG-02 amparada en el Contrato CNH-R02-L03-BG-02/2017 para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos en yacimientos terrestres bajo la modalidad de Licencia CNH-R02-L03-BG-02/2017. El plan de manejo está registrado mediante el trámite **ASEA-00-033**, folio 049261/07/20, oficio de autorización: **ASEA/UGI/ DGGEERC/ 0846/2020. (Anexo “J”)**.

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

Delimitación del Área de influencia

Derivado de dicha reforma energética, se crearon leyes secundarias entre ellas la Ley de Hidrocarburos, quien define las directrices de la celebración de contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos, a través de las áreas contractuales y que continuación se presenta su definición:

Artículo 4, fracción III de la Ley de Hidrocarburos, establece que *“Área Contractual: La superficie y profundidad determinadas por la Secretaría de Energía, así como las formaciones geológicas contenidas en la proyección vertical en dicha superficie para dicha profundidad, en las que se realiza la Exploración y Extracción de Hidrocarburos a través de la celebración de Contratos para la Exploración y Extracción; ...”*.

Por otro lado en la ley La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, establece en el Artículo 3° *que además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá por...*

VII. Instalación: *El conjunto de estructuras, plantas industriales, equipos, circuitos de tuberías de proceso y servicios auxiliares, así como sistemas instrumentados, dispuestos para un proceso productivo o comercial específicos, incluyendo, entre otros, pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, plataformas, plantas de almacenamiento, refinación y procesamiento de hidrocarburos en tierra y en mar, plantas de compresión y descompresión de hidrocarburos, sistemas de transporte y distribución en cualquier modalidad, así como estaciones de expendio al público; ...*

El Área de influencia directa se define como: el ámbito geográfico donde se presentará de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales; la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo, para entender esto, debemos tener plenamente claro el concepto de impacto ambiental que es definido como la alteración, favorable o desfavorable, en el ambiente o en un componente del medio, consecuencia de la actividad o acción (Conesa, 2000).

La determinación del Área de influencia directa está dada por el alcance geográfico de los impactos o efectos a uno o varios componentes del entorno natural o social.

Por este concepto antes señalado, es elemento fundamental para definir el Área de influencia (Figura III-33) y quede acotada al Área Contractual BG-02, donde se realizarán las obras del proyecto, ya que; actualmente existe actividad del sector hidrocarburos, como es la explotación del petróleo crudo a través, de los pozos de desarrollo y líneas de descarga.

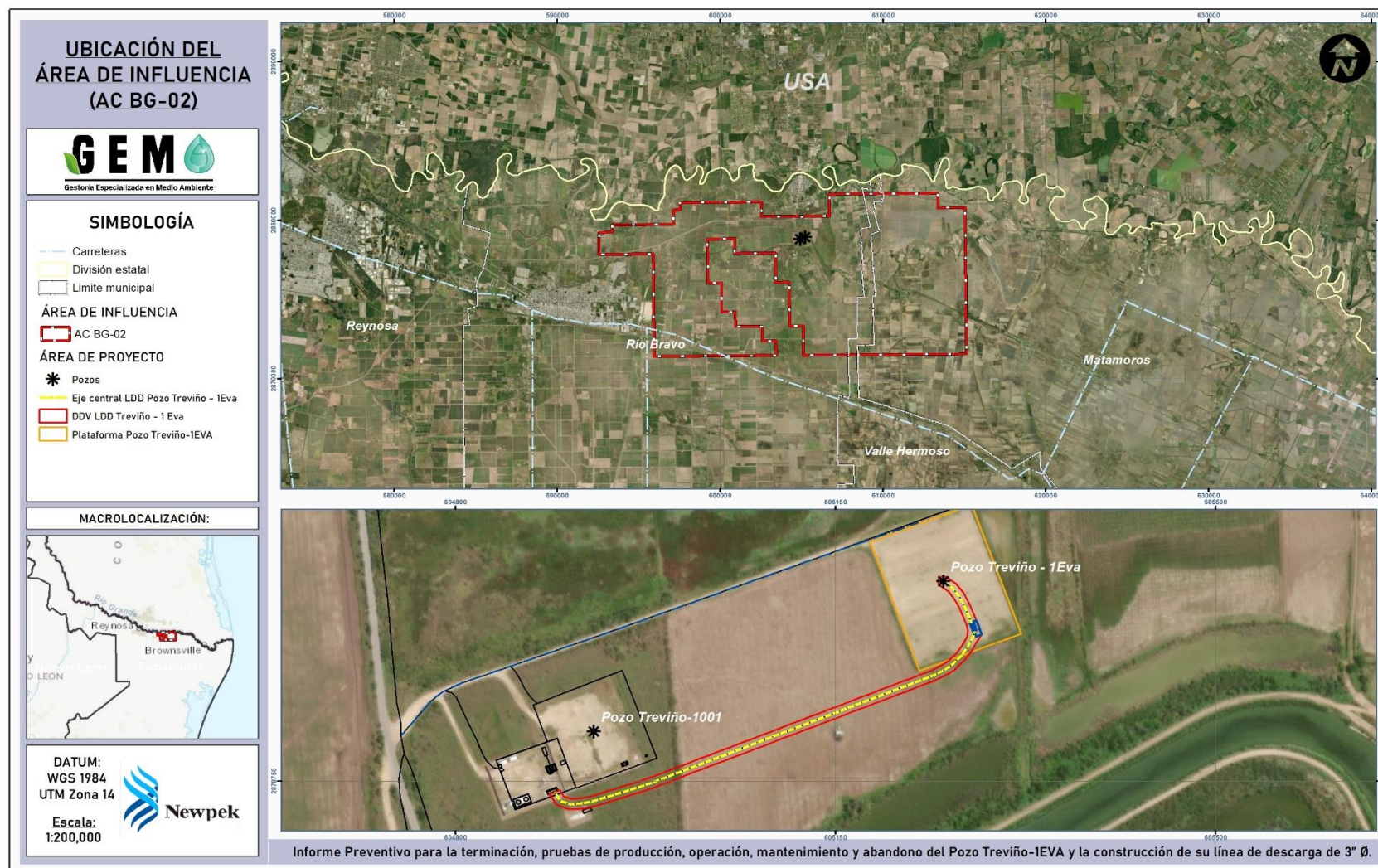


Figura III-33.- Ubicación del Área de influencia y Área de proyecto.

Aspectos abióticos

III.4.1 Clima

En la superficie que abarca el área de influencia y de acuerdo con Köppen modificado por E. García (1983) se encuentran tres subtipos de clima, siendo el de mayor superficie el clima seco semicálido BS0(h')hx', posteriormente semicálido subhúmedo (A) C(x') y en menor proporción seco cálido húmedo BS0 (h'), como puede observarse en la figura III-34.

A continuación, los aspectos más relevantes de cada subtipo de clima:

Tabla III-25.- Descripción de los tipos de climas.

Tipo de Clima	Descripción Temperatura	Descripción precipitación
BS1 (h') hx'	Semiárido, cálido, temperatura media anual de 22 °C, la temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Lluvias repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual.
(A) C(x')	Semicálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 18 °C, la temperatura del mes más frío menor de 18 °C	Subhúmedo con lluvias de verano mayores al 10.2 % del total anual.
BS0 (h') hx'	Árido, cálido, temperatura media anual 22 °C, temperatura del mes más frío mayor de 18 °C.	Lluvias repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual

Fenómenos Climatológicos en el AI

Dado que el AI del proyecto, abarca los municipios de Rio Bravo, Valle Hermoso y Matamoros, se describirán los fenómenos climatológicos ocurridos dentro de estos mismos municipios.

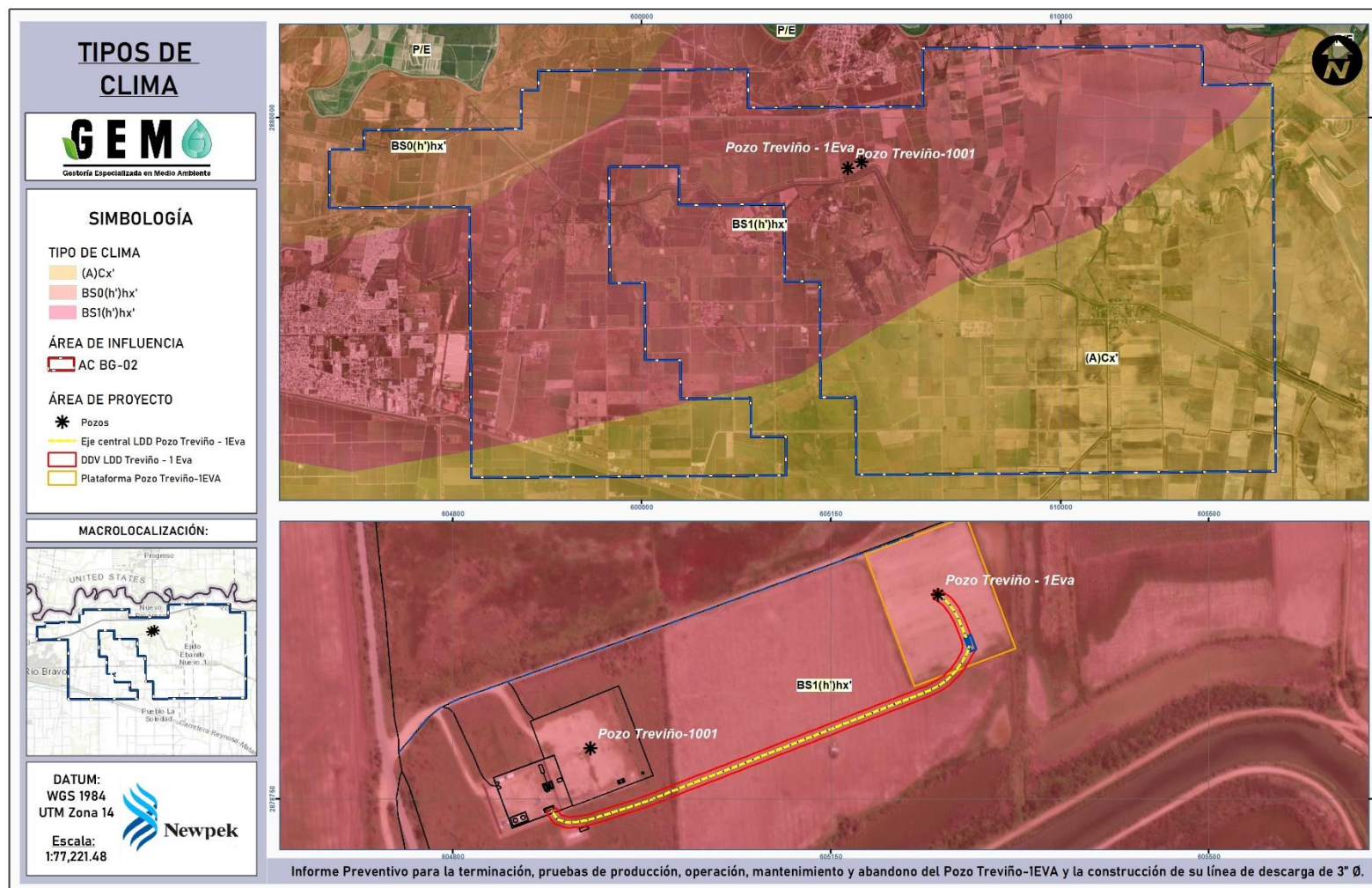


Figura III-34.- Tipo de clima en el Área de influencia y ampliación de la plataforma.

Ciclones tropicales en el municipio de Río Bravo.

Durante el período de 1854-2003 (154 años), entre el Municipio de Río Bravo y Reynosa se han registrado 23 ciclones tropicales. La tormenta tropical es el tipo de ciclón tropical más frecuente en estos municipios con una recurrencia de 11.81 años y el huracán categoría 1 es el segundo evento con mayor recurrencia con un promedio de 30.2 años. Otros tipos de ciclones tropicales como el huracán categoría 3, la depresión tropical, el huracán categoría 2 y 5 se han presentado en dos ocasiones (1880 y 1980) y en una ocasión: 1945, 1895 y 1967; respectivamente.

Fenómenos Climatológicos en el AI

Dado que el AI del proyecto, abarca los municipios de Río Bravo, Valle Hermoso y Matamoros, se describirán los fenómenos climatológicos ocurridos dentro de estos mismos municipios.

Ciclones tropicales en el municipio de Río Bravo.

Durante el período de 1854-2003 (154 años), entre el Municipio de Río Bravo y Reynosa se han registrado 23 ciclones tropicales. La tormenta tropical es el tipo de ciclón tropical más frecuente en estos municipios con una recurrencia de 11.81 años y el huracán categoría 1 es el segundo evento con mayor recurrencia con un promedio de 30.2 años. Otros tipos de ciclones tropicales como el huracán categoría 3, la depresión tropical, el huracán categoría 2 y 5 se han presentado en dos ocasiones (1880 y 1980) y en una ocasión: 1945, 1895 y 1967; respectivamente.

La trayectoria de los ciclones tropicales pasa por todo el territorio comprendido por estos municipios; donde se observa una mayor tendencia hacia el norte por los siete ciclones tropicales que han cruzado con una dirección de Noreste – Suroeste y Sureste – Noroeste.

Inundaciones en el municipio de Río Bravo.

En la ciudad de Río Bravo, se tienen identificadas zonas urbanas con mayor susceptibilidad a este tipo de eventos lo anterior, en relación a lo publicado por CENAPRED en su informe técnico del año 2001, dentro de estas zonas se tienen registros de algunas inundaciones principalmente debidas al desbordamiento de canales y por encharcamientos, un ejemplo de este tipo de inundaciones son las registradas en Septiembre de 2006 producto del paso del huracán Lane, el cual afectó tanto a Río Bravo como a Reynosa, en esta última dejó alrededor de 60 mil personas afectadas, 17 escuelas cerradas y algunos muertos principalmente por el desbordamiento de canales, las colonias más afectadas fueron La Amistad y Juárez. El huracán Dolly en Julio de 2008 también provocó severas inundaciones lo que originó que en algunas viviendas los niveles del agua llegaran hasta un metro.

Ciclones tropicales en los municipios de Valle Hermoso y Matamoros

Durante el período de 1854-2008, en los Municipios de Matamoros y Valle Hermoso se han registrado 39 ciclones. La Tormenta Tropical es el tipo de Ciclón Tropical más frecuente en estos Municipios con una recurrencia de 8.1 años y el Huracán categoría 1 es el segundo evento con mayor recurrencia con un promedio de 18.4 años mientras que el Huracán categoría 2 presenta un promedio de 28.2 años. Otro Ciclones Tropicales como la Depresión Tropical, el Huracán categoría 3, 4 y 5 son los tipos de Ciclón Tropical menos recurrentes pues sólo se han presentado en algunas ocasiones: 2 (1945 y 1978), 2 (1980 y 2005), 3 (1880, 1988 y 1999) y 1 (1967) años, respectivamente.

Los sectores noreste, noroeste y suroeste de los Municipios de Matamoros y Valle Hermoso son los de mayor recurrencia debido al impacto de los 18 Ciclones Tropicales que cruzan por este territorio.

Inundaciones en el municipio de Valle Hermoso y Matamoros.

En los municipios de Valle Hermoso y Matamoros, se tienen reconocidas algunas inundaciones, principalmente las registradas en 1967 producto del Huracán Beulah, en marzo de 2007 fuertes lluvias afectaron Matamoros dejando 56 colonias dañadas y tres escuelas evacuadas, por las inundaciones causadas por el desbordamiento de los canales presentes tanto en Valle Hermoso como en Matamoros. En julio de 2008, el paso del Huracán Dolly, provocó daños principalmente en Matamoros dejando 111, colonias

afectadas (Fuente: Atlas de Riesgo del Estado de Tamaulipas)

III.4.2 Geología y geomorfología

Arreglo Fisiográfico Regional.

El área de estudio se ubica en la provincia fisiográfica **Llanuras Costeras del Golfo de México**, subprovincia **Llanura Costera Tamaulipeca**. La provincia se caracteriza por la presencia de relieves contrastantes, desde amplias llanuras interrumpidas por lomeríos, fuerte presencia de sedimentos antiguos ya sea arcillosos y/o arenosos. En el caso de las llanuras, éstas se encuentran seccionadas por dos sierras: Sierra de Tamaulipas, formada principalmente por calizas afectados por cuerpos intrusivos ácidos, y la Sierra de San Carlos, representada por un conjunto de cuerpos ígneos asociados a calizas. Sus altitudes máximas oscilan entre los 1200 y 1400 msnm. En la zona de la llanura costera destaca la presencia de sedimentos marinos no consolidados en zonas inundables, estos asociados a lomeríos y mesetas aisladas.

Litología del área.

El área de influencia pertenece a una región geológica, que pertenece a la Provincia Geológica del Golfo de México, tiene un prisma sedimentario con 5000 m de rocas siliciclásticas del Cenozoico y 3000 m de carbonatos, evaporitas y rocas siliciclásticas del Mesozoico. Las sucesiones estratigráficas comprenden ciclos de depósitos transgresivos y regresivos, con discordancias que delimitan varias secuencias (Eguiluz, 2011). En esta cuenca se presentan franjas de afloramientos sedimentarios que van estrechándose hacia el sur: Paleoceno, Eoceno, Oligoceno y Mioceno.

En esta región afloran rocas sedimentarias, principalmente de tipo detríticas y en menor proporción las rocas químicas, las edades varían desde el Cretácico Superior hasta el Cuaternario (Figura III-35).

El sistema de drenaje en la región es de tipo dendrítico, paralelo y sub paralelo con lineamientos que sugieren la existencia de fallas y fracturas, así como la presencia de diferentes unidades geológicas que indican

cambios litológicos, en la cual la topografía muestra pequeños lomeríos suaves, enmarcados en arroyos amplios y poco profundos.

Es imposible predecir la reactivación de una fractura, pero si puede hacer los datos históricos de los movimientos de la zona y poder descartar alguna reactivación de la falla aunado a que son micro fracturas, con una capacidad mínima de movimiento a estructuras (Figura III-36).

La localización del área de proyecto se ubica, en una secuencia de unidades sedimentarias marinas que constituyen una parte del Cuaternario. Esta secuencia se encuentra compuesta por una alternancia rítmica de lutitas y areniscas en estratos delgados y medianos de textura arcillo-arenosa y de edad eocénica.

Tabla III-26.- Descripción de los tipos roca en el área de proyecto y área de influencia.

Rasgo Geomorfológico	Descripción
Llanura Aluvial	Superficies relativamente planas con pocas variaciones en sus alturas, además de tener contacto con medios sedimentarios que incorporan materiales en su superficie.
Lomerío	Comprende las elevaciones del terreno de tamaño y altura menor respecto a una sierra, comprende estructuras como cerros y lomas.

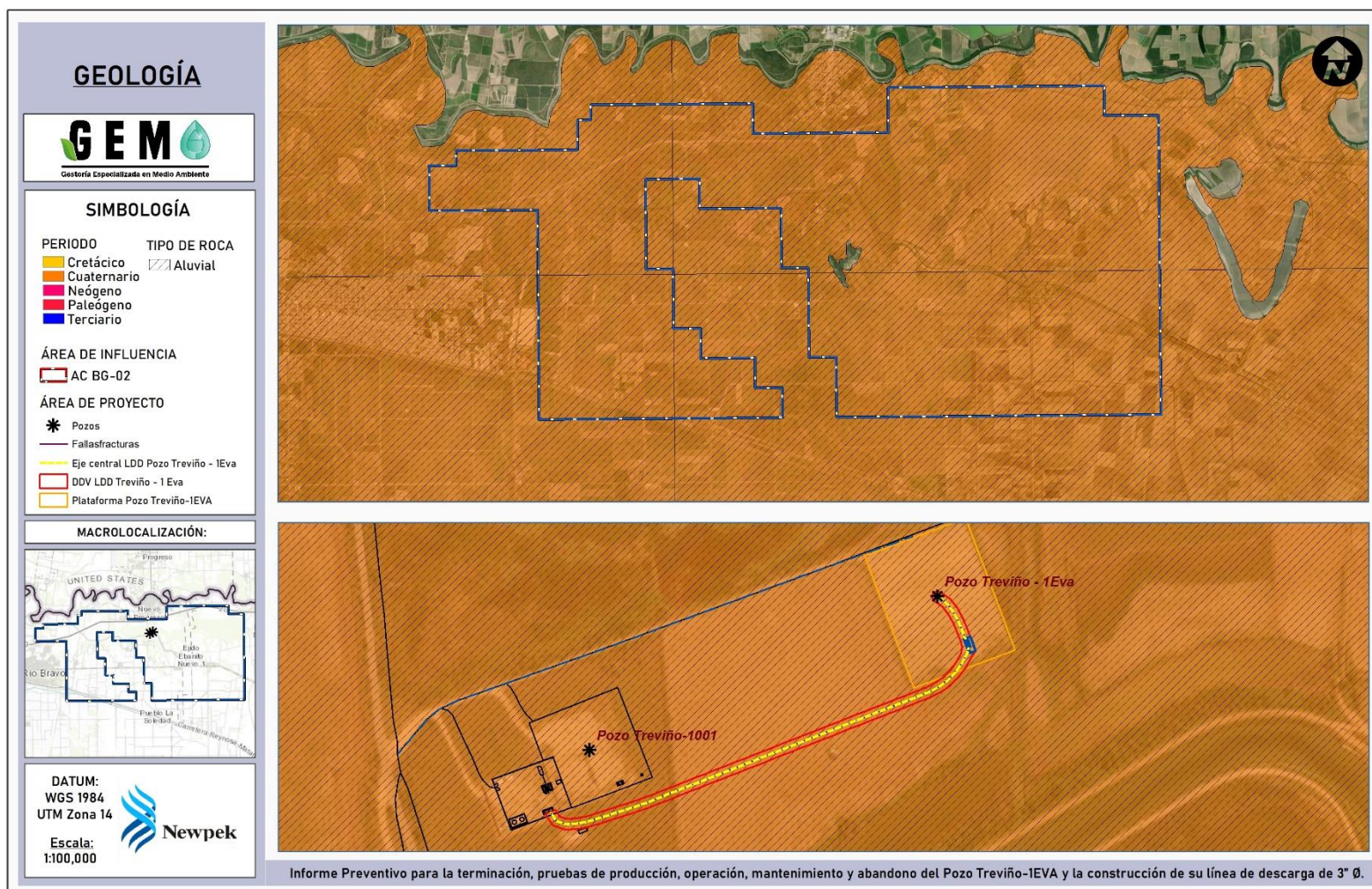


Figura III-35.- Geología del Área de influencia y obra proyectada.

