ÁREA CONTRACTUAL BG-02
INFORME PREVENTIVO
POZO TREVIÑO 163

Noviembre, 2018

Newpek Exploración y Extracción, S.A. de C.V. en Consorcio con Verdad Exploración México, S. de R.L. de C.V.

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO 6
I.1 Proyecto 6
I.1.1 Ubicación del proyecto 6
I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto 7
I.1.3 Inversión requerida 7
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto 8
I.1.5 Duración total del proyecto 8
I.2 Promovente 8
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente 9
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal 9
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones 9
I.3 Responsable del Informe Preventivo 9
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE 11
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 la actividad. 15
II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría 25
Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tamaulipas 2016 – 2022 25
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría 45
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES 47
III.1 a) Descripción general de la obra o activad proyectada 47
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. 66
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. 68
III.4 d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto. 73
III.5 e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación. 105
III.6 f) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto. 117
III.7 g) Condiciones adicionales. 118

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de localización del proyecto 6
Tabla 2. Superficie total del proyecto 7
Tabla 3. Programa de trabajo 8
Tabla 4. Líneas de acción para el uso de energías del Estado de Tamaulipas 27
Tabla 5. Lineamientos ecológicos, objetivos y criterios de regulación ecológica aplicables 32
Tabla 6. Criterios de regulación económica 37
Tabla 7. Coordenadas geográficas de localización de la poligonal del pozo 48
Tabla 8. Sustancias Involucradas en el proceso del Pozo 57
Tabla 9. Porcentaje de Cobertura Vegetal del área Contractual BG-02 60
Tabla 10. Programa de Trabajo del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, con descripción de actividades. 63
Tabla 11. Propiedades físicas y químicas de las sustancias a emplearse 66
Tabla 12. Vértices correspondientes a la poligonal del área de influencia 73
Tabla 13. Vegetación secundaria 83
Tabla 14. Riqueza faunística registrada en el área de influencia 86
Tabla 15. Especies de ornitofauna localizadas en el AI 87
Tabla 16. Mastofauna registrada en el área de influencia 88
Tabla 17. Tipos de climas del municipio de Río Bravo, Tamaulipas 90
Tabla 18. Normales climatológicas El cuervito 1951-2010 91
Tabla 19. Fisiografía del municipio de Río Bravo, Tamaulipas 94
Tabla 20. Geología del área de influencia 96
Tabla 21. Suelos dominantes del área de influencia 98
Tabla 22. Lista de indicadores ambientales 107
Tabla 23. Criterios de evaluación de impactos Conessa (2003) 109
Tabla 24. Matriz de Identificación e Importancia del proyecto 112
Tabla 25. Medidas de Mitigación 114

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Croquis de localización del Proyecto. 7
Figura 2. Región Cuenca de Burgos considerada para el Ordenamiento Ecológico. 29
Figura 3. Modelo de Ordenamiento Ecológico con las Unidades de Gestión Ambiental por política ambiental 31
Figura 4. Áreas Naturales Protegidas más cercanas al Área Contractual BG-02. 42
Figura 5. AICAS más cercanas al Área Contractual BG-02. 43
Figura 6. UGAS del Plan de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos 44
Figura 7. Superficie de un Pozo petrolero 48
Figura 8. Ubicación del pozo, considerando 500 metros de afectación 49
Figura 9. Limpieza del pozo por inducciones 53
Figura 10. Mantenimiento a conexiones superficiales 55
Figura 11.Cabezal de producción 57
Figura 12. Uso de suelo y tipo de vegetación en el Pozo Treviño 163 en el área contractual BG-02 58
Figura 13. Superficie de agricultura dentro del Área Contractual BG-02 59
Figura 14. Localización del Rellano Sanitario de PASA 71
Figura 15. Delimitaciones y dimensiones del área de influencia (AI) 75
Figura 16. Tipo de Vegetación en el Área de Influencia. 80
Figura 17. Vegetación secundaria en los márgenes de canales de riego presentes en el área 81
Figura 18. Vista del matorral análogo en el área de influencia 82
Figura 19. Acacia observada en el Área de Influencia 82
Figura 20. Ejemplar de lagartija azul espinosa (Sceloporus serrifer) observada en un predio dentro de la poligonal del AI 86
Figura 21. Ejemplar Ardilla de tierra (Spermophilus mexicanus), registrada dentro de la poligonal del área de influencia 89
Figura 22. Temperatura Promedio Mensual (°C) 91
Figura 23. Temperatura Máxima Mensual (°C) 92
Figura 24. Temperatura mínima mensual (°C) 92
Figura 25. Precipitación mensual 93
Figura 26. Fisiografía del Municipio de Río Bravo, Tamaulipas. 94
Figura 27. Relieve Representativo del Área de Influencia 95
Figura 28. Geología del Área de Influencia 96
Figura 29. Columna geológica correspondiente al área de influencia 97
Figura 30. Suelos del área de Influencia 98
Figura 31. Diagrama de flujo del proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales 106

CAPÍTULO I.

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

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

I.1 Proyecto

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, en el Área Contractual BG-02, ubicado en el Municipio de Río Bravo.

I.1.1 Ubicación del proyecto

El sitio del proyecto se localiza en el municipio de Rio Bravo en el estado de Tamaulipas, su vía de acceso es tomando la Carretera Río Bravo – Matamoros, hasta entroncar con la carretera Rio Bravo-Nuevo Progreso, dirigiéndose hacia el norte 8.7 kilómetros aproximadamente y girando a la derecha en este punto, tomando el camino de terracería de 1.3 kilómetros hasta llegar al punto.

El pozo Treviño 163, colinda al norte con la autopista Matamoros – Reynosa a 3 kilómetros, al norte el poblado más cercano es el de Nuevo Progreso aproximadamente a 3.8 kilómetro, al sur colindancia con el Lago Vaso de la Mesa a 720 metro, al este con el Canal “El Culebrón” a 250 metros y al oeste con la Carretera Rio Bravo – Nuevo Progreso aproximadamente a 1.5 kilómetros, donde en la misma dirección se encuentra la localidad La Posta a 1.52 kilómetros aproximadamente.

Las coordenadas de localización del proyecto de Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, son:

Tabla 1. Coordenadas de localización del proyecto

Coordenadas Geográficas		Coordenadas	
Latitud Norte	Longitud Oeste	X	Y
26°0´41.16”	97°56´24.81”0	606059.0401	2877289.3862

En la figura 1, se muestra el croquis de localización del proyecto de Mantenimiento del Pozo Treviño 163, en el Área Contractual BG-02.

Figura 1. Croquis de localización del Proyecto.

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

La superficie del total del predio en donde se desarrollará el proyecto es de:

Tabla 2. Superficie total del proyecto

Lugar	Superficie
Área del Pozo (contrapozo)	6.250 m^2
Área de Plataforma	900 m^2

I.1.3 Inversión requerida

Monto de inversión para el proyecto (secreto comercial). Información protegida bajo el artículo 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

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

Para el presente proyecto en la generación de empleos directos e indirectos se dividirán en 3 etapas:

- Preparación y limpieza del área del proyecto: Durante esta etapa se generarán 4 empleos por día, de manera indirectos.
- Mantenimiento del pozo: Durante esta etapa se estima generar un total de 19 empleos directos.
- Revisión General: En esta etapa se estima generar un total de 1 empleo.

I.1.5 Duración total del proyecto

A continuación, se describe el estado del proyecto así como la duración total del mismo y el tiempo en que se estima realizara cada actividad de la obra.

Programa General de Trabajo Estimado (Diagrama de Gantt.)

[redacted]

Secreto industrial. Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

I.2 Promovente

NEWPEK EXPLORACION Y EXTRACCION

A través de la Escritura Pública No. 10,350, [redacted] de la Notaria Pública 29 con ejercicio en la demarcación notarial correspondiente al primer distrito registral en el estado con residencia en este municipio.

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

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

RFC: NEE1501149H0

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

NOMBRE: Moises Castillo Moreno

[redacted]
CURP y Registro Federal de Contribuyente, del representante legal, en términos del artículo 113, fracción de la LGTAIP y 110 fracción I de la LFTAIP y de personas físicas.

CARGO: Representante Legal

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

[redacted]
Domicilio del representante legal, datos protegidos con forme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP.

I.3 Responsable del Informe Preventivo

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

4. Profesión y Número de Cédula Profesional.
Ingeniero Ambiental Cedula Numero 5204266

[redacted]
Domicilio y teléfono de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CAPÍTULO II.

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

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

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo son establecidos por el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental, el cual establece lo siguiente para el presente proyecto, tomando en cuenta los supuestos que se describen en el artículo 31 de la LGEEPA y las actividades enlistadas en el artículo 28.

Artículo 28, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

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 que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
III. Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
V. Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
VI. Se deroga

VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

VIII. Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX. Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X. Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo;

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

XII. Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII. Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la LGEEPA, determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

De acuerdo al **Capítulo II** del presente reglamento que menciona las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental. En su **artículo 5º,** establece que, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

A) Hidráulicas

B) Vías generales de comunicación

C) Oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos

D) Industria Petrolera
E) Industria Petroquímica;
F) Industria Química;
G) Industria Siderúrgica;
H) Industria Papelera;
I) Industria Azucarera;
J) Industria del Cemento;
K) Industria Eléctrica;
L) Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación;
M) Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos;
N) Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

Ñ) Plantaciones Forestales;

O) Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
P) Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
S) Obras en Áreas Naturales Protegidas;
T) Actividades pesqueras que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas;
U) Actividades acuícolas que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas;
V) Actividades agropecuarios que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas;

Artículo 31, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Señala que la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28 de la misma Ley, requerirán la presentación de un informe preventivo y no de una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo 32, o

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

Ya que para las actividades, generación de emisiones, descargas y los posibles impactos ambientales se encuentran regulaciones por parte de Normas Oficiales Mexicanas, se concluye que es necesario la elaboración del presente Informe Preventivo, y a continuación se describen las normas aplicables.

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 la actividad.

El establecimiento del presente proyecto se sujetará a lo que establecen los instrumentos normativos aplicables, para la prevención y control de las posibles emisiones, generación de ruidos, descargas, o entre otras, para mitigar los efectos adversos sobre el medio ambiente y los recursos naturales que podrían ocasionarse por la ejecución del proyecto.

Ley de Hidrocarburos (DOF 15-11-2016)

Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al medio ambiente del sector hidrocarburos.

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, en singular o plural, por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector:

a. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos;

Normas Oficiales Mexicanas

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

Objetivo y campo de aplicación

La Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, con el fin de proteger, conservar y mejorar la calidad de las aguas y bienes nacionales.

Es de observancia obligatoria para los responsables de las descargas de aguas residuales en cualquier tipo de cuerpo receptor propiedad de la Nación.

La Norma no aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes destinados exclusivamente para aguas pluviales ni a las descargas que se vierten directamente a sistemas de drenaje y alcantarillado municipales.

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.

Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda. Es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación Vehicular, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería.

Referencias

Para la correcta utilización de esta Norma Oficial Mexicana es necesario consultar y aplicar las Normas Oficiales Mexicanas siguientes, o la que las sustituyan:

- NOM-042-SEMARNAT-2003, 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 las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos. (Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2005).
- NOM-047-SEMARNAT- 2014, Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. (Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2014).

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

Introducción

Los residuos peligrosos, en cualquier estado físico, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que es necesario determinar los criterios, procedimientos, características y listados que los identifiquen.

Los avances científicos y tecnológicos y la experiencia internacional sobre la caracterización de los residuos peligrosos han permitido definir como constituyentes tóxicos ambientales, agudos y crónicos a aquellas sustancias químicas que son capaces de producir efectos adversos a la salud o al ambiente.

Objetivo

Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.

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.

Considerado que uno de los mayores riesgos que se derivan del manejo de residuos peligrosos, es el que resulta de mezclar dos o más que por sus características físico-químicas son incompatibles, es necesario establecer el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993 (ahora 2005), que es el objetivo general de la implementación de la presente.

Campo de Aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligroso, y tiene como referencias la NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hace a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, y la NOM-053-SEMARNAT-2003, que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hace a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

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.

Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su

riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.

NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición

Objetivo

Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.

Campo de aplicación

Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.

NOM-085-SEMARNAT-2011, Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.

Objetivo

Establecer los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO2) y óxidos de nitrógeno (NOx) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.

Campo de aplicación

Es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal y local que utilizan equipos de combustión de calentamiento indirecto con combustibles convencionales o sus mezclas en la industria, comercios y servicios.

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

Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y medidas preventivas de protección al ambiente, que deben observar quienes realicen 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.

Las especificaciones ambientales que establece esta Norma Oficial Mexicana no aplican a las actividades propias de la producción petrolera.

La presente Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en el territorio nacional para los responsables de estas actividades.

Referencias

Tiene como referencia la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1997; la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2006; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 2002.

NOM-117-SEMARNAT-2006, que establece las especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso por ducto, que se realicen en derechos de vía existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.

El objetivo de esta NOM, es establecer las especificaciones de protección al ambiente durante las actividades de instalación, mantenimiento mayor y abandono, de los sistemas para la conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, a los que se refieren los artículos 3o. y 4o. de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, que se realicen en derechos de vía existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.

Campo de aplicación

Los responsables del cumplimiento de esta Norma serán las personas físicas y morales que realicen las actividades de instalación, mantenimiento mayo y abandono, de los sistemas de conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que se realicen en derechos de vía existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.

Referencias

Esta NOM, toma como referencias la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre de 2003; la Ley General de vida Silvestre, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de julio de 2000, la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ASEA-2016, Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos; la Norma Oficial Mexicana NOM-007-ASEA-2016, transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos; la NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas en aguas y bienes nacionales; y la NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

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

Objetivo

El objetivo de esta Norma Oficial Mexicana es establecer los límites máximos permisibles de los hidrocarburos en suelos y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, la construcción, el mantenimiento y la operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

NOM-161-SEMARNAT-2011, que establece los criterios para clasificar a los Residuos de manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Esta Norma tiene como objetivos los siguientes:

- Establecer los criterios que deberán considerar las Entidades federativas y sus Municipios para solicitar a la Secretaría, la inclusión de otros Residuos de Manejo Especial, de conformidad con la fracción IX del artículo 19 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Establecer los criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial que estarán sujetos a Plan de Manejo y el Listado de los mismos.
- Establecer los criterios que deberán considerar las Entidades Federativas y sus Municipios para solicitar a la Secretaría la inclusión o exclusión del Listado de los Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo.

- Establecer los elementos y procedimientos para la elaboración e implementación de los Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial.
- Establecer los procedimientos para que las Entidades Federativas y sus Municipios soliciten la inclusión o exclusión de Residuos de Manejo Especial del Listado de la presente Norma.

Campo de Aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para:

- Los grandes generadores de Residuos de Manejo Especial.
- Los grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos.
- Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores, comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo.
- Las Entidades Federativas que intervengan en los procesos establecidos en la presente Norma.

Quedan excluidos los generadores de residuos provenientes de la Industria Minero-Metalúrgica, de conformidad con los artículos 17 de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y 33 de su Reglamento.

Referencias

Para la correcta utilización de esta Norma Oficial Mexicana es necesario consultar las Normas Oficiales Mexicana siguientes o las que las sustituyan:

La Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental – Lodos y biosólidos –Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final; la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos; y la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, protección ambiental – Salud ambiental – Residuos peligrosos biológico-infecciosos – Clasificación y especificaciones de manejo.

En materia de seguridad se cumplirá con lo siguiente:

Normas Oficiales Mexicanas

- **NOM-001-STPS-2008.-** Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- **NOM-002-STPS-2010,** Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- **NOM-004-STPS-1999.-** Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- **NOM-011-STPS-2001**.- Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- **NOM-017-STPS-1994.-** Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.
- **NOM-018-STPS-2000.-** Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- **NOM-019-STPS-2004.-** Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- **NOM-021-STPS-1994.-** Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
- **NOM-025-STPS-2008.-** Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- **NOM-026-STPS-1998.-** Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- **NOM-029-STPS-2011.-** Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.
- **NOM-030-STPS-2009.-** Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.
- **NOM-031-STPS-2011.-** Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- **NOM-113-STPS-2009.-** Seguridad – Equipo de protección personal – Calzado de protección-clasificación, especificaciones y método de prueba.

- **NOM-115-STPS-1994.-** Cascos de protección-Especificaciones, métodos de prueba y clasificación.

II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Tamaulipas 2016 – 2022

Dentro de las estrategias generales del Plan Estatal de Desarrollo de Tamaulipas, se encuentra la estrategia económica que implica definir programas y acciones de toda actividad pública, para consolidar un crecimiento económico suficiente, sostenible en el largo plazo, equilibrado regionalmente y en armonía con el medio ambiente.

El Plan de Desarrollo del Estado de Tamaulipas 2016 - 2022 expone lineamientos, estrategias y políticas públicas que habrán de sustentar la administración del poder ejecutivo del estado durante los siguientes seis años. Estructura estrategias de largo plazo con una visión que resalta la atención a las políticas de desarrollo social sustentadas en la participación, fomenta el incremento de los ingresos para reflejarlo en el producto interno y la creación de empleos, fortalece las instituciones, de la sociedad, para alentar las opciones democráticas y el fortalecimiento del ciudadano. Estas estrategias dan lugar a los cuatro ejes de Gobierno sobre los que se sustenta el Plan:

- Construir el presente.
- Economía fuerte para el progreso de la gente.
- Consolidar un Tamaulipas Sustentable.
- Desarrollar un gobierno y una administración eficiente y transparente.

Dentro de las estrategias se tiene que se debe de impulsar agendas comunes con las empresas paraestatales como Pemex y CFE para favorecer proyectos de inversión. Así mismo se contempla construir canales efectivos de comunicación permanente y directa con las empresas mencionadas y organizaciones empresariales, a efecto de agilizar nuevas inversiones,

simplificar trámites, acelerar la toma de decisiones y construir consensos sobre políticas públicas que favorezcan el desarrollo económico de la entidad.

Sector Energético

Para el aprovechamiento del potencial energético, el Estado de Tamaulipas tiene el objetivo de atraer inversiones en exploración, explotación y producción de diversos productos, así como la integración de cadenas productivas y de inversiones de soporte como las industrias mecánicas y de servicios múltiples.

Las capacidades técnicas y los recursos energéticos son fortalezas en el concurso de la plataforma energética nacional. El reto en este rubro es la producción sustentable para mantener condiciones ambientales favorables y un desarrollo económico vigoroso. Por lo anterior, es importante incentivar la inversión del capital privado, así como la participación del sector académico con investigaciones para el mejor aprovechamiento de las nuevas tecnologías en este rubro.

Con la finalidad de minimizar el impacto al medio ambiente, se requiere de un plan estratégico que defina políticas ambientales que permitan un desarrollo sustentable que contribuya con acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático, estableciendo mecanismos apropiados para la disposición final de desechos y reducción de las emisiones contaminantes. Es también importante poner énfasis en salvaguardar y promover el uso adecuado de los recursos hídricos.

De acuerdo con las políticas de sustentabilidad y cambio climático, se debe implementar el uso de tecnologías ecológicas como sistemas biológicos para el saneamiento del agua, sistemas de captación de agua para uso doméstico y uso de energías limpias en plantas potabilizadoras y estaciones de bombeo.

El potencial energético de Tamaulipas incluye la producción de energías convencionales, renovables y provenientes de fuentes alternativas, lo que permite un desarrollo del sector de manera sustentable y sostenible.

En energías convencionales destaca la producción de petróleo, petroquímicos, gas natural y energía eléctrica. La producción de crudo en octubre de 2016 fue de 9667 barriles diarios, mientras que la producción de gas natural durante el mismo período fue de 524 millones de pies cúbicos diarios. A futuro, se debe considerar que frente a las costas de Matamoros del Cinturón Plegado Perdido, un yacimiento de hidrocarburos en aguas profundas que representa 40% de las reservas nacionales probadas para los próximos diez años. En el plan quincenal 2015-2019 de la Secretaría de Energía existen 315 áreas a licitar, de las cuales ya se asignaron 9 en la cuenca de Burgos y 4 en aguas profundas del Cinturón Plegado Perdido.

Los objetivos en el Plan de Desarrollo del Estado de Tamaulipas, en el sector de energía y medio ambiente, son impulsar políticas sustentables de protección y conservación del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, mediante la estrategia de mantener el equilibrio del medio, promoviendo políticas y acciones que fomenten la disminución de contaminantes y el desarrollo sustentable; y promover el incremento del uso de energías renovables mediante el aprovechamiento del potencial estatal, con la estrategia de establecer una política que incremente el desarrollo e inversión en el sector energético con principios de sustentabilidad.

En la siguiente tabla, se enlistan las líneas de acción establecidas en el Plan para el uso de energías del Estado.

Tabla 4. Líneas de acción para el uso de energías del Estado de Tamaulipas

Número	Línea de acción
1	Gestionar el desarrollo de infraestructura para el almacenamiento y distribución eficiente de energéticos
2	Promover las ventajas competitivas de Tamaulipas en materia energética, para atraer inversiones productivas que se complementen con las ya existentes en las regiones del estado.
3	Promover la inversión público-privada en proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos.
4	Promover el establecimiento de empresas de servicios y auxiliares en materia de energía
5	Coordinar acciones de promoción con dependencias federales y estatales para tener un desarrollo energético con principios de sustentabilidad.
6	Promover el establecimiento de parques de generación de energía eólica o solar en regiones con potencial, velar por los derechos de los propietarios en aquellos lugares donde se instalen los parques y establecer esquemas de cogeneración de energía.
7	Explorar la factibilidad de producción de energías para dar un mayor valor agregado a los

Número	Línea de acción
	productos del campo.
8	Vincular el sector educativo y el productivo para la formación de recursos humanos de nivel técnico y de ingeniería en las diferentes áreas que demanda el sector energético.
9	Promover la realización de foros y congresos de vinculación del sector educativo con las empresas del sector energético.
10	Fomentar la capacitación y especialización de recursos humanos en actividades demandadas por el sector energético.
11	Realizar estudios para identificar zonas con posibilidad de generar energía eólica.
12	Promover el desarrollo del sector energético de Tamaulipas en la agenda legislativa.