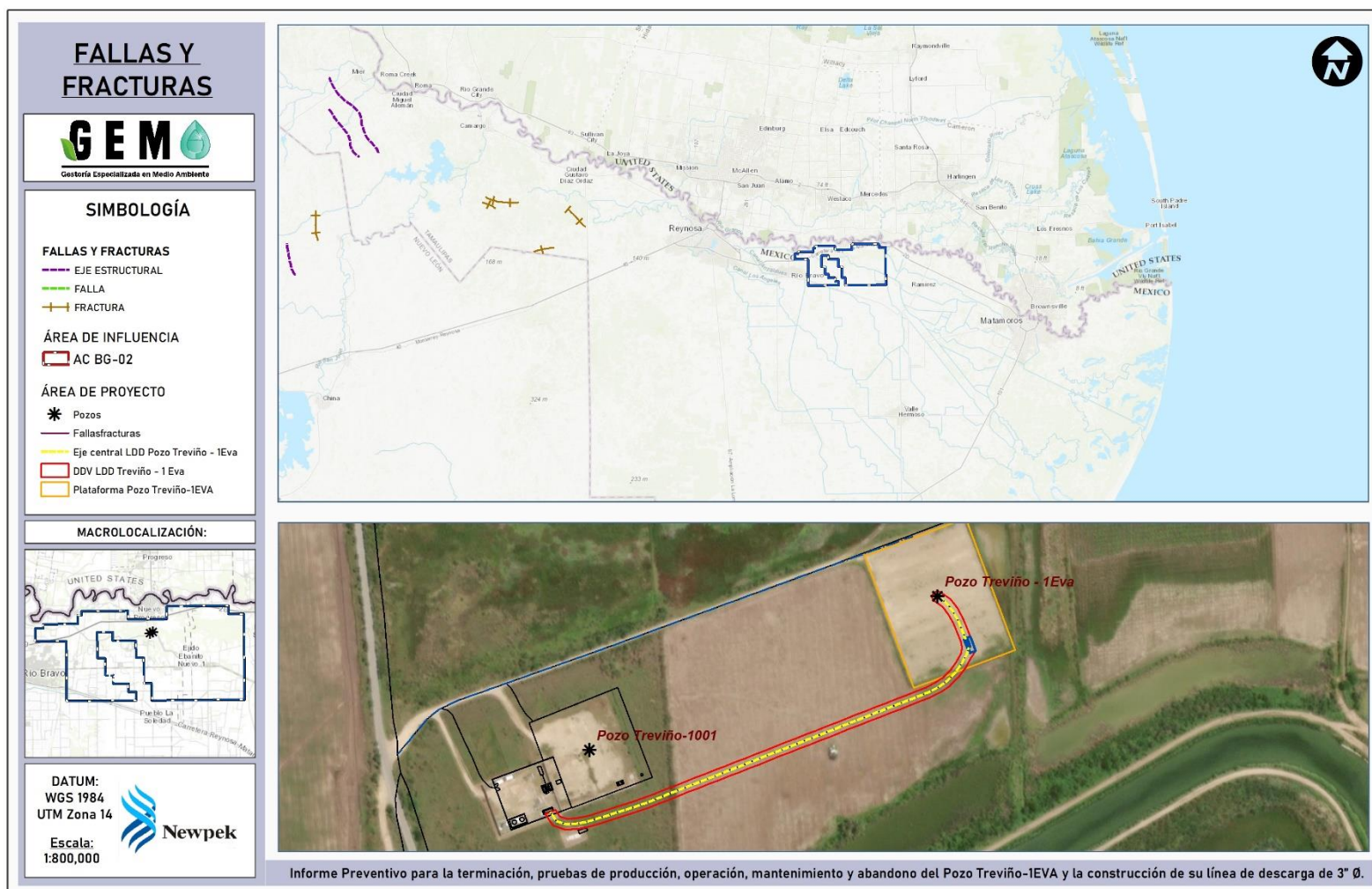
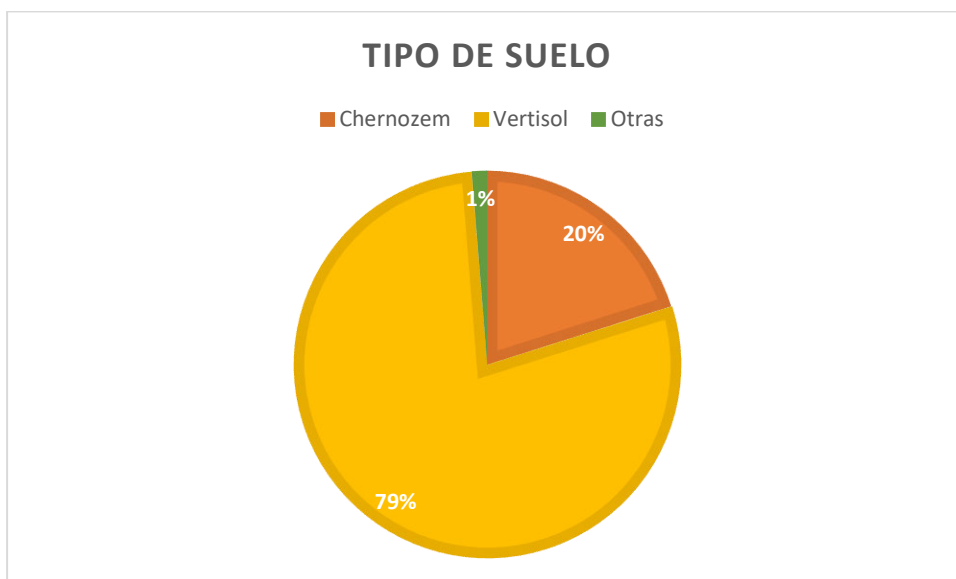


Figura III-36.- Fallas y fracturas en el Área de influencia y obras proyectas.

III.4.3 Suelo

La identificación de los tipos de suelos presentes en el Área de influencia del proyecto se realizó considerando la Carta Edafológica escala 1:250 000 serie II del INEGI (2007).

En la Gráfica III-1, muestra el porcentaje de cada unidad de suelo principal en el Área de influencia, en donde puede apreciarse que la unidad de suelo Vertisol es el que predomina con 78.61 %, posterior el Chernozem con 20.10 % y Zona urbana/ agua con el 1.27 % del área de influencia . Lo anterior indica que la mayoría de los suelos son relativamente someros profundos con procesos de formación activos por la interacción abundante de factores como el relieve, propiciando suelos con procesos de degradación física generados por la precipitación, química por un uso excesivo de químicos para el control de malezas y biológica.



Gráfica III-1.- Porcentaje de las unidades de suelo y zonas urbanas en el Área de influencia.

Características principales de los suelos

Vertisol

Suelos con enraizamiento limitado, condiciones alternas de sequía-humedad, arcilla de expansión-retracción, son suelos de arcillas pesadas con una alta proporción de arcillas expandibles. Estos suelos forman profundas y anchas grietas desde la superficie hacia abajo cuando se secan, lo cual sucede en la mayoría de los años.

Chernozem

Suelos de clima árido o semiárido, con una capa superficial gruesa, negra o muy oscura y rica en carbono orgánico, fértiles en magnesio, potasio y carbonatos en el subsuelo. La mayor extensión de Chernozems se encuentra en tres regiones: las sierras y llanuras de Durango, las llanuras de San Luis Potosí, Zacatecas y la Llanura Costera Tamaulipeca. Se emplean en la agricultura de riego o temporal y en el cultivo de pastizales.

En el área de proyecto prevalecen suelos tipo Vertisol.

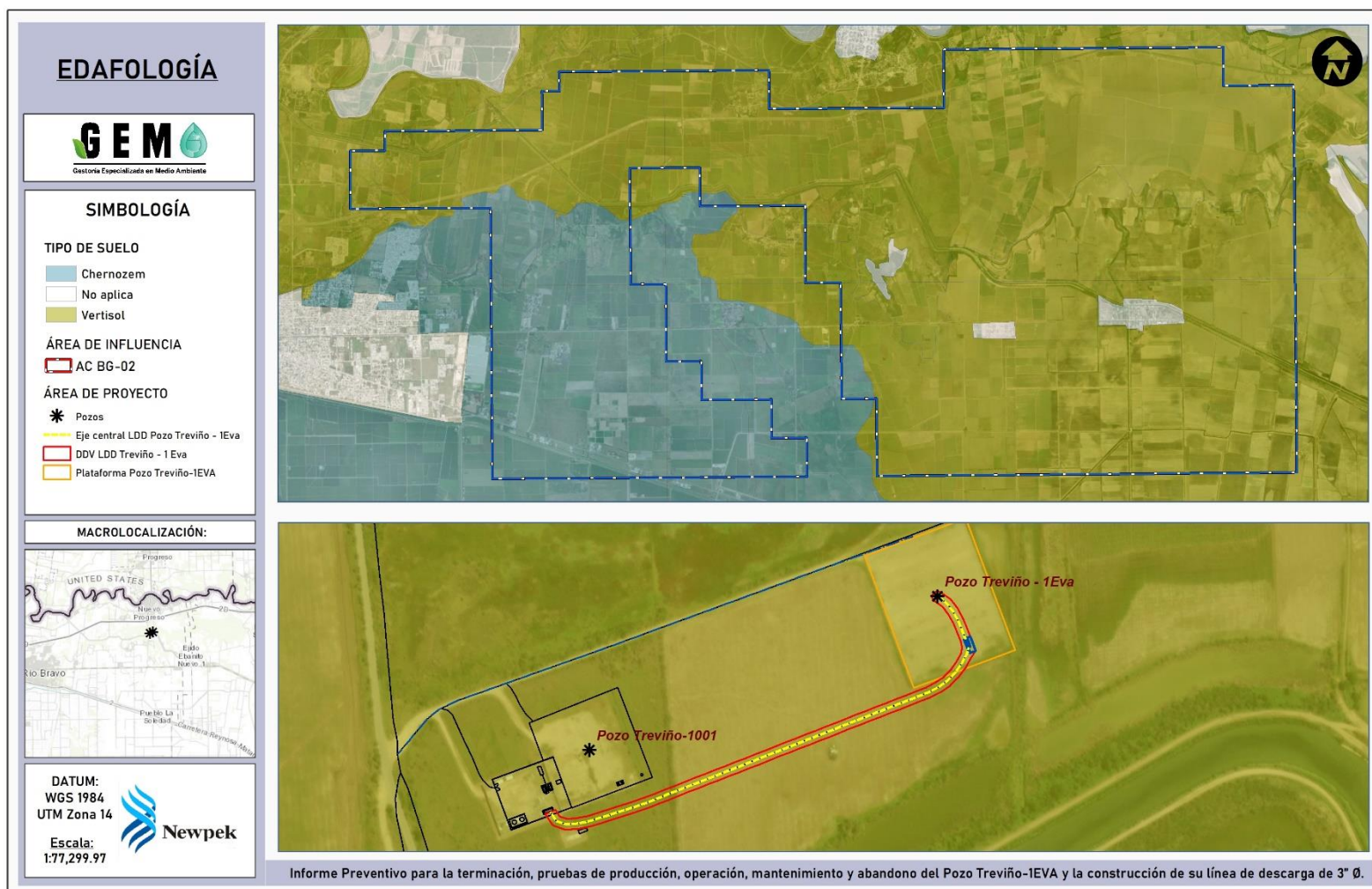


Figura III-37 Tipos de suelo en el Área de influencia y en la ampliación de la plataforma.

III.4.4 Hidrología Superficial

La localización del pozo Treviño-1EVA que se pretende perforar está dentro del área contractual BG-02 (área de influencia) se ubica en la región hidrológica 24 Río Bravo-Conchos; cuenca A R. Bravo-Matamoros-Reynosa, subcuenca b R. Bravo-Reynosa, en la Tabla III-27 y Figura III-38 se presenta el detalle de la cuenca y subcuenca.

Tabla III-27.- Cuenca hidrológica.

RH	Cuenca A	Subcuenca b	Superficie, km ²
24 Bravo - Conchos	A.-R. Bravo-Matamoros-Reynosa	R. Bravo-Reynosa	5788

Región Hidrológica RH 24 Bravo – Conchos

La cuenca del río Bravo se localiza en el norte de México y sur de los EUA, para su estudio la SARH la dividió en tres partes: alta, media y baja. La región hidrológica 24 comprende seis cuencas en el estado: Río Bravo-Río San Juan, Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-Piedras Negras, Río Bravo-Presa de La Amistad y Río Bravo-Ojinaga. La disponibilidad del río Bravo está regida por el "Tratado sobre distribución de aguas internacionales entre los EUA y México". En la sección 11, referente al río Bravo, el artículo 4 especifica la distribución de las aguas de la siguiente manera.

La Región Hidrológica 24, Bravo-Conchos, tiene una extensión superficial de 229 740 km², recibe una precipitación normal anual promedio de 453 mm, registra un escurrimiento natural medio superficial interno de 5 588 hm³/año, un escurrimiento natural medio superficial total de 5 156 hm³/año, exporta hacia los Estados Unidos de América 432 hm³/año y está compuesta por 37 cuencas hidrológicas. Su principal corriente es el río Bravo. La subcuenca se encuentra en déficit de agua superficial (*ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos*), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de septiembre de 2020.

El río Bravo nace en el estado de Colorado, EUA y determina la frontera con México, desde Ciudad Juárez, Chihuahua, hacia el sur; hasta llegar a la desembocadura en el Golfo de México en el municipio de Matamoros Tamaulipas.

A Cuenca Río Bravo-Matamoros-Reynosa

Esta tiene una extensión de 8 580.27 km² dentro del estado. Se le considera como una de las más importantes del país ya que en su área se asientan ciudades fronterizas de gran relevancia, y además cuenta con zonas de cultivo de los distritos de riego del Bajo Río Bravo (DR 25) y parciales del Bajo Río San Juan (DR 26,), los cuales se irrigan con aguas del río Bravo que se distribuyen ampliamente por medio de canales. En las proximidades de su desembocadura, en el golfo de México, se localizan varias lagunas como son: Laguna Becerros, Laguna Jara y Laguna El Barril. Además del cauce del río Bravo, estas lagunas son las únicas manifestaciones hidrológicas superficiales, ya que casi no existen escurrimientos porque las precipitaciones son relativamente escasas en el área. Tiene tres subcuencas intermedias: R. Bravo - Matamoros (24 Aa); R. Bravo-Reynosa (24 Ab), y R. Bravo-Anzaldúas (24 Ac).

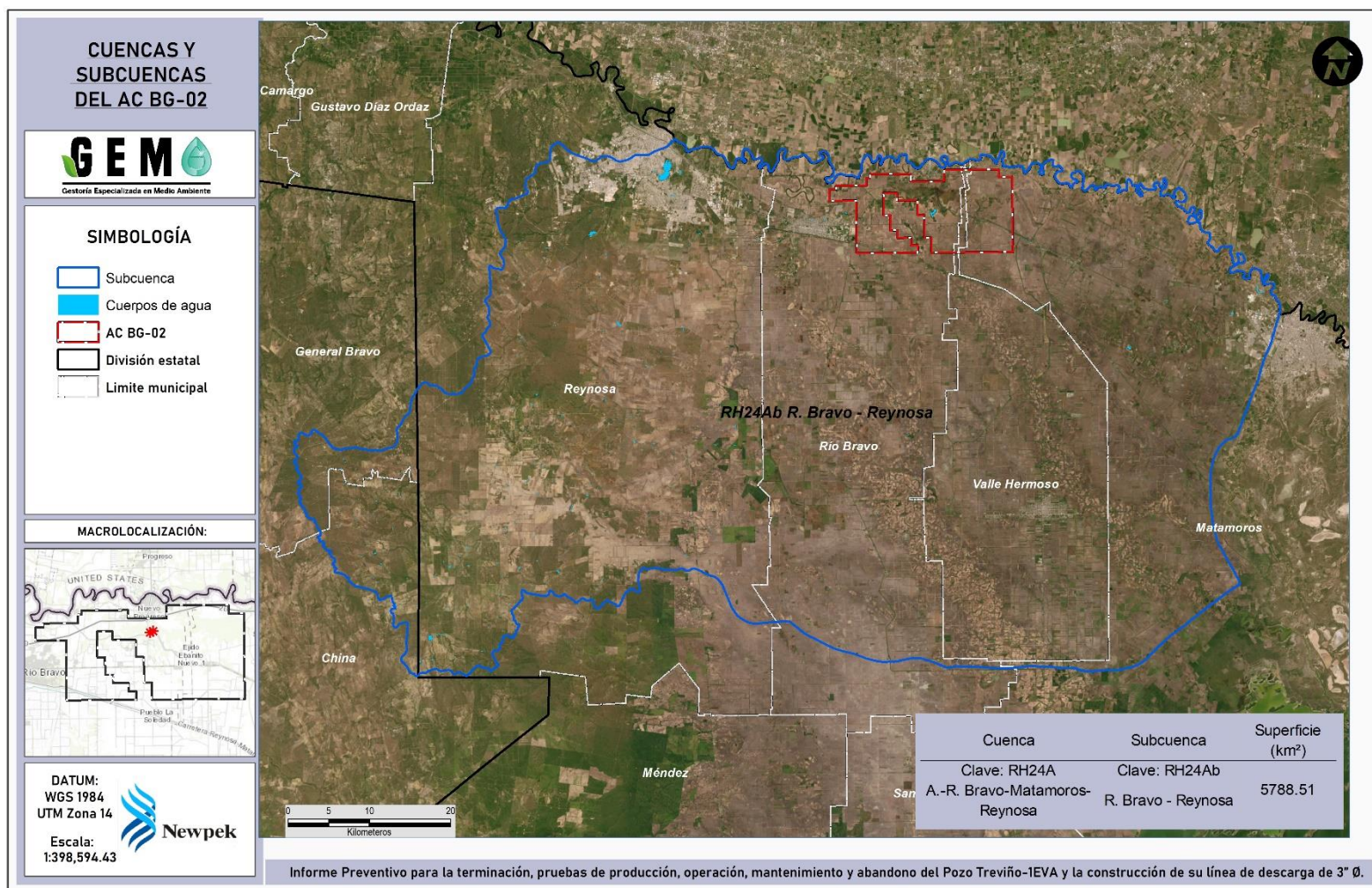


Figura III-38.- Cuencas y subcuenca en el área del proyecto.

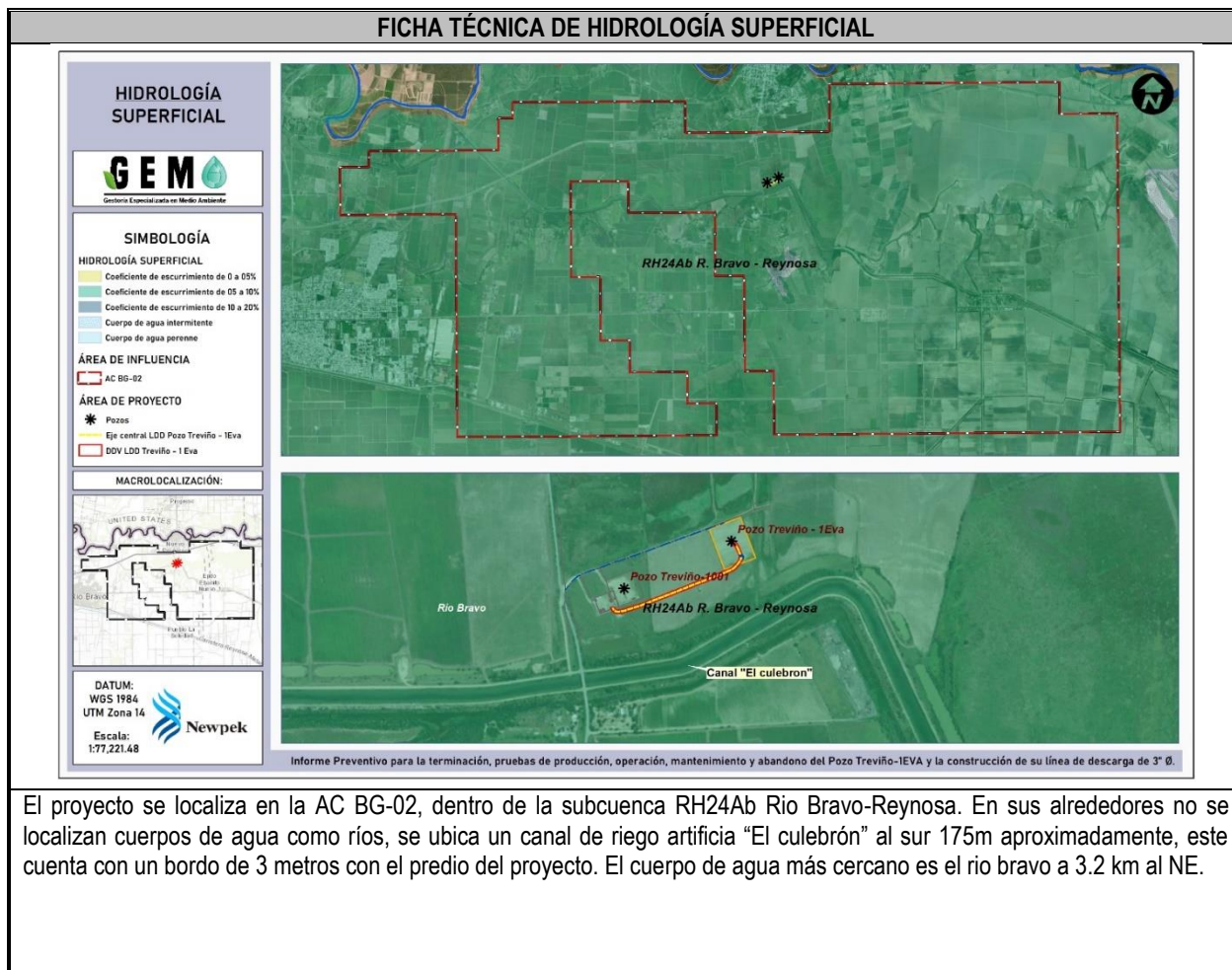
Derivado del análisis general de hidrología superficial dentro del límite económico del área contractual BG-02, se realizó un análisis puntual del área del proyecto para la localización Treviño-1EVA, se ubica sobre un terreno agrícola que incide sobre el Distrito de riego no. 25, por lo que en los límites de las parcelas es común encontrar pequeñas canaletas de riego, se localiza en el noreste del estado de Tamaulipas, lo integran los municipios de Matamoros, Valle Hermoso, Río Bravo y parte de Reynosa, fue creado mediante Acuerdo Presidencial el 3 de junio del 1942. Actualmente cuenta con una superficie de 202 548 ha, la más grande de los Distritos de Riego de la Cuenca Río Bravo, y cuenta con 15 158 usuarios (CONAGUA, Organismo de Cuenca Río Bravo, 2009).