Periódico Oficial.- Martes 08 de Mayo de 2012

ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE LA REGIÓN CUENCA DE BURGOS

Artículo Único.- Se da a conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, elaborado y aprobado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y los gobiernos de los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, con la intervención de los municipios que se indican en el Convenio de Coordinación celebrado el 6 de agosto de 2003 señalado en el considerando octavo del presente Acuerdo

Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos

Introducción

Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos

A continuación se presenta el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, el cual es de carácter regional, conforme a la fracción II del Artículo 19 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El Programa Regional de Ordenamiento Ecológico “Cuenca de Burgos” fue formulado por la Federación, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por los Gobiernos de los Estados y de los Municipios que más adelante se señalan, de conformidad con los convenios de coordinación celebrados al efecto y con fundamento en los Artículos 20 BIS 1 y 20 BIS 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La Cuenca de Burgos se encuentra al Noreste del país y es la reserva de gas natural -no asociada directamente al petróleo- más importante de todo el país. En principio, está ubicada básicamente en el Estado de Tamaulipas, y se extiende también hacia las zonas norteñas de Nuevo León y Coahuila. La relevancia económica de esta región radica en que de los 652 pozos perforados por Petróleos Mexicanos (PEMEX) para la producción de este tipo de gas en el 2003, 402 se encuentran en esta cuenca. Desde el 2003 a la fecha, la producción diaria de gas en esta región ha ido en aumento lo que, en el ámbito regional, se traduce en la generación de polos de desarrollo dentro de las poblaciones donde se realizan las actividades, al igual que las oportunidades de trabajo.

Sin embargo, para la formulación de este ordenamiento ecológico, se redefinió la Región Cuenca de Burgos, tomando como punto de partida el criterio de cuenca e identificando las principales cuencas con influencia en la Cuenca Gasífera de Burgos. De esta manera, el área que abarca este ordenamiento ecológico involucra a las 7 cuencas más importantes, de acuerdo con la regionalización hidrológica de la Comisión Nacional del Agua. Estas son: Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Matamoros-Reynosa, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-San Juan, Río Bravo-Sosa, Río San Fernando y Laguna Madre. Administrativamente, esta área involucra en su totalidad la superficie de 31 municipios del Estado de Coahuila, 48 de Nuevo León y 19 de Tamaulipas, lo que da como resultado una superficie total de 208,805 Km2 (Figura 2).

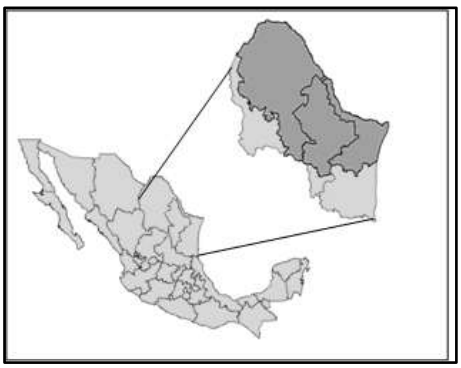


Figura 2. Región Cuenca de Burgos considerada para el Ordenamiento Ecológico.

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos es un instrumento de política ambiental que promueve el aprovechamiento de los recursos naturales, sin hacer a un lado, la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en la planeación del desarrollo. Su objetivo es inducir el desarrollo de las actividades productivas en la región, siempre considerando la conservación y protección de los recursos naturales. De esta manera, este ordenamiento ecológico pretende ser el instrumento que le permita al Gobierno Federal, Estatal y Municipal hacer una mayor y mejor gestión de los recursos naturales en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

De acuerdo con el Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (DOF Agosto 2003), un programa de ordenamiento ecológico debe contener un modelo de ordenamiento ecológico y las estrategias ecológicas aplicables. A su vez, el modelo de ordenamiento ecológico contiene la regionalización o la determinación de las zonas ecológicas, según corresponda, y los lineamientos ecológicos aplicables. Por su parte, las estrategias ecológicas son el resultado de la integración de objetivos específicos, acciones, proyectos, programas y responsables de su realización y están dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables.

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA)

Son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan los lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para la Región Cuenca de Burgos contiene 636 tipos diferentes de UGA (Figura 3).

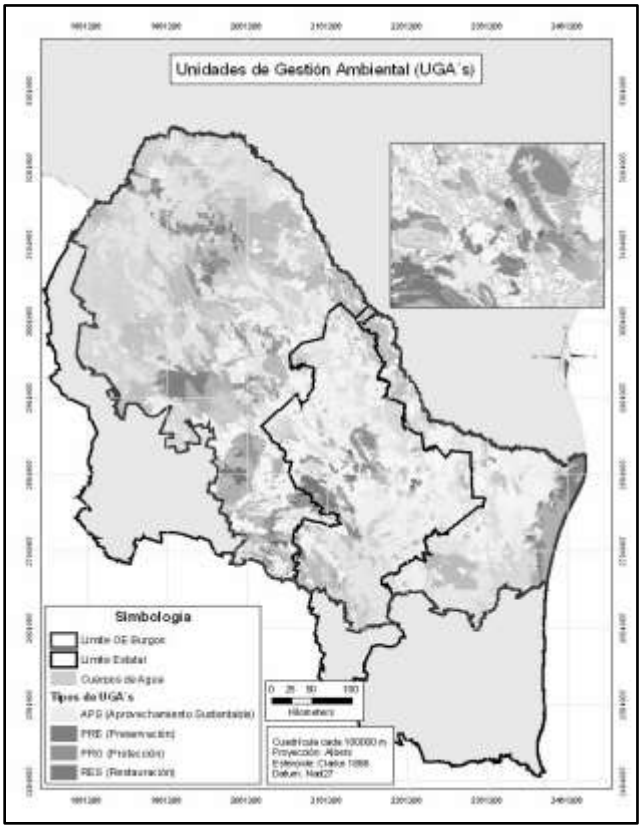


Figura 3. Modelo de Ordenamiento Ecológico con las Unidades de Gestión Ambiental por política ambiental

Las Estrategias Ecológicas

El Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos promueve el desarrollo de las actividades productivas en aquellas áreas donde se presenten las condiciones ambientales, sociales y económicas más aptas para ello. Para inducir las actividades, este ordenamiento ecológico define estrategias, lineamientos, objetivos específicos y criterios de regulación ecológica (Tabla 5 y 6), encaminados a hacer que el desarrollo de la Cuenca de Burgos sea consistente con los principios y líneas de la política ambiental federal y de los estados participantes, particularmente en lo relativo a la explotación, uso y aprovechamiento del suelo a partir de su vocación y aptitud, en el ámbito de sus facultades.

Las políticas ambientales que se definen para la Región, se clasifican en los siguientes rubros: Preservación, Protección, Restauración y Aprovechamiento Sustentable, conceptos cuyo alcance se encuentra determinado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. La asignación de cada una de las políticas ambientales en la Región Cuenca de

Burgos se realizó en función de las características biofísicas, sociales, económicas y jurídicas del territorio, analizadas durante la formulación de este ordenamiento ecológico y que pueden ser consultadas en www.semarnat.gob.mx.

En general, las áreas a las que se asignó la política de Preservación son aquellas que ya se encuentran bajo un régimen jurídico de preservación, principalmente, las Áreas Naturales Protegidas. La política de Protección se asignó a aquellas áreas que contienen recursos naturales cuyo aprovechamiento resulta importante desde el punto de vista económico y social y que, al mismo tiempo, deben ser protegidas por contener ecosistemas en buen estado de conservación, que requieren salvaguardarse de aquellos factores que propicien su deterioro, tales como: la degradación del suelo, la falta de disponibilidad de agua, la fragmentación de ecosistemas, tipos de cambio de uso del suelo e intensidad de esos cambios. Por su parte, la política de Restauración se asignó a aquellas áreas de la Región Cuenca de Burgos que presentan ecosistemas cuyas condiciones hacen necesaria la intervención humana para recuperar los procesos naturales. Finalmente, las áreas con política de Aprovechamiento Sustentable son aquellas que contienen recursos naturales que son o pueden ser aprovechados pero cuyas estrategias de aprovechamiento deberán considerar lo establecido por este ordenamiento ecológico de manera que se promueva un desarrollo sustentable en la región.

Tabla 5. Lineamientos ecológicos, objetivos y criterios de regulación ecológica aplicables

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
L1	Promover la integridad de los ecosistemas que circundan los polígonos de las Áreas Naturales Protegidas de competencia federal.	01	Asegurar que los planes de desarrollo urbano e industrial sean consistentes con las declaratorias y programas de las áreas naturales protegidas.	33, 42, 51, 64, 75, 88
		02	Promover la conectividad de los ecosistemas entre las áreas naturales protegidas competencia de los diferentes órdenes de gobierno, en sus ámbitos de competencia.	33, 34, 35, 37, 38, 42, 43, 45, 50, 56, 69, 78, 80, 83, 89
L2	Restablecer las condiciones naturales en la Laguna Madre para asegurar su permanencia	01	Disminuir los niveles de arrastre de sedimentos.	9, 16, 17, 18, 20, 21, 38, 70, 89
		02	Recuperar los volúmenes y niveles de calidad del agua en la Laguna Madre.	6, 7, 8, 12, 13,15, 47, 57, 62, 70, 89

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
L3	Rehabilitar los ecosistemas degradados.	01	Conservar las características físico-químicas y biológicas de suelos.	3, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 37, 50, 69, 71, 75, 77, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 88, 91, 93, 96, 97
		02	Promover programas de rehabilitación /remediación de las zonas de actividades extractivas.	16, 20, 21, 30, 43, 47, 48, 50, 51, 64, 75, 84, 85, 88, 93
		03	Implementar programas de manejo de poblaciones forestales enfocados a la recuperación de los ecosistemas.	20, 24, 25, 29, 34, 35, 36, 37, 39,40, 43, 51, 56, 60, 62, 64, 68, 69, 71, 72, 75, 81, 86, 89
		04	Recuperar la cobertura vegetal para evitar la erosión del suelo y el azolve de los cuerpos de agua.	9, 20, 37, 38, 43, 84, 85, 88
L4	Detener y revertir la sobreexplotación y contaminación de los acuíferos.	01	Coadyuvar, en la creación de mecanismos para que el aprovechamiento de aguas subterráneas sea sustentable.	7, 8, 10, 14, 47, 51, 54, 75, 81, 89
		02	Promover la recarga de los acuíferos.	3, 6, 10, 16, 34, 38, 43, 47, 54, 64, 75, 79, 81, 89, 92, 93, 94
		03	Promover mecanismos para reducir la contaminación de los acuíferos por diferentes fuentes.	1, 5, 7, 8, 12, 13, 15, 18, 19, 21, 22, 47, 51, 55, 63, 66, 73, 75, 76, 87, 88, 97
L5	Conservar los ecosistemas de la región	01	Detener y disminuir la presión de cambio de uso de suelo, principalmente hacia la agricultura y los pastizales, en zonas con MET, Mezquitales y Matorral Sub-montano.	28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 51, 64, 65, 74, 75, 81, 88, 91,92, 94
		02	Promover la regeneración y permanencia de la vegetación natural y el mejoramiento de la calidad de los suelos.	16, 25, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 65, 68, 69, 74, 75, 79, 81, 84, 85, 86, 88, 92, 93, 94
		03	Controlar y monitorear la emisión de partículas a la atmósfera.	16, 20, 24, 27, 29, 30, 48, 51, 67, 89
		04	Disminuir los efectos negativos al ambiente de las actividades productivas.	10, 17, 34, 35, 49, 51, 59, 64, 76, 77, 81, 88, 97
L6	Conservar las zonas de recarga hidrológica	01	Evitar la deforestación.	3, 6, 25, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 40, 51, 53, 54, 56, 64, 68, 69, 71, 75, 81, 83, 89, 92, 91, 93
		02	Mantener y mejorar la calidad de los suelos y las condiciones de la cobertura vegetal.	3, 6, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 40, 43, 47, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 62, 63, 68, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 81, 86, 88, 91, 92, 94, 95

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
		03	Mantener y mejorar las condiciones actuales de cobertura de vegetación, de presencia de especies; así como la cantidad y calidad del agua, requeridas para el funcionamiento de los ecosistemas riparios.	1, 3, 6, 9, 10, 13, 15, 17, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 38, 43, 45, 47, 50, 51, 75, 81, 86, 88, 90, 92, 94,
L7	Fomentar el uso sustentable del agua	01	Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial.	2, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 75, 89
		02	Promover el tratamiento de aguas residuales.	1, 12, 15, 47, 51, 75, 87, 89

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	01	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88, 92, 93, 94
		02	Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	61, 62, 75, 89
		03	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81, 88
L9	Preservar las áreas importantes para la conservación de ecosistemas	01	Promover la incorporación de las Regiones Terrestres Prioritarias y las Areas Importantes para la Conservación de las Aves, sitios RAMSAR, zonas de recarga y otras áreas prioritarias, a los sistemas de Areas Naturales Protegidas en sus diversas modalidades (federales, estatales o municipales)	3, 29, 31, 33, 34, 51, 54, 75, 80, 81, 83, 88, 92, 93, 94
		02	Mantener la integridad y salud de para asegurar la provisión de los ambientales (cobertura de vegetación, suelo, ciclo hídrico, presencia de especies otros).	1, 3, 6, 9, 13, 17, 20, 24, 29, 36, 37, 39, 40, 43, 49, 51, 76, 81, 88, 81, 94
		03	Promover la participación de la iniciativa privada en el financiamiento de proyectos de desarrollo sustentable.	5, 18, 24, 55, 81, 88, 90, 91, 92
L10	Mantener la vegetación de las zonas riparias de los cuerpos de agua perennes y temporales	01	Mantener o mejorar las condiciones actuales de la cobertura de vegetación y presencia de especies para el funcionamiento de los ecosistemas riparios.	3, 6, 10, 16, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 51, 56, 57, 68, 69, 74, 75, 80, 81, 88
		02	Mantener los servicios ambientales que prestan las zonas riparias; así como los cuerpos de agua perennes y temporales.	3, 6, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 36, 38, 43, 44, 45, 47, 56, 69, 70, 72, 74, 81, 86, 92, 94

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
L11	Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales	01	Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales.	2, 3, 6, 9, 10, 14, 16, 17, 20, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 54, 64, 66, 68, 76, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94
		02	Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua y acuíferos.	1, 5, 9, 12, 13, 15, 19, 21, 63, 66, 73, 75, 76, 81, 88, 97
		03	Detener la fragmentación de los para mantener el flujo de especies en similares.	28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 43, 45, 51, 62, 64, 65, 69, 81, 88, 90, 91, 92, 93
L12	Aprovechar en forma sustentable el suelo de uso agrícola	01	Promover la reconversión productiva, la diversificación de cultivos y el uso de tecnologías de producción sustentable.	5, 7, 8, 10, 12, 40, 53, 54, 55, 60, 62, 72, 78, 89, 96, 97
		02	Promover que el uso de agroquímicos se haga conforme a la legislación aplicable, y promover el manejo integral de plagas y enfermedades.	19, 47, 51, 63, 68, 72, 75, 89
		03	Impulsar el uso de prácticas de conservación de suelo.	8, 17, 18, 19, 43, 50, 51, 54, 62, 72, 75, 89
L13	Aprovechar en forma sustentable el suelo de uso pecuario	01	Actualizar el coeficiente de agostadero como información base para los programas de fomento ganadero.	22, 28, 31, 51, 70, 73, 82, 88, 91
		02	Impulsar el uso de prácticas de conservación de suelo.	17, 19, 20, 31, 50, 51, 54, 72, 75, 89
		03	Promover la diversificación productiva.	18, 32, 43, 53, 54, 59, 61, 63, 69, 72, 73, 77, 89, 95, 97
L14	Fomentar las actividades de turismo sustentable	01	Promover proyectos turísticos sustentables como una opción de desarrollo rural.	2, 10, 54, 58, 59, 61, 66, 69, 77, 88
		02	Determinar los tipos de turismo óptimos y la capacidad de carga de acuerdo a las condiciones del sitio, como información base para los programas de fomento turístico.	41, 49, 51, 64, 83, 88
L15	Aprovechar en forma sustentable los recursos forestales maderables y no maderables de la región	01	Promover que los aprovechamientos forestales no maderables se realicen conforme a la normatividad aplicable.	2, 17, 19, 24, 25, 26, 36, 40, 51, 53, 54, 62, 64, 69, 74, 75, 88, 91
		02	Promover la creación de microindustrias locales para darle valor agregado a la materia prima (maderable y no maderable) que se genera en la región.	17, 36, 52, 54, 72, 97
		03	Fomentar el establecimiento de plantaciones forestales, comerciales (maderables y no maderables)	2, 13, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 28, 34, 35, 37, 38, 39, 43, 50, 51, 54, 56, 56, 60, 62, 64, 69, 71, 74, 81, 88, 88, 91, 94

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
L16	Desarrollar en forma sustentable las actividades cinegéticas	01	Impulsar las zonas con potencial cinegético al establecimiento de Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMAs)	51, 58, 61, 64, 69, 73, 82, 88, 90, 91, 95
		02	Promover el manejo de habitat para el uso de especies cinegeticas	16, 32, 43, 64, 70, 73, 88, 90, 97
L17	Aprovechar en forma sustentable los recursos pesqueros de la región	01	Diseñar programas de aprovechamiento sustentable de especies pesqueras para los diferentes cuerpos de agua.	6, 9, 13, 44, 47, 51, 70, 72, 74, 75, 88
		02	Fomentar la acuacultura integral de especies nativas.	9, 13, 44, 47, 52, 57, 70, 72, 74, 89
L18	Aprovechar en forma sustentable las actividades extractivas	01	Mitigar los efectos negativos de las actividades extractivas.	1, 17, 33, 34, 37, 46, 51, 64, 65, 67, 75, 88
		02	Desarrollar programas de remediación de sitios contaminados.	16, 21, 30, 51, 75, 79, 84, 85, 93
		03	Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales, acuíferos y suelos.	1, 13, 20, 47, 51, 75, 76, 88, 97
		04	Controlar y monitorear la emisión de partículas a la atmósfera.	20, 48, 51, 67, 75, 88
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	01	Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.	1, 3, 10, 11, 13, 15, 17, 23, 27, 33, 34, 47, 48, 51, 54, 64, 66, 75, 76, 81, 89, 97
		02	Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	10, 18, 51, 75, 88
		03	Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	4, 46, 51, 66, 67, 75, 89
		04	Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	1, 3, 6, 9, 12, 13, 20, 23, 27, 34, 38, 43, 45, 51, 66, 68, 69, 74, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 90, 93, 94, 95

Tabla 6. Criterios de regulación económica

Criterios de regulación ecológica	
Agua	
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.
3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.
4	Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.
5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.
7	Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.
8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).
9	Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).
10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.
11	Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.
12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.
14	Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.
21	Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.

Suelos	
23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.
24	En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33, fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
25	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m^2/habitante).
Cobertura vegetal	
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.
30	Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.
32	Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.
33	En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de dichas Areas Naturales Protegidas.
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.
41	Fortalecer los esquemas de seguimiento y vigilancia a las medidas de mitigación marcadas en los estudios de impacto ambiental (medidas de manejo, de prevención, minimización, de compensación y de rehabilitación).
42	Privilegiar acciones de restauración en las zonas circundantes a las Areas Naturales Protegidas de competencia Federal.

Fauna	
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.
44	Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.
Monitoreo, inspección y vigilancia	
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.
46	Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Areas Naturales Protegidas.
49	Monitorear la eficiencia de las acciones de conservación en el mejoramiento de la calidad del suelo.
Alternativas económicas y productivas	
50	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.
52	Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el uso de suelo dominante determinado en la UGA.
53	Incentivar la agricultura orgánica.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).
57	Promover la creación de granjas ecoturísticas y rutas agropecuarias.
58	Fomentar el establecimiento de viveros de especies nativas en las áreas agrícolas de aptitud baja como complemento a la economía local y regional.
59	Diversificar la producción ganadera incluyendo el ecoturismo y la actividad cinegética, mediante el establecimiento de UMA's.
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socio-ambientales actuales.
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).

63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.
66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.
67	Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.
Capacitación y Educación ambiental	
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.
70	Implementar programas de capacitación y comercialización de los productos del sector.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.
Desarrollo técnico e investigación	
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.
80	Realización de estudios que planteen interconexiones entre las ANP.
81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.
82	Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales y sociales de la degradación de los suelos en la región.
83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.
Financiamiento	
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.

85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.
87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.
90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.

Conclusión respecto a la Vinculación del Proyecto con los Ordenamientos Jurídicos, Normativos y de Planeación aplicables y que se describen anteriormente.

La localización del Proyecto de Mantenimiento del Pozo Treviño 163, ubicado en el área contractual BG-02, pertenece al Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.

Áreas Naturales Protegidas

El proyecto del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, ubicado en el área contractual BG-02 **NO** ocupa superficie alguna dentro de las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

Las ANP más cercanas al proyecto son la Laguna Madre y Delta del Río Bravo ubicada a 65.47 kilómetros aproximadamente al sureste y el Parque Nacional El Sabinal ubicado a 168.5 kilómetros al suroeste.

En la figura 4 se muestra la ubicación de las ANP más cercanas al proyecto.