El Distrito 025 recibe su agua del sistema de Presas Amistad/Falcón sobre el Río Bravo. Los tratados con el estado de Texas asignan a México aproximadamente el 45% del volumen de la Presa Falcón, sobre la base de la contribución de ese país al almacenamiento mediante los afluentes.

Al sur de área del proyecto se observan unas zonas bajas inundables derivados de la pendiente natural del terreno que colindan con un bordo 3 metros de alto aproximadamente del canal el culebrón a 175m aprox., este canal artificial construido para el riego de esta zona del distrito de riego No. 25, es alimentado del Canal Anzaldúas.

El cuerpo de agua más cercano es el río bravo al norte del proyecto, el punto más cercano se ubica a 3200 metros al noroeste.

El terreno donde se localiza el proyecto presenta un coeficiente de escurrimiento superficial de 05-10% y se caracterizan por precipitaciones menores a 900mm o terrenos desprovistos de cubierta vegetal, en este caso como se ha citado, el predio es un terreno de uso agrícola desprovisto de vegetación primaria. El escurrimiento superficial es producido por el volumen de lluvia que no intervino en los procesos de evaporación, infiltración o almacenaje superficial, sino que escurre por gravedad sobre la superficie del suelo y forma una red de drenaje, otra causa del escurrimiento superficial es la alimentación que proviene de los estratos del subsuelo que están saturados de agua, así como de los bancos de grava y arena que se encuentran cercanos a los cauces de los ríos y que también están impregnados de agua.



II.4.5 Hidrología Subterránea

Los acuíferos, que se definen en la Ley de Aguas Nacionales como cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo. El proyecto se localiza sobre el acuífero Bajo Río Bravo (2801), (Figura III-39).

Este acuífero comprende la parte norte del estado de Tamaulipas y una pequeña parte del estado de Nuevo León; abarcando una superficie aproximada de 17,500 km²; abarca totalmente a 10 municipios de Tamaulipas, que de noroeste a sureste son: Nuevo Laredo, Guerrero, Mier, Miguel Alemán, Gustavo Díaz Ordaz, Reynosa, Río Bravo, Valle Hermoso y Matamoros; así como a 5 del estado de Nuevo León que son: Agualeguas, General Treviño, Los Aldamas, Doctor Coss y General Bravo.

En esta región los materiales del subsuelo son derivados de amplias planicies de inundación y antiguos deltas y consisten en una compleja inter-estratificación de capas y lentes de arcillas, limo, arenas y gravas. Se tienen cambios litológicos en cortas distancias, tanto horizontales como verticalmente. Esta inter-estratificación ha generado un sistema acuífero semiconfinado (leaky artesian system). Con disponibilidad media anual de agua subterránea de 129.701798 millones de metros cúbicos anuales, de acuerdo con de acuerdo con el documento *ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del Acuífero Bajo Río Bravo, clave 2801, en el Estado de Tamaulipas, Región Hidrológico-Administrativa Golfo Norte*, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 05 de septiembre del 2016 (Tabla III-28).

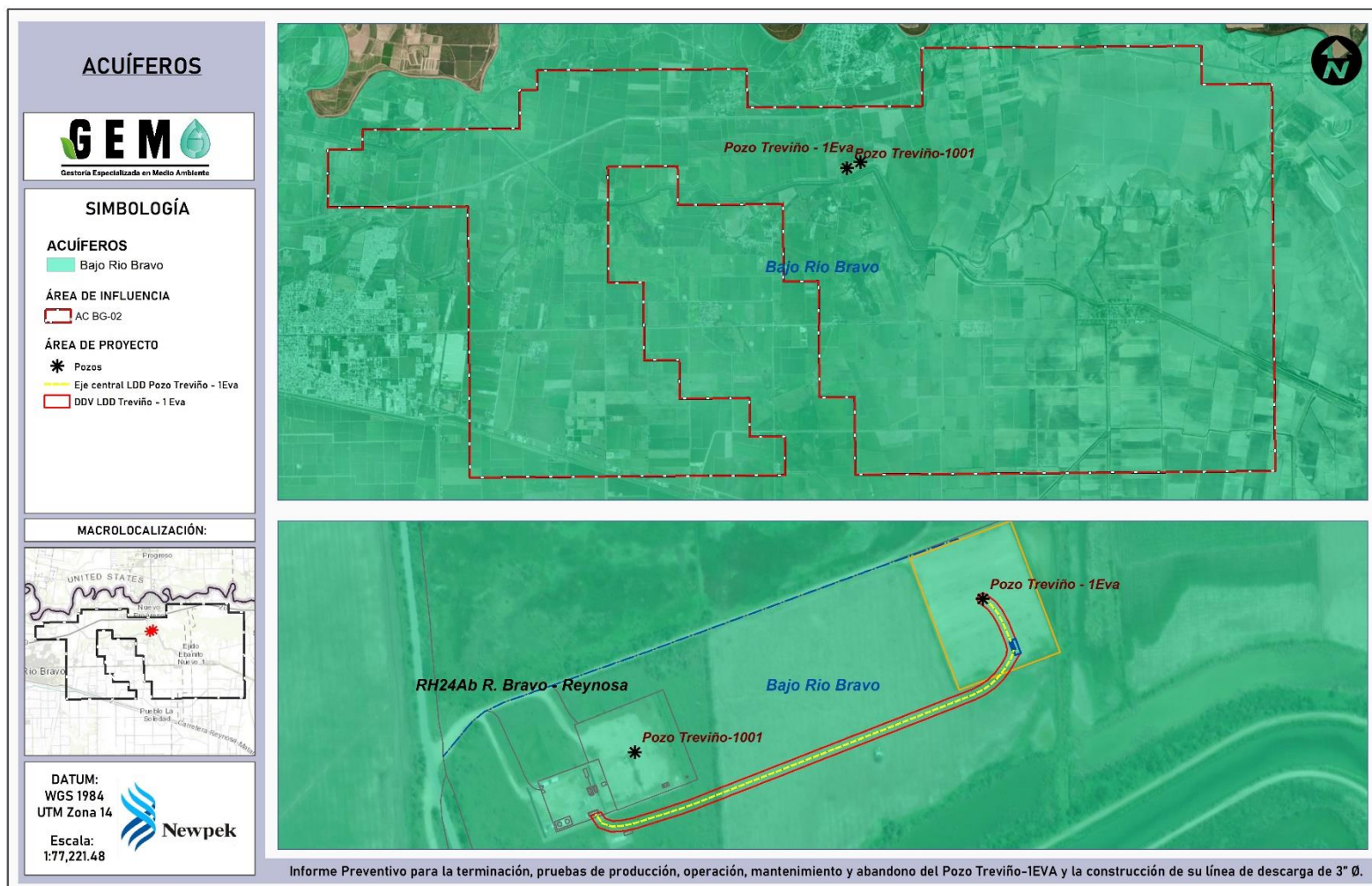


Figura III-39.- Acuífero donde incide el proyecto.

Tabla III-28.- Balance hídrico acuífero Bajo Río Bravo.

CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DÉFICIT
CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES							
ESTADO DE TAMAULIPAS							
2801	BAJO RÍO BRAVO	198.5	9.7	59.098202	25.8	129.701798	0.000000

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

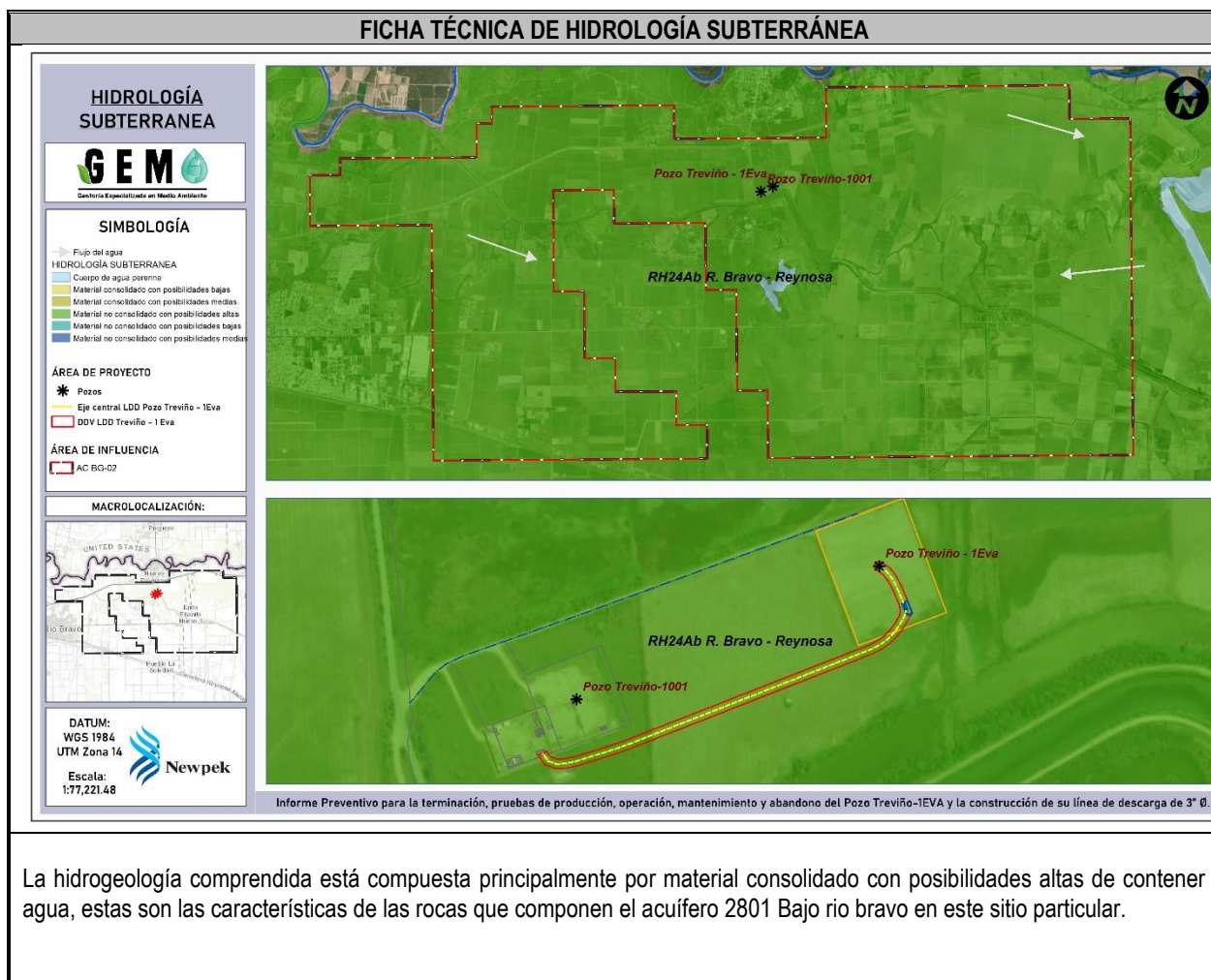
La hidrogeología del área consiste principalmente de areniscas y conglomerados de permeabilidad baja a alta generalizada; en menor grado, la parte más cercana al río Bravo son depósitos aluviales de gravas, arenas y limos de permeabilidad de media a alta generalizada.

El volumen máximo de agua que puede extraerse del acuífero para mantenerlo en condiciones sustentables, es de 188.8 millones de metros cúbicos anuales, que corresponde al volumen de recarga media anual que recibe el acuífero, menos la descarga natural comprometida.

Al interior del perímetro del área contractual existen alrededor de 100 aprovechamientos subterráneos que han sido concesionados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA); los que se encuentran en las inmediaciones del río Bravo, que son la mayoría, están destinados principalmente para uso doméstico y servicio público urbano, muy pocos para uso agrícola; los pocos que se encuentran al sur del área contractual son para uso pecuario.

El acuífero Bajo Río Bravo, clave 2801, está ubicado en una región en la que se presenta una precipitación media anual que varía de 450 a 750 milímetros, y una elevada evaporación potencial media anual de 1,826 milímetros, por lo que la mayor parte del agua precipitada se evapora, lo que implica que el escurrimiento y la infiltración son reducidos.

Continuando con el análisis general de hidrología subterránea dentro del límite económico del área contractual Misión, se realizó un análisis puntual para el área del proyecto se ubica sobre una unidad geohidrológica con material consolidado con posibilidades altas de contener agua.



III.4.6 Vegetación

Acerca de los factores bióticos, uno de los componentes más importantes para caracterizar es la vegetación, ya que se relaciona intrínsecamente con otros factores conformando la base de los procesos ecológicos, por lo tanto, contiene atributos destacables para la caracterización biológica que pueden reflejar el estado de

degradación de un sistema. La acelerada reducción de los ecosistemas vuelve imprescindible las evaluaciones de calidad que nos permitan llevar a cabo un mejor manejo de recursos, logrando que las comunidades vegetales que aún se conservan persistan, y resguardan especies nativas (NOM-059-SEMARNAT-2010; CITES; IUCN).

Metodología

La fase metodológica para describir la vegetación en el **área de influencia** incluyó una revisión bibliográfica de la zona y recapitulación de muestreos realizados por la compañía Newpek en la zona en la realización de otros proyectos en el área contractual BG-02.

La fase metodológica para la descripción de la vegetación del **área de proyecto** requirió recorridos de campo en los que se registraron las especies de flora encontradas y se realizó la toma de fotografías.

Recopilación bibliográfica: En esta fase se realizó la búsqueda y consulta de información bibliográfica de la florística en la zona. Para la identificación botánica se revisaron guías, así como herbarios virtuales para la corroboración de especies, haciendo uso de los recursos disponibles en diferentes páginas Web como:

- Trópicos® - herbario virtual
- REFLORA - herbario virtual
- The Plant List - revisión de nomenclatura
- Plantminer - revisión de sinonimias
- Red de herbarios del noreste de México
- Neotropiaca Flora
- Herbario virtual Austral americano
- Geoportal Conabio

Diseño de muestreo:

Se considero que el diseño de muestreo debe ser elegido considerando las técnicas que mejor funcionen en los ecosistemas estudiados y que permitan obtener los datos buscados de manera eficiente. En ese sentido, se realizó una revisión de los tipos de vegetación existentes en el área de estudio con el apoyo de la carta de uso de suelo y vegetación de INEGI (Serie VI), y se obtuvo que toda la zona de área de estudio ostenta un uso de suelo Agrícola, clasificado por el instituto como Agricultura de riego anual, por lo que se procedió a realizar una búsqueda de manchones o áreas de vegetación que prevalecieran en la zona, y que permitiesen colocar los sitios de muestreo, de lo anterior se obtuvo la selección de cuatro sitios de muestreo en vegetación secundaria.

Sitios de muestreo: Considerando el diseño de muestreo descrito anteriormente, se tomaron 9 puntos de muestreos realizados en el Área de influencia para describir el factor flora, en la Tabla III-29 y figura III-41 se pueden apreciar los sitios, la técnica utilizada y las coordenadas de su ubicación.

Tabla III-29.- Coordenadas de los puntos seleccionados para el muestreo y verificaciones.

Sitio	X	Y	Tipo de vegetación INEGI	Tipo de vegetación <i>in situ</i>	Técnica aplicada
SITIO-01	Coordenadas de ubicación - zonas de muestreo (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.		Agricultura de riego anual	Manchón de vegetación secundaria	Muestreo
SITIO-02			Agricultura de riego anual	Cortina de vegetación secundaria junto a canal	Muestreo
SITIO-03			Agricultura de riego anual	Manchón de vegetación secundaria	Muestreo
SITIO-05			Agricultura de riego anual	Manchón de vegetación secundaria	Muestreo
VERIFICACIÓN-01			Agricultura de riego anual	Cultivo	Verificación
VERIFICACIÓN-02			Agricultura de riego anual	Cultivo	Verificación
VERIFICACION-03			Agricultura de riego anual	Cultivo	Verificación
VERIFICACION-04			Agricultura de riego anual	Cultivo	Verificación
VERIFICACION-05			Agricultura de riego anual	Cultivo	Verificación

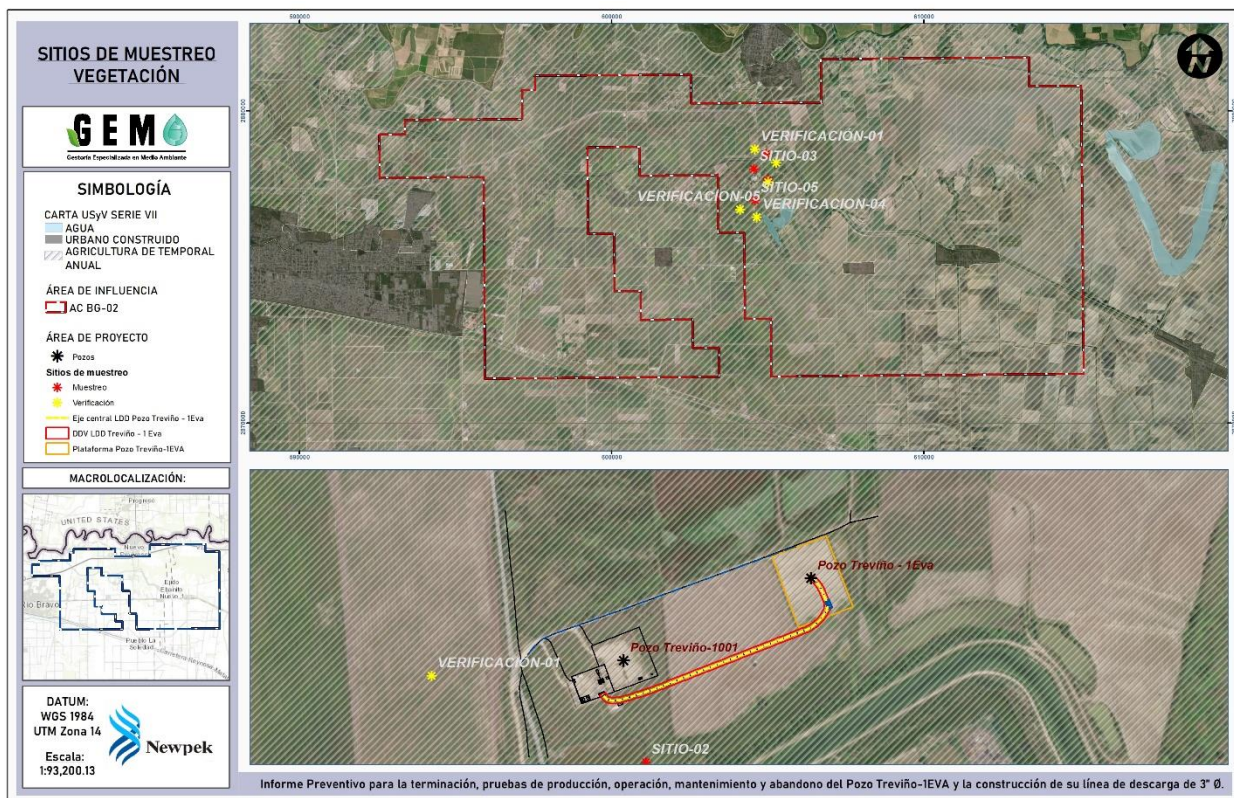


Figura III-41.- Sitios de muestreo de vegetación.

Unidades de muestreo y toma de datos: El tipo de muestreo y las unidades elegidas fueron seleccionadas de acuerdo con el tipo de vegetación encontrado en campo. Se encontraron dos tipos, 1) Áreas de cultivo y 2) Áreas de vegetación secundaria, las unidades elegidas para cada tipo y metodología se describen a continuación:

Áreas agrícolas: en estas áreas fueron realizados puntos de verificación, que consisten en realizar una confirmación visual del cultivo existente y un inventario florístico de las zonas aledañas a los cultivos, la evidencia fotográfica del cultivo y especies presentes, las cuales se identificaron y se agregaron al inventario general.

Áreas de vegetación secundaria: Se tomó en cuenta que el área mínima sugerida para matorrales que son los dominantes en la zona es de 25 m² (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974). Para el análisis del estrato arbóreo se establecieron unidades rectangulares de 20 x 10 m en cada punto de muestreo (200 m²), para el estrato arbustivo y para cactáceas una unidad cuadrada de 10 x 10 m, y para el estrato herbáceo unidades de 2 x 1 metro (Figura III-40).

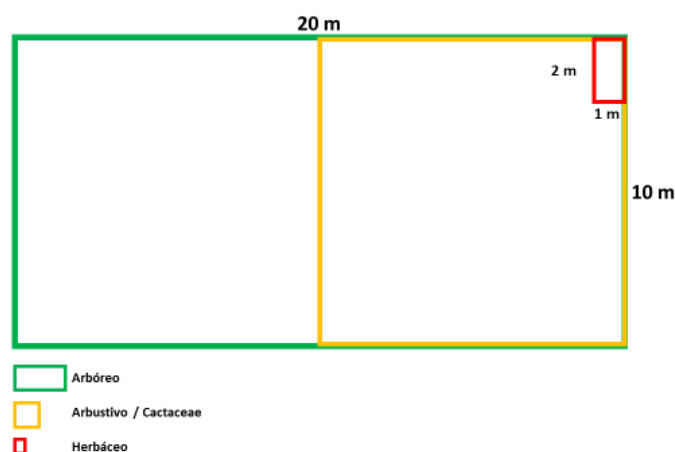


Figura III-40.- Diseño de muestreo en donde se observa la distribución de los estratos.

Para todas las especies encontradas, se hizo un registro *in situ* dentro de las unidades de muestreo. Se tomaron datos de su identidad taxonómica (cuando no se conocía la especie y no fue posible su identificación con guías de campo, se colectó para ser determinarla posteriormente), forma de crecimiento (árbol, arbusto, hierba, rastrera, almohadilla), altura (a nivel de suelo hasta la altura de la copa u hojas), diámetro (i.e., al nivel del suelo para los arbustos, y a 130 cm del suelo para árboles), y cobertura (i.e., a nivel de copa se toman dos medidas de diámetro cruzada y se promedian).



Fotografía III-12.- Medición de la altura de *Celtis pallida*.

Análisis de datos de campo

Los datos obtenidos en el área del proyecto fueron capturados en hojas de cálculo de Excel, donde mediante tablas dinámicas se obtuvieron datos de una forma sintetizada, que nos permitieron hacer cálculos del valor de importancia. Específicamente, se obtuvo el número total de especies presentes, densidad, frecuencias y promedio de cobertura (promedio de cobertura de copa 1 y cobertura de copa 2).

Una vez obtenido los resultados del muestreo, la metodología utilizada para la obtención del valor de importancia ecológica fue con base a los siguientes parámetros:

Densidad: Número de individuos expresado por unidad de área.

Densidad relativa: Se refiere al número de individuos de una especie expresado como una proporción de la abundancia total de todas las especies. Dado que en algunas veces se presentan problemas en la

determinación de los individuos, sobre todo en el estrato herbáceo, en donde algunos individuos crecen en agrupaciones (clon) o se reproducen vegetativamente en forma de rizomas o estolones, y el concepto de individuo causa dudas, entonces, se procedió a contar los retoños (ápices) o los tallos individuales; si los vegetales crecen en forma de clones (caso particular de las gramíneas), se contó todo el clon (macollo) como una unidad y fue tratado como un individuo.

Frecuencia: Número de veces que una especie ocurre en las distintas muestras.

Frecuencia relativa: Se refiere a la aparición de una especie, expresada como una proporción de la frecuencia total de todas las especies.

Dominancia: Proporción de terreno ocupado por una proyección vertical del contorno de las partes aéreas del vegetal hacia el suelo (dominancia en estructura vertical), otra forma de expresarla es también por el área cubierta por la extensión foliar del vegetal (Cobertura, dominancia en estructura horizontal).

Dominancia relativa: Es la proporción de la dominancia de una especie comparada con la dominancia total de todas las especies.

Valor de Importancia ecológica (IVIE): Parámetro que estima el aporte o significación ecológica de cada especie en la comunidad, el valor máximo es 300%, mientras más se acerque una especie a este valor, mayor será su importancia ecológica y dominio florístico sobre las demás especies presentes y es igual a la suma de los valores relativos de abundancia, frecuencia y dominancia (Curtis, 1959; Finol, 1971, 1976; Mueller-Dombois y Ellenberg, 1974; Matteucci y Colma, 1982; House P., et al 2006). Este fue el valor más importante para analizar la diversidad en el Área del Proyecto por cada estrato.

Especies Normadas: Con base el listado florístico, se realizó la búsqueda de las especies bajo alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para ello se consultó el documento oficial disponible Online (https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf), esto con el objetivo de no incurrir en información equivocada o desactualizada por parte de algunos portales

científicos. Así como el documento oficial de los apéndices de CITES (<https://www.cites.org/esp/app/appendices.php>) y el portar de IUCN (<https://www.iucnredlist.org>).

Resultados

Área de influencia

Acerca de las comunidades vegetales que se encuentran en el área de influencia, de acuerdo con la carta de INEGI el 98.72 % del área se encuentra ocupado por cultivos de Agricultura de Riego anual, el resto de área se divide entre zonas urbanas y cuerpos de agua. Posteriormente, mediante recorridos de campo al área se confirmó que toda el área se encuentra cubierta por cultivos de Agricultura de riego, específicamente cultivos de principalmente son de sorgo (*Sorghum bicolor*), maíz (*Zea mays*) y el quimbombó (*Abelmoschus esculentus*). En la Tabla III-30 se enlistan los tipos de uso de suelo y su superficie en el Área de influencia.

Tabla III-30.- Comunidades vegetales, superficie y porcentaje aproximado que ocupan actualmente en el ACM.

Uso de Suelo	Vegetación	Ha	Porcentaje
Agricultura de riego anual	IAPF	51.99	0.32 %
Cuerpos de agua	A	16227.18	98.73 %
Zonas urbanas	Zu	157.07	0.96 %
Superficie Total		13966.8	100 %

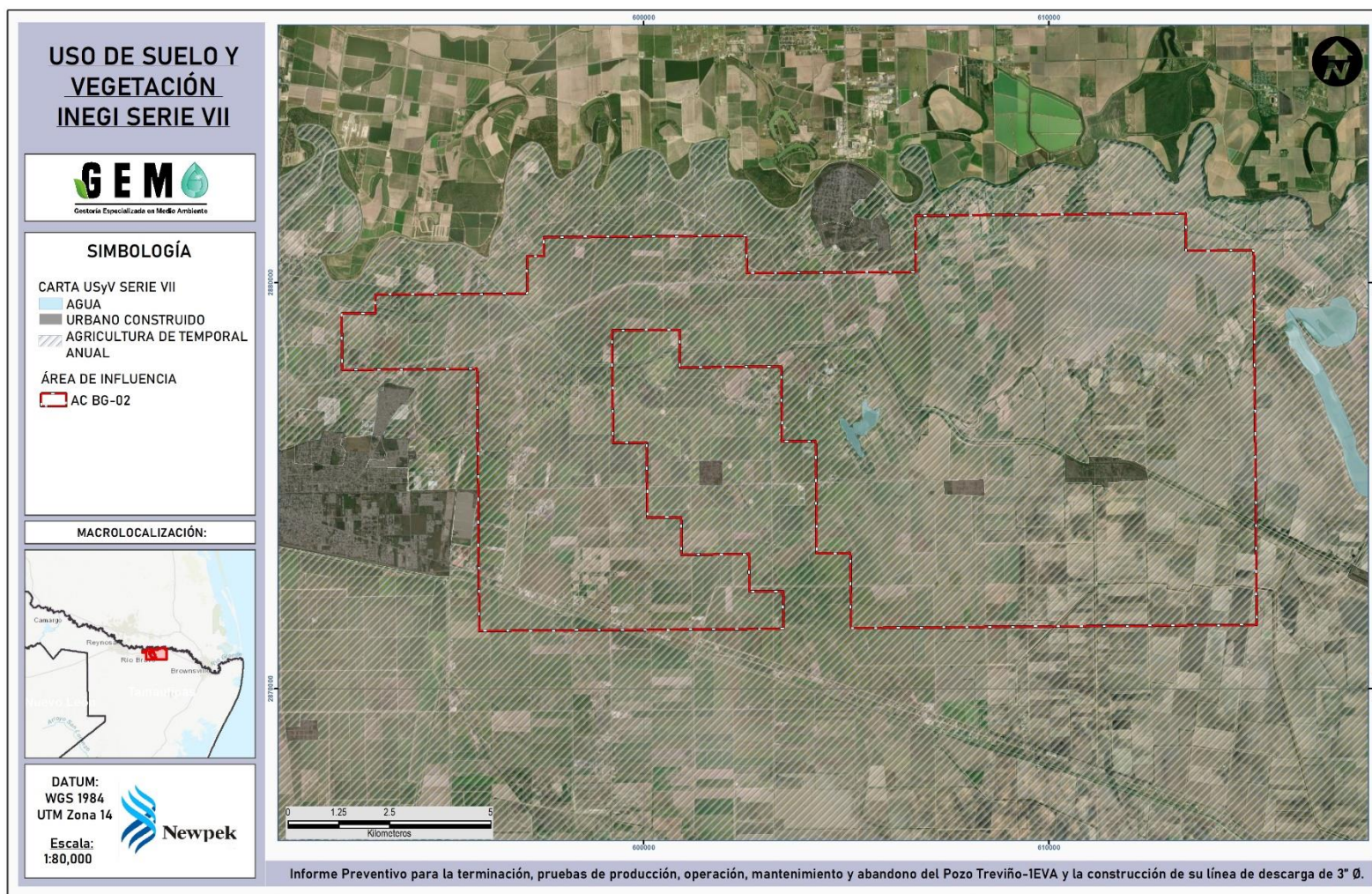


Figura III-41 Tipos de vegetación en el Área de influencia.

Cultivos Agrícolas

Dentro de los puntos de verificación se identificó qué las áreas de cultivo cubren en su totalidad el área de estudio, los cultivos identificados principalmente son de sorgo (*Sorghum bicolor*), maíz (*Zea mays*) y el quimbombó (*Abelmoschus esculentus*) (Fotografías III-13 y III-14). Las especies acompañantes de los cultivos fueron principalmente herbáceas, usualmente plantas ruderales invasores y/o exóticas como *Ipomoea amnicola*, *Euphorbia serpens*, *Melochia tomentosa* entre otras. En general, la diversidad de especies encontradas en las orillas de los cultivos es muy baja, lo cual se debe al intenso historial que tiene la zona como uso agrícola y al uso desmedido de pesticidas que solo permiten la germinación de pocas especies, en su mayoría generalistas agresivas, pero no las especies nativas ruderales comunes.



Fotografía III-13.- Cultivo de *Sorghum bicolor* (sorgo).



Fotografía III-14.- Cultivo de *Abelmoschus esculentus* (quibombo).

El estado de conservación de estos cultivos es el más degradado y es considerado de **Nivel III**: Es el menos deseable y el más destructivo puesto que áreas que estuvieron cubiertas con vegetación primaria, en un periodo muy corto de tiempo han perdido sus elementos y su estabilidad. Cuando se manifiesta este nivel de alteración, se considera muy crítico porque el ecosistema difícilmente recupera las condiciones propias del lugar, por lo que con la restauración ecológica difícilmente restablecerá por completo el equilibrio entre sus componentes, por lo que probablemente sean áreas que nunca recuperen la cobertura vegetal.

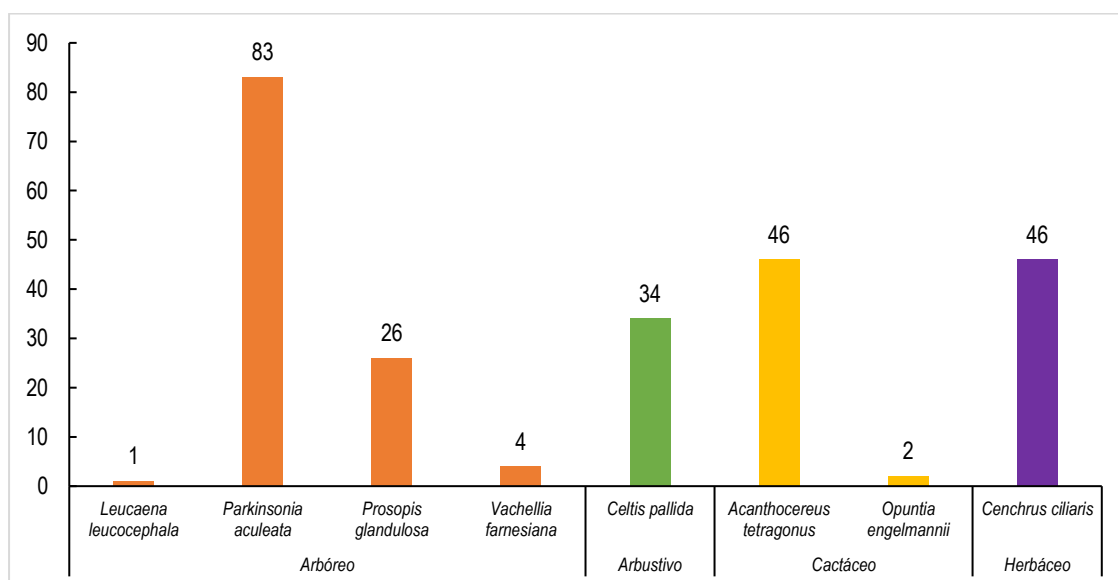
Vegetación secundaria

La vegetación secundaria por definición es considerada como la cobertura vegetal que se establece posteriormente a que es retirada la cobertura original, y en donde el sistema se encuentra en un proceso de sucesión ecológica para recuperar la cobertura y funciones del ecosistema, comúnmente estas áreas están cubiertas de especies principalmente de la familia de las Fabáceas, en algunas ocasiones tomando en cuenta

el historial del área y las especies encontradas es posible identificar el tipo de ecosistema que prevaleció antes de la perturbación. Pero en el caso del área de proyecto, la vegetación secundaria se encuentra en una fase de conservación Nivel II, donde es posible encontrar una cobertura vegetal pero dado el grado de degradación no existen los elementos florísticos suficientes para identificar el tipo de vegetación adyacente al desmonte.

Sin embargo, por el área y la provincia florística a la que pertenece, se reconoce que pudieron haber sido 1) vegetación de Mezquital que es un ecosistema representado por un estrato arbóreo dominante de *Prosopis glandulosa*, o 2) Matorral Espinoso Tamaulipeco, que es un ecosistema tipo de matorral más diverso y representado principalmente por un estrato arbustivo de entre 22 y 35 especies.

De acuerdo con los muestreos la vegetación secundaria está compuesta por ocho especies, con un estrato arbóreo mas diverso con cuatro especies, los estratos arbustivo y herbáceo representados por una especie fuertemente dominante; *Celtis pallida* (arbustivo) y *Cenchrus ciliaris* (herbáceo), la familia de las Cactáceas usualmente diversa en la zona por ser árida, se encontró representada por dos especies *Acanthocereus tetragonus* comúnmente llamado jacabo y *Opuntia engelmannii* el nopal (Gráfica III-2).



Gráfica III-2.- Riqueza de especies e individuos por estrato en la vegetación secundaria

Solo se realizaron los cálculos de IVIE e índices de diversidad del estrato arbóreo y de Cactáceas ya que son los único que presentaron más de una especie.

En el caso del estrato arbóreo, los valores de IVIE indican que en el estrato arbóreo se encuentra dominando principalmente *Prosopis glandulosa* con un valor de IVIE de **106.06**, posteriormente la *Leucaena leucocephala* con un valor de **73.12** (Tabla III-31). En el estrato de Cactáceas se encontró una fuerte dominancia de *Acanthocereus tetragonus* con un valor de IVIE de **186.54** sobre *Opuntia engelmannii* con un valor de **113.46** (Tabla III-31).

Tabla III-31.- Valores del índice de valor de importancia para el estrato arbóreo y de cactáceas.

No.	Especie	NOM-059	Abundancia	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVIE
Estrato arbóreo							
1	<i>Prosopis glandulosa</i>	---	26	22.81	50.00	33.25	106.06
2	<i>Vachellia farnesiana</i>	---	4	3.51	16.67	8.10	28.28
3	<i>Parkinsonia aculeata</i>	---	83	72.81	16.67	3.07	92.54
4	<i>Leucaena leucocephala</i>	---	1	0.88	16.67	55.58	73.12
Total		---	114	100.00	100.00	100.00	300.00
Clase Medio (>2 cm][<10cm] DAP)							
1	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	---	46	95.83	50.00	40.70	186.54
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	---	2	4.17	50.00	59.30	113.46
Total		---	48	100.00	100.00	100.00	300.00

Especies indicadoras / Especies en alguna categoría de protección

En lo que respecta a las especies de flora **no se encontraron** especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en los muestreos del AI, pero si se encontraron dos especies enlistadas en el apéndice II del cites y corresponden a la Familia Cactaceae, *Opuntia engelmannii* y *Acanthocereus tetragonus*.

Área del proyecto

De acuerdo con INEGI, las obras del área de proyecto se desarrollan sobre un tipo de uso de suelo que corresponde a Agricultura de Temporal Anual (Figura III-43), lo cual fue confirmado mediante recorridos de campo, en los que se observó que a los alrededores de la plataforma y sobre el derecho de vía proyectado de la línea de descargar actualmente son áreas degradadas de pastizales.



Figura III-42.- Uso de suelo en el área de proyecto.

Plataforma del pozo Treviño- 1EVA

La plataforma del pozo Treviño 1-EVA donde se pretende realizar las pruebas de producción, se encuentra actualmente desprovista de vegetación. En los alrededores de esta se encuentra un pastizal abandonado con historial de uso de suelo para el cultivo de sorgo. Las especies asociadas encontradas fueron usualmente son especies invasoras tal como *Echinochloa colona*, *Cynodon dactylon*, *Sorghum halepense* y *Delonix regia*, *Melochia pyramidata*, *Abutilon trisulcatum* y *Simsia eurylepis*. Se realizaron recorridos sobre los alrededores y no se encontraron enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

A continuación, se presentan una serie de fotografías referentes al estado actual de la plataforma, así como fotografías de las especies herbáceas que se encuentran a los lados de la plataforma. Cabe destacar que las obras no requieren ampliación de la plataforma por lo que no habrá pérdida de individuos de flora.



Fotografía III-15.- Acceso a la plataforma, se observa desprovista de vegetación.



Fotografía III-16.- Plataforma sin vegetación existente.



Fotografía III-17.- Pastizal en la periferia de la plataforma.



Fotografía III-18.- *Abutilon trisulcatum* (tronadora) entre el pastizal.



Fotografía III-19.- *Simsia eurylepis*.



Fotografía III-20.- *Melochia pyramidata* (escobilla) entre el pastizal.

Línea de descarga del pozo Treviño-1Eva

El derecho de vía de la línea de descarga actualmente se encuentra desprovista de vegetación primaria, y prevalece un pastizal producto del abandono de tierras de cultivo de sorgo que de acuerdo con información de la carta de uso de suelo INEGI Serie I (Datos recopilados en los años 1968 -1981), y con imágenes satelitales del Google Earth se puede corroborar que los predios tienen mas de 50 años desde que perdieron la cobertura vegetal primaria y fueron transformados en terrenos de cultivos (Figura X). Lo cual, ha traído como consecuencia el progreso de tierras erosionadas donde a pesar del abandono de los terrenos la recuperación de la capa original se vuelve critica, esto debido a que, al haber perdido sus elementos básicos y su estabilidad, la restauración ecológica difícilmente restablecerá por completo el equilibrio entre sus componentes, y probablemente sean áreas que nunca recuperen la cobertura vegetal (Luna Plascencia, 2011).



Figura III-43.- Mapa del uso histórico del predio donde se encuentra en el AP, se observa que desde la primera carta de uso de suelo realizada en México y que consta de datos recopilados entre 1968-1981 y publicados en 1997 el predio ya estaba catalogado como agricultura, además la imagen satelital mas antigua disponible es de 1995 y muestra la zona sin cobertura vegetal.

Por lo tanto, el DDV de vía de la LDD del Pozo Treviño-1EVA, se encuentra sobre un área altamente degradada y con vegetación secundaria herbácea. El listado de las especies encontradas en el DDV se presenta en la Tabla III-32 y se presentan fotografías de las especies que son herbáceas y arbustos pequeños, no se encontraron especies enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Tabla III-32.- Listado de especies existentes en el DDV.

Familia	Especie	Nombre común	Forma de vida	NOM-059	CITES
Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i> L.	Girasol	H	-	-
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Retama	A o Ar	-	-
Asteraceae	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Falsa altamisa	H	-	-
Cyperaceae	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Sombrilla	H	-	-
Cyperaceae	<i>Cyperus odoratus</i> L.		H	-	-
Malvaceae	<i>Malvatum americanum</i> (L.) Torr.	Taparrabo	H	-	-
Malvaceae	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite	A o Ar	-	-
Malvaceae	<i>Vachellia farnesiana</i>	Huizache	A o Ar	-	-
Malvaceae	<i>Melochia tomentosa</i>	Malva	H	-	-
Malvaceae	<i>Sida acuta</i>	Escoba	H	-	-
Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	Pasto Buffel	H	-	-
Poaceae	<i>Chloris virgata</i> Sw.	Pasto estrella/ Cola de zorra	H	-	-
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Pasto pata de gallo	H	-	-
Verbenaceae	<i>Phyla lanceolata</i>		H	-	-

H: herbácea, A: Árbol, SC: suculenta, Sar: subarbusto, Ar: arbusto



Fotografía III-21.- Zona de derecho de vía, en la cual se desarrolla herbáceas en su mayoría de las familias Malvaceae, Asteraceae y Poaceae.