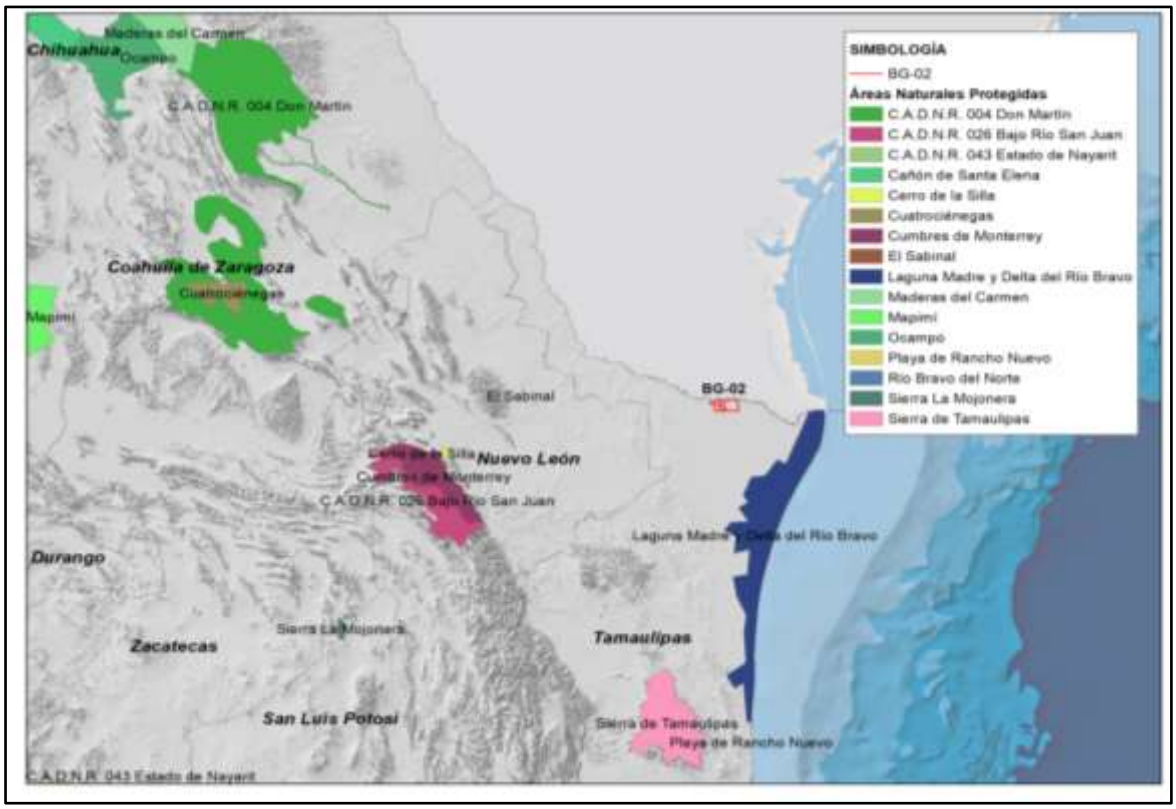


Figura 4. Áreas Naturales Protegidas más cercanas al Área Contractual BG-02.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

El proyecto del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, ubicado en el área contractual BG-02 **NO** ocupa superficie alguna dentro de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

Las AICAS más cercanas al proyecto son la Delta del Rio Bravo a 51.72 kilómetros aproximadamente al sureste, la Laguna Madre a 63.6 kilómetros aproximadamente al sureste, la Sierra de San Carlos a 161.8 kilómetros al suroeste y Picachos aproximadamente a 177.9 kilómetros al oeste.

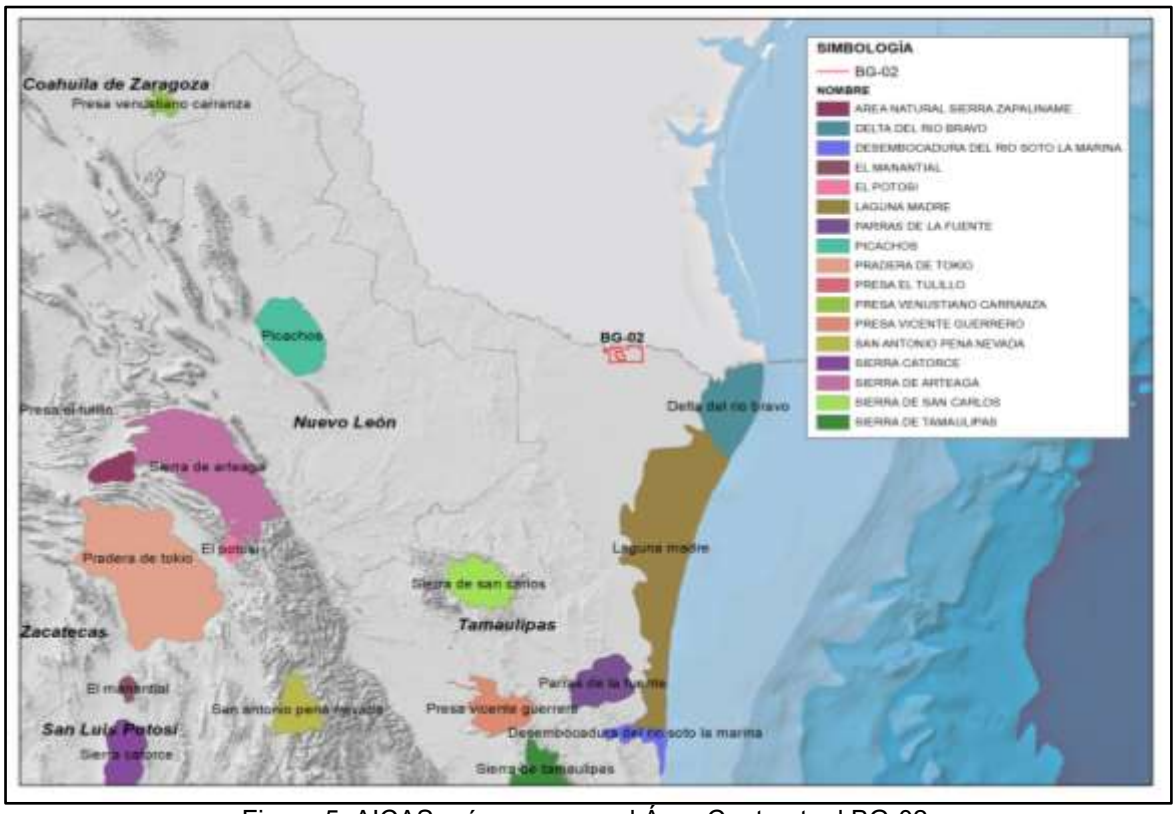


Figura 5. AICAS más cercanas al Área Contractual BG-02.

Unidades de Gestión Ambiental

El proyecto del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, ubicado en el área contractual BG-02 se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. APS 21, la cual considera la estrategia APS/AE del Plan de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.

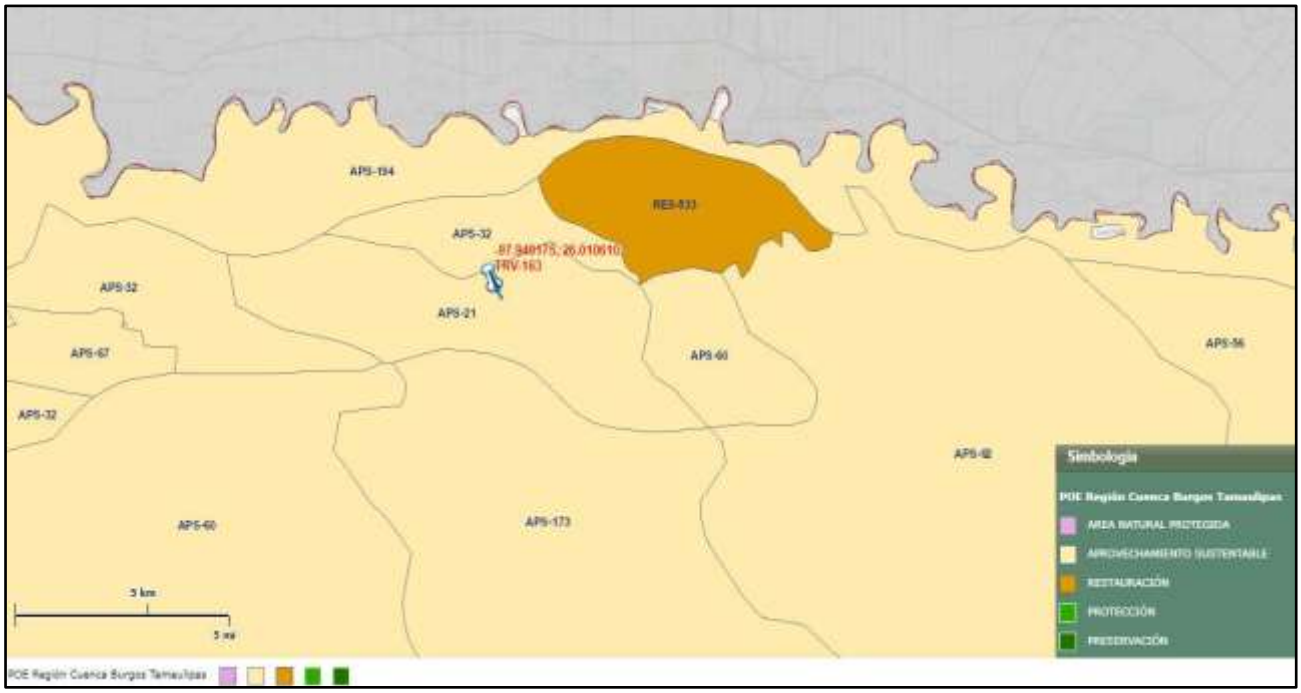


Figura 6. UGAS del Plan de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos

Concluyendo la elaboración del presente Informe Preventivo, no contraviene con la normatividad ambiental, el Proyecto no está dentro de Regiones Terrestres Prioritarias, ni de las Áreas de Importancia para Conservación de las Aves. Por otra parte no incumple los lineamientos establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos y se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental No. AP S21, con la estrategia APS/AE.

El proyecto es una muestra del cumplimiento con las regulaciones y demandas de la autoridad ambiental, y del compromiso de Newpek Exploración Extracción S.A. de C.V., con el cuidado del medio ambiente, mediante la adopción de las medidas encaminadas a evitar impactos negativos, así como a disminuir el riesgo ambiental a los niveles permitidos por la legislación y aceptables para la autoridad y la sociedad.

II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

Las actividades de este proyecto no están previstas a realizarse en un parque industrial, haciendo así, omisión a este punto II.3.

CAPÍTULO III.
ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) Descripción general de la obra o activad proyectada.

El proyecto denominado “Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, en el Área Contractual BG-02”, se inserta en el artículo 28, fracción II, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en el Artículo 5 de su Reglamento.

El presente proyecto considera en términos generales actividades de limpieza y de mantenimiento en el Pozo Treviño 163, estas actividades son denominadas reparaciones menores de rehabilitación de los pozos, cuyo objetivo es corregir fallas en el estado mecánico del pozo y restaurar u optimizar las condiciones de flujo del yacimiento, todo esto sin modificar las propiedades petrofísicas de la zona de interés.

Para la realización del mantenimiento del Pozo Treviño 163, se iniciarán actividades con la Limpieza del pozo, mediante la modalidad de limpieza del aparejo de producción, se realizarán Inducciones para disminuir la presión hidrostática y concluyendo las acciones con el Mantenimiento a Conexiones Superficiales en el pozo.

Todas estas actividades serán realizadas con el mayor grado de seguridad en cada una de las mismas.

a) Localización del proyecto

El sitio del proyecto se localiza en el municipio de Rio Bravo en el estado de Tamaulipas, su vía de acceso es tomando la Carretera Río Bravo – Matamoros, hasta entroncar con la carretera Rio Bravo-Nuevo Progreso, dirigiéndose hacia el norte 8.7 kilómetros aproximadamente y girando a la derecha en este punto, tomando el camino de terracería de 1.3 kilómetros hasta llegar al punto.

Para la localización del proyecto el cuadro de las coordenadas geográficas de la poligonal de la plataforma del pozo, son las siguientes:

Tabla 7. Coordenadas geográficas de localización de la poligonal del pozo

Vértice	Coordenada Latitud(N)	Coordenada Longitud(O)
1	26°0´38.499822”	97°56´25.320807”
2	26°0´37.583110”	97°56´24.953039”
3	26°0´37.915426”	97°56´23.938533”
4	26°0´38.832139”	97°56´24.306300”

b) Dimensiones del proyecto

El proyecto denominado Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, en el Área Contractual BG-02, se considera un proyecto puntual la superficie total es de 900 m^2, que corresponde al área de plataforma del pozo incluyendo también el área del contrapozo.

En la figura 7 se ilustra la superficie total de un pozo petrolero.

Figura 7. Superficie de un Pozo petrolero

Para el mantenimiento del Pozo Treviño 163 se considera una afectación temporal con un radio de 500 metros a la redonda de la plataforma del pozo.

En la figura 8 se aprecia el área del predio del pozo considerando una afectación de 500 metros a la redonda.

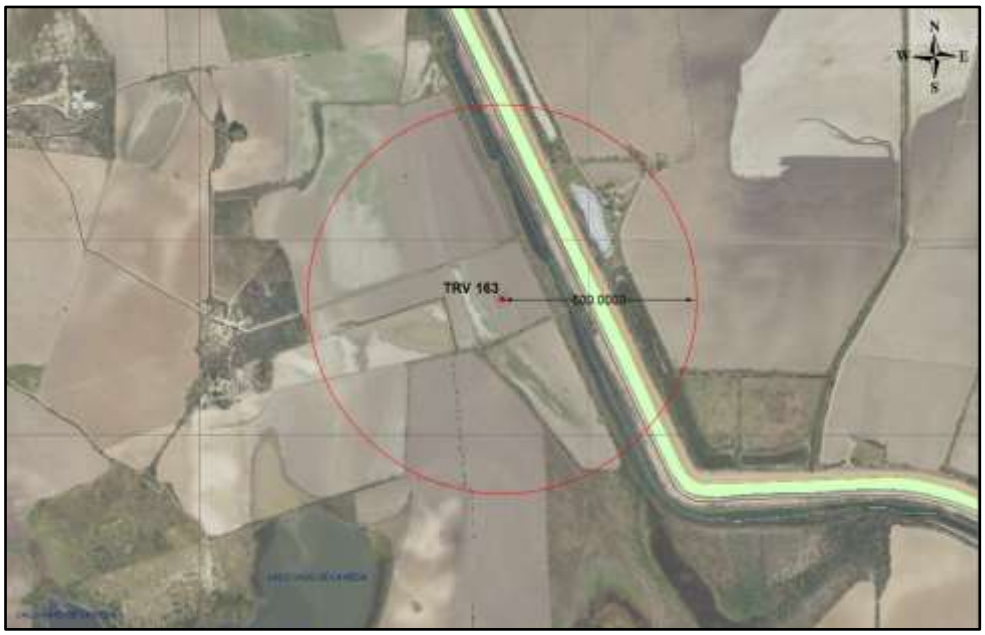


Figura 8. Ubicación del pozo, considerando 500 metros de afectación

De acuerdo a lo ilustrado en el radio de afectación de 500 metros a la redonda, no se ubican asentamientos humanos, hospitales, algún tipo de infraestructura, Áreas Naturales Protegidas (ANP) que el proyecto pueda afectar en su desarrollo.

El cuerpo de agua más cercano a la localización del pozo, es el Canal el “Culebrón” ubicado al sur del mismo, aproximadamente a 250 metros.

c) Características del Proyecto

El proyecto contempla el Mantenimiento del Pozo Treviño 163, el cual se encuentra dentro del área contractual BG-02, localizado en el Municipio de Rio Bravo, en el estado de Tamaulipas

A continuación, se describen los procesos de cada una de las actividades a realizarse en el Mantenimiento del Pozo Treviño 163.

Las reparaciones menores de pozos, también conocidas como rehabilitación, reacondicionamiento, se refiere a una variedad de operaciones correctivas realizadas en un pozo a fin de mantener, restaurar o mejorar su productividad.

Es un proceso llevado a cabo después de la perforación y de la terminación que en conjunto son las acciones que tienen como fin comunicar a la formación productora con la superficie teniendo como objetivo optimizar, rehabilitar o mejorar la productividad de un pozo y de esta manera obtener hidrocarburos al menor costo.

Limpieza del pozo

Se ha comprobado que los cambios de temperatura, presión composición química del aceite y el contacto con sustancias de bajo pH propician desequilibrio y la consecuente precipitación de sustancias asfálticas y parafinitas, presentes en mayor o menor proporción, que se depositan dentro de la tubería, obturándola parcial o totalmente.

A su vez el movimiento natural de las partículas de arena en el fondo del pozo, cuando un fluido es producido, es indudablemente un problema de producción primaria de la mayoría de los campos petroleros en el mundo, exceptuando los campos maduros, las arenas bien consolidadas o carbonatos.

Los problemas que generan la precipitación de parafinas y/o asfáltenos y el arenamiento en el pozo se pueden evitar con la limpieza del pozo.

Limpieza del aparejo de producción

El aparejo de producción es el medio por el cual se transportan los hidrocarburos hasta la superficie que consiste en la tubería de producción y accesorios adicionales de control (Válvula de circulación, empacador, etc.), con características especiales (Tipo de acero, resistencia a la cedencia, Conexión) que permitan soportar los esfuerzos Axiales y Triaxiales, y cargas estáticas y dinámicas durante su introducción, producción y vida productiva del pozo.

Entre las principales situaciones donde es necesario limpiar o reemplazar alguno de los componentes del aparejo de producción, están:

- Fallas del empacador por exceso de esfuerzos de tensión o compresión.
- Fugas en el cuerpo de la tubería de producción por defectos de fábrica, falta de torque en las uniones o mal diseño.
- Camisa deslizante que no puede ser abierta o cerrada por la erosión causada por la arena de formación.
- Válvula de seguridad que no funciona adecuadamente por la erosión causada por arena deformación.
- Recuperación de un pescado que no pudo ser previamente recuperado mediante trabajos con línea de acero.
- Instalación de mandriles para Bombeo Neumático, no instalados en la terminación original

Existen tres métodos para las actividades de limpieza de pozos (remoción de precipitados de materia orgánica):

- Mecánicos
- Térmicos
- Químicos

Sin embargo, en ocasiones se emplean combinaciones de estos. La selección de uno u otro método para la remoción de un depósito en particular depende de las características de éste y del lugar donde se encuentre.

Dependiendo de la magnitud del depósito, pueden emplearse los métodos mecánicos. Básicamente estos consisten en el raspado físico de la tubería empleando herramientas. Estas herramientas son sostenidas por línea de acero desde la superficie y aplicando un movimiento de vaivén se logra raspar a la tubería y remover el depósito. La aplicación de métodos térmicos consiste en la inyección de fluidos (agua, aceite o vapor) a alta temperatura, por el espacio anular adicionando un agente químico.

Es necesario aclarar que un agente químico puede ser sumamente efectivo para ciertos crudos, la razón de este comportamiento es la interacción entre las fracciones pesadas del crudo y los componentes activos del agente.

Secreto industrial. Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Métodos Térmicos:

Estos métodos consisten en la elevación de la temperatura de la instalación afectada, esta operación disuelve el depósito del material, mantiene a la parafina en solución y evita la aglutinación de los cristales de cera mientras que la tubería permanezca caliente.

Los fluidos a alta temperatura que se emplean son: aceite, agua y vapor para su inyección requiere de una unidad calentadora y una bomba, preferentemente portátiles, además de otros dispositivos. Los resultados obtenidos con estos métodos pueden considerarse como buenos, ya que su operación va encaminada a la disolución del depósito y a mantenerlo en solución en el aceite, hasta llevarlo a un lugar donde la parafina sea retirada.

Cuando un tratamiento va encaminado a retirar la parafina depositada, la inyección de los fluidos a alta temperatura y presión se realiza desde superficie por el espacio anular entrando a la tubería de producción por medio de una camisa de circulación colocada en la parte inferior de la tubería de producción. La camisa debe estar colocada debajo de la profundidad a la cual el aceite alcanza su punto de nube *(temperatura en la cual empiezan a formarse cristales de cera en el petróleo crudo). Esto es con objeto de toda la parafina depositada queda sujeta al tratamiento y ser removida.

Los fluidos a alta temperatura, al pasar por el espacio anular calientan la superficie exterior de la tubería de producción reduciendo la consistencia del depósito y la adherencia de este en la superficie interna de la tubería de producción. Los fluidos calientes entran a la tubería de producción donde se combinan con los fluidos que aporta la formación, por lo tanto la temperatura de flujo dentro de la tubería aumenta, lo que ablanda y disuelve el deposito que es retirado por la corriente de fluidos.

*punto de nube.- Es la temperatura en la cual empiezan a formarse cristales de cera en el petróleo crudo.

Secreto industrial. Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

Inducción Mecánica

Es el método más antiguo conocido en la industria petrolera. Consiste en deslizar una barra pesada provista de un elemento de empaque o capas, a través del aparejo de producción. En su viaje ascendente, y debido al peso del fluido, las copas se ajustan al diámetro interior del aparejo, permitiendo con esto el desalojo del fluido que se encuentre por encima de ellas.

La longitud aproximada que se traslada en cada viaje es de 150 m. si el fluido desalojado es agua, pero a medida que aumenta la densidad del fluido, disminuye la longitud vaciada.

Mantenimiento a conexiones superficiales

Los lineamientos en seguridad y protección ambiental exigen que los pozos cuenten con conexiones superficiales en óptimas condiciones.

Con la operación y el paso del tiempo éstas se van deteriorando, requiriendo inicialmente mantenimiento preventivo, hasta llegar finalmente al mantenimiento correctivo que es cuando se sustituye el accesorio o elemento.

Esta labor también se contempla como de mantenimiento menor y puede efectuarse de acuerdo al riesgo y necesidades implícitas en la operación utilizando equipo convencional o herramientas especiales.

En la figura 10 se ilustra la realización del Mantenimiento a las conexiones superficiales de un pozo petrolero.

Figura 10. Mantenimiento a conexiones superficiales

Así podemos contar entre estas operaciones principalmente la de cambio de cabezal de producción, que es la que realizaremos en el Pozo Treviño 163.

A continuación, se muestra la secuencia para cambio de cabezal de producción.

Consideraciones previas a la operación:

a) Efectuar una reunión de trabajo con el personal técnico para dar a conocer el procedimiento a llevarse a cabo.
b) Contar con personal de seguridad, indicando las condiciones básicas que deben de realizar el personal antes, durante y después de realizar el trabajo.
c) Mantener el contrapozo libre de líquidos inflamables, accesorios y herramientas.

Procedimiento Operativo

Secreto industrial. Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Newpek

Secreto industrial . Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

Secreto industrial. Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

Las sustancias involucradas en el proceso del mantenimiento realizado al Pozo Treviño 163, así como también en el proceso normal de funcionamiento del mismo, se mencionan a continuación en la siguiente tabla 8.

Tabla 8. Sustancias Involucradas en el proceso del Pozo

Nombre	No. de CAS	Nivel de Riesgo			
		Salud	Inflamabilidad	Reactividad	Riesgos especiales
Petróleo Crudo	8002-05-9	2	3	0	---
Agua Congénita	7732-18-5	1	2	0	---
Gas Amargo	8006-14-2	4	4	4	---
Inhibidor de Corrosión	N/D	2	0	0	---

d) Indicar el Uso actual de Suelo en el sitio seleccionado

El área correspondiente al Proyecto de Mantenimiento del Pozo Treviño 163, se encuentra dentro del Área Contractual BG-02, esta se localiza en la parte norte del estado de Tamaulipas en el Municipio de Rio Bravo.