Fotografía III-22.- Zona de pastizal en donde finaliza la LDD.



Fotografía III-23.- Zona del DDV donde predomina la especie *Helianthus annuus*.



Fotografía III-24.- *Abutilon trisulcatum* (tronadora) entre el pastizal.



Fotografía III-25.- *Phyla lanceolata*

III.4.7 Fauna

El conocimiento de las entidades faunísticas de un sitio permite poder elegir que herramientas utilizar para poder elaborar un manejo planificado y responsable de manejo, conservación tanto de las dinámicas poblacionales, como de las comunidades que conforman. Se utilizaron en parte los registros de bibliografía del área de estudio, muestreos directos, así como entrevistas a los lugareños acerca de las especies que han logrado observar.

En seguida, se describe la diversidad de especies por cada grupo faunístico en el área de proyecto y área de influencia.

Metodología

Revisión bibliográfica

Un primer acercamiento para determinar la riqueza de especies presentes en es la recopilación de información disponible acerca de la fauna presente en el noreste mexicano, teniendo en cuenta las citas presentes en la literatura y en diversas colecciones zoológicas. A partir de estos datos se elabora una base de datos, la cual se utiliza, en primer lugar, para presentar un listado actualizado de todas las especies presentes en la zona. Y por otro lado para corroborar por medio de las técnicas de campo la presencia de estas especies.

Selección de sitios de muestreo

Para la selección de sitios se hace un ejercicio en el que se sobrepone la capa de vegetación (INEGI, 2019), para ubicar los tipos de vegetación y las asociaciones vegetales existentes, la superficie ocupacional con respecto al Área del proyecto y su Área de influencia, así como la visualización del grado de perturbación e identificación de zonas transicionales y fragmentación de los ecosistemas presentes.

Teniendo ubicados los tipos de vegetación se determinaron los sitios de muestreo de la fauna silvestre, seleccionando por lo menos un punto de muestreo en cada hábitat o tipo de vegetación (la localización de los sitios se presenta en el apartado de resultados) y se realizó la identificación de la fauna presente en dicho sitio.

Tabla III-33.- Coordenadas de los sitios de muestreo de fauna silvestre de las diferentes técnicas.

Grupo Faunístico	Técnica aplicada	Coordenadas UTM	
		X	Y
Herpetofauna	Transecto inicial	Coordenadas de ubicación - zonas de muestreo (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.	
	Transecto final		
	Revisión de cuerpo de agua		
aves	puntos de conteo inicial 1		
	puntos de conteo final 1		
	puntos de conteo inicial 2		
	puntos de conteo final 2		
	Redes ornitológicas		
Mamíferos	Camara trampa 1		
	Camara trampa 2		
	Trampas Sherman 1		
	Trampas Sherman 2		
	Trampas Havahard		
	Trampas Tomahawck		
	Transecto rastros inicio		
	Transecto rastros final		

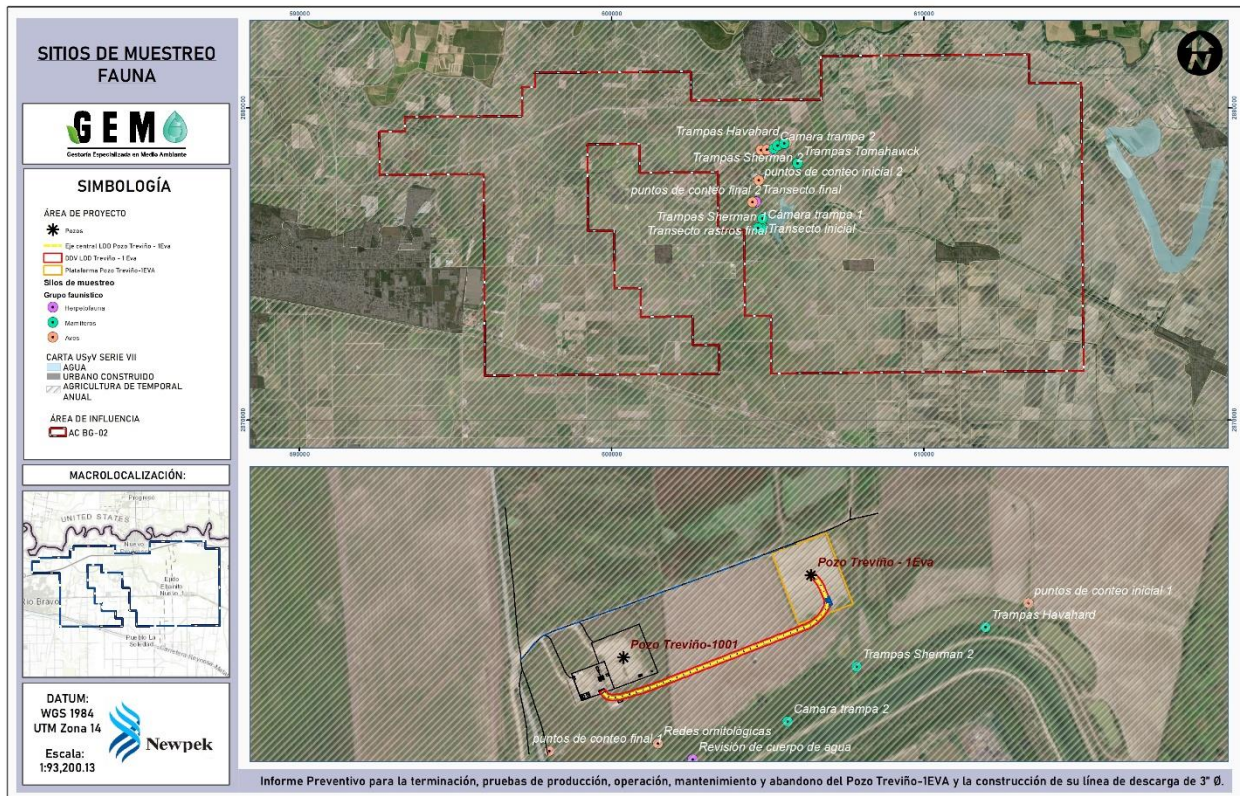


Figura III-43.- Sitios de muestreo de fauna.

Muestreo

Los estudios de impacto ambiental son establecidos como un instrumento de política ambiental, analítico y de carácter preventivo, que permiten la integración de un proyecto a su ambiente. Una de las características importantes de estos estudios es la de obtener información confiable, con validez científica (aplicada por personal capacitado en cada área) y en un periodo de tiempo relativamente corto. En este aspecto es importante resaltar que, debido a la premura de estos, muchas de las veces los estudios no tienen un perfil de investigación científica, que arroje datos nuevos sobre la biología de los organismos o sobre la ecología del lugar en que se está trabajando.

Ante este reto fue imperativo que la metodología seleccionada respondiera con eficiencia y eficacia a los objetivos planteados, asumiendo que el objetivo primordial fue caracterizar las condiciones de la fauna

silvestre en un área delimitada (dentro de los ecosistemas presentes). Bajo esta premisa determinamos que se adecuarían las técnicas establecidas y utilizadas comúnmente por la comunidad estudiosa de la fauna silvestre (con las cuales se obtienen datos tanto cualitativos como cuantitativos).

Para enfrentar este desafío se recurrió a las metodologías propuestas en el trabajo denominado “Evaluaciones Ecológicas Rápidas” publicado por The Nature Conservancy (Sobrevila y Bath 1992), y retomado en el trabajo “Un Enfoque en la Naturaleza Evaluaciones Ecológicas Rápidas” (Sayre 2000), mismas que se describen en la siguiente Tabla.

Tabla III-34.- Metodología de estudio para fauna silvestre.

Técnica	Descripción breve	Ventajas	Desventajas	Otras Consideraciones	Materiales Necesarios
AVES					
Conteo de punto Conteo de todas las aves	Vistas o escuchadas durante periodos de tiempo establecidos (ejemplo 3-10 min.) en puntos separados por 100-200 m	Detección de especies rápida y eficiente; muestreo en unidades discretas; puede estimar densidades de población si se utiliza un radio fijo	Especies detectadas entre puntos y fuera de los conteos no se tratan estadísticamente; solo puede realizarse muy temprano cuando las aves vocalizan	Requiere un observador familiarizado con la avifauna local	Binoculares, grabadora para registrar vocalizaciones poco familiares para su análisis posterior por un experto
Inventario de transectos	Conteo de todas las aves vistas o escuchadas a lo largo de un transectos (usualmente una vereda)	Muy eficaz para detectar a la mayoría de las especies del área estudiada; puede estimar densidades de población si el transectos es de anchura fija	Unidades de muestreo no son discretas, deben dividirse en muestreas de 10-60 min para su análisis estadístico	Requiere un observador familiarizado con la avifauna local; se debe tomar notas de horas de muestreo o km caminados; puede realizarse de noche para especies nocturnas	Binoculares, lámpara de cabeza por la noche grabadora para registrar vocalizaciones poco familiares para su análisis posterior por un experto
Red de niebla	Captura de aves en redes; se liberan después de identificarse	Identificación de especies usualmente más confiables que con métodos de observación; permite medir, colocar bandas y otras actividades	Consume mucho tiempo; solo para muestrear aves pequeñas del sotobosque; no se calcula densidad; muestrea una área pequeña; las redes son caras	Requiere un técnico bien capacitado para remover las aves de la red; el observador no necesita estar familiarizado con la avifauna local si existe una guía de campo	Redes, astas, bolsa de tela; otro material dependiendo de los datos a obtener de las aves capturadas
MAMÍFEROS					
Trampa Tomahawk Sherman Havahard	Captura de mamíferos no voladores pequeños y de talla media en trampas nocturnas; se liberan después de identificarse	Prácticamente el único método para muestrear mamíferos pequeños y de talla media; simple y eficaz	No es posible estimar la densidad en un estudio a corto plazo; los mamíferos de bosques bajos tienen bajo índice de captura	Las trampas pueden colocarse en partes altas de la región para capturar especies arborícolas	Trampas, carnada, bolsas de tela guantes de piel
Inventario de transectos	Conteo de todos los mamíferos vistos o escuchados a lo largo del transecto (usualmente una vereda)	Permite el estudio de mamíferos grandes, especialmente primates; puede estimar la densidad	Consume mucho tiempo; es difícil en vegetación densa	Requiere un observador especializado con mamíferos locales; se debe tomar notas de horas de muestreo o km caminados; puede realizarse de noche para especies nocturnas	Binoculares, lámpara de cabeza por la noche
Red de niebla	Captura de murciélagos en redes por la noche; se liberan después de identificarse	Prácticamente el único método para estudiar murciélagos si los sitios de percha no se conocen, permite manipularlos para medirse, colocar bandas u otros propósitos	No calcula densidad; las redes son caras; el índice de captura es bajo en noches de luna	Requiere un técnico bien capacitado para remover murciélagos de la red; se colocan redes a lo largo de corredores en el bosque para capturar individuos en una amplia zona	Redes, astas, bolsa de tela, guantes, lámparas de cabeza; otro material dependiendo de los datos a obtener de los murciélagos capturados

Continuación Tabla III-34.

Técnica	Descripción breve	Ventajas	Desventajas	Otras Consideraciones	Materiales Necesarios
MAMIFEROS					
Análisis de la población humana local	Entrevistas a cazadores y leñadores locales sobre los mamíferos grandes que ocurren en la zona	Posiblemente el método más rápido para determinar la presencia /ausencia de mamíferos grandes, raros y esquivos; la comunidad participa	No estima la densidad; la información puede no ser confiable si no se corrobora por otras personas	Puede ser útil usar ilustraciones o fotografías de especies potencialmente encontradas-	Ninguno, excepto tal vez un guía local que represente a la comunidad
Inventario dirigido	Depende de los objetos de conservación; puede incluir inventarios de cuevas de murciélagos, de corrientes de agua en busca de evidencias de manatíes o nutrias, vigilancia de pozas de agua que atraen mamíferos grandes	Puede ser la única técnica disponible para estudiar ciertas especies	Puede ser demasiado intensivo en cuanto a tiempo; datos negativos pueden ser equívocos(objetos de conservación pueden estar presentes pero ser muy raras o esquivas para detectarse)	Requiere solido conocimiento de la historia natural de los objetos de conservación	Depende del método
ANFIBIOS Y REPTILES					
Inventario de transectos	Conteo de todos los reptiles y anfibios a lo largo de un transecto (usualmente una vereda o corriente de agua); puede requerir voltear troncos, rocas, y otros sitios de descanso	Puede ser la única técnica disponible para estudiar ciertas especies	Puede ser difícil en vegetación densa; no estima la densidad	Requiere un observador especializado con la herpetofauna local; se debe tomar notas de horas de muestreo o km caminados; puede realizarse de noche para especies nocturnas	Vara para serpientes, laso corredizo, bolsas de plástico y cuaderno de notas (lámpara de cabeza por la noche)
Parcela de hojarasca	Búsqueda cuidadosa entre la hojarasca de parcelas de 3x3 a 10x10 m	Se calcula la densidad; detecta especies escondidas	Consume mucho tiempo; abarca una área pequeña; útil en hábitats donde hay hojarascas	Requiere de un observador familiarizado con la herpetofauna; puede ser peligroso si hay serpientes venenosas	Cinta métrica, guantes, bolsas de plástico y cuaderno de notas
Trampa de foso con cercas resbaladizas	Se coloca una cubeta en el pozo; se erigen cercas bajas que guían hacia el foso desde direcciones opuestas (pueden colocarse también en forma de túnel); se revisa la trampa periódicamente	Puede ser un método eficaz para capturar lagartijas de amplia distribución, especialmente en hábitats abiertos	Pueden consumir mucho tiempo solo muestrea un subconjunto de herpetofauna	Puede también capturar salamandras y musarañas (las cuales requerirán comida para sobrevivir la noche)	Cubetas, material para cercas, herramientas para escavar el foso y construir las cercas
Inventarios de congregaciones de anfibios en época de apareamiento	Se estudian las pozas de agua, marismas, pantanos, charcas u otras congregaciones de anfibios en apareamiento	Muchas especies de ranas solo se detectan durante época de apareamiento; se pueden usar vocalizaciones para identificar especies	Solo es útil durante episodios de apareamiento, que pueden ser impredecibles; no estima la densidad	Especies diferentes pueden aparecer en horas distintas de la noche y en días distintos durante el episodio de apareamiento	Lámparas de cabeza, bolsas de plástico, protección contra picaduras de insectos, sanguijuelas o agua fría, cintas de vocalizaciones si las hay

Tomando como modelo lo anteriormente expuesto fue como se designó la metodología del presente trabajo, donde se aplicaron y se adecuaron las técnicas ya mencionadas para el muestreo de fauna silvestre, una vez solventado la metodología de muestreo que se utilizaría, se aplicaron las técnicas descritas en el cuadro anterior.

Estatus de conservación

Para cada especie se realizó la recopilación de información general acerca de cuatro tópicos, para conocer su estatus de conservación, los cuales son:

- 1.- **NOM-059-SEMARNAT-2010:** El estatus de conservación de las especies consideradas en ésta NORMA OFICIAL NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- 2.- **CITES:** Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES por sus siglas en ingles), a través de sus apéndices, se determina cuales especies se encuentran amenazadas.
- 3.- **Endemismos:** Las especies que están reportadas por la Comisión Nacional de la Biodiversidad, las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y conjuntamente para aves los datos de González-García & Gómez de Silva (2003).

Fauna del área de influencia y área de proyecto

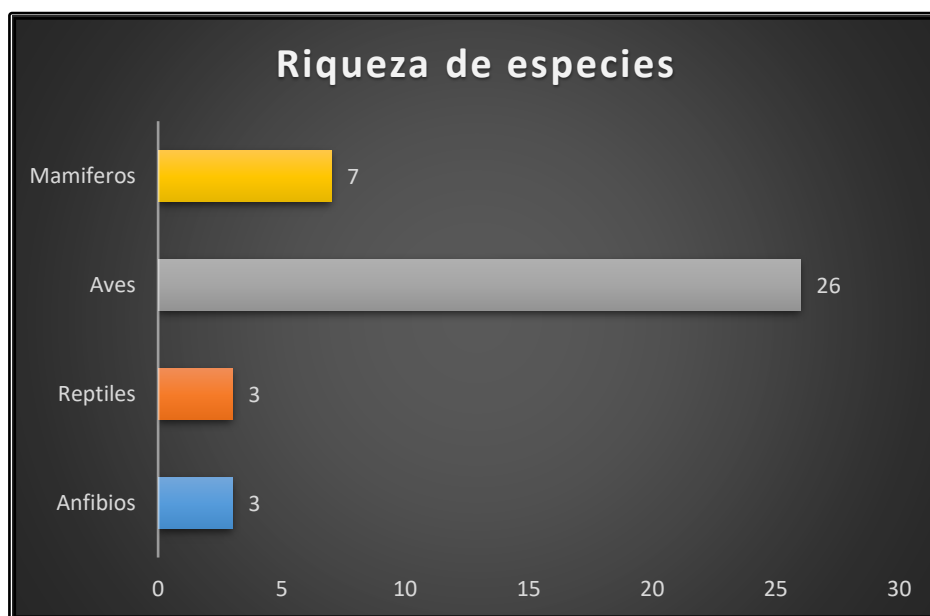
Para el área de proyecto no se encontraron registros de fauna, puesto que el área de la plataforma del pozo Treviño – 1Eva, esta totalmente desprovista de vegetación y la fauna no tiene donde resguardarse, en lo que respecta al DDV de la LDD del pozo Treviño-1EVA se realizaron recorridos de campo en los que no se encontraron registros de fauna, sin embargo, podría considerarse que podría tener presencia la fauna del área de influencia que se describe a continuación.

Con el trabajo de campo realizado se encontró una riqueza conformada por 39 especies de vertebrados terrestres, tres Anfibios, tres son Reptiles, 26 Aves y siete Mamíferos. Los cuales a su vez se dividen en 16 Órdenes, 26 Familias y 37 Géneros (Tabla III-35, Gráficas III-3 y III-4).

Tabla III-35.- Listado general de especies en el área del proyecto.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE EN ESPAÑOL	NOM-059-SEMARNAT -2010	APÉNDICE CITES 2017			Abundancia Absoluta
					I	II	III	
Herpetofauna								
Anura	Ranidae	<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana Leopardo	Pr				5
Anura	Bufonidae	<i>incilius nebulifer</i>	Sapo Nebuloso					3
Anura	Bufonidae	<i>Rhinela Horribilis</i>	Sapo gigante					2
Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i>	Huico pinto del noreste					3
Squamata	Colubridae	<i>Thamnophis proximus</i>	Culebra acuática centroamericana	A				2
Squamata	Colubridae	<i>Nerodia rhombifer</i>	Culebra acuática espalda de diamante					3
Aves								
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca					2
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco					16
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla Menor					26
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta Americana					13
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Monjita americana					26
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero Pico Largo					16
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	Playero diminuto					45
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Americana	pr				18
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos			X		2
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura					3
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca					31
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota comun					11
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita picorajo					25
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga					2
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras pauraque					14
Galliformes	odontophoridae	<i>Collinus virginianus</i>	Codorniz Cotui	pr				5
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulsirostris</i>	pijuy					12
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño					2

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE EN ESPAÑOL	NOM-059-SEMARNAT-2010	APÉNDICE CITES 2017			Abundancia Absoluta
					I	II	III	
Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo americano					2
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortillaconchile					5
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor					3
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño					6
Passeriformes	tyrannidae	<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas Fibi					5
Passeriformes	tyrannidae	<i>Tyrannus forficatus</i>	tijereta rosada					3
Passeriformes	Poliopitidae	<i>Poliopitila caerulea</i>	Perlita azul gris					3
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	pr		x		2
Mamíferos								
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norteño					2
Carnivora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris					3
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon lottor</i>	Mapache					8
Rodentia	Cricetidae	<i>Peromyscus leucopus</i>	Raton de patas blancas					1
Rodentia	Cricetidae	<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata algodónera crespá					3
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo del este					2
Lagomorpha	Leporidae	<i>lepus californicus</i>	Liebre cola negra					1



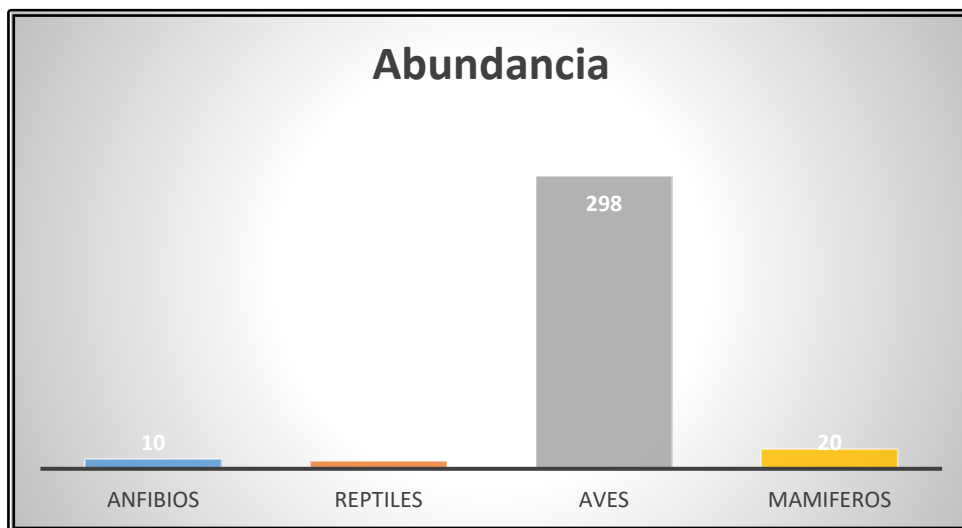
Gráfica III-3.- Riqueza total de especies registradas dentro del AI.