En la zona de área de estudio del Proyecto se utiliza el 100% del suelo para **cultivo de temporada y de riego**, por lo que se describirán los tipos de vegetación que se distribuyen dentro del mismo.

A continuación, en la figura 12, se ilustra el uso de suelo y tipo de vegetación identificada dentro del área de estudio del proyecto y sus alrededores.

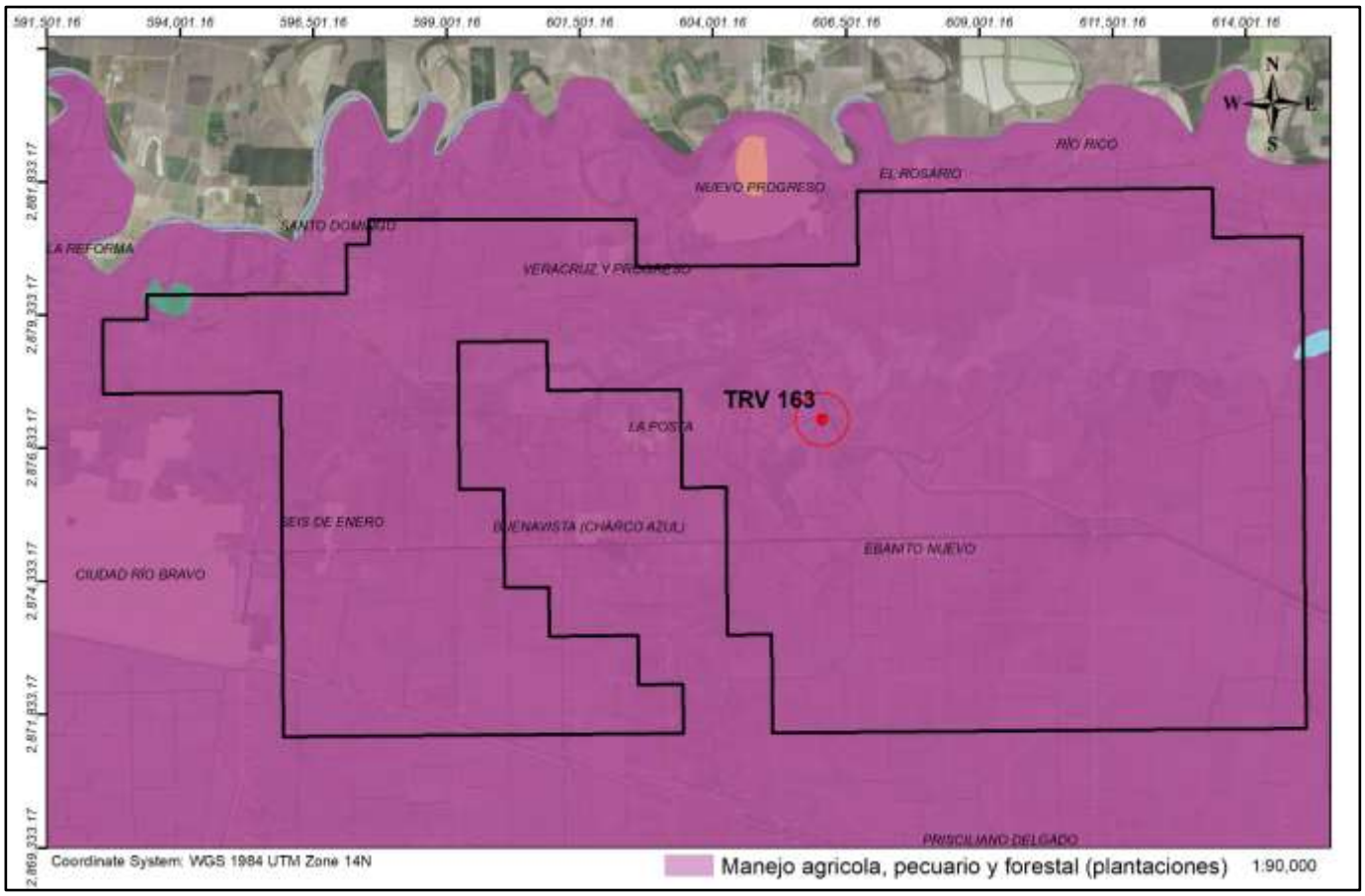


Figura 12. Uso de suelo y tipo de vegetación en el Pozo Treviño 163 en el área contractual BG-02

Descripción de los tipos de vegetación en el Proyecto

La distribución de los diferentes tipos de vegetación está condicionada por los factores del ambiente, tanto físicos como bióticos, y por la larga historia evolutiva de la región. Unos tipos de vegetación condicionan su distribución a las características del clima; para otros, por el contrario, su presencia en el estado está influenciada por las características del sustrato geológico, la cantidad y calidad del agua donde viven, o bien la concentración de sales en el terreno, como en el caso de los matorrales denominados por plantas espinosas, que se establecen en planicies y lomeríos; de los manglares, propios de sitios con agua salobre, o de los pastizales, que crecen en suelos con alto contenido de sales.

Debido a que el área estudiada se encuentra dentro de una región agrícola (Distrito de Riego 025), la vegetación original ha sido substituida generalmente por **Agricultura, Pastizales y vegetación secundaria,** como se ilustra en la figura 13.

En área de estudio del Proyecto no existen comunidades vegetales naturales, ya que el área contractual BG-02, que es donde se encuentra el pozo Treviño 163 corresponde a agricultura específicamente el maíz.

Figura 13. Superficie de agricultura dentro del Área Contractual BG-02

En la siguiente tabla se presentan los porcentajes de cobertura vegetal de acuerdo al INEGI que se localiza dentro del área contractual BG-02, donde se encuentra el pozo Treviño 163.

Tabla 9. Porcentaje de Cobertura Vegetal del área Contractual BG-02

Área contractual BG-02		
Vegetación	**Área (has.)**	**Porcentaje (%)**
PI	0	0
PC	0	0
MET	0	0
MK	0	0
RA	4.201	95.02
TA	0	0
ZU	0.22	4.98

Significado de Abreviaturas:

PI: Pastizal Inducido
ZU: Zona Urbana
PC: Pastizal Cultivado
RA: Agricultura de Riego
TA: Agricultura de Temporal
MK: Mezquital
MET: Matorral Espinoso Tamaulipeco
MB: Matorral Subinerme
ME: Matorral Espinoso

<u>Asociaciones vegetales Pastizal (inducido o cultivado)</u>

Existen algunos pastizales inducidos y cultivados dentro del área de estudio donde la especie dominante es Pennisetum ciliare (zacate buffel). Dentro de esta comunidad vegetal también se encuentran especies aisladas que se usan para sombra como son Prosopis glandulosa (Mezquite), Pithecellobium ebano (ebano), Acacia farnesiana (huizache), Celtis pallida (granjeno), Celtis laevigata (palo blanco), y especies arbustivas como Opuntia engelmannii (nopal cuijo), O. leptocaulis (tasajillo), entre otras.

El Pastizal Inducido surge cuando se elimina la vegetación original; puede aparecer como consecuencia de una perturbación humana, por ejemplo, desmonte de cualquier tipo de vegetación, un fuerte pastoreo en áreas agrícolas abandonadas.

Vegetación Secundaria

Las plantas introducidas que desplazan a otras, crecen fuera de lugar, o invaden zonas, son llamadas malezas, plantas invasivas o agresivas. Las malezas tienen en común varias características, las cuales les facilitan reproducirse eficientemente y dispersarse, éstas son las siguientes, producen muchas semillas.

Las áreas invadidas por malezas son las zonas agrícolas (húmedas) y áreas aledañas, también se presentan en pastizales y matorrales afectados por actividades antropogénicas.

Para el área contractual BG-02 la vegetación corresponde a un matorral análogo con Propis gladulosa como dominante y una carpeta de la gramínea Bouteloua trifida.

Agricultura

La principal actividad económica en esta zona es la agricultura de riego, ya que este tipo de actividad es la más representativa en el área de estudio, por lo que abarca grandes extensiones de terreno y se encuentra orientada a cultivos anuales o de ciclo corto entre los que destacan con mayores superficies sembradas Sorghum bicolor (sorgo) y Zea mays (maíz), entre otras.

Especies de interés comercial

En el área contractual BG-02 no existen plantas silvestres cuyo objetivo sea la explotación intensiva de manera comercial, esporádicamente se utilizan algunas especies para autoconsumo a escala local como es el caso del mezquite (Prosopis glandulosa) que se utiliza para leña.

Estado actual de la Vegetación y del Uso de Suelo del área contractual BG-02

En sitio de estudio del Proyecto localizada en el área contractual BG-02, de acuerdo a la información mencionada la vegetación dominante fue casi eliminada por completo debido al gran empuje que se le otorgó a la práctica de la agricultura; tal modificación a la estructura y

composición vegetal natural o al cambio de uso del suelo se ve representada en los valores obtenidos de INEGI 1991, donde el 99.05 % de la zona donde se ubica la poligonal del área contractual BG-02 corresponde a cultivos agrícolas, lo cual indica que la zona se encuentra modificada por las acciones antropogénicas de labranza.

El tipo de suelo identificado en la zona a que nos refiere del Pozo Treviño 163 es Xerosol (Lúvico Xl), de clase textual fina, ocupando un 8.79% de la superficie del área contractual BG-02. Este tipo de suelo tiene por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad.

e) Realización de un programa de trabajo

Dentro del programa general de trabajo se hace la distribución de actividades para la realización de proyecto de forma sistemática y ordenada en la cual se ejecutara de tal manera que se optimice el tiempo de la realización del Mantenimiento en el Pozo Treviño 163.

En la tabla 10, se muestra el programa de trabajo del Pozo Treviño 163, en el cual se incluye la descripción de las actividades a realizarse en cada una de las etapas, presentándose mediante el Diagrama de Gantt.

Tabla 10. Programa de Trabajo del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, con descripción de actividades.

Secreto industrial. Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

63

f) Presentar un programa de abandono del sitio.

Debido a la naturaleza del proyecto no se tiene contemplado el abandono del sitio. Se estima para fines prácticos una vida útil mínima de 30 años, esto realizando los mantenimientos adecuados.

En caso de que el pozo en algunos años, no sea rentable o productor, se procederá al abandono del mismo, se emitirá un aviso del proceso de abandono del sitio a las autoridades correspondientes.

Programa de abandono en caso de ser necesario.

Se procederá a realizar el desmantelamiento del equipo instalado, colocando tapones de abandono.

Todos los materiales y equipos desmantelados del pozo serán transportados al patio de almacenamiento, para su reutilización o comercialización,

Los componentes de abandono en esta etapa comprenden:

- Equipo pesado utilizado en la obra.
- Levantamiento y limpieza de residuos sólidos.
- Retiro de toda la señalización temporal de obra instalada.

Y finalmente en el área se realizarán las actividades de restauración ecológica con el propósito de que esta convenga al uso del suelo que prevalecía antes de realizar estas obras.

Los caminos al momento de ser abandonados quedan para uso de los propietarios de los predios. Caso contrario si el pozo es rentable, se explota hasta que se agota el yacimiento y para luego proceder a su abandono definitivo.

En los siguientes párrafos, se describe cada una de las diferentes actividades que se pretenden realizar para el plan de abandono del sitio.

- Se mantendrán separados adecuadamente los residuos ordinarios y reciclables, las áreas que fueron compactadas serán disgregadas mecánica o manualmente antes de reiniciar la reconformación de áreas intervenidas en la etapa de construcción.

- Para aquellas estructuras que en caso dado se opte por dejar in situ, se efectuará un inventario equivalente a un acta de vecindad, donde se deje claramente anotada la condición, estado de funcionamiento y descripción estructural de los componentes.
- Se dará seguimiento para que la disposición de los residuos ordinarios producidos sean trasladados a rellenos sanitarios autorizados por la autoridad ambiental y que la limpieza de la zona sea absoluta, evitando generar pasivos ambientales.
- Será de sumo interés, la excavación y retiro, de existir, cualquier tipo de suelo contaminado producto de accidentes que en el tiempo de funcionamiento de la zona o durante el abandono se hubieran podido producir accidentalmente, de forma que la superficie quede en condiciones similares a las de su entorno inmediato y preparadas para soportar cualquier otro uso que se pudiera prever.
- En caso de que se generen residuos o material peligroso, serán dispuestos a un gestor externo autorizado para su aprovechamiento y/o disposición final, comprobando las respectivas autorizaciones vigentes por parte de tales empresas.

En las actividades de acondicionamiento de las superficies, será de sumo interés la topografía a una condición similar a su estado original, restaurando las superficies, rellenando las zanjas abiertas (en caso de haber), reperfilando las superficies, y removiendo las zonas compactadas, entre otras, esto se realizara cumpliendo con la normatividad ambiental que se tenga en el momento del cierre.

Con el fin de corroborar la efectividad de las medidas adoptadas, en particular las referidas a la recuperación del medio, se realizará el seguimiento y monitoreo del programa.

El monitoreo del programa consistirá en visitas al área intervenida por el proyecto, para evaluar la efectividad de las medidas implementadas.

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.

Las sustancias involucradas en los procesos del Mantenimiento del Pozo Treviño 163 que se encuentra localizado en el Área contractual BG-02, se muestran a continuación:

Propiedades Físicas y Químicas

Tabla 11. Propiedades físicas y químicas de las sustancias a emplearse

Nombre comercial	Nombre Químico	Sinónimos	Formula Química	Estado físico	Color	Olor	Densidad
Agua Congénita	Agua salada	Agua de formación	Mezcla de C_5H_{12} + C_6H_{14} + C_7H_{16}	Liquido	Incoloro	Inoloro	1.0
Inhibidor	Solvente	---	$C_2H_4O_2$	Liquido	Ámbar Oscuro	Petróleo	0.87
Gas amargo	Metano	Hidrocarburos del petróleo	(CH_4 + C_2H_6 + C_3H_6) + H_2S	Gaseoso	Incoloro	Huevo podrido	0.61
Petróleo Crudo	Crudo petrolífero	Hidrocarburo	CnH_2n + 2	Liquido	Oscuro	Desagradable	0.66 – 0.97

Precauciones en manejo y almacenamiento

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

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de estos productos.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando maneja esos productos.

Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas.

Debe evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento, almacenar en contenedores cerrados, fríos, secos aislados, en áreas ventiladas alejadas del calor, fuentes de ignición y • productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto debe hacerse en contenedores de seguridad.

La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o reusarlos.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

Los equipos empleados para el manejo de estas sustancias deben estar debidamente aterrizados.

- Protección de las manos

Usar guantes de seguridad de cuero reforzados. La caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto. Los guantes deben estar limpios y sin aceite o lubricante.

- Protección de la piel y el cuerpo

Usar guantes resistentes a los ácidos (p. ej. Caucho butílico, neopreno, polietileno) y careta durante la conexión, desconexión o apertura de cilindros. Las temperaturas bajas pueden causar fragilidad del material de protección y en consecuencia fracturas y exposiciones. El contacto con el líquido frío vaporizándose, puede causar quemaduras criogénicas o congelaciones. Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección. Traje de protección química en caso de emergencia.

- Inhalación

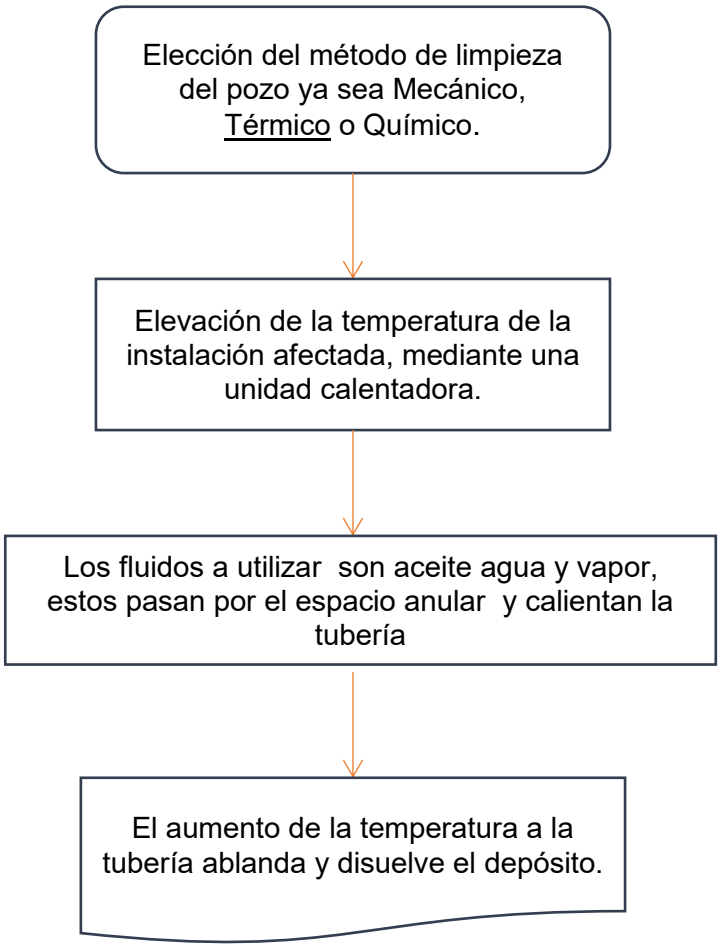
La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta y pulmones, puede causar dolor de cabeza y mareos, puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central, causa sofocación si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxigeno por abajo de niveles de respiración seguros, contiene sustancias como el Benceno y el n-Hexano a altas concentraciones, pueden causar desordenes en el sistema nervioso central, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

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.

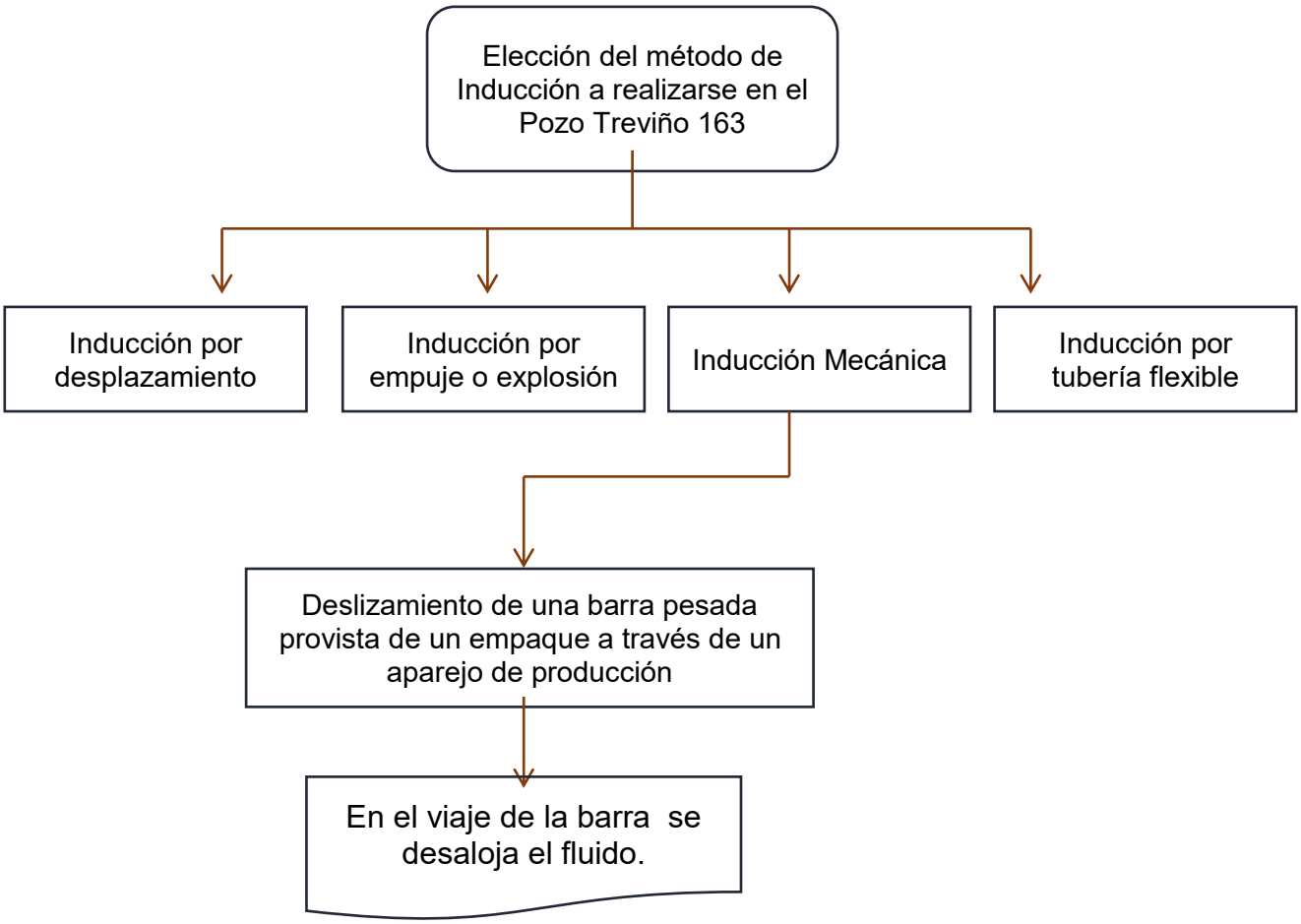
Como ya se mencionó anteriormente se efectuará el mantenimiento del Pozo Treviño 163 y se realizarán los procesos de *Limpieza del pozo*, mediante la modalidad de limpieza del aparejo de producción, se realizarán *Inducciones* para disminuir la presión hidrostática y concluyendo las acciones con el *Mantenimiento a Conexiones Superficiales* en el pozo.

A continuación, se muestran los diagramas de flujo por cada actividad relevante a realizarse del Mantenimiento del Pozo Treviño 163.

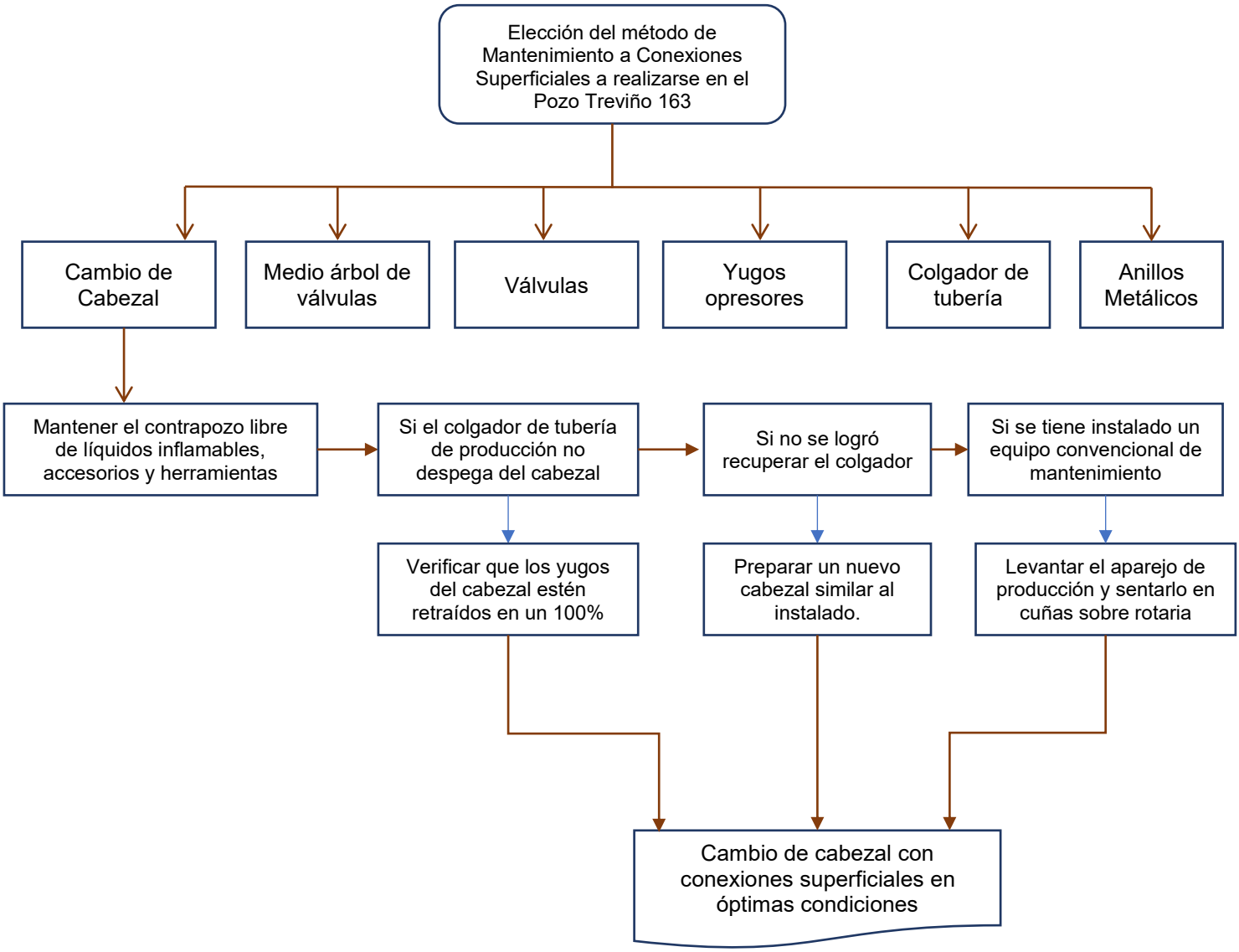
Limpieza del Pozo



Inducción


Elección del método de Inducción a realizarse en el Pozo Treviño 163
Inducción por desplazamiento
Inducción por empuje o explosión
Inducción Mecánica
Inducción por tubería flexible
Deslizamiento de una barra pesada provista de un empaque a través de un aparejo de producción
En el viaje de la barra se desaloja el fluido.

Mantenimiento a conexiones superficiales



Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera

Se prevé la generación de residuos sólidos durante la realización del mantenimiento entre los principales tipos se consideran los: residuos de empaque de materiales, residuos generados por los trabajadores producto de los alimentos y bebidas como son restos de comida, botellas de PET, vasos de plástico, plásticos, cartón, unicel, etc., estos se separaran en orgánicos e inorgánicos, una vez clasificados, serán manejados a través de contenedores de plástico que permitan separarlos, recopilarlos y enviarlos semanalmente al sitio de disposición final que será el Relleno Sanitario de Promotora Ambiental S.A. de C.V. PASA, que se encuentra en La Brecha “El Berrendo”, kilómetro 7, en una superficie de 13.5 has.

En la figura 14 se muestra el Relleno Sanitario de la empresa PASA donde se llevaron los residuos sólidos generados durante el Mantenimiento del Pozo.

Figura 14. Localización del Rellano Sanitario de PASA

Los contenedores deberán permanecer tapados para evitar que entre agua en temporada de lluvias, además de evitar que la fauna silvestre entre a los contenedores en busca de alimento entre los desperdicios; de preferencia deberán de estar sujetos para evitar que se volteen y se dispersen los residuos.

En la realización del mantenimiento del pozo se manejaran sustancias que han sido identificadas en el punto III.2 inciso b).

En caso de derrame accidental al suelo de hidrocarburo, como esta actividad es potencialmente riesgosa, no se exime la posibilidad de la ocurrencia de un evento, que involucre el derrame de un volumen mayor de hidrocarburos, para tales casos se contara con el uso del siguiente material.

- Equipo de Protección Personal
- Barreras Contenedoras
- Material absorbente
- Herramienta manual

Se removerá inmediatamente el suelo afectado trasladándolo a un sitio de disposición adecuado. Si fuera completamente necesario hacer reparaciones en el área de trabajo se buscará prevenir cualquier derrame, colocando los recipientes para su captación y protección del suelo.

Referente a las emisiones a la atmósfera, estas se generarán de fuentes móviles (vehículos automotores) utilizados para el traslado de personal, materiales y equipo. Para llevar un control en la generación de emisiones a la atmósfera por parte de los vehículos automotores, se tiene previsto la realización de verificaciones a las unidades antes de que se realicen las actividades contempladas para el proyecto y otras dos verificaciones cada dos semanas (dos veces al mes). Esto con el fin de disminuir las emisiones y también verificar las óptimas condiciones de los vehículos y también disminuir el riesgo de un incidente.

Se prevé la emisión de polvos a la atmósfera por las actividades de acarreo del material a ocupar en el mantenimiento en el sitio. Para reducir o evitar el levantamiento de polvo, se regará con agua las superficies a trabajar y las vialidades.

En la carpeta de Anexos número II, se adjuntan las hojas de seguridad de sustancias empleadas en el Proyecto.

III.4 d) Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

a) Representación Gráfica

El Pozo Treviño 163 forma parte del Área Contractual BG-02, la cual tomaremos como referencia para la denominada Área de Influencia, que servirá como marco para tener un conocimiento objetivo sobre la calidad ambiental de los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se realizará el proyecto.

El área de influencia (AI) se ubica en el área comprendida por los municipios de Matamoros, Río Bravo y Valle Hermoso, los cuales se ubican en la región fronteriza del estado de Tamaulipas. Matamoros colinda al norte con los Estados Unidos de América, al sur con el municipio de San Fernando y la Laguna Madre, al este con el Golfo de México y al oeste con los municipios de Río Bravo y Valle Hermoso; Río Bravo colinda al norte con los Estados unidos de América, al sur con los municipios de San Fernando y Méndez, al oriente con los municipios de Valle Hermoso y Matamoros y al poniente con el municipio de Reynosa; y Valle Hermoso colinda al Norte, este y al suroeste con el municipio de Matamoros y al oeste y suroeste con el de Río Bravo.

La poligonal del Área de Influencia que corresponde al Área Contractual BG-02, comprende los vértices listados en la siguiente tabla:

Tabla 12. Vértices correspondientes a la poligonal del área de influencia

Vértice	Oeste (Longitud)	Norte (Latitud)	Longitud ITRF '08	Latitud ITRF '08
1	97° 58' 30"	26° 02' 15"	-97.97500	26.03750
2	97° 56' 00"	26° 02' 15"	-97.93333	26.03750
3	97° 56' 00"	26° 03' 00"	-97.93333	26.05000
4	97° 52' 00"	26° 03' 00"	-97.86667	26.05000
5	97° 52' 00"	26° 02' 30"	-97.86667	26.04167
6	97° 51' 00"	26° 02' 30"	-97.85000	26.04167
7	97° 51' 00"	25° 57' 30"	-97.85000	25.95833
8	97° 57' 00"	25° 57' 30"	-97.95000	25.95833
9	97° 57' 00"	25° 58' 30"	-97.95000	25.97500

Vértice	Oeste (Longitud)	Norte (Latitud)	Longitud ITRF '08	Latitud ITRF '08
10	97° 57' 30"	25° 58' 30"	-97.95833	25.97500
11	97° 57' 30"	26° 00' 00"	-97.95833	26.00000
12	97° 58' 00"	26° 00' 00"	-97.96667	26.00000
13	97° 58' 00"	26° 01' 00"	-97.96667	26.01667
14	97° 59' 30"	26° 01' 00"	-97.99167	26.01667
15	97° 59' 30"	26° 01' 30"	-97.99167	26.02500
16	98° 00' 30"	26° 01' 30"	-98.00833	26.02500
17	98° 00' 30"	26° 00' 00"	-98.00833	26.00000
18	98° 00' 00"	26° 00' 00"	-98.00000	26.00000
19	98° 00' 00"	25° 59' 00"	-98.00000	25.98333
20	97° 59' 30"	25° 59' 00"	-97.99167	25.98333
21	97° 59' 30"	25° 58' 30"	-97.99167	25.97500
22	97° 58' 30"	25° 58' 30"	-97.97500	25.97500
23	97° 58' 30"	25° 58' 00"	-97.97500	25.96667
24	97° 58' 00"	25° 58' 00"	-97.96667	25.96667
25	97° 58' 00"	25° 57' 30"	-97.96667	25.95833
26	98° 02' 30"	25° 57' 30"	-98.04167	25.95833
27	98° 02' 30"	26° 01' 00"	-98.04167	26.01667
28	98° 04' 30"	26° 01' 00"	-98.07500	26.01667
29	98° 04' 30"	26° 01' 45"	-98.07500	26.02500
30	98° 04' 00"	26° 01' 45"	-98.07500	26.02917
31	98° 04' 00"	26° 02' 00"	-98.06667	26.02917
32	98° 01' 45"	26° 02' 00"	-98.06667	26.03333
33	98° 01' 45"	26° 02' 30"	-98.02917	26.03333
34	98° 01' 30"	26° 02' 30"	-98.02917	26.04167
35	98° 01' 30"	26° 02' 45"	-98.02500	26.04167
36	97° 58' 30"	26° 02' 45"	-98.02500	26.04583
37	97°58' 30"	26° 02' 43"	-97.97495	26.04547°

En la figura 15, se muestra la ubicación del Pozo Treviño 163 con sus delimitaciones y dimensiones de la superficie seleccionada como Área de Influencia (AI).

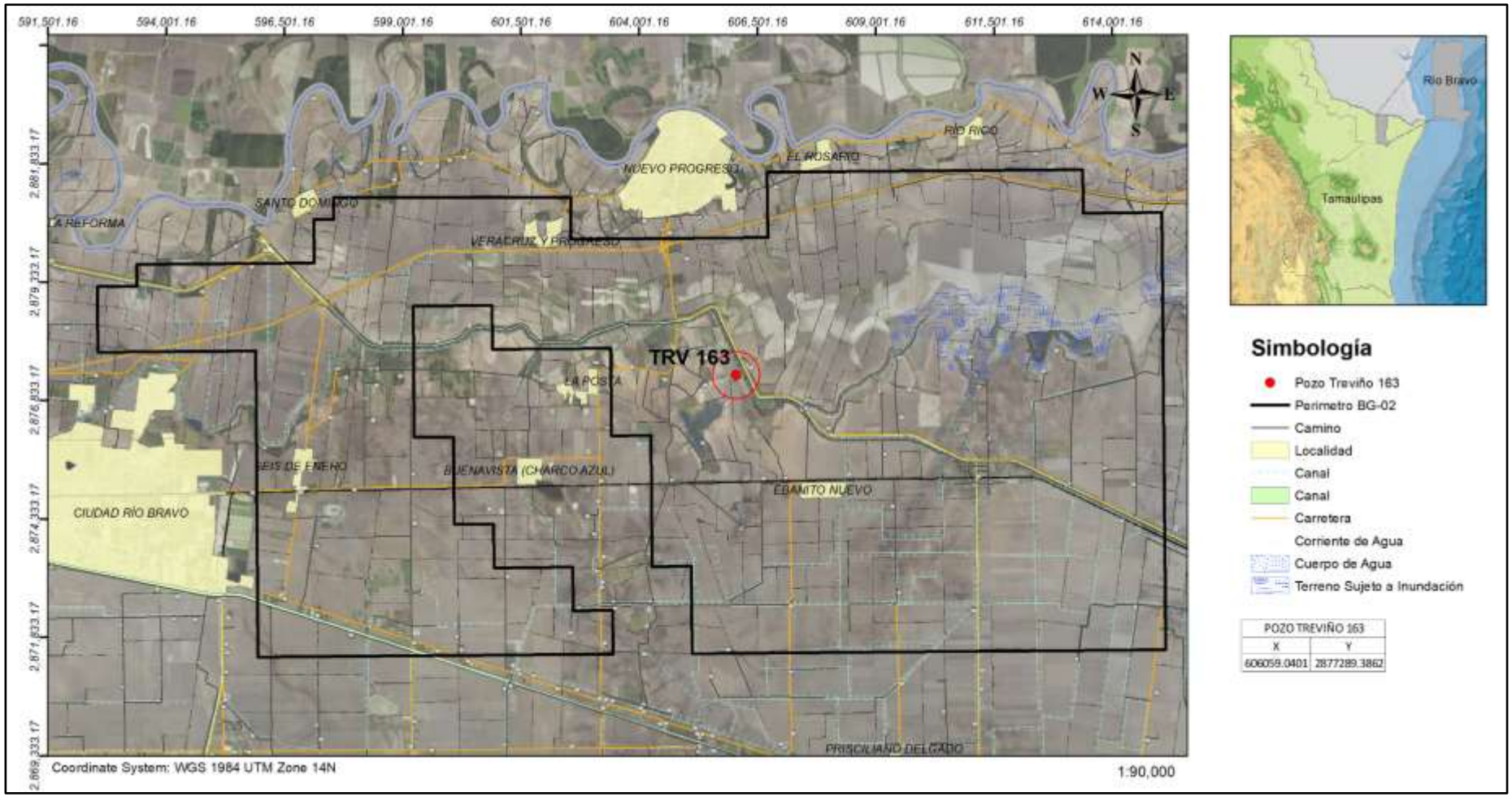


Figura 15. Delimitaciones y dimensiones del área de influencia (AI)

El área de influencia (AI) del proyecto, se puede considerar de dos tipos: directa e indirecta.

El *área de influencia directa*, es al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante el mantenimiento y operación de toda la infraestructura requerida, así como al espacio ocupado por las facilidades auxiliares del proyecto.

El *área de influencia indirecta* del proyecto, está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental afectado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto aunque sea con una intensidad mínima.

b) Justificación del área de influencia (AI)

El nuevo marco constitucional permite una mayor participación de terceros en todas las actividades del sector. La posibilidad de abrir la gama de inversiones, no sólo por parte del Estado, sino también de inversionistas privados, permitirá una mejor selección de las inversiones y eficiencia de las empresas operadoras, tanto las del Estado como las privadas; la multiplicación de proyectos a partir de un mayor número de empresas compitiendo en los distintos segmentos de los mercados y la rectoría del Estado mediante ordenamientos y regulación.

Con ello, se incrementará la seguridad energética del país; se reducirán los cuellos de botella que actualmente existen en el sector energético nacional y se fortalecerá su independencia energética.

Actualmente, la producción conjunta de petróleo y gas natural representa cerca del 90% de la producción total de energía primaria.

Dentro de las estrategias del PROSENER (Programa Sectorial de Energía) se tiene:

- Línea de acción 1.4.1: Elevar la producción de petróleo crudo por encima de los niveles de 2013, mediante la optimización de los proyectos en curso y la inclusión de nuevos proyectos.

- Línea de acción 1.4.2: Acelerar la implementación de proyectos de recuperación secundaria y mejorada, que aumenten las reservas y la producción en campos en desarrollo.

El **Área de Influencia** (AI) es un sitio que actualmente cuanta con pozos petroleros y con caminos de acceso que permiten la comunicación entre tales, por lo que no es necesaria la apertura de nuevos caminos de acceso.

Con la puesta en marcha del presente proyecto, se optimizará la producción de hidrocarburos. Es importante destacar que el presente proyecto no ocupa superficie en Áreas Naturales Protegidas (ANP) decretadas a nivel Federal y/o Estatal, ni tampoco superficie de ecosistemas frágiles y no contempla realizar cambio de uso de suelos; y sin dejar de mencionar que se considera la perforación de los pozos desde las instalaciones existentes, esto con la finalidad de no afectar ningún tipo de vegetación.

c) Identificación de atributos ambientales

El área de influencia en su mayor proporción presenta áreas de cultivo de riego, seguido de vegetación secundaria arbórea, y la calidad ambiental respecto a la vegetación se considera como media.

En lo concerniente a la calidad del aire en el área de influencia, esta se valora como media, debido a que la calidad de aire es buena ya que no existen fuentes fijas de contaminación industrial.

Dentro del estado, la subprovincia tiene una superficie territorial que significa el 37% del total estatal. Los materiales dominantes en la región son: sedimentos antiguos arcillosos y arenosos, de edades que decrecen hacia la costa (mesozoica y terciaria). Hay, sin embargo, importantes afloramientos de rocas lávicas basálticas: unos, de bastante extensión al norte de Tampico, que tienen morfología general de mesetas; y otros pequeños, dispersos al sureste de Ciudad Victoria. No obstante, el paisaje de esta subprovincia se caracteriza por sus extensas llanuras interrumpidas por lomeríos.

Esta condición “plana” del terreno hace que predominen los climas cálidos subhúmedos, ya que tienen gran influencia de los aires marítimos del Golfo de México, el régimen de lluvias es de verano, con precipitaciones medias anuales de 800 a 1200 mm, presenta oscilaciones de temperatura extremosa, y las temperaturas medias anuales son de 24 a 26°C.

Medio Biótico

Vegetación

Realizar estudios de vegetación, nos permite conocer el cambio y la perdida de la cubierta vegetal en un lugar a través del tiempo, esta puede ser causada por diferentes factores, principalmente antropogénicos debido al incremento poblacional. Por lo tanto, la vegetación constituye uno de los aspectos fundamentales que nos permiten conocer las condiciones ambientales del territorio y del estado actual de su ecosistema.

El área sujeta a estudio se encuentra dentro del Reino Neotropical el cual incluye gran parte del territorio mexicano. Dentro de este Reino se reconocen dos Regiones de importancia: la Xerofítica Mexicana y la Caribea; florísticamente, el área pertenece a la Región Xerofítica Mexicana (clima árido y semiárido) y de forma más particular a la Provincia de Planicie Costera del Noreste, donde la vegetación está constituida en su mayor parte por el bosque espinoso y por matorrales xerófilos.

El Área de Influencia, se localiza en el municipio de Río Bravo, zona que desde hace tiempo han sido objeto de múltiples presiones antropogénicas, especialmente por el establecimiento de cultivos agrícolas a mayor escala y Pastizales inducidos en menor escala.

La influencia más drástica en cuanto a eliminación o disminución de la cubierta vegetal se da al Noreste del estado (área de ubicación del proyecto) y data de varias décadas; ésta inició con la formación de los distritos de riego del Bajo Río Bravo (Distrito de Riego 25) y Bajo Río San Juan (Distrito de Riego 26); lo que propició el desmonte de miles de hectáreas que anteriormente estaban ocupadas por los tipos de vegetación que se desarrollaban en forma natural a lo largo de toda el área.

Con el propósito de obtener resultados satisfactorios en cuanto a la descripción e identificación de flora y de la vegetación en el área de estudio, las actividades se realizaron de la siguiente manera: A) Fase de Gabinete: consulta y recopilación bibliográfica, que consta principalmente de guías de identificación botánica y consulta de cartografía oficial; B) Fase de Campo: recorridos en el área de estudio, muestreos representativos (selectivos) de la vegetación, así como material fotográfico para evidenciar el trabajo de campo.

Se elaboró un inventario florístico general el cual se utilizó para determinar riqueza específica por familias y géneros, revisar la existencia de especies de interés comercial o uso local, así como endémicas y/o que se encuentren catalogadas en algún estatus de protección, citadas dentro la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010) y en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2013).

La distribución de los diferentes tipos de vegetación está condicionada por los factores del ambiente, tanto físicos como bióticos, y por la larga historia evolutiva de la región. Unos tipos de vegetación condicionan su distribución a las características del clima; para otros, por el contrario, su presencia en el estado está influenciada por las características del sustrato geológico, la cantidad y calidad del agua donde viven, o bien la concentración de sales en el terreno, como en el caso de los matorrales denominados por plantas espinosas, que se establecen en planicies y lomeríos; de los manglares, propios de sitios con agua salobre, o de los pastizales, que crecen en suelos con alto contenido de sales.

Debido a que el área estudiada se encuentra dentro de una región agrícola (Distrito de Riego 025), la vegetación original ha sido substituida generalmente por Agricultura, Pastizales y vegetación secundaria, y una vez realizado los recorridos de campo se pudo corroborar que no existen comunidades vegetales naturales, pues el 100 % del área que conforma al poligonal del área contractual BG-02 corresponde a agricultura de riego, específicamente Maíz.

En la figura 16 se evidencia una toma del área en la que se observa parte de la agricultura de riego que se localiza en el área de influencia.

Figura 16. Tipo de Vegetación en el Área de Influencia.

Vegetación Secundaria

Las plantas introducidas que desplazan a otras, crecen fuera de lugar, o invaden zonas, son llamadas malezas, plantas invasivas o agresivas. Las malezas tienen en común varias características, las cuales les facilitan reproducirse eficientemente y dispersarse, éstas son las siguientes, producen muchas semillas, las semillas son fácilmente dispersadas por animales, el viento, el agua o llevadas por el hombre, y pueden permanecer en el suelo en estado pasivo por mucho tiempo; además de reproducirse por semillas, sus hojas, ramas, tallos o raíces son capaces de generar nuevas plantas; tienen largos períodos de floración y fructificación; las semillas no necesitan condiciones especiales para germinar.