Gráfica III-4.- Total de Órdenes, Familias y Géneros registradas.

Abundancia

En lo que respecta a la abundancia, en el área del proyecto se registraron 336 individuos; de los cuales 10 son anfibios, 8 reptiles, 298 de aves y 20 de mamíferos. (Gráfica III-5).



Gráfica III-5.- Abundancia de individuos registrados.

Especies bajo categoría de riesgo y Conservación en el área del proyecto

Con base en la Norma Oficial Mexicana-059-SEMARNAT-2010, dentro del Área de proyecto existe cuatro especies sujetas a protección especial (Pr) y una más en peligro de extinción, se registraron cinco especies en alguno de los apéndices dentro del CITES 2022 (Tabla III-36).

Tabla III-36.- Listado de especies dentro del Área de proyecto con alguna categoría en la NOM-059-2010 o en algún apéndice CITES 2022.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE EN ESPAÑOL	NOM-059-SEMARNAT-2010	APÉNDICE CITES 2017		
			I	II	III
<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana Leopardo	Pr			
<i>Thamnophis proximus</i>	Culebra acuatica centroamericana	A			
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Americana	pr			
<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos			x	
<i>Collinus virginianus</i>	Codorniz Cotui	pr			
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	pr		x	

FUENTE: *NOM-059- SEMARNAT-2010.- Categoría de riesgo: A.- Amenazada, P.- Peligro de extinción, Pr.- Protección especial. CITES 2022.

III.4.8.- Paisaje

a) Visibilidad

La descripción de la visibilidad se realizó en función de la ubicación, topografía y miradores humanos (centros de población y carreteras).

En cuanto a la percepción del observador ante los diferentes elementos, el punto con menor visibilidad para el observador fueron las zonas de vegetación secundaria. Por otra parte, el punto con mayor campo visual fueron las zonas ganaderas de porte bajo y zonas agrícolas.



Fotografía III-26.- Se observa vegetación arbustiva y arbórea que limita la visibilidad.



Fotografía III-27.- P-3. Zona con buen punto de visibilidad, con vegetación arbórea al fondo

b) Calidad paisajística

Por calidad del paisaje, como valor intrínseco del mismo, podemos entender el conjunto de características, visuales y emocionales, que califican su belleza. Blanco en 1979, entendida por calidad de un paisaje “*el grado de excelencia de éste, su mérito para no ser alterado o destruido o de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve*”.

En la aplicación del modelo de calidad, se emplearon variables que se consideraron definen la calidad del paisaje, entre ellas la fisiografía, vegetación y usos del suelo, presencia de agua y grado de humanización.

1.- Fisiografía:

La calidad fisiográfica de la unidad del paisaje se valora en función de dos aspectos, el desnivel y la complejidad topográfica. Este criterio pretende asignar una mayor calidad unidades más abruptas, movidas, con valles estrechos, frente a las que corresponden a valles abiertos dominados por formas llanas.

- **Desnivel.** - A mayor desnivel corresponde mayor calidad. El desnivel se ha calculado en función de la diferencia entre las cotas máximas y mínima de cada unidad. A mayor desnivel corresponde mayor calidad (Tabla III-37). Las unidades se han agrupado en cuatro intervalos de desnivel:

Tabla III-37.- Valor asignado a desnivel.

Calidad	Clase	Desnivel (m)	Valor asignado	Área de influencia
Menor Calidad	Clase 1	Desnivel <600 m	1	X
	Clase 2	Desnivel entre 600 y 850 m	2	
	Clase 3	Desnivel entre 850 y 1100 m	3	
Mayor calidad	Clase 4	Desnivel >1100 m	4	

- **Complejidad de las formas.** - La calidad será mayor en aquellas unidades con más porcentaje de superficie ocupada por formas que indican complejidad estructural. Se asigna mayor valor a aquellas unidades de paisaje que presentan mayor superficie ocupada de formas que indican complejidad estructural (Tabla III-38).

Tabla III-38.- Valor asignado a Complejidad de formas.

Calidad	Clase	Formas	Valor asignado	Área de influencia
Menor Calidad	Clase 1	Planicies	1	X
	Clase 2	Valles	2	
	Clase 3	Lomeríos	3	
Mayor Calidad	Clase 4	Montañas	4	

2.- Vegetación y usos del suelo:

La vegetación y los usos del suelo son un factor fundamental para evaluar la calidad del paisaje por ser un elemento extensivo a todo el territorio. Se han tenido en cuenta la diversidad de formaciones, ya que es muy diferente desde el punto de vista paisajístico en este territorio la calidad de una zona con mezclas irregulares de varias formaciones que la de una gran extensión homogénea, aunque su calidad individual sea buena. En segundo lugar, la calidad visual de cada formación, en la que se considerará mejor aquella que se acerque más a la vegetación natural, o aquellos usos que, dado su carácter tradicional, estén ya integrados en el entorno.

- Diversidad de formaciones. - Se asigna mayor calidad a unidades de paisaje con mezcla equilibrada de cultivos, masas arboladas y matorral, que a aquellas zonas con distribuciones dominadas por uno de los tres estratos (Tabla III-39).

La diversidad de formaciones se ha agrupado en cuatro clases:

Tabla III-39.- Valor asignado a diversidad de formaciones vegetales

Calidad	Diversidad de Formaciones	Valor asignado	Área de influencia
Menor Calidad	Clase 1	1	X
	Clase 2	2	
	Clase 3	3	
Mayor Calidad	Clase 4	4	

- Calidad visual de las formaciones. - Se valora con mayor calidad la vegetación autóctona, el matorral con ejemplares arbóreos y los cultivos tradicionales (Tabla III-40). En función de este criterio se han establecido cuatro clases:

Tabla III-40.- Valor asignado a calidad de formaciones.

Calidad	Calidad de Formaciones	Valor asignado	Área de influencia
Menor Calidad	Clase 1	1	X
	Clase 2	2	
	Clase 3	3	
Mayor calidad	Clase 4	4	

3.- Presencia de agua

La presencia de láminas de agua en un paisaje constituye un elemento de indudable valor paisajístico. Se valora la presencia de agua que se percibe en el conjunto de la unidad, no aquella que, aunque esté no es un elemento dominante en la misma (Tabla III-41).

Tabla III-41.- Valor asignado a calidad de formaciones.

Calidad	Clase	Ausencia/Presencia	Valor asignado	Área de influencia
Menor Calidad	Clase 1	Ausencia	0	X
Mayor Calidad	Clase 2	Presencia	1	

4.- Grado de Humanización

La abundancia en el paisaje de estructuras artificiales supone una disminución de la calidad del paisaje. Para medir la distribución de esta variable en el territorio se han utilizado los parámetros de densidad de carreteras y densidad de población.

-Densidad de carreteras. - Se ha restado más calidad a las unidades con mayor número de cuadrículas ocupadas por carreteras, dando mayor peso a la red viaria principal (carreteras nacionales asfaltadas y de terracería), que por sus mayores exigencias constructivas resultan más conspicuas que las brechas y veredas, más fácilmente camuflables (Tabla III-42). Los valores obtenidos se han agrupado en 4 intervalos:

Tabla III-42.- Valor asignado a intervalos de densidad de carreteras.

Calidad	Clase	Intervalos	Valor asignado	Área de influencia
Mayor Calidad	Clase 1	0-100	1	X
	Clase 2	100-250	2	
	Clase 3	250-450	3	
Menor Calidad	Clase 4	>450	4	

- **Densidad de población.** - Se ha restado calidad a aquellas unidades con más cuadrículas ocupadas por poblaciones dispersas y en mayor medida las ocupadas por núcleos urbanos (Tabla III-43).

Tabla III-43.- Valor asignado a intervalos de densidad de población.

Calidad	Clase	Intervalos	Valor asignado	Área de influencia
Mayor Calidad	Clase 1	0-50	1	X
	Clase 2	50-100	2	
	Clase 3	100-200	3	
Menor Calidad	Clase 4	>200	4	

El resultado de la aplicación del modelo de calidad permite valorar la unidad de paisaje en función de su calidad paisajística. En el trabajo desarrollado por Montoya *et al* (2003), establece 4 clases en las que la clase 1 representa la calidad más baja, 2 calidad media, 3 calidad moderada, 4 calidad alta.

Al ponderar los valores de cada factor del modelo, en específico para el proyecto en cuestión, donde predominan los valores de calidad baja a calidad moderada.

c) Fragilidad paisajística

La calidad visual de un paisaje es una cualidad intrínseca del territorio que se analiza, la fragilidad depende del tipo de actividad que se piensa desarrollar. El espacio visual puede presentar diferente vulnerabilidad dependiendo de la actividad que se desarrolle. En el caso del proyecto el Pozo Pemex 2017, los factores que se usan en la presente valoración de la fragilidad del paisaje son: vegetación y uso del suelo, topografía, cuenca visual (miradores), distancia a la red vial y núcleos de población.

1.- Vegetación y usos del suelo:

La fragilidad de la vegetación la definimos como el inverso de la capacidad de ésta para ocultar una actividad que se realice en el territorio. Por ello, se consideran de menor fragilidad las formaciones vegetales de mayor altura, mayor complejidad de estratos y mayor grado de cubierta.

En función de estos criterios se ha realizado una reclasificación de los diferentes tipos de vegetación y usos del suelo de menor a mayor fragilidad. Los núcleos urbanos se excluyen en esta clasificación

Tabla III-44.- Fragilidad uso de suelo y tipos de vegetación

Fragilidad	Clase	Formación	Valor asignado	Área de influencia
Menor Fragilidad	Clase 1	Formación arbórea densa y alta	1	
	Clase 2	Formación arbórea dispersa y baja	2	
	Clase 3	Matorral denso	3	
Mayor Fragilidad	Clase 4	Matorral disperso, pastizales y cultivos	4	X

2.- Pendiente:

Se considera que a mayor pendiente mayor fragilidad, por producirse una mayor exposición de las acciones. Se ha calculado la pendiente en cada punto del territorio y se han establecido tres categorías (Tabla III-45).

Tabla III-45.- Fragilidad en las pendientes

Fragilidad	Clase	Pendiente	Valor asignado	Área de influencia
Menor Fragilidad	Clase 1	Pendiente <5%	1	X
	Clase 2	entre 5% y 15%	2	
Mayor Fragilidad	Clase 3	Pendiente >15%	3	

3.- Fisiografía:

Contemplada como la posición topográfica ocupada dentro de la unidad de paisaje. Se han clasificado los tipos geomorfológicos descritos en el área de estudio con un criterio basado en la altitud, pendiente y abruptuosidad de las formas. Se consideran de mayor fragilidad las zonas culminantes, algo menor las laderas y por último las vaguadas y fondos de valle (Tabla III-46).

Tabla III-46.- Fragilidad la fisiografía

Fragilidad	Clase	Fisiografía	Valor asignado	Área de influencia
Menor Fragilidad	Clase 1	Aluvial coluvial	1	X
	Clase 2	Aluvial, terrazas, islas	2	
	Clase 3	Laderas planas, vertientes, rellanos	3	
Mayor Fragilidad	Clase 4	Divisorias, crestas, collados	4	

4.- Forma y tamaño de la cuenca visual:

Se han evaluado de forma conjunta estos dos parámetros, se considera que a mayor extensión de la cuenca visual mayor fragilidad, ya que cualquier actividad a realizar en una unidad extensa podrá ser observada desde un mayor número de puntos. En cuanto a la forma, su incidencia se ha evaluado en función del tamaño,

para grandes unidades se considerará de mayor fragilidad aquella cuya forma establezca una direccionalidad en las vistas (forma de elipse) y de menor fragilidad si la forma es redondeada. La influencia de la forma cuando se trate de una unidad pequeña será al revés: las formas elípticas serán de menor fragilidad que formas circulares. En función de estos criterios se han diferenciado cuatro clases de fragilidad en función de la forma y tamaño de la unidad de paisaje (Tabla III-47).

Tabla III-47.- Fragilidad en unidades visuales

Fragilidad	Clase	Unidad	Valor asignado	Área de influencia
Menor Fragilidad	Clase 1	Unidad pequeña y forma elíptica	1	X
	Clase 2	Unidad pequeña y forma circular	2	
	Clase 3	Unidad extensa y forma circular	3	
Mayor Fragilidad	Clase 4	Unidad extensa y forma elíptica	4	

5.- Compacidad:

Se ha considerado que a mayor compacidad mayor fragilidad, ya que las cuencas visuales con menor complejidad morfológica tienen mayor dificultad para ocultar visualmente una actividad.

Se han diferenciado tres clases de compacidad en función de la variedad de formas que aparecían dentro de cada una de las unidades de paisaje definidas (Tabla III-48).

Tabla III-48.- Compacidad.

Fragilidad	Clase	Unidad	Valor asignado	Área de influencia
Menor Fragilidad	Clase 1	Menor compacidad	1	
	Clase 2		2	X
Mayor Fragilidad	Clase 3	Mayor compacidad	3	

6.- Distancia a red vial y núcleos habitados:

Este factor se ha considerado para incluir la influencia de la distribución de los observadores potenciales en el territorio. Evidentemente, el impacto visual de una actividad será mayor en las proximidades de zonas habitadas o transitadas que en lugares inaccesibles. Para evaluar la incidencia de este parámetro se ha clasificado el territorio en función de la distancia a la red viaria y núcleos urbanos (Tabla III-49). Los intervalos se han clasificado de la siguiente forma

Tabla III-49.- Distancia a red vial y núcleos habitados.

Fragilidad	Clase	Unidad	Valor asignado	LDD
Menor Fragilidad	Clase 1	Distancia superior a 1600 m	1	
	Clase 2	Distancia entre 400 y 1600 m	2	X
Mayor Fragilidad	Clase 3	Distancia inferior a 400 m	3	

La integración de estos aspectos se obtiene mediante la integración y combinación de las clases de fragilidad de cada uno de los aspectos que forman el modelo de fragilidad visual del paisaje y a través de matrices de doble entrada en donde se combinan las diferentes clases de cada uno de los elementos. El resultado de la aplicación del modelo permite establecer cuatro clases de fragilidad en la valoración del territorio, Clase 1 Fragilidad Baja, Clase 2 Fragilidad Media, Clase 3 Fragilidad Alta y Clase 4 Fragilidad Muy Alta.

Al ponderar los valores de cada factor del modelo, en específico para el proyecto en cuestión, donde predominan los valores de 1 de menor fragilidad y 2 con valor de fragilidad media, el paisaje del sitio se ubica en la categoría 2 (Fragilidad Media).

No obstante, cabe señalar que estas cualidades no se alteraran drásticamente en su forma y estructura actual, pues el proyecto no afecta la cobertura vegetal, ni cambios en la morfología del terreno.

Conclusiones

De manera general y en la ponderación de los elementos evaluados para el atributo paisaje en este capítulo, el AI posee una calidad alta-media respecto a la visibilidad, fragilidad y calidad paisajística

La visibilidad ante los diferentes elementos corresponde a la calificación de alta, debido a que posee campos visuales donde se percibe más allá de 2 o 3 m y zonas ganaderas/agrícolas con vegetación secundaria con un amplio campo visual.

La calidad visual del paisaje es moderada debido a que presenta un alto grado de modificación, que corresponde a paisajes que están transformados y solo muestran algunos de los componentes ambientales originales. En estos, las relaciones funcionales se han modificado y/o adaptado para lograr un fin determinado, en este caso el desarrollo agropecuario. Por lo tanto, los cambios que se presentarán en el área de estudio no repercuten en el ambiente.

En cuanto a la fragilidad visual del paisaje es considerada media, ya que el sistema no tiene la capacidad de disimular cualquier cambio que se genere en el entorno.

III.4.9.- Medio Socioeconómico

La superficie del área contractual BG-02 se encuentra ubicada mayormente en el municipio de Río Bravo, teniendo correspondencia también con Matamoros y una pequeña proporción de Valle Hermoso en el estado de Tamaulipas.

Río Bravo

a) Ubicación.

El municipio se encuentra al norte 26° 05', al sur 25° 23' de latitud norte; al este 97° 51' y al oeste 98° 10' de longitud oeste. El municipio representa el 2.10 % de la superficie del estado de

Tamaulipas. Se localiza al noreste del Estado de Tamaulipas colinda al norte con la ciudad fronteriza de Donna (Texas), al sur con los municipios de Méndez y San Fernando; al este con Valle Hermoso y al oeste con Reynosa (Tamaulipas).

b) Demografía.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Río Bravo cuenta con una población de 132,484 habitantes, lo cual representa el 3.76% del total de habitantes del estado.

En cuanto a estructura poblacional, el 50.09% son mujeres y el 49.91% son hombres. Ver Figura III-44.



Figura III-44. – Estructura poblacional por sexo
 Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de Río Bravo

En lo referente a la edad de la población, el 26.73% corresponde a los habitantes de 0 a 14 años, el 65.65% son los de 15 a 64 años, y los de 65 años y más es el 7.62%. Ver Tabla III-50.

Tabla. III-50- Estructura poblacional por edades

Edades	Población	Porcentaje
0 a 14 años	35,409	26.73%
15 a 64 años	87,035	65.69%
65 años y más	10,040	7.58%
Total	132,484	100%

c) Aspectos socioeconómicos

Acorde con lo estimado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) el índice de pobreza en el municipio hasta el año 2015, se registró, que del total de la población de los 132,484 habitantes del municipio de Río Bravo, se estima que 59,266 personas que representan el 45.2% de la población municipal se encuentran en algún grado de pobreza mientras que 52,141 personas lo que es un 39.7% de los ciudadanos se encuentra en un rango de pobreza moderada, en tanto el 5.4% de la población representado por 7,126 personas se encuentran en un grado de pobreza extrema.

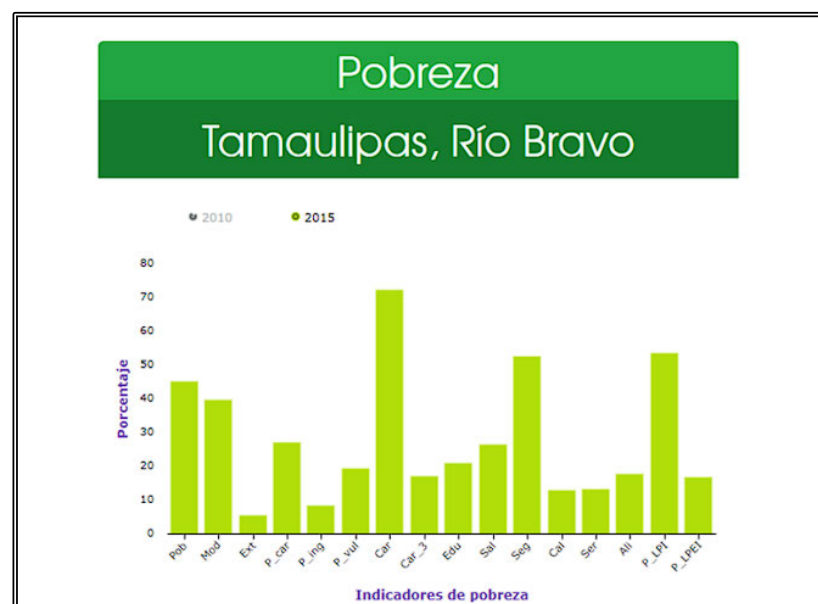


Figura III-45. – Condiciones de pobreza en Río Bravo.
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de Río Bravo



Figura III-46. – Total de personas en pobreza en Tamaulipas

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de Río Bravo

El municipio de Río Bravo, es el octavo municipio del estado con más cantidad de personas en pobreza que es de 59,266 habitantes. Ver Figura III-46.

La población económicamente activa PEA del municipio es de 48,369 habitantes, que representan el 49.4% de la población total, de los cuales el 92% se encuentran ocupadas, mientras que el 7.4% se encuentran desempleados lo que significan 3,579 ciudadanos, están en esta condición. La PEA ocupada se encuentra por debajo de la media estatal (95.2%).

d) Servicios públicos e infraestructura

En el municipio de Río Bravo el 97.3% del total de su población cuenta con acceso a la red de agua potable, beneficiando a más de 123,460 habitantes. Por el contrario, se estima que 2.7% de la población municipal que se encuentra establecida en asentamientos irregulares no cuenta con agua potable entubada.

En cuanto al servicio de Drenaje y de acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) en el municipio de Río Bravo existen 32,295 viviendas conectadas a red de drenaje público y solo un 10.7% lo que significan que 3,780 viviendas no cuentan con ese servicio, siendo el mismo factor de asentamientos irregulares en donde radica el motivo de la carencia.

Otro de los servicios básicos es el de energía eléctrica, este servicio se encuentra presente en la mayoría de las viviendas del municipio ya que se tiene un estimado que más de 35,586 cuentan con el suministro de energía eléctrica y tan solo el 1.6% carece de dicho servicio.

En cuanto al alumbrado público municipal y de acuerdo con el último censo realizado por la Comisión Federal de Electricidad, en el municipio de Río Bravo se tiene una infraestructura de 8,250 postes de alumbrado público, y cada uno está dotado de una lámpara en diferentes tecnologías como lo son de vapor de sodio, de mercurio, fluorescente, de halógeno, incandescente, aditivo metálico y leds.

Matamoros

a) Ubicación.

Se encuentra al norte 26° 04', al sur 25° 02' de latitud norte; al este 9r 09', al oeste 97° 56' de longitud oeste. El municipio de Matamoros representa el 4.9% de la superficie del estado de Tamaulipas. El municipio de Matamoros colinda al norte con el municipio de Valle Hermoso y Estados Unidos de América; al este con Estados Unidos de América y el Golfo de México; al sur con el Golfo de México y el municipio de San Fernando; al oeste con los municipios de San Fernando, Río Bravo y Valle Hermoso.

b) Demografía.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Matamoros cuenta con una población de 541,979 habitantes, lo cual representa el 15.40% del total de habitantes del estado.

En cuanto a estructura poblacional, el 50.60% son mujeres y el 49.40% son hombres. Ver Figura III-47.



Figura III-47. – Estructura poblacional por sexo.
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo de Matamoros.

En lo referente a la edad de la población, el 25.36% corresponde a los habitantes de 0 a 14 años, el 68.17% son los de 15 a 64 años, y los de 65 años y más es el 6.47%. Ver Tabla III-51.

Tabla III-51. – Estructura poblacional por edades

Edades	Población	Porcentaje
0 a 14 años	137,470	25.36%
15 a 64 años	369,440	68.17%
65 años y más	35,069	6.47%
Total	541,979	100%

c) Aspectos socioeconómicos

Acorde con lo estimado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) el índice de pobreza en el municipio en el año 2020 fue de 34.6%, en cuanto a pobreza moderada se tiene un porcentaje de 31.3% y en pobreza extrema se estimó un 3.4%. Ver a Figura III-48.

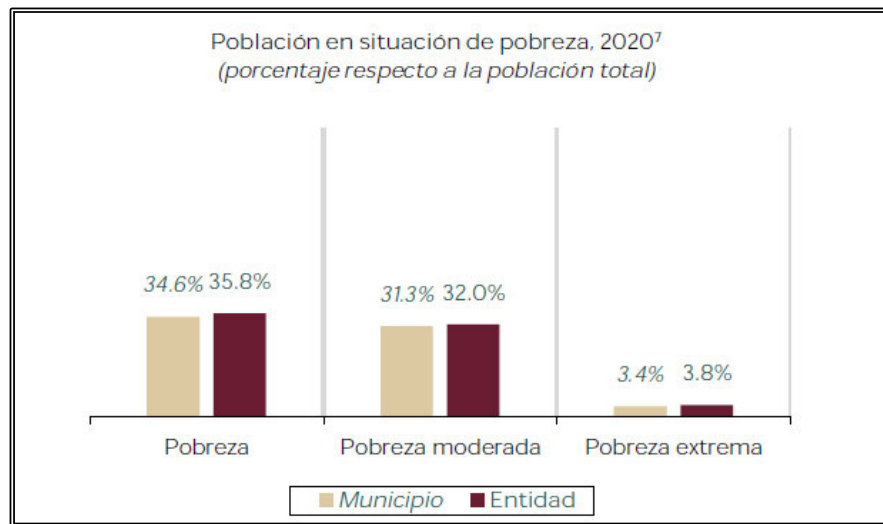


Figura III-48. – Población en situación de pobreza en Matamoros.
Fuente: INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE POBREZA Y REZAGO SOCIAL 2023

La Población Económicamente Activa en el municipio es de 274,021 lo que representa el 50.56% de la población total, de esta PEA el 41.09% es femenina y el 58.91% masculina. De la PEA registrada el 97.58% está ocupada y el 2.42% se encuentra desempleada.

d) Servicios Públicos e infraestructura

En lo referente a agua potable y alcantarillado, de acuerdo a datos proporcionados por INEGI (2020), la población con acceso a agua entubada es del 91.3%, teniendo un rezago un 8.7%; con acceso a drenaje 95.9% teniendo un rezago del 4.1%; con servicio a sanitario 99.5% teniendo un rezago 0.5%; acceso a tinacos 37.0% y acceso a cisternas del 12.10%, teniendo un rezago del 50.9%.

El informe ONUHABITAT III 2018, califica con un 57.94 a la infraestructura urbana, de un 100.00 ideal al municipio de Matamoros. Ver Figura III-49.

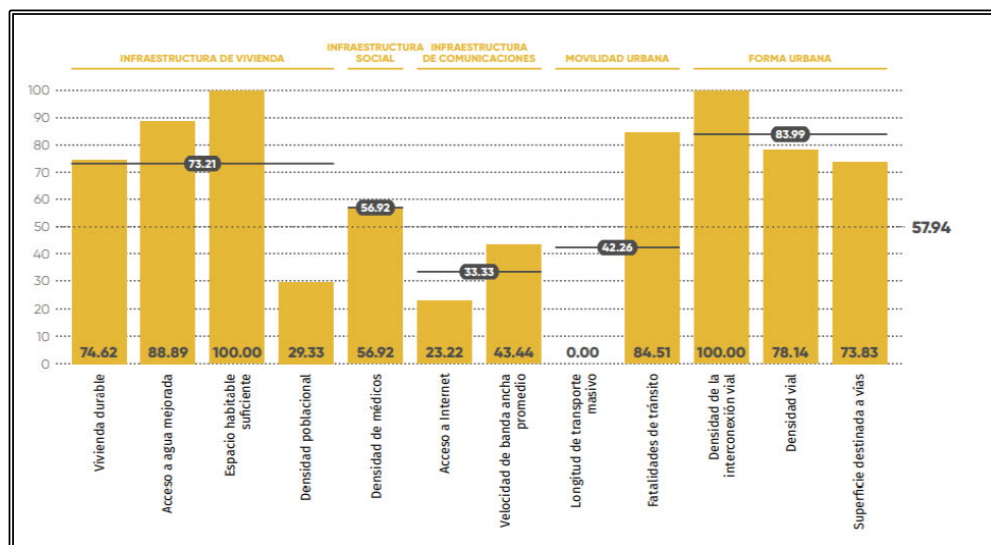


Figura III-49. – Indicadores del índice de infraestructura para el desarrollo
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Matamoros.

Conclusión

Una vez expuestos los indicadores antes mencionados, resulta relevante destacar el importante impacto benéfico que representa el proyecto, por una parte, por la inversión que será ejercida para las actividades de terminación, pruebas de producción, operación, mantenimiento y abandono del Pozo Treviño-1EVA, y por otra para el desarrollo del proyecto se requerirá de la contratación de 3 empleados directos y 20 empleados indirectos. Aunado a esto, cabe destacar que para la ejecución de las actividades del proyecto se requería subcontratación de empresas locales para suministro de materiales, equipos y servicios diversos, lo cual representa un impacto social en los indicadores de Población Económicamente Activa, Ingresos y Salarios, además del cumplimiento en materia fiscal y tributaria para los gobiernos municipales, estatal y federal, para estar en conformidad con todos los requerimientos operativos, ambientales y de seguridad del proyecto. Esto último permitirá a las instancias gubernamentales a utilizar los impuestos, para el mejoramiento de la infraestructura y servicios públicos de la sociedad.

Es por esto, que la ejecución del proyecto conlleva el mejoramiento de la calidad de los empleados, sus familias, y la derrama económica se ve reflejada en el correcto aprovechamiento de los hidrocarburos, lo cual representa un gran beneficio para la economía del país.

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

La evaluación del impacto ambiental es un instrumento de política ambiental que tiene como finalidad diseñar las estrategias jurídicas para la regulación de las actividades productivas privadas o públicas sobre los sistemas ambientales terrestres y marinos, las cuales quedaron establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. El cumplimiento de dichas figuras jurídicas, requieren del soporte teórico práctico donde la evaluación del impacto ambiental tiene como objetivo; identificar, evaluar y proponer medidas de prevención y/o regulación de los cambios que pueda sufrir un sistema ambiental particular en su estructura, composición y función (agua, suelo, biodiversidad, aire, social, entre los más importantes), por causas de tipo natural o antrópico (Primack *et al.*, 2001).

En la literatura especializada en evaluación del impacto ambiental Ramachandra, et. al., (2006); Garmendia, (2005); Espinoza (2007); Gómez Orea, (2003); Canter, (1999); Bojorquez, (1998); Conesa, (2010); Rau, (1980), entre otros, han proporcionado gran cantidad de información con respecto a métodos de identificación y evaluación del impacto ambiental de manera general o particular y ser aplicada en una actividad específica, no obstante ésta no es suficiente para decidir cual se ajusta más a las características de un país como México si tomamos en consideración sus valiosos atributos ambientales.

Es importante mencionar en este apartado, que la evaluación de Impactos Ambientales es el resultado del desarrollo de obras antrópicas, que no fueron reguladas bajo un criterio técnico legal, por lo tanto; los efectos a los componentes ambientales se observarán en el deterioro de su calidad la cual depende significativamente de la temporalidad de las obras.

Por otro lado, es de vital importancia señalar, la existencia de otras actividades primarias que están interaccionando en el Área de influencia donde se ubica el proyecto, tal como la ganadería extensiva, la cual ha modificado significativa los ecosistemas observándose como un impacto ambiental al uso del suelo, que no es atribuible al sector hidrocarburos.

Lo antes mencionado, se sustentó con los trabajos de campo realizados en el Área de influencia, los cuales permitieron hacer precisiones acordes en la identificación, evaluación de impactos ambientales.

Los métodos para la identificación de los impactos ambientales de un proyecto son muy variados. Cuando en un proyecto no se conoce los impactos que puede producir, la mejor manera de reconocerlos es mediante algún método de matrices, como la Matriz de Leopold modificada. Para representar los impactos secundarios y terciarios, posiblemente los mejores métodos son los diagramas de causa-efecto y en el caso donde ya se conocen los impactos que genera un proyecto es a través de una lista de verificación y cuestionarios.

III.5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para la identificación y evaluación de los posibles daños ambientales generados por el proyecto en cuestión, se consideraron los siguientes parámetros: inmediatez, acumulación, sinergia, momento en que se produce, persistencia y reversibilidad, recuperabilidad, continuidad y periodicidad; tanto en los impactos directos como en los indirectos, a través del uso de las siguientes técnicas:

- Listados Simples de actividades del proyecto y factores ambientales.
- Matriz Modificada de Leopold de Interacción Proyecto-Ambiente (Leopold, 1971).
- Diagramas de flujo.
- Sobreposición de planos.
- Análisis de expertos.

El proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales se describe en los siguientes apartados. Para facilitar su comprensión, se ha dividido en sus dos principales actividades identificación y evaluación y se representa en el siguiente diagrama de flujo.

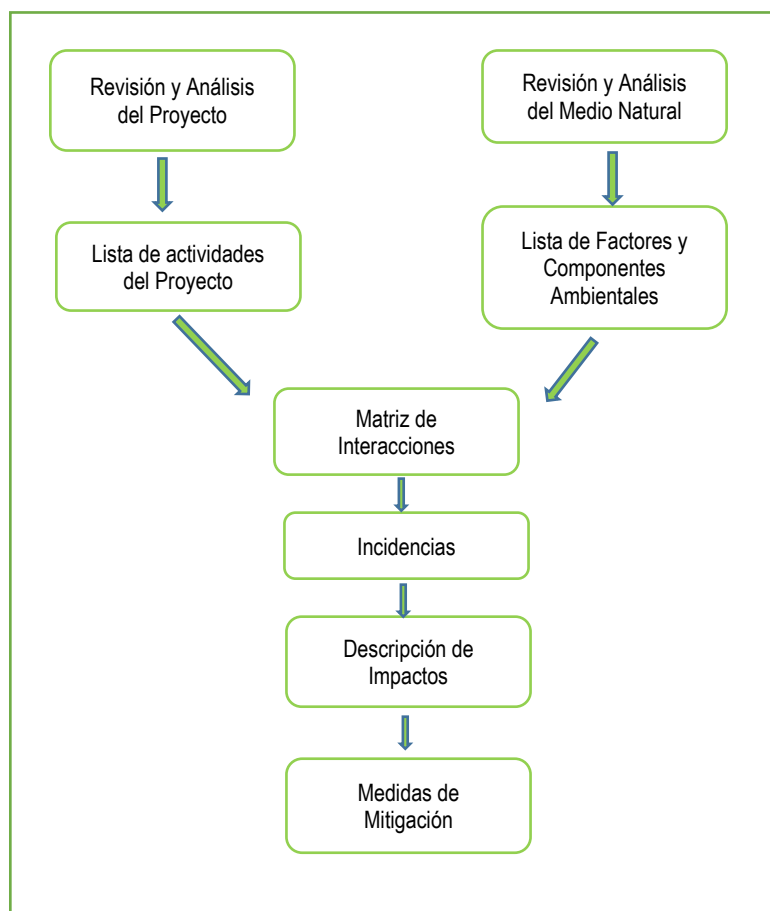


Figura III.5-1.- Diagrama de flujo del proceso de identificación de impactos ambientales.

III.5.2 Descripción del proceso de identificación de impactos

III.5.2.1 Elaboración de lista de acciones relevantes del proyecto

El primer paso de la identificación de impactos consistió en sintetizar y ordenar la información relacionada con las actividades de cada una de las obras del proyecto en sus diferentes etapas.

Como se señaló al inicio del documento, se consideraron el estado actual del sitio, así como las etapas del proyecto planeadas, con respecto de los componentes ambientales considerados en el Área de influencia, que la instalación considerada es únicamente el área del proyecto; que desde el punto de vista de la evaluación del impacto ambiental toma en cuenta todas actividades a realizar. En la Tabla III.5.2-1 se presentan las actividades de las obras por cada etapa citada.

Tabla III.5.2-1.- Lista de actividades identificadas por tipo de obra a realizar en el Área del Proyecto.

Tipo de obra	Etapas	Actividad
Pozo	Construcción	Terminación y estimulación preliminar
		Pruebas de producción
		Generación de residuos sólidos
		Generación de residuos peligrosos y/o de manejo especial
		Generación de aguas residuales
	Operación y mantenimiento	Uso de vehículos, maquinaria y transportación de equipo
		Transporte de hidrocarburos (medición de producción)
		Inspección visual general
		Mantenimiento a plataforma (Desmalezado)
		Inspección y lubricación general del árbol de válvulas
		Mantenimiento al actuador de la SDV
		verificación de válvulas, recubrimiento anticorrosivo del árbol y válvulas del pozo.
		verificación de la válvula de seguridad SDV, calibración de pilotos y etiquetado, pérdidas, conexiones de gas de referencia sin pérdidas, válvulas de agua.
		Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial
		Generación de residuos peligrosos
		Generación de aguas residuales
	Abandono	Uso de vehículos, maquinaria y transportación de equipo
		Aviso a la autoridad sobre el abandono de la obra
		Elaboración de programa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono
		Ejecución de programa de CDA.
		Generación de residuos sólidos
		Generación de residuos peligrosos y de manejo especial
		Generación de aguas residuales
Línea de descarga	Preparación del sitio	Uso de vehículos, maquinaria, transportación de equipo y suministro de materiales
		Estudios preliminares (permisos y topografía)
		Apertura de derecho de vía (Desmonte y despalle)
		Generación de residuos sólidos
		Generación de aguas residuales
	Construcción	Uso de vehículos, maquinaria, carga y acarreo de equipo y materiales
		Excavación de zanja

		Tendido y alineación de tubería
		Soldado, doblado y alineado de tubería, radiografía
		Parchado y prueba dieléctrica de tubería
		Bajado y tapado de tubería
		Prueba hidrostática y limpieza interior de tubería
		Prueba hidrostática de componentes para conexión de pozos y área de separación.
		Conexión árbol de válvulas
		Conexión a calentador
		Conexión en cabezal en área de separación
		Protección catódica
		Obras complementarias (señalamientos, recubrimientos, instrumentación y reacondicionamiento DDV)
		Generación de residuos sólidos
		Generación de residuos peligrosos y de manejo especial
		Generación de aguas residuales
	Operación y mantenimiento	Uso de vehículos y maquinaria
		Transporte de hidrocarburos
		Celajes
		Mantenimiento a línea de descarga
		Mantenimiento a derecho de vía
	Abandono	Uso de vehículos, maquinaria y transportación de equipo
		Aviso a la autoridad sobre el abandono de la obra
		Elaboración de programa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono
		Ejecución de programa de CDA.
		Generación de residuos sólidos
		Generación de residuos peligrosos y de manejo especial
		Generación de aguas residuales

III.5.3 Elaboración de lista de factores y atributos ambientales

Mediante una revisión exhaustiva de informes y estudios de impacto ambiental de este tipo de proyectos, de literatura citada al inicio de este texto, así como de la opinión de expertos y tomando en consideración la estructura y el diagnóstico del Área de influencia se elaboró el inventario de los factores y atributos ambientales que se presentan en la Tabla III.5.3-1.

Tabla III.5.3-1.- Listado de factores y atributos ambientales del Área de influencia.

Área de influencia	Subsistema	Factor	Atributos
	Biótico y Abiótico	Atmósfera (Aire)	Calidad del aire
			Partículas suspendidas
			Nivel de ruido
		Geomorfología	Estabilidad del relieve
		Suelo	Uso de suelo
			Erosión
			Propiedades físicas
			Propiedades químicas
		Hidrología superficial	Calidad del agua
			Disponibilidad
		Hidrología subterránea	Calidad del agua
		Vegetación	Diversidad de especies
			Cobertura vegetal
			Especies protegidas
		Fauna	Riqueza
			Abundancia
			Desplazamiento
			Especies bajo protección
		Paisaje	Calidad visual
	Social	Socioeconómico	Servicios públicos
			Empleo

III.5.4 Identificación de Interacciones Ambientales

Con base en las Tablas III.5.2-1 y III.5.3-1, se generó una Matriz de Interacciones con los factores y atributos del Área de influencia, es decir una matriz de interacción Proyecto-Ambiente. A partir de esta, los diferentes grupos técnicos que se conformaron para llevar a cabo la evaluación de los impactos ambientales, efectuándose un análisis basado en la estructura del Área de influencia con cada una de las actividades por obra, que se ejecutarán para el proyecto. Este análisis permitió identificar las interacciones relevantes que pudieran dejar alguna evidencia de impacto ambiental, aun cuando se apliquen medidas de prevención y mitigación para cada una de las obras.

III.5.4.1 Descripción del proceso de evaluación de impactos ambientales

III.5.4.1.1 Metodología de evaluación de impactos ambientales

III.5.4.1.1.1 Índice de Incidencia

Para la evaluación de los impactos ambientales, se seleccionó la metodología conocida como Matriz de Leopold (1971), la cual fue modificada para adecuarla a las características particulares de este proyecto. Esta matriz fue elaborada con base en los resultados de la Técnica de Listado Simple y de la Tabla de Doble Entrada de Interacciones Proyecto-Ambiente, seleccionando aquellos factores ambientales que pueden ser impactados.

La técnica de matrices consiste en interrelacionar las acciones del proyecto (columnas), con los diferentes factores y atributos ambientales (filas). Las interacciones resultantes se describen con base en los siguientes criterios: inmediatez, acumulación, sinergia, momento en que se produce, persistencia y reversibilidad, recuperabilidad, continuidad y periodicidad; los cuales servirán para determinar el índice de incidencia.

Los criterios antes señalados forman parte de la metodología para la determinación del índice de incidencia, propuesto por Gómez Orea, 2003.

Determinación del índice de incidencia

De acuerdo con la metodología propuesta por Gómez Orea, 2003, que a continuación se describe textualmente y donde se describe a la *incidencia* como la severidad y forma de la alteración, la cual viene definida por la *intensidad* y por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración. En ese sentido en la determinación de la incidencia se considerarán los atributos antes señalados más la ***intensidad*** que es el grado de la alteración y ocasionalmente, la extensión: Área de influencia del efecto en relación con el total del entorno considerado.

En las Tablas III.5.4-1 y III.5.4-2, se presentan los atributos que caracterizan los impactos ambientales, la descripción de cada uno de ellos, el carácter de los atributos y la escala y peso de cada uno de ellos, que se usarán para la determinación del índice de incidencia de los factores ambientales evaluados en el Área de influencia.

De acuerdo con la información presentada en las tablas antes señaladas, se calculará el índice de incidencia, el cual variará en un ámbito de 0 a 1.

La metodología propuesta menciona que los valores de incidencia son determinados por:

- a) *Una de carácter informal a partir de los atributos que los describen: a un impacto cuyos atributos se manifiesten en la forma más favorable, se le atribuirá un índice de incidencia próximo a 0; así a un impacto de escasa intensidad, temporal, reversible, simple, no sinérgico, poco extenso y que produce sus efectos a largo plazo, le corresponderá un índice de incidencia próximo a 0; por el contrario a un impacto intenso, permanente, irreversible, irrecuperable, acumulativo, sinérgico, extenso y que produce sus efectos de forma inmediata, tendrá un índice de incidencia próximo a 1; atributos de carácter intermedio determinarán valoraciones intermedias.*
- b) *Otra de carácter formal que se desarrolla en cuatro pasos:*
 1. *Primero tipificar las formas en que se puede describir cada atributo; por ejemplo, momento: inmediato, medio o largo plazo, recuperabilidad: fácil, regular y difícil, etc.*
 2. *Segundo atribuir un código numérico a cada forma, acotada entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable; así para los ejemplos anteriores, momento: inmediato, 3, medio plazo 2 y largo plazo 1; recuperabilidad: fácil 1, regular 2, difícil 3.*
 3. *Aplicar una función, suma ponderada (u otra), para obtener un valor.*
 4. *Estandarizar entre 0 y 1 los valores obtenidos, mediante la expresión:*

Incidencia = $(I - I_{\min}) / (I_{\max} - I_{\min})$, ver desarrollo en Tabla III.5.4-2.

Tabla III.5.4-1.- Características de los impactos ambientales.