Las áreas invadidas por malezas son las zonas agrícolas (húmedas) y áreas aledañas, también se presentan en pastizales y matorrales afectados por actividades antropogénicas.

La mayoría de las malezas son plantas que el hombre ha transportado intencional o involuntariamente de un lugar a otro, estas son un elemento difícilmente separable de las

actividades del hombre y que interfiere con el buen éxito de la agricultura, de la ganadería y de otros tipos de labor económica o doméstica.

La mayoría de las especies son hierbas anuales o perennes como Bidens pilosa, Cynodon dactylon (Zacate gramilla), Helianthus annuus (Polocote), Solanum elaeagnifolium (Trompillo), Aster subulatus y Sorghum halepense (Zacate Johnson), Argemone mexicana (Chicalote).

Figura 17. Vegetación secundaria en los márgenes de canales de riego presentes en el área

Para el área de influencia, la vegetación corresponde a un matorral análogo con Propis gladulosa como dominante y una carpeta de la gramínea Bouteloua trifida. Los arbustos crecen bastante espaciados y además del mezquite pueden ser comunes plantas de los géneros Opuntia, Porlieria, Cercidium, Acacia, Koeberlinia, Castela, Karwinskia.

Figura 18. Vista del matorral análogo en el área de influencia

Figura 19. Acacia observada en el Área de Influencia

Listado florístico

Como resultado del recorrido en el área de influencia, se registraron un total de 20 especies de plantas vasculares. En la siguiente tabla 13, se presenta el listado florístico general, por familia y orden alfabético.

Tabla 13. Vegetación secundaria

Especie	Vsec	AA
Amaranthus palmeri S. Watson		X
Baccharis salicifolia (Ruiz et Pavon) Pers.		X
Centaurea americana Nutt.	X	X
Gutierrezia texana (DC.) Torr. A. gray.	X	X
Hemeroteca subaxilaris (Lam.) Britton & Rusby		X
Chenopodium murale L.(Standl.)		X
Chamaesyce prostrata (Aiton) Small	X	X
Acacia farnesiana (L.) Willd.	X	X
Prosopis glandulosa Torr.	X	X
Malva parviflora L.	X	X
Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke.		X
Nyctaginia capitata Choisy.		X
Arundo donax L.	X	X
Chloris sp.	X	X
Digitaria cognata (Schult) Pilger.	X	X
Sorghum bicolor (L.)		X
Zea mays L.		X
Salix nigra Marsh.		X
Nicotiana glauca Graham	X	X
Solanum rostratum Dunal.	X	X

- Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Del listado taxonómico de las especies encontradas, distribuidas en los estratos vegetativos que son el arbóreo, arbustivo, plantas suculentas y herbáceas; se procedió a consultar la NOM-059-SEMARNAT-2010 para verificar si alguna de las especies existentes en el Área de Influencia se enlista dentro de la norma, verificando que no se encontró especie alguna que esté sujeta a protección especial.

Fauna Terrestre

En lo que respecta a la fauna, en la parte norte y centro del municipio de Rio Bravo abunda la paloma de ala blanca, que es migratoria, y bandadas de pajarillos silvestres; así como el coyote Canis latrans, tejón Nasua Larica, mapache Procyon lotor y tlacuache Didelphis marsupiales.

Las especies de flora y fauna localizadas en el sitio, no se encuentran incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres.

La calidad ambiental del área de influencia está determinada, entre varios factores por la riqueza, estructura y diversidad de la fauna; en tal sentido, el acercamiento al conocimiento del estatus que guarda este factor del ambiente, es fundamental para determinar el grado de conservación que le caracteriza y las fuentes de deterioro que les están afectando, lo cual constituye una línea base que permite ubicar el grado de integridad funcional del ecosistema.

Para la base de este estudio se consideraron como grupos indicadores de la calidad del hábitat a los vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), considerando que son organismos fácilmente identificables en campo y excelentes indicadores de disturbio, principalmente aves; al formar parte del entorno cultural, social y económico de las comunidades humanas.

Anfibios y Reptiles

Para la identificación de los individuos herpetológicos (reptiles y anfibios) se realizaron transectos lineales de 1,000 m; de forma extensiva para el área de estudio y puntal para algunas áreas de mayor interés, como áreas con manchones de vegetación y/o cuerpos de agua adyacentes al trazo. Identificando y registrando todos los ejemplares observados o capturados, utilizando las guías de campo de Stebbins (1998); Tennant, Alan (1998); Gibbons J. y M. Dorcas (2004); Behler J.L., et. al. (2000) y Conant y Collins (1991).

La determinación de los indicadores antes citados se obtiene de lo siguiente:

- Inventario en campo:

Es un estudio de levantamiento de información, directamente en campo, que abarque varios ciclos anuales que superen las condiciones variables de las características climatológicas de cada anualidad y, por lo tanto, que ofrezca certidumbre estadística respecto a la fiabilidad de los resultados.

- Recopilación bibliográfica:

Se enfoca a realizar la recopilación y análisis de documentos técnicos y científicos que reporten, entre otros rubros, la distribución natural de las especies de la biota, presencia de individuos de esas especies en el área de interés y la descripción del hábitat y el nicho de las especies reportadas.

A diferencia de los estudios de campo puntuales y acotados a un momento del año en particular, las herramientas bibliográficas, tales como colecciones científicas, tesis especializadas, libros, revistas científicas y muy recientemente programas informáticos, permiten tener un registro histórico del factor ambiental a caracterizar. La utilidad de la información bibliográfica aumenta enormemente con el uso de las herramientas informáticas que permiten determinar la probabilidad de ocurrencia de las especies en base a sus condiciones ambientales óptimas (modelo del nicho ecológico), con lo cual el listado potencial de especies presentes en un sitio adquiere mayor credibilidad y sustento científico.

A continuación, se presenta el listado de las especies registradas para el área de influencia, así como su nombre común y categoría de riesgo dentro de 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.

<u>Riqueza Faunística</u>

Se registraron en el área de estudio 19 especies de vertebrados terrestres, que representan el 2.76 % de las especies reportadas para el estado de Tamaulipas; de éste, el 10.52 corresponden a Reptiles, 68.42 a aves y 21.05% a mamíferos.

Tabla 14. Riqueza faunística registrada en el área de influencia

Grupo Faunístico	Órdenes	Familias	Número de especies	Cantidad
Reptiles	2	2	2	2
Aves	5	8	12	13
Mamíferos	3	4	4	4
Total de Especies				19

Herpetofauna

a) Riqueza

Los resultados de la investigación realizada en el Área de Influencia, arroja un total de dos especies de Reptiles y no encontrándose ningún anfibio

b) Distribución de la Herpetofauna

La presencia y distribución de los anfibios y reptiles en el área de estudio responde a las condiciones de la vegetación, disponibilidad de agua y alimento y patrones de comportamiento. Sin tener registrada ninguna especie a algún sitio especifico.

Figura 20. Ejemplar de lagartija azul espinosa (Sceloporus serrifer) observada en un predio dentro de la poligonal del AI

La lagartija azul espinosa (Sceloporus serrifer) fue la especie mejor representada al ser la que se localizó con más repeticiones.

Aves

a) Riqueza

Se registró la presencia de 13 especies de aves en el área de influencia, comprendidas en 5 órdenes, 10 familias y 12 géneros. Del total de aves detectadas en el área, el 100% de las especies son consideradas residentes reproductoras (RR), es por ello que la diversidad de este grupo se estima permanente a lo largo de año.

Tabla 15. Especies de ornitofauna localizadas en el AI

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE TÉCNICO	NOMBRE COMÚN	ESTACIONALIDAD
Ciconiiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	Aura cabeza roja	RR
Galliformes	Odontophoridae	*Colinus virginianus*	Codorniz común	RR
Charadriiformes	Charadriidae	*Charadrius vociferus*	Tildío	RR
Columbiformes	Columbidae	*Columba livia*	Paloma doméstica	RR
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida asiatica*	Paloma ala blanca	RR
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida macroura*	Paloma huilota	RR
Columbiformes	Columbidae	*Columbina inca*	Tórtola, conguita	RR
Passeriformes	Tyrannidae	*Pyrocephalus rubinus*	Cardenalito mosquero	RR
Passeriformes	Mimidae	*Mimus polyglottos*	Cenzontle norteño	RR
Passeriformes	Icteridae	*Agelaius phoeniceus*	Sargento, tordo	RR
Passeriformes	Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Zanate mexicano, hurraca	RR
Passeriformes	Icteridae	*Molothrus aeneus*	Vaquero ojirrojo	RR
Passeriformes	Passeridae	*Passer domesticus*	Gorrión doméstico	RR

b) Distribución de las especies

La distribución espacial de las especies de aves se obtuvo mediante puntos de conteo y/o observaciones. Las especies más comunes y abundantes en el Área de Influencia, fueron el Zanate (Quiscalus mexicanus), Tordo sargento (Agelaius phoeneceus), Paloma alas blancas (Zenaida asiatica) y el cenzontle (Mimus poliglotos).

La mayoría de las especies reportadas para el área de estudio se identificaron bajo alguna actividad tal como percha, de paso o transitoria.

Mastofauna

a) Riqueza

En el área de influencia, se registraron un total de cuatro especies de mamíferos pertenecientes a tres órdenes y cuatro familias. La lista de especies y composición taxonómica de este grupo se muestra en la tabla 16.

Tabla 16. Mastofauna registrada en el área de influencia

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059- SEMARNAT- 2010		CITES APENDICE		
				CATEGORÍA	DISTRIBUCIÓN	I	II	III
Didelphoidia	Didelphidae	*Didelphis virginiana*	Tlacuache	-	-	-	-	-
Rodentia	Sciuridae	*Spermophilus mexicanus*	juansito	-	-	-	-	-
Carnivora	Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache	-	-	-	-	-
Carnivora	Mustelidae	*Mephitis mephitis*	zorrillo listado	-	-	-	-	-

b) Distribución de las especies

Los hábitos generalistas de las especies registradas y la heterogeneidad del ecosistema adyacente al Área de Influencia, definidos como área agrícola con vegetación secundaria, las áreas agrícolas son están bien definidas y marcadas y el crecimiento urbano, indican que las especies detectadas presentan un patrón de distribución limitativo a las áreas adyacentes de los canales de riego, no se detectaron patrones de restricción de la distribución de las especies, asociadas a este tipo de vegetación.

Figura 21. Ejemplar Ardilla de tierra (Spermophilus mexicanus), registrada dentro de la poligonal del área de influencia

Medio Abiótico

Clima

El Área de Influencia se encuentra dentro de la zona intertropical en el Trópico de Cáncer, por lo que presenta un clima tropical húmedo que propicia generalmente temperaturas altas. Las temperaturas están asociadas a la presencia mayor o menor de partículas de agua suspendidas en la atmósfera. Si el aire está seco, es más difícil que se mantenga el calor; si el aire está húmedo, contiene gran cantidad de partículas de agua que conservaran el calor por más tiempo. La concentración de humedad en el aire también está ligada al régimen de lluvias. Se reciben cada año de 500 a 1,500 milímetros de agua de lluvia.

De acuerdo con el INEGI (2017) para el municipio de Río Bravo los climas son Semiárido Cálido temperatura media anual mayor de 22ºC, temperatura del mes más frío mayor de 18ºC. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual el cual representa el 71.26 % de la Superficie Municipal y Semicalido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18ºC, temperatura del mes más frío menor de 18ºC, temperatura del mes más caliente mayor de 22ºC. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm el cual representa el 21.55 % de la superficie municipal como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 17. Tipos de climas del municipio de Río Bravo, Tamaulipas

Tipo o Subtipo	Símbolo	% Superficie Municipal
Semiárido cálido	BS1(h')(x')	71.26%
Semicálido subhúmedo	(A)C(wo)x'	21.55%

Para el análisis de la información climatológica del sitio de estudio (Temperatura máxima, mínima, media, Precipitación y días de Precipitación), se consideró la información registrada en la estación "El Cuervito", como se muestra en la siguiente Tabla, que es la más cercana que se encuentra actualmente operando, ya que la estación climatológica 28104 S.J. 3-47 “Río Bravo”, que es la más cercana se encuentra suspendida.

Tabla 18. Normales climatológicas El cuervito 1951-2010

Temperatura		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
El Cuervito	Max	36	40	40	42	43	46.5	43	42	42	40	36	34.5	40.41
	Min	-4	-3	3	2	2.5	8	17	12	10	5	1	-5	4.04
	Med	20.3	23.2	27.1	30.6	33.6	35.1	36.3	36.5	32.7	29.3	24.8	20.4	29.16

De acuerdo a los datos reportados por las Estaciones Meteorológicas 28188 (Palo Solo, Tamaulipas) y 19114 (El Cuervito, Nuevo León), estas estaciones son las más cercanas al Área de Influencia y que se encuentran actualmente activas, la temperatura más baja se presenta en el mes de enero y va ascendiendo hasta alcanzar la temperatura más alta en el mes de agosto, para posteriormente descender. Este comportamiento se presenta entre las estaciones, denotando que no hay una diferencia significativa de temperatura.

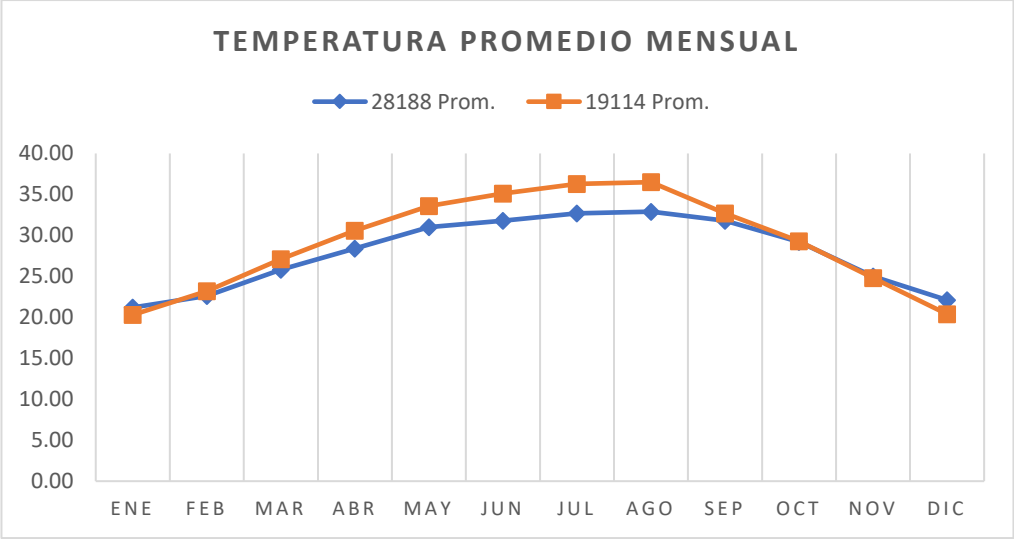


Figura 22. Temperatura Promedio Mensual (°C)

La figura 23 presenta la gráfica de distribución de la temperatura máxima mensual, la cual alcanza entre 41°C y 46.5°C en el mes de junio, siendo este el mes más caluroso del año.

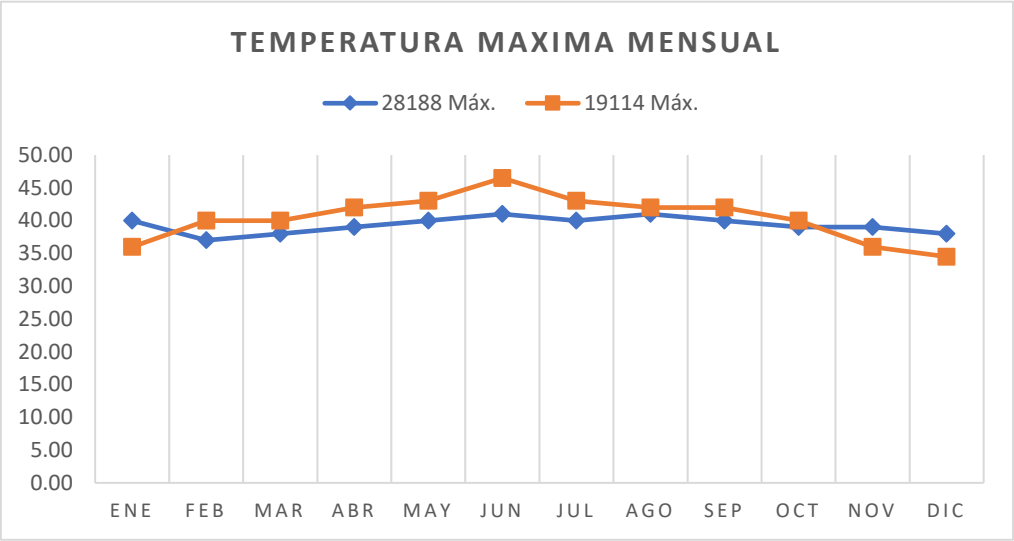


Figura 23. Temperatura Máxima Mensual (°C)

La figura 24 presenta la gráfica de distribución de la temperatura mínima mensual, la cual alcanza entre los -6.0°C a los -2.0°C en los meses de diciembre y enero, considerado el mes de diciembre el mes más frio.

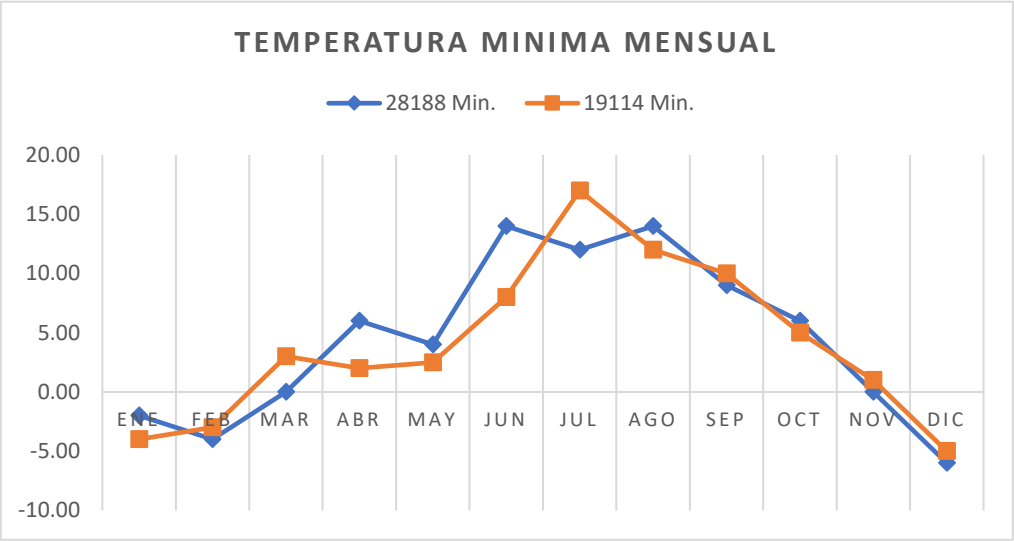


Figura 24. Temperatura mínima mensual (°C)

Precipitación promedio (mm)

De acuerdo a los datos reportados por las Estaciones Meteorológicas 28188 (Palo Solo, Tamaulipas) y 19114 (El Cuervito, Nuevo León), estas estaciones son las más cercanas al Área de Influencia y se encuentran actualmente activas, las precipitaciones son muy variadas y mucho más frecuentes en la estación 28118 (Palo Solo), siendo las ocurrentes y más abundantes con el mes de agosto para esta estación y en el mes de octubre para la estación 19114 (El Cuervito), siendo enero, febrero, marzo, junio y diciembre los meses con menor precipitación, esto se representa en la figura 25.

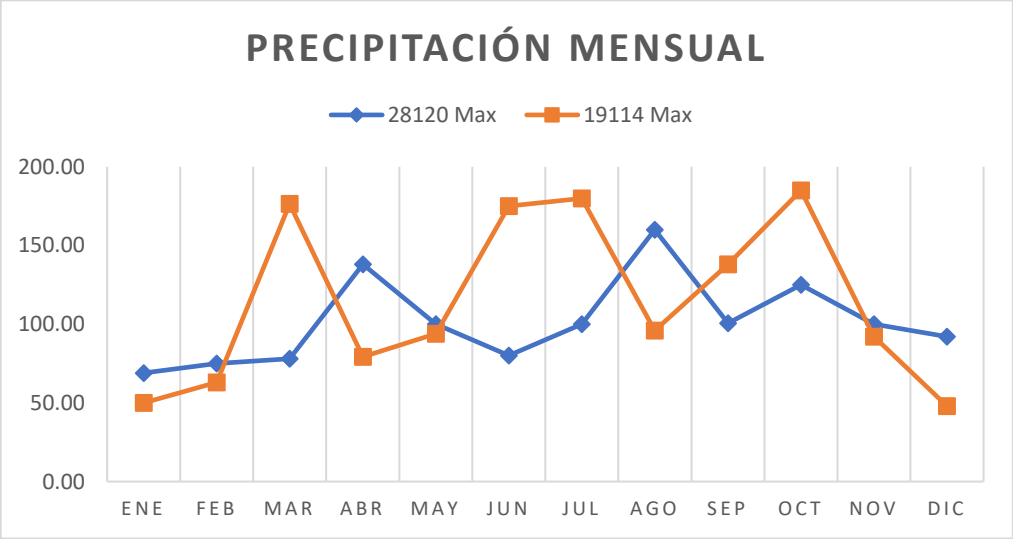


Figura 25. Precipitación mensual

Geomorfología y geología

De acuerdo con el Cuaderno Estadístico Municipal de Tamaulipas (2017), la fisiografía para la zona de estudio corresponde a llanura costera Tamaulipeca.

Tabla 19. Fisiografía del municipio de Río Bravo, Tamaulipas

Provincia		Subprovincia		Sistema de Topoformas		% de la Superficie Municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
VIII	Llanura Costera del Golfo	37	Llanura Costera Tamaulipeca	500	Llanura	9.58

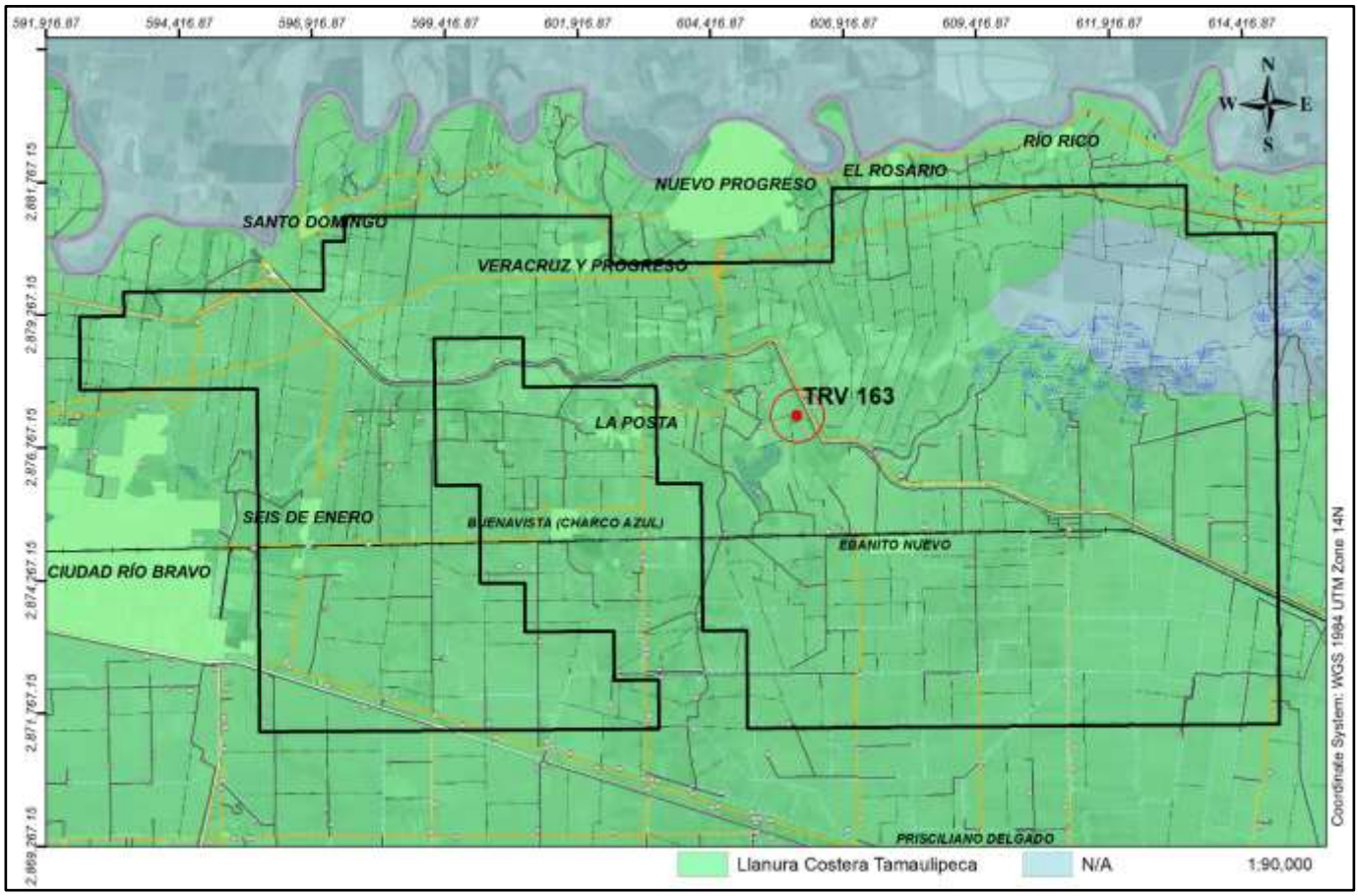


Figura 26. Fisiografía del Municipio de Río Bravo, Tamaulipas.

Figura 27. Relieve Representativo del Área de Influencia

Geología

En el área de influencia las unidades sedimentarias son de tipo arcillo-arenoso-calcáreo con edades del terciario que van del Eoceno al Pleistoceno. Las unidades más antiguas afloran hacia la porción oeste del estado de Tamaulipas, mientras que en el área de Influencia se localiza en las unidades más jóvenes.

La era geológica que corresponde al municipio de Río Bravo es el Cenozoico del periodo cuaternario como se presenta en la siguiente tabla y figura.

Tabla 20. Geología del área de influencia

Era		Periodo		Roca o Suelo	Unidad Litológica		% de la Superficie Municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre		Clave	Nombre	
C	Cenozoico	Q	Cuaternario	Suelo	(al)	Aluvial	41.10
		T	Terciario	Sedimentaria	(ar-cg)	Arsenica-Conglomerado	5.03
					(lu-ar)	Lutita-Arenisca	8.11
					(cg)	Conglomerado	1.28
					(cl)	Caliche	44.48

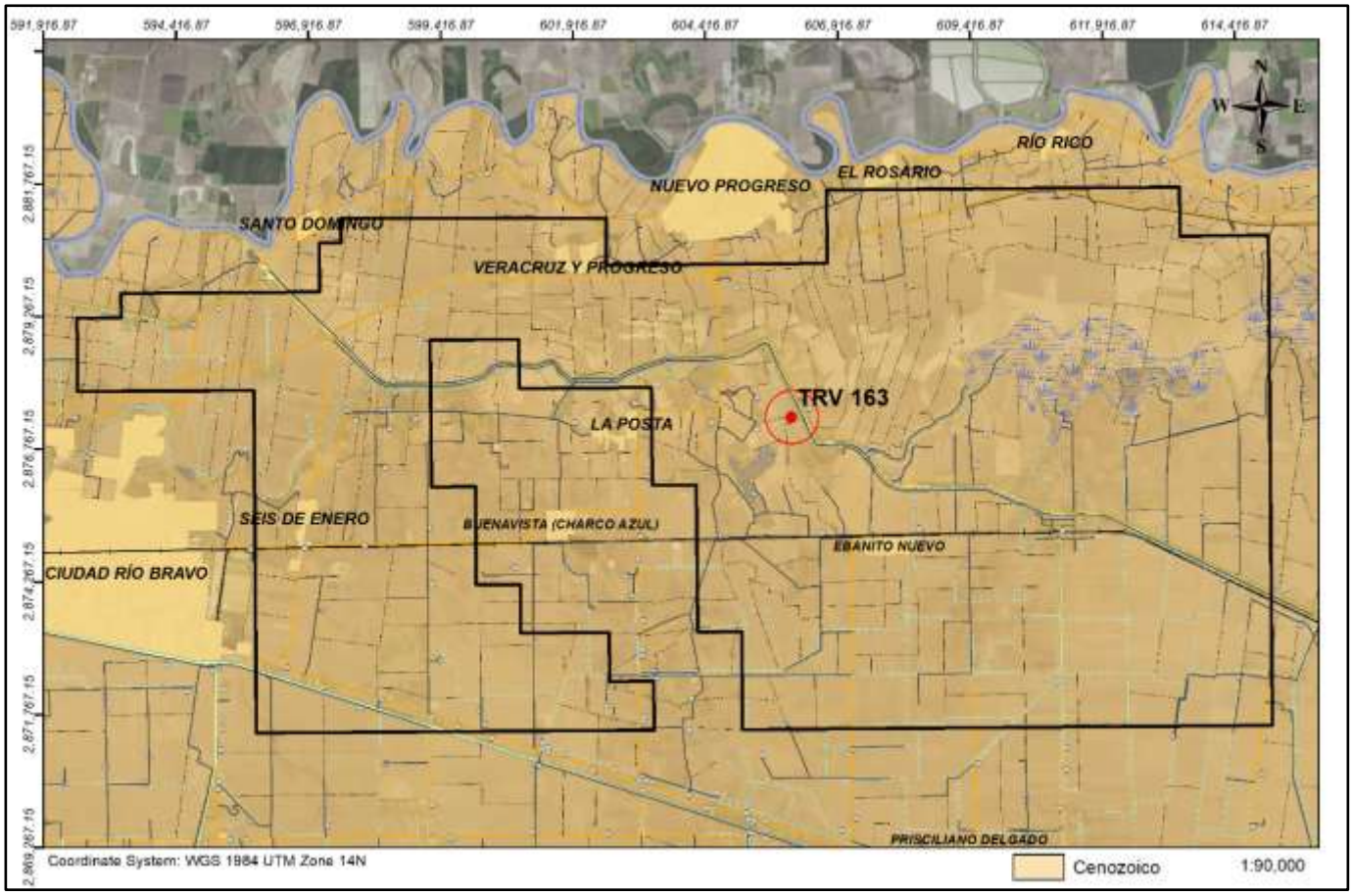


Figura 28. Geología del Área de Influencia

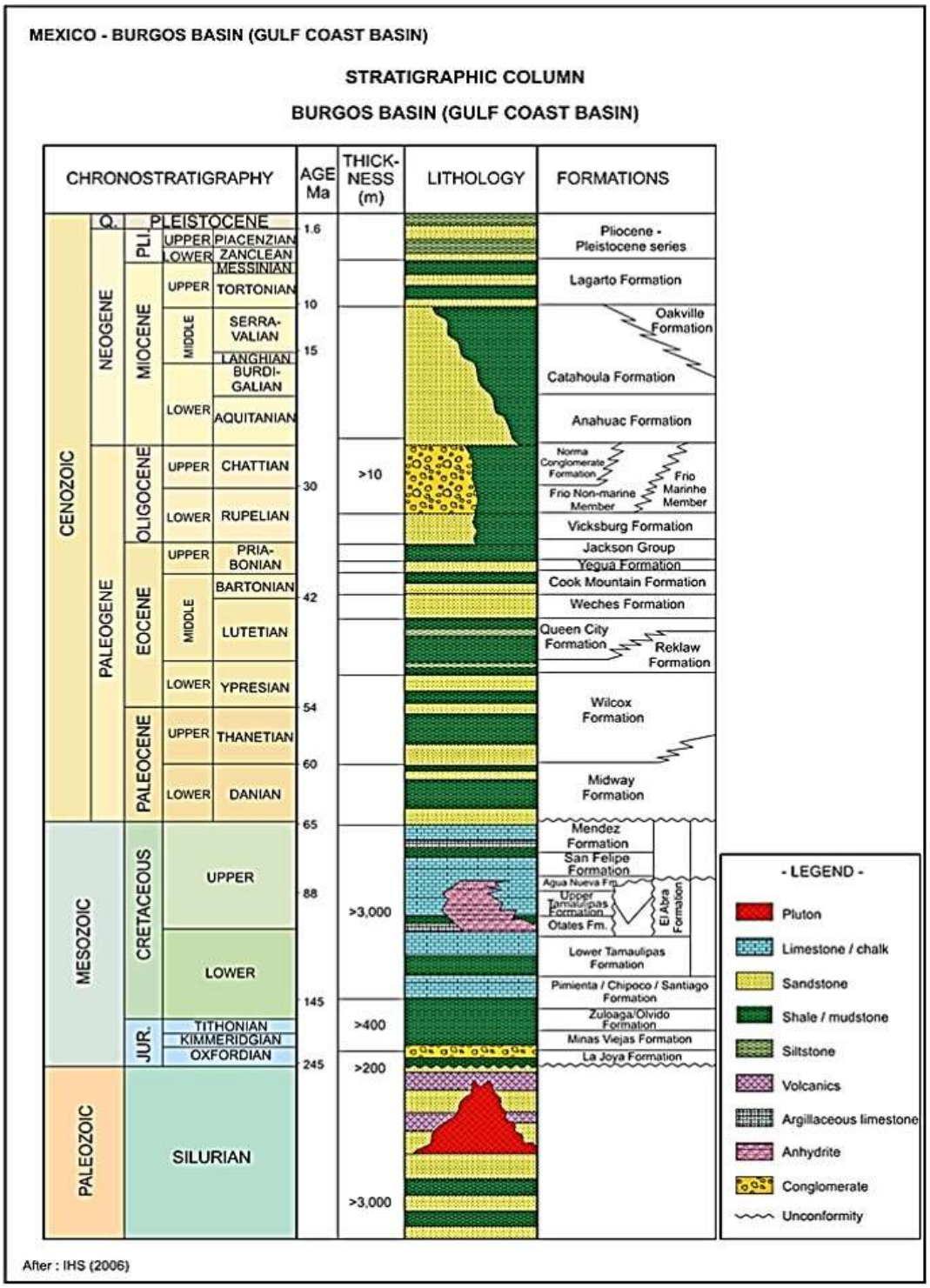


Figura 29. Columna geológica correspondiente al área de influencia

Suelos

El área de estudio presenta suelos de tipo castañozem, regosol, Rendzina, Vertisol y Xerosol. El más representativo es suelo castañozem con 33.29% de la superficie municipal.

Tabla 21. Suelos dominantes del área de influencia

Unidad		Subunidad		Clase Textual		% de la Superficie Municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
C	Calcisol	h	Haplico			
V	Vertisol	c	Crómico	3	Fina	2.20
X	Xerosol	k	Calcico	2	Media	30.24
		l	Lúvico	3	Fina	8.79
R	Regosol	c	Calcário	2	Media	5.60
K	Castañozem	k	Cálcico	2	Media	33.29
E	Rendezina			2	Media	19.88

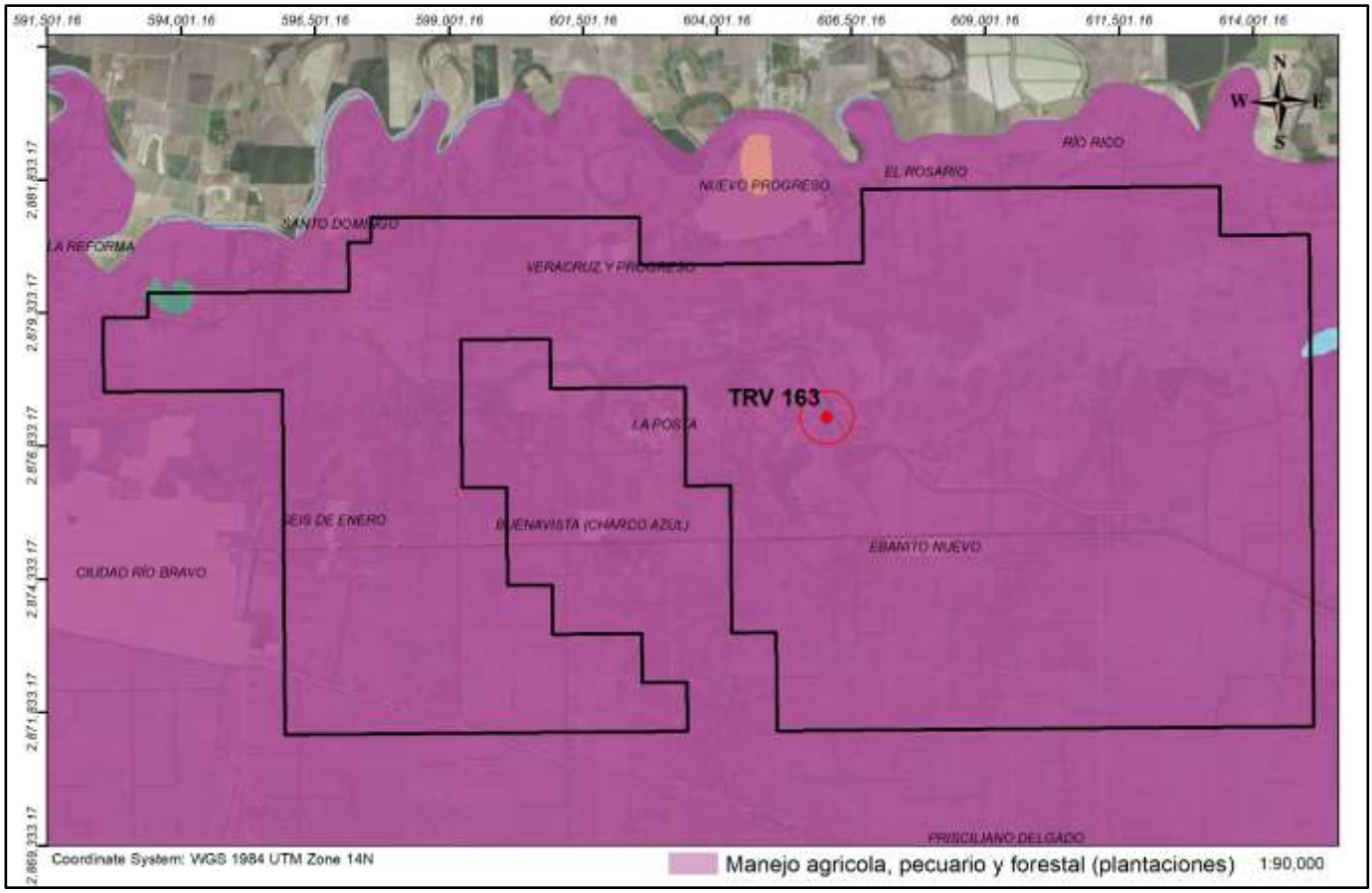


Figura 30. Suelos del área de Influencia

d) Funcionalidad

La escala de los servicios ambientales que ofrecen los componentes ambientales identificados en el área de influencia, son de gran importancia, puesto que otorgan beneficios que proveen los ecosistemas a las personas que interactúen o estén en las cercanías del AI, y así mejorar su calidad de vida.

Los servicios ambientales identificados, se ofrecen por parte de tres factores:

- Agua
- Clima
- Suelo

Agua

Por parte del agua, se ubicó el canal de riego “El culebrón”, cuerpo de agua con el que se da abastecimiento a comunidades y personas aledañas al área de influencia, y se usa en gran parte para la realización de sus actividades laborales y cotidianas. Es por ello que las actividades a realizarse, radican en el cuidado de este cuerpo de agua para evitar su afectación.

Clima

En base a los datos bibliográficos y estadísticos de las estaciones climatológicas cercanas al área de influencia y que se encuentran en operación, se obtuvieron antecedentes y datos cotidianos de los que podemos señalar que las condiciones que regularmente se presentan anualmente, son las óptimas para las actividades agrícolas y de riego con las que se han acondicionado la población en el área de interés. Tanto para lluvias y/o temporadas de calor que se presentan, son factores que ayudan y benefician al tipo de actividades que se llevan a cabo y benefician a los municipios que comprende el AI, como lo son Matamoros, Río Bravo y Valle Hermoso.

Suelo

Para el factor del suelo, los servicios que se ofrecen repercuten también en las actividades agrícolas y de riego que se realizan en el área; puesto que los tipos de suelo existentes, son óptimos para llevar a cabo la siembra de plantíos característicos de la zona y con la que la población se ve beneficiada al obtener su propia producción para venta o consumo.

Además de que con los tipos de suelo característicos, las actividades de proceso para el presente proyecto resultan ser de gran beneficio para la producción

e) Diagnóstico ambiental

En el proceso de evaluación de impacto ambiental, la caracterización de este atributo, sumado al diagnóstico y al análisis de la problemática ambiental, nos dan una primera visión panorámica del estado en el que se encuentra el sistema, previo al inicio del desarrollo del proyecto.

En relación a las actividades humanas, el paisaje se presenta un comportamiento como un recurso natural aprovechable mediante actividades específicas. La importancia que tiene este parámetro es de primer orden, toda vez que en él se integran los diversos factores y componentes del ambiente.

La evaluación del paisaje se sintetiza en las interacciones de los elementos que componen y caracterizan el sistema tales como: subsistema natural (abiótico y biótico), socioeconómico (humano) y productivo.

Se analizó el área de influencia donde se pretenden realizar las obras que comprenden la explotación de hidrocarburos que se encuentra dentro del área contractual BG-02, como una característica que resume los atributos del medio y su estatus actual incluyendo los efectos derivados de la actividad antropogénica y considerando los criterios geoecológicos y de relieve.

Se analizaron los resultados del estudio del medio abiótico y biótico. Se dividió el área de estudio en unidades paisajísticas de acuerdo a un criterio fisiográfico, de cobertura vegetal y de uso de suelo.

En la poligonal que ocupa el Área de Influencia (AI), se encuentra dentro de la provincia fisiográfica llanura costera del golfo norte, la cual es una provincia que debido a su ubicación y extensión comparte territorio con el país de Estados Unidos de América, esta provincia abarca las costas del estado norteamericano de Texas hasta Luisiana. En territorio Nacional Mexicano comprende parte de los estados de Hidalgo, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz. De igual forma esta provincia cuanta con una pequeña subprovincia, al sur del rio Bravo, llamada Llanuras de Coahuila y Nuevo León. Presenta una variante de llanuras y lomeríos compuestos por rocas sedimentarias del Terciario que no han sido plegadas fuertemente, por lo que muestran un relieve suave, semejante a la penillanura. En algunas localidades afloran cuerpos intrusivos (Burgos, Tamaulipas). A principios del terciario hubo un fuerte depósito de sedimentos transportados por los ríos en la llamada cuenca de Burgos, lo que originó la regresión marina hacia el oriente, que continua hasta hoy; así, las rocas más antiguas están depositadas al occidente y los depósitos más recientes al oriente. Las rocas más importantes son lutitas y areniscas.

En base al censo realizado en los cuerpos de agua existentes dentro del AI que se encuentra delimitada por el área contractual BG-02, se tiene lo siguiente:

Se encuentran localizados principalmente los Ríos Bravo, La Blanquita, Asturias, Piedritas, La Noria, Santa Gertrudis, Puerto Rico y El Lucero.

Se localizan 24 cuerpos de agua de baja relevancia, que son alimentados por el canal de riego principal El Culebrón, la cual es ocupada por los lugareños para el riego de sus cultivos.

En los valores de temperatura se mostraron parámetros de entre 27.40 ˚C a 28.90 ˚C.

Para la Vegetación existente dentro del área de influencia, se enlista lo siguiente:

El área sujeta a estudio se encuentra dentro del Reino Neotropical el cual incluye gran parte del territorio mexicano, dentro de este Reino se reconocen dos Regiones de importancia: la Xerofítica Mexicana y la Caribea; florísticamente, el área pertenece a la Región Xerofítica Mexicana (clima árido y semiárido) y de forma más particular a la Provincia de Planicie Costera del Noreste, donde la vegetación está constituida en su mayor parte por el bosque espinoso y por matorrales xerófilos (Rzedowski, 1994). El área se localiza en la parte norte del estado de Tamaulipas en el municipio de Río Bravo, donde se encuentran principalmente, establecimiento de cultivos agrícolas a mayor escala y pastizales inducidos en menor escala.