Atributos	Descripción	Carácter de los atributos	Código/valor
Signo	Positivo o negativo, se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial que merece el efecto a la comunidad técnico-científica y a la población en general.	Benéfico	+
		Perjudicial	-
		Difícil de calificar sin estudios	x
Inmediatez	Directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.	Directo	3
		Indirecto	1
Acumulación	Simple o acumulativo. Efecto es el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce afectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente en gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.	Simple	1
		Acumulativo	3
Sinergia	Sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.	Leve	1
		Media	2
		Fuerte	3
Momento en que se produce	Es corto, medio o largo plazo. Efecto a corto, mediano o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un periodo mayor respectivamente.	Corto	3
		Medio	2
		Largo Plazo	1
Persistencia	Temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal permanece un tiempo determinado	Temporal	1
		Permanente	3
Reversibilidad	Reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o solo después de muy largo tiempo	A corto plazo	1
		A Mediano plazo	2
		A largo plazo o no reversible	3
Recuperabilidad	Recuperable o irrecuperable. Efecto recuperable es el que puede eliminarse o remplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable	Fácil	1
		Media	2
		Difícil	3
Continuidad	Continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular	Continuo	3
		Descontinuo	1
Periodicidad	Periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; Efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.	Periódico	3
		Irregular	1

Gómez Orea, 2003.

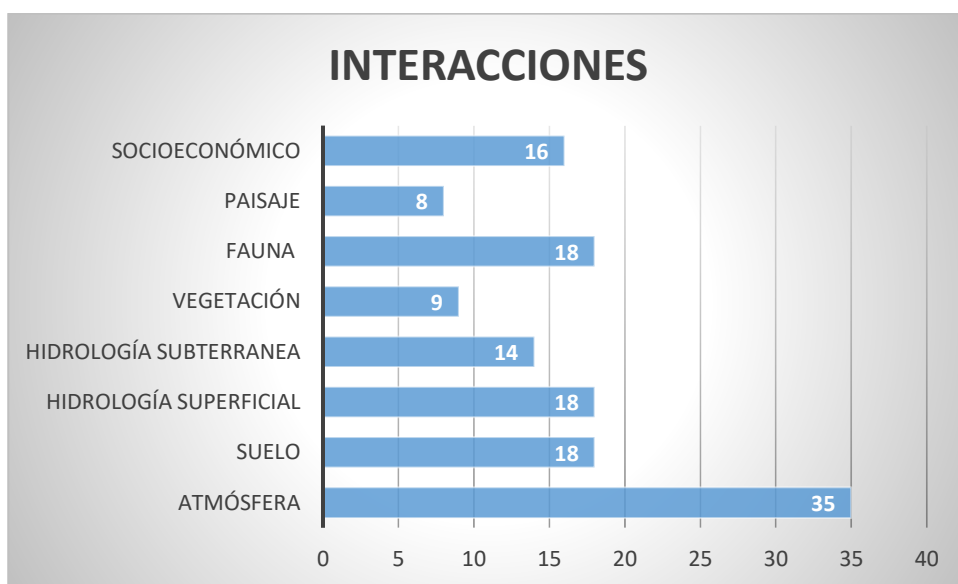
Tabla III.5.4-2.- Cálculo del Índice de Incidencia.

Clasificación de los Impactos						
Escala y Peso						
Signo del efecto (C)	Benéfico	+	Perjudicial	-	Difícil de calificar sin estudios	0
Inmediatez (I)	Indirecto	1		Directo		3
Acumulación (A)	Simple	1		Acumulativo		3
Sinergia (S)	Leve	1	Media	2	Fuerte	3
Momento (M)	Largo plazo	1	Medio	2	Corto	3
Persistencia (P)	Temporal	1		Permanente		3
Reversibilidad (R)	A corto plazo	1	A medio plazo	2	A largo plazo o no reversible	3
Recuperabilidad (R)	Fácil	1	Media	2	Difícil	3
Continuidad (C)	Discontinuo	1		Continuo		3
Periodicidad (P)	Irregular	1		Periódico		3
Total	Mínima	9		Máxima		27
Determinación de la Incidencia						
Incidencia = I + A + S + M + P + R + R + C + P						
La expresión puede consistir en la suma ponderada de los códigos (que tienen una carga cuantificada) de los atributos ponderados, se puede considerar la expresión simple:						
Obtención de Índice de Incidencia de impacto: $I = \sum \text{Atributo} * \text{Peso}$						
Obtención del Índice de Incidencia Estandarizado: $I_{\text{Estandarizado}} = (I - I_{\text{mín}}) / (I_{\text{máx}} - I_{\text{mín}})$						
Siendo: I = El valor de incidencia obtenido por un impacto. $I_{\text{máx}}$ = El valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el mayor valor. $I_{\text{mín}}$ = El valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifesten con el menor valor. El índice de incidencia debe magnificarse cuando se da alguna circunstancia que haga crítico el impacto: ruido en la noche, vertido contaminante inmediatamente arriba de la toma de agua de un pueblo, situaciones de verano o invierno, etc.						
Categoría de significancia de los impactos ambientales evaluados.						
Categoría	Interpretación					Intervalo de valores
No relevante	Se presentan alteraciones de muy bajo impacto a componentes y factores que no comprometen a la integridad de los mismos.					Menor a 0.33
Moderadamente relevante	Se presenta afectación a componentes y factores sin poner en riesgo los procesos o estructura de los ecosistemas de los que forman parte.					0.34 a 0.66
Relevante	Se presentan alteraciones en los componentes y factores que afectaron el funcionamiento o estructura de los ecosistemas.					Mayor a 0.66

III.5.5 Resultados de la identificación y evaluación de los impactos ambientales

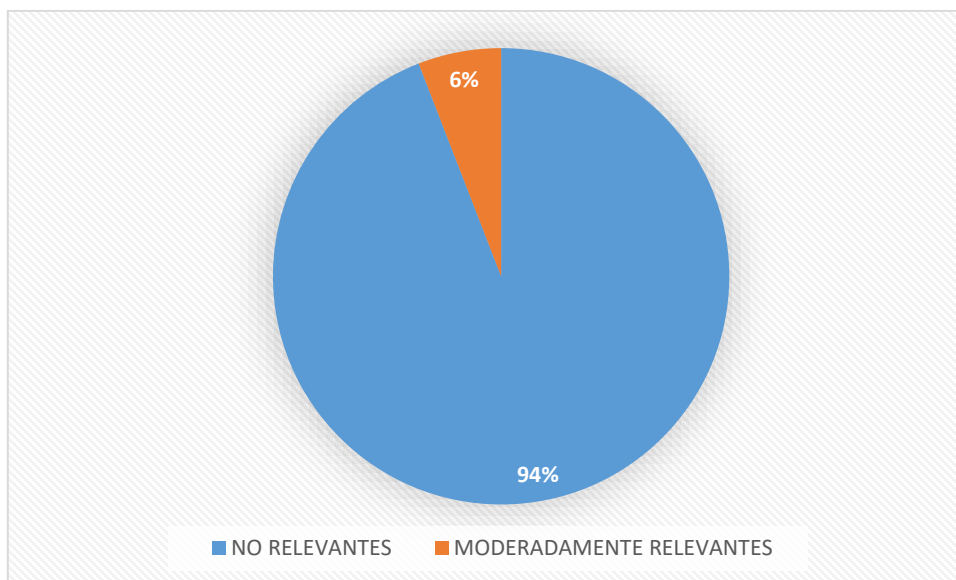
Con base a los resultados de la metodología propuesta para calcular el índice de incidencia y el cual se interpretará como el impacto ambiental a los componentes ambientales y que se presentan en el “**Anexo K**” en formato electrónico y con el análisis por parte de los especialistas de cada área, se ejecutó la descripción de aquellos impactos ambientales detectados que fueron catalogados como Moderadamente relevantes.

De acuerdo con el análisis de los impactos ambientales se obtuvo como resultado un total de 136 interacciones entre las actividades que se llevan a cabo en el área de influencia y el medio ambiente (Gráfica III.5.5-1). En términos generales se registraron 106 impactos negativos y 30 positivos, el factor ambiental con mayor cantidad de impactos positivos lo obtuvo el Socioeconómico, debido al atributo empleo (generación de empleo) en las distintas etapas del proyecto.



Gráfica III.5.5-1.- Interacciones detectadas.

Las clasificaciones de los posibles impactos ambientales detectados en el Área de influencia fueron 128 “No relevantes”, y 8 moderadamente relevantes, registrando un total de 136 interacciones, de las moderadamente relevantes, 4 fueron negativos y 4 positivos. (Gráfica III.5.5-2).



Gráfica III.5.5-2.- Relevancia de los daños ambientales detectados.

De los 4 impactos positivos que son moderadamente relevantes se darán cuando se ejecute el programa de cierre, desmantelamiento y abandono de las instalaciones, en los factores ambientales de vegetación y fauna silvestre, para mayor detalle visualizar el índice de incidencia.

III.5.6 Descripción de los impactos ambientales

A continuación, se presentan una serie de fichas técnicas, donde se describen los impactos ambientales potenciales, por las actividades del proyecto.

Suelo

Clave del Impacto Ambiental	S-1
Etapas	Preparación del sitio
Factor Ambiental	Suelo
Atributo Ambiental	Uso de suelo
Obra	Línea de descarga
Actividad	Apertura del derecho de vía (desmonte y despalde)
Descripción del Impacto Ambiental	De acuerdo con la descripción del proyecto, el uso de suelo actual corresponde a uso agrícola, con el desmonte y despalde se modificará para alojar la línea de descarga a 1.2 m de profundidad. Temporalmente los propietarios pueden seguir utilizando la superficie para la agricultura, siempre y cuando no realicen excavación.
Signo del efecto	Negativo
Inmediatez	Directo
Acumulación	Simple
Sinergia	Leve
Momento	Largo Plazo
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	A largo plazo
Recuperabilidad	Media
Continuidad	Continuo
Periodicidad	Irregular
Categoría del registro del Impacto Ambiental	Moderadamente relevante

Hidrología superficial

Clave del Impacto Ambiental	HSP-4
Etapas	Construcción
Factor Ambiental	Hidrología superficial
Atributo Ambiental	Disponibilidad
Obra	Pozo (Terminación y pruebas de producción).
Actividad	Terminación y estimulación preliminar
Descripción del Impacto Ambiental	Se utilizará un volumen de agua de 30m3 aproximadamente en la etapa de terminación, será obtenida por un prestador de servicios que cuente con autorización para el aprovechamiento de agua.
Signo del efecto	Negativo
Inmediatez	Directo
Acumulación	Simple
Sinergia	Leve
Momento	Corto
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	A largo plazo o no reversible
Recuperabilidad	Media
Continuidad	Discontinuo
Periodicidad	Irregular
Categoría del registro del Impacto Ambiental	Moderadamente relevante

Clave del Impacto Ambiental	HSP-11
Etapas	Operación y mantenimiento
Factor Ambiental	Hidrología superficial
Atributo Ambiental	Calidad del agua
Obra	Línea de descarga
Actividad	Transporte de hidrocarburo
Descripción del Impacto Ambiental	Durante la vida útil del proyecto, es probable que se presente una fuga o derrame de gas asociado con agua de formación, lo cual representaría un potencial impacto a la calidad del agua, si llegase a escurrir a la parte baja del predio donde en temporadas de lluvias se encharca temporalmente el agua. El canal de riego no presenta riesgo de contaminación porque hay un bordo de 3m de alto que lo separa del predio donde se ubica el proyecto. Se mantendrá en óptimas condiciones las instalaciones para minimizar una posible fuga o derrame.
Signo del efecto	Negativo
Inmediatez	Directo
Acumulación	Simple
Sinergia	Leve
Momento	Medio
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	A largo plazo
Recuperabilidad	Difícil
Continuidad	Discontinuo
Periodicidad	Irregular
Categoría del registro del Impacto Ambiental	Moderadamente relevante

Hidrología subterránea

Clave del Impacto Ambiental	HSB-8
Etapa	Operación y mantenimiento
Factor Ambiental	Hidrología subterránea
Atributo Ambiental	Calidad del agua
Obra	Línea de descarga
Actividad	Transporte de hidrocarburo
Descripción del Impacto Ambiental	Durante la vida útil del proyecto, es probable que se presente una fuga o derrame de gas asociado con agua de formación, lo cual representaría un potencial impacto a la calidad del agua subterránea, si llegase a infiltrarse en el suelo. Se mantendrá en óptimas condiciones las instalaciones para minimizar una posible fuga o derrame y en caso de presentarse se atenderá de forma inmediata para evitar la infiltración al suelo.
Signo del efecto	Negativo
Inmediatez	Directo
Acumulación	Simple
Sinergia	Leve
Momento	Medio
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	A largo plazo
Recuperabilidad	Difícil
Continuidad	Discontinuo
Periodicidad	Irregular
Categoría del registro del Impacto Ambiental	Moderadamente relevante

Vegetación

Clave del Impacto Ambiental	V-7, V-9
Etapa	Abandono
Factor Ambiental	Vegetación
Atributo Ambiental	Cobertura vegetal
Obra	Pozo, línea de descarga
Actividad	Abandono
Descripción del Impacto Ambiental	En esta etapa se implementarán medidas para facilitar la recuperación de las condiciones iniciales del área afectada lo que llevará a la gradual recuperación de la cobertura vegetal en dicha superficie.
Signo del efecto	Positivo
Inmediatez	Indirecto
Acumulación	Acumulativo
Sinergia	Media
Momento	Corto
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	A corto plazo
Recuperabilidad	Media
Continuidad	Discontinuo
Periodicidad	Periódico
Categoría del registro del Impacto Ambiental	Moderadamente relevante

Fauna

Clave del Impacto Ambiental	F-13, F-17
Etapa	Abandono
Factor Ambiental	Fauna
Atributo Ambiental	Abundancia
Obra	Pozo, Línea de descarga
Actividad	Abandono
Descripción del Impacto Ambiental	La actividad de abandono incluye algunas acciones para la recuperación del hábitat tales como la reforestación entre otras, lo cual tiene un efecto indirecto positivo sobre la abundancia de fauna silvestre. La recuperación y regeneración de la cubierta vegetal nativo permite el retorno de la fauna por sí misma, aumentando las poblaciones de fauna silvestre, lo que ayuda a reestablecer funciones y procesos ecológicos importantes para él, mantenimiento de la biodiversidad.
Signo del efecto	Positivo
Inmediatez	Indirecto
Acumulación	Acumulativo
Sinergia	Media
Momento	Medio
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	A corto plazo
Recuperabilidad	Fácil
Continuidad	Continuo
Periodicidad	Periódico
Categoría del registro del daño ambiental	Moderadamente relevante

Medidas de prevención y mitigación, que se deberán aplicar durante las actividades del proyecto.

A continuación, se presenta una lista de medidas de prevención y mitigación aplicables para las etapas de del proyecto, con respecto de los atributos ambientales involucrados en el Área de influencia, como se muestra en la Tabla III.5.6-1.

Tabla III.5.6-1.- Lista de medidas de prevención y mitigación.

No.	Medidas de prevención y mitigación
Aplicación General	
1	El Promoverte deberá apegarse en todo momento a las leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas, federales, estatales y municipales, y disposiciones administrativas de carácter general en materia ambiental aplicables al proyecto, preservando el suelo, el agua, la flora, la fauna y el aire.
2	No se afectará mayor superficie que la solicitada para la construcción de las obras.
3	Establecerá un programa de capacitación y/o inducción ambiental orientado al adiestramiento y sensibilización de los trabajadores que participan en cada una de las etapas del proyecto; este consistirá en el desarrollo de pláticas, enfocadas al cuidado e importancia del medio ambiente; con apoyo de material gráfico, para distribuirlos entre el personal, con el fin de asegurar el cumplimiento y efectividad de las medidas de prevención y mitigación señaladas.
4	En cualquiera de las etapas y actividades de las obras se prohíbe la colecta, extracción, consumo, comercialización y daño físico de la vegetación y fauna silvestre.
Manejo de Residuos Sólidos Urbanos	
5	El almacenamiento, manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos se realizará con base en la LGPGIR y su reglamento.
6	En las etapas del proyecto de todas las obras se instalarán contenedores en los frentes de trabajo para la disposición temporal de residuos sólidos urbanos, los cuales estarán debidamente rotulados, con tapa para evitar su posible dispersión y deberán colocarse en los sitios en la cantidad necesaria de acuerdo con el volumen generado por las actividades.
7	En cualquiera de las actividades y etapas de la obra, se instalarán letrinas o sanitarios portátiles en cantidad suficiente de acuerdo a la cantidad de trabajadores.
Residuos de Manejo Especial	
8	El almacenamiento, manejo, transporte y disposición final de los residuos de manejo especial deberán apegarse a lo establecido en la Ley General para la Prevención de Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento asimismo a lo establecido en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y las DACG que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y la NOM-001-ASEA-2019.
9	Los fluidos de Terminación deberán disponerse en contenedores metálicos y contar con una barrera física (Geomembrana), para evitar la contaminación del suelo en caso de derrame.
Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos	
10	El almacenamiento, manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos deberán apegarse a lo establecido en la Ley General para la Prevención de Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento asimismo a lo establecido en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y las DACG que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos sólidos peligrosos del Sector Hidrocarburos y la NOM-001-ASEA-2019.
11	Durante todas las etapas y actividades del proyecto, se instalarán contenedores para la disposición temporal de residuos peligrosos, debidamente rotulados, con tapa para evitar su posible dispersión y deberán colocarse en un área que cuente con extintor, señalización y que contará con una barrera física (Geomembrana o dique), para evitar la contaminación del suelo.
12	Para el caso de alguna contingencia ambiental, se deberá contar con equipo, materiales y personal calificado para su atención. Aplicar de inmediato su control, notificando a la autoridad e instrumentando mecanismos de saneamiento y en su caso remediación.
Atmósfera (Aire)	
13	Todos los vehículos deberán apegarse al programa de verificación vehicular estatal que aplique y asimismo a un programa de mantenimiento vehicular que garantice las óptimas condiciones de las unidades con el fin de disminuir las emisiones de gases a la atmosfera y la suspensión de partículas.

No.	Medidas de prevención y mitigación
14	El material de revestimiento y/o excavación que se transporte en camiones deberá estar impregnado con una capa superficial de agua y/o cubierto con una lona para disminuir la suspensión de partículas de polvo a la atmósfera.
15	Para minimizar la emisión de polvos generados por el tránsito de vehículos, se instalarán señalizaciones en los caminos donde se establezca como velocidad máxima permisible de 40 km/h en los caminos de terracería dentro del área de proyecto. En el caso de caminos que crucen por asentamientos humanos, la velocidad máxima será de 20 km/h. Cuando por las actividades del proyecto se requiera un incremento en el flujo vehicular aplicar riegos periódicamente en caso de ser necesario.
16	Para minimizar la emisión de partículas suspendidas en caminos de terracería, cuando exista un incremento en el flujo vehicular (preparación de sitio, construcción, operación y abandono), se recomienda aplicar riegos periódicamente en caso de ser necesario.
Suelos	
17	Las áreas de almacenamiento de combustibles y manejo de aceites contarán con trincheras y fosas colectoras de derrames, bandejas, geomembranas o cualquier otro dispositivo que evite la contaminación del suelo.
18	En caso de contaminación con volumen superior a un metro cúbico, se deberán realizar acciones de aplicación inmediata, avisar a la autoridad competente (ASEA), caracterización con base a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 y acciones de remediación en caso de rebasar los límites máximos permisibles.
Hidrología	
19	Se deberá contar con evidencias del manejo adecuado de las aguas residuales sanitarias generadas en las áreas de trabajo y depositadas en sanitarios o fosas sépticas portátiles (Certificación de la empresa manejadora, contrato, manifiesto, bitácora del traslado y permiso de descarga de las aguas residuales).
20	El uso de agua requerida para el desarrollo del proyecto deberá ser estrictamente de aquellos que cuenten con autorización vigente (Título de concesión) para explotar, usar, o aprovechar cauces, vasos, zona federal o bienes nacionales a cargo de la Comisión (CONAGUA) para uso industrial y/o lo que determine la Comisión Nacional del Agua.
21	Las aguas producto de pruebas hidrostáticas deberán apegarse a lo dispuesto en la NOM-002-SEMARNAT-1996.
22	Para el manejo de Agua congénita, producto de las pruebas de producción deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-143-SEMARNAT-2003 , que establece las especificaciones ambientales para el manejo de agua congénita asociada a hidrocarburos.
Vegetación	
23	Queda estrictamente prohibido utilizar productos químicos y la aplicación de quemados para la eliminación de la cobertura vegetal. Esto es con el fin de evitar la contaminación de suelos y acuíferos, prevenir incendios y muerte de la fauna silvestre en el área del proyecto.
24	El área afectada por la obra que termina su vida útil o que por estrategia implique su abandono, retirar el material de revestimiento y escarificar el suelo para promover el establecimiento de plantas en su fase de sucesión temprana. En su caso aplicar un programa de revegetación exclusivamente con especies nativas de la región.
Fauna	
25	En las diferentes etapas del desarrollo de la obra y en todas las actividades proyectadas, en caso de detectar fauna atrapada en las diferentes estructuras de las obras (Contrapozo, canaletas, alcantarillas, zanjas, etc.) y equipos utilizados, se procederá a notificar para aplicar un programa de Dispersión, Protección y Reubicación de la Fauna Silvestre.
26	En la etapa de operación y mantenimiento en caso de requerir atención a fugas establecer una barrera delimitadora temporal que garantice que la fauna silvestre y doméstica no quede atrapada en las excavaciones realizadas.

Las medidas de prevención y mitigación propuestas en este Informe Preventivo, están sustentadas en las Normas Oficiales Mexicanas en materia de impacto ambiental y también vinculadas a las “Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos”, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 09 de diciembre de 2016. En el capítulo II se hace un extracto de las citadas disposiciones aplicables, en materia de impacto ambiental, riesgo ambiental y seguridad.

III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

En el **Anexo “L”**, se presentan los planos temáticos en electrónico de los factores ambientales involucrados, con respecto de la obra.

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES.

Se apegará a las medidas propuestas para la prevención, mitigación de impactos en todas las actividades del proyecto.