De acuerdo a lo descrito para el área la vegetación corresponde a un matorral análogo con Propis gladulosa como dominante y una carpeta de la gramínea Bouteloua trifida. Los arbustos crecen bastante espaciados y además del mezquite pueden ser comunes plantas de los géneros Opuntia, Porlieria, Cercidium, Acacia, Koeberlinia, Castela, Karwinskia (Rzedowski, 1994).

Definiendo el tipo de vegetación presente en el Área, la principal denominada Pastizal Cultivado, con un área de Vegetación y Uso de Suelo de 240,614.16 Has.

Para la flora existente dentro del área de influencia, detalla lo siguiente:

Se realizó en el área de estudio la identificación y descripción de tipo de flora, con realización de las siguientes actividades: A) Fase de Gabinete: consulta y recopilación bibliográfica, que consta principalmente de guías de identificación botánica y consulta de cartografía oficial; B) Fase de Campo: recorridos en el área de estudio, muestreos representativos (selectivos) de la vegetación.

Se realizaron 4 puntos de muestreo para la identificación de la Flora existente en el Área de Influencia (AI).

Se registraron en el área de estudio un total de 20 especies de plantas vasculares, denominadas de acuerdo a su especie: Amaranthus palmeri S. Watson, Baccharis salicifolia (Ruiz et Pavon) Pers., Centaurea americana Nutt., Gutierrezia texana (DC.) Torr. A. gray,

Hemeroteca subaxilaris (Lam.) Britton & Rusby, Chenopodium murale L.(Standl.), Chamaesyce prostrata (Aiton) Small, Acacia farnesiana (L.) Willd., Prosopis glandulosa Torr., Malva parviflora L., Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke, Nyctaginia capitata Choisy, Arundo donax L., Chloris sp., Digitaria cognata (Schult) Pilger, Sorghum bicolor (L.), Zea mays L., Salix nigra Marsh, Nicotiana glauca Graham, Solanum rostratum Dunal.

En el estrato arbóreo y palmas se midieron los individuos de las especies arbóreas con diámetros normales (se midieron los diámetros a una altura de 1.3 m) igual o mayores a 10 cm, y las especies de palmas con porte arbóreo con diámetros normales igual o mayores a 10 cm.

En el estrato de regeneración arbóreo y palmas se midieron los individuos de las especies arbóreas con diámetros normales (diámetros a una altura de 1.30 m) menores a 10 cm, y las especies de palmas con porte arbóreo con diámetros normales menores a 10 cm.

En el estrato arbustivo se encontraron especies del orden Cercidium de porte arbustivo por lo que estas especies se encuentran identificadas dentro de dicho estrato.

En el estrato de correspondientes de las herbáceas y pastos, se emplearon sitios para medición rectangulares de 9 m2, cuyas dimensiones son de 3x3 m.

Y para la fauna existente dentro del área de influencia, se tiene lo siguiente:

La historia geológica del área, y su posición geográfica intermedia entre Norteamérica y Sudamérica, le han dado un carácter único, pues aquí se ha llevado al cabo un intercambio faunístico que no tiene comparación con alguna otra región del planeta. En lo que respecta a la fauna, en la parte norte y centro del municipio de Rio Bravo, en la parte norte del municipio de Valle Hermoso y en la parte noroeste del municipio de Matamoros abunda la paloma de ala blanca, que es migratoria, y bandadas de pajarillos silvestres; así como el coyote Canis latrans, tejón Nasua Larica, mapache Procyon lotor y tlacuache Didelphis marsupiales. Las especies de flora y fauna localizadas en el sitio, no se encuentran incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Dentro del área de estudio se consideraron como grupos indicadores de la calidad del hábitat a los vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

En el área de estudio 19 especies de vertebrados terrestres, que representan el 2.76 % de las especies reportadas para el estado de Tamaulipas; de éste, el 10.52 corresponden a Reptiles, 68.42 a aves y 21.05% a mamíferos.

III.5 e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

a) Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, asociados al mantenimiento y Reparación del pozo Treviño 163 en el área contractual BG-02, se tomaron en cuenta la descripción, los análisis y las interpretaciones de la información contenida en los capítulos II y III del presente documento.

Método para evaluar los impactos ambientales

En la realización de este proyecto, la identificación de los impactos ambientales quedó sustentada en el conocimiento de las etapas del mismo y de los componentes físicos-químicos, bióticos, culturales y socioeconómicos del entorno. Para la identificación de dichos impactos se empleará el nivel de evaluación propuesta por Leopold "**Matriz Modificada de Leopold".** La matriz utilizada pretende evitar el inconveniente de asignar valores numéricos proponiendo un sistema de evaluación **cualitativa.**

El proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales se ha dividido en sus dos principales actividades de identificación y evaluación y se representa en el siguiente diagrama de flujo.

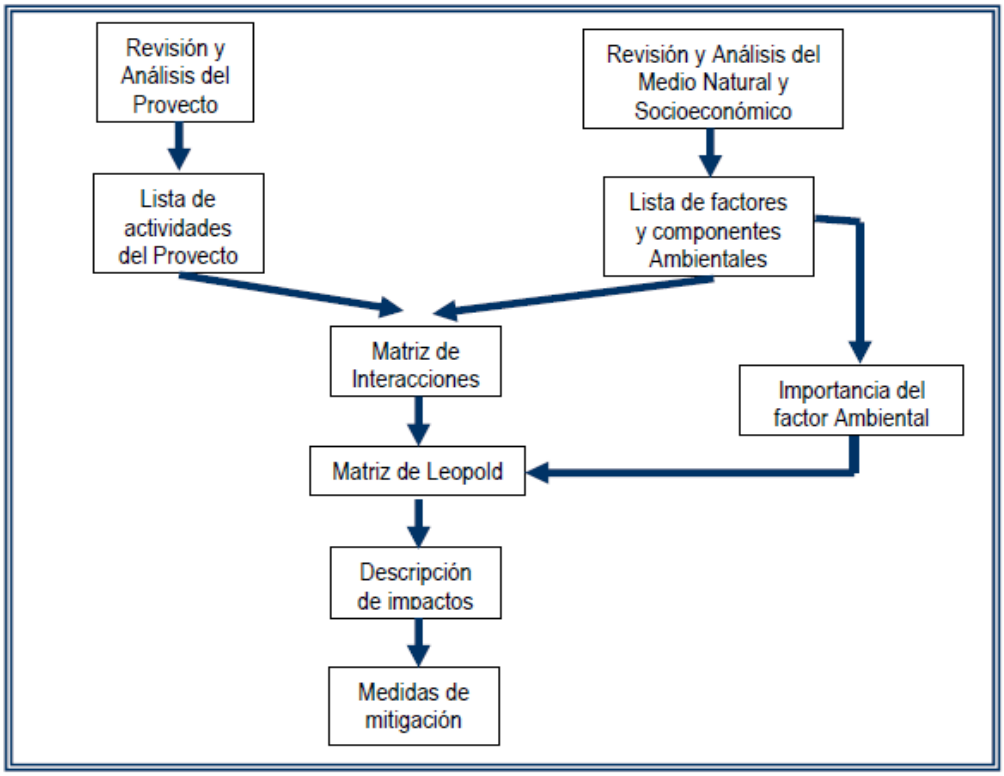


Figura 31. Diagrama de flujo del proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

Indicadores de impacto

Un indicador es un elemento del ambiente que puede ser afectado por el desarrollo del proyecto, es decir el indicador en si es el rubro ambiental que se puede alterar y que nos servirá como parte de la matriz para determinar con él si sufre o no alteración positiva o negativa.

Lista de indicadores de impacto

De acuerdo al sistema ambiental del área de estudio y dada la naturaleza del proyecto a desarrollarse, se elaboró la siguiente tabla, la cual considera al ambiente con sus tipos de sistemas; medio físico, biológico, cultural y socioeconómico, éstos constituyen el primer nivel, el segundo nivel menciona los indicadores de impacto.

Tabla 22. Lista de indicadores ambientales

SISTEMA	INDICADOR AMBIENTAL
Físico	Calidad del aire Ruido Hidrología Superficial y Subterránea Suelo
Biótico	Flora Fauna
Cultural	Paisaje
Socioeconómico	Uso de suelo Economía Salud

A continuación, se describen cada uno de los indicadores ambientales incluidos en la tabla 22.

Calidad del aire

En este apartado se definen los cambios de la calidad del aire y las consecuencias que esta tiene para la salud de los seres vivos y para la conservación del equilibrio ecológico, está influenciada por varios factores, que incluyen las condiciones meteorológicas y de dispersión atmosférica, así como los procesos de degradación y eliminación de los componentes atmosféricos.

Ruido

Puede ser considerado como un contaminante del espacio a diferentes escalas, según sea su procedencia, ubicación y fuerza de producción. El ruido generalmente se desplaza generalmente a través del aire, cuya intensidad se incrementa o disminuye de acuerdo con el tipo de recorrido. Para la identificación de impacto en el ambiente se considera su velocidad de transmisión en el aire, a temperatura ambiente, que es de 340 m/s así como el nivel máximo de ruido aceptado para los seres vivos en condiciones de equilibrio que es de 68 db., para el ruido se eleva de acuerdo a los decibeles que generan los vehículos y equipos.

Hidrología Superficial y Subterránea

Derivado de un derrame importante y no atendido de materiales o residuos peligrosos, se pueden escurrir hacia los cuerpos de aguas superficiales o infiltrar a los niveles freáticos someros y provocar contaminación.

Suelo

Es el producto de la descomposición química de las partículas minerales que surgen como consecuencia de los cambios que se pueden presentar principalmente por la acción del viento, agua y actividades humanas. Se incluyen las actividades que pueden degradar su calidad, alteraciones al relieve, así como el uso del suelo en el área de estudio.

Flora

Se define como el conjunto de especies vegetales que habitan determinadas regiones, proponiéndose las características de la vegetación que podrían ser afectadas por las actividades del proyecto, incluyéndose los cultivos agrícolas y pastizales.

- **Vegetación Agrícola:** Es todo sistema de cultivo de origen vegetal para el consumo humano predominante.

Fauna

Considerada como el conjunto de especies animales que habitan un sistema en particular, los cuales pudieran ser afectados por las actividades del proyecto.

- **Fauna silvestre:** Es toda especie animal originaria de la región
- **Fauna introducida:** Toda aquella especie animal domesticada integrada a diferentes sistemas de producción y que representan valor comercial.

Paisaje

La gente puede experimentar mermas en la utilidad o pérdidas en el bienestar, cuando se exponen a una calidad estética reducida del ambiente. Esto es consecuencia de factores como contaminación del aire y cambios en el paisaje, dañando la visión de algunos escenarios naturales por causa de la contaminación, así como pérdidas de valores de amenidad.

Medio Socioeconómico

Se califica la afectación potencial a los asentamientos humanos, la factibilidad de generación de empleos, la afectación de áreas de interés social y cultural y las probables contingencias que puedan surgir por el proyecto, las diferentes actividades productivas locales el movimiento vehicular en las diferentes partes del proceso y el impacto a sitios históricos, culturales y conflictos sociales que puedan presentarse por el desarrollo de la obra.

Criterios y Metodologías de Evaluación

Criterios

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

Los criterios establecidos por la metodología antes mencionada se describen a continuación en la tabla 23.

Tabla 23. Criterios de evaluación de impactos Conessa (2003)

Criterio	Carácter	Definición	Escala de Calificación
Naturaleza	Impacto benéfico	Aquel admitido por la población en general y la comunidad científica que hace alusión al carácter beneficioso.	+
	Impacto perjudicial	Aquel cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalísimo, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento derivado los perjuicios de la contaminación, erosión y demás riesgos ambientales.	-
Intensidad (I): Grado de incidencia de la acción sobre el factor	Baja	Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado	1
	Media	Aquel cuyo efecto se manifiesta en la alteración de algunos de los factores del medio, sin repercusión en el futuro.	2
	Alta	Aquel cuyo efecto se manifiesta en la alteración de algunos de los factores del medio, que puedan producir en el futuro repercusiones apreciables en el medio.	4

Criterio	Carácter	Definición	Escala de Calificación
	Muy Alta	Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio de los recursos naturales, que expresa una destrucción casi total del factor.	8
	Total	Aquel cuyo efecto se manifiesta en la destrucción total del medio, de sus procesos fundamentales de funcionamiento.	12
Extensión (EX): Área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto	Puntual	Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado	1
	Parcial	Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.	2
	Extenso	Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado.	4
	Total	Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada. No admite su ubicación precisa en todo el entorno considerado.	8
	Crítica	Aquel en que la situación en que se produce el impacto sea crítica. Normalmente se da en impactos puntuales.	+4
Momento (MO): Plazo de manifestación del impacto (tiempo en que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto.	Largo Plazo	Es aquel cuyo efecto tarda en manifestarse más de cinco años.	1
	Mediano Plazo	Es aquel cuyo efecto tarda en manifestarse en un período de tiempo de 1 a 5 años.	2
	Inmediato	Cuando el tiempo de manifestación del efecto sea nulo.	4
	Crítico	Aquel en que el momento en que tiene lugar la acción impactante es crítico, independientemente del plazo de manifestación.	+4
Persistencia (PE): Tiempo que permanece el efecto desde su aparición.	Fugaz	Si la duración del efecto es inferior a un año.	1
	Temporal	Si la duración del efecto es entre 1 y 10 años.	2
	Permanente	Aquel cuyo efecto supone una alteración indefinida en el tiempo, la duración del efecto es superior a los 10 años.	4
Reversibilidad (RV): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto.	Corto Plazo	Aquel cuando las condiciones del ambiente se recuperan inmediatamente.	1
	Mediano Plazo	Aquel en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma lenta, debido al funcionamiento de los procesos naturales.	2
	Irreversible	Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar.	4

Criterio	Carácter	Definición	Escala de Calificación
Sinergia (SI): Contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples sobre un factor.	Sin sinergismo (simple)	Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos.	1
	Sinérgico	Cuando la componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente.	2
	Muy Sinérgico	Cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor.	4
Acumulación (AC): Incremento progresivo de la manifestación del efecto	Simple	Cuando una acción no produce efectos acumulativos en el medio	1
	Acumulativo	Si el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad	4
Efecto (EF): Forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción	Indirecto	Aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro.	1
	Directo	Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental	4
Periodicidad (PR): Regularidad de la manifestación del efecto	Irregular, periódico y discontinuo	Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia	1
	Periódico	Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.	2
	Continuo	Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.	4
Recuperabilidad (MC) **Posibilidad de reconstrucción del factor afectado.**	Recuperable de manera inmediata	Posibilidad de retornar a las condiciones ambientales iniciales en forma inmediata	1
	Recuperable a mediano plazo	Posibilidad de retornar a las condiciones después de un cierto tiempo	2
	Mitigable	Efecto en el que la alteración puede eliminarse por la acción humana	4
	Irrecuperable	Aquel en el que la alteración del medio o pérdida es imposible de reparar	8

Las matrices difieren de los listados en que se identifican las posibles interacciones del proyecto y del ambiente, también permite definir las etapas del proyecto que generan más de un impacto y los factores ambientales susceptibles de ser impactados. Consiste en enlistar en el eje vertical los elementos o unidades ambientales (aire, suelo, flora, fauna etc) y en el eje horizontal los parámetros para identificar dicho impacto.

Tabla 24. Matriz de Identificación e Importancia del proyecto

Componente ambiental	Impacto ambiental potencial identificado	Signo	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
MANTENIMIENTO AL POZO TREVIÑO 163													
Calidad del aire	Generación de emisiones contaminantes por el ingreso de vehículos para transporte del material, previamente se solicitara el mantenimiento de los vehículos, para prevenir las emisiones.	-	3	2	4	2	4	1	1	1	4	1	23
Agua	Generación de aguas residuales en los baños. Estas descargas se dispondrán a la red de drenaje y alcantarillado del municipal.	-	3	2	4	1	1	4	1	4	1	2	23
Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos (papel. Plástico, cartón, materia orgánica, otros). Se realizará la disposición correspondiente	-	3	2	4	2	1	1	1	1	1	1	17
	Generación de residuos peligrosos (estopas, telas, papel impregnado de impregnado de aceite o combustible). Se realizará la disposición correspondiente	-	3	2	4	2	1	1	2	1	1	1	18
	Contaminación por posibles derrames accidentales, serán colocados en los equipos membranas ecológicas.	-	3	2	4	1	1	1	1	1	4	1	19
	Limpieza general (Recolección de residuos	+	6	2	4	1	1	1	1	4	4	2	26

Componente ambiental	Impacto ambiental potencial identificado	Signo	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
Vegetación	Se brindara mantenimiento a las áreas verdes, para mantener un excelente estado fitosanitario y perpetuar su existencia.	+	3	2	4	1	1	1	4	1	4	1	22
Economía	Generación de empleos permanentes y temporales, se mejorar la calidad de vida de los empleados y de sus familiares.	+	12	4	4	1	1	1	2	1	4	4	34
	Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas regionales.	+	6	4	4	2	1	1	1	1	4	1	25

	Impacto irrelevante o compatible (I < 25)
	Impacto moderado (I=25 a 50)
	Impacto critico (I=50 a 75)
	Impacto severo (I > 75
-	Impacto Negativo
+	Impacto positivo

C) Finalmente se deberán aplicar los procedimientos para el cumplimiento de las medidas de mitigación

Tabla 25. Medidas de Mitigación

Componente ambiental	Impacto identificado	Medidas de mitigación
Calidad del aire	Emisión de contaminantes aéreos (gases, humo, polvo).	En lo que respecta a la generación de gases, humos y partículas suspendidas, producto de la maquinaria y vehículos que intervengan directa o indirectamente en la etapa de preparación del sitio, construcción y operación, su impacto al medio ambiente es poco significativamente y de muy corta duración. La observancia a los límites establecidos por la normatividad oficial será el instrumento de control y evaluación, al saber el: Cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041- SEMARNAT-1999, NOM-045-SEMARNAT-1993 y NOM-050- SEMARNAT-1993. Para evitar los polvos generados por los camiones, se deberá realizar riegos con agua en las terracerías. Y los camiones deberán llevar colocada la lona en su caja para evitar la dispersión de las partículas a la atmósfera.
Ruido	Riesgo de trabajo asociado a niveles sonoros elevados.	La distancia existente entre el pozo y los asentamientos humanos más cercanos, hace que todos los ruidos del proceso sean dispersados en la atmosfera y atenuados por la topografía del terreno. Sin embargo, deberán considerarse los parámetros establecidos en la NOM-011 STPS-1994, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido y la NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de fuentes fijas y su método de medición.
Suelo	Cambios en las formas del terreno.	Debido a que existe ya infraestructura no serán necesarias modificaciones.
	Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento inadecuado de combustibles y aceites.	Los residuos generados en el mantenimiento del proyecto serán colocados en contenedores debidamente identificados, para que una vez llenos sean recolectados por los camiones o sean dispuestos en centros de acopio autorizados por el Municipio. Evitando de este modo, el contacto de éstos materiales con el factor suelo, por lo cual se impedirá la alteración en la composición de dicho factor ambiental.

	Generación de residuos sólidos urbanos (basura) en volumen significativo.	Serán dispuestos temporalmente en recipientes con tapa resistente a la intemperie, debidamente rotulada y entregada para su disposición final. Se emplearán baños portátiles para el manejo de residuos sanitarios, los cuales en su caso, deberán contar con bitácora de operación y limpieza. Los residuos que se pueden reciclar (cartón, PET, aluminio, etc.) deberán ser separados y almacenados para contar con un volumen apropiado para poderlos llevar a un centro de acopio. Los residuos que no se puedan reciclar deberán ser depositados en los camiones de limpia autorizados.
	Generación de residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos que habrán de generarse se relacionan directamente con los trabajos de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo que interviene; es decir: aceites, grasas, estopas, trapos, partes, recipientes, etc. Asimismo se generaran residuos peligrosos durante el mantenimiento. El manejo de estos residuos será responsabilidad de la empresa promovente (a utilizarse) de conformidad con lo establecido por la NOM-052- SEMARNAT-2005 y Ley General para la Preservación y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

En la identificación de los posibles impactos ambientales, se considera que lo más cercano al pozo Treviño 163, se encuentra el Lago Vaso de Mesa, al suroeste a 720 metros y el canal “El Culebrón” a 250 metros al este aproximadamente.

Es necesario utilizar los procedimientos de mitigación en caso de afectación por derrame de hidrocarburo, para ello se tomaran en cuenta las siguientes medidas de control:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM.138.SEMARNAT/SS.2003.

- ❖ Cuando el derrame no exceda de 1 m3, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora.
- ❖ Cuando el derrame exceda de 1 m3, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:

- Avisar de inmediato a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, ASEA y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
- Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
- El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

III.6 f) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

En la carpeta de Anexos en el punto 1, se encuentran los Planos del Proyecto denominado Informe Preventivo del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, ubicado en el Área Contractual BG-02 en el municipio de Rio Bravo, estado de Tamaulipas, los cuales se mencionan a continuación:

- Plano de Ubicación General
- Plano de localización del pozo conteniendo radio de afectación de 500 metros.
- Plano de microlocalización conteniendo, área de influencia, vías de acceso al sitio del proyecto, hidrología superficial, asentamientos Humanos.
- Plano de Uso de Suelo del Área de Influencia.

Todos los planos describen la distribución de la infraestructura e incluyen información adicional del sitio y sus colindancias.

Para la generación de estos planos se utilizó como base la Carta Topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

III.7 g) Condiciones adicionales.

No se consideran efectos en la realización del Mantenimiento del Pozo Treviño 163, ya que estas actividades se denominan reparaciones menores, por lo tanto, el recurso natural no sufrirá impactos de acuerdo a la naturaleza de la misma.

El proyecto no modificará la condición actual del predio, ya que la superficie total del proyecto es considerada como Uso de suelo de Agricultura de temporada, las medidas propuestas auguran que el marco del Proyecto responde a los planteamientos de un desarrollo sustentable.

Los procesos a realizar en el Mantenimiento del Pozo Treviño 163, no están dentro de los, parámetros que pueden llevar a considerarlos como críticos. La condición natural del predio después de ejecutado el proyecto se mantendrá en su estado normal.