

PANTERA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN 2.2, S.A.P.I. DE C.V.

PANTERA

Exploración y Producción

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR CON
RIESGO PARA EL PROYECTO:

**“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS
NATURAL KAN 1, DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4,
BURGOS”**



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

INDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....1

I.1 Proyecto..... 1

I.1.1 Nombre del proyecto..... 4

I.1.2 Ubicación del proyecto..... 5

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto..... 7

I.1.4 Presentación de la documentación legal..... 7

I.2 Promovente..... 8

I.2.1 Nombre o razón social 8

I.2.2 Registro federal de contribuyentes 8

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal 8

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal 8

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental 8

I.3.1 Nombre o Razón social 8

I.3.2 Registro federal de contribuyentes 8

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio 9

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio 9

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... 10

II.1 Información general del proyecto.....	10
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	13
II.1.2 Selección del Sitio	22
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	23
II.1.4 Inversión requerida.....	29
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	31
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	39
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	44
II.2 Características particulares del proyecto.....	53
II.2.1 Programa general de trabajo	61
II.2.2 Preparación del sitio.....	62
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	66
II.2.4 Etapa de construcción.....	67
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.....	73
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.....	91
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	92
II.2.8 Utilización de explosivos.....	94
II.2.9 Generación manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisión a la atmosfera	94



II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición de los residuos.....	103

CAPITULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO. 104

III.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	104

III.2. TRATADOS INTERNACIONALES	107

III.3. SITIOS RAMSAR	110

III.4. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	111

III.5. AREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES	112

III.6 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS.....	113

III.7 REGIONES MARIANAS E HIDROLOGICAS PRIORITARIAS.....	114

III.8 UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMAS)	115

III.9 LEYES GENERALES Y FEDERALES.....	116

III.10. REGLAMENTOS DE LAS LEYES FEDERALES	134

III.11. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO.....	144

III.11.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)	144

III.11.2. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL (POER)	311

III.12. DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACION, ASI COMO ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.....	379

III.12.1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	379

III.13. NORMAS OFICIALES MEXICANAS	380

III.14. VINCULACIÓN CON LAS POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO EN LA REGIÓN	421

III.15. CONCLUSIÓN.....	427

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....428

IV.1. Delimitación del Área de Estudio.....	428

IV.2. Caracterización y análisis del Sistema Ambiental	430

IV.2.1. Aspectos abióticos.....	439

IV.2.2. Aspectos bióticos.....	459

IV.2.3. Paisaje.....	477

IV.2.4. Medio socioeconómico	478

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....509

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	509

V.1.1. Indicadores de Impacto.....	509

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.....	509

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación	513

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. 590

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por competente ambiental.....	590



VI.2 Impactos residuales.....	606

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. 619

VII.1 Pronostico del escenario	619

VII.3 Conclusiones.....	637

VIII. Identificación de los Instrumentos Metodológicos y elementos de la Información señalada en las fracciones anteriores 638

VIII.1 Formatos de presentación.....	638

VIII.1.1 Planos definitivos.....	638

VIII.1.2 Fotografías.....	639

VIII.1.3 Videos.....	639

VIII.1.4 Listado de Flora y Fauna.....	639

VIII.2 Otros anexos.....	639

VIII.3 Glosario de términos.....	640

VIII.4 Bibliografía.....	651

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cantidad de reporte LAAR.	2

Tabla 2. Coordenadas Geográficas y UTM de la ubicación del área del proyecto.....	5



Tabla 3 Coordenadas Geográficas y UTM de los puntos iniciales y finales de los gasoductos.	6
Tabla 4 Condiciones de Operación.	15
Tabla 5 Propiedades de Gas Natural.	16
Tabla 6 Coordenadas Geográficas y UTM de la Planta de Acondicionamiento.	24
Tabla 7 Coordenadas Geográficas y UTM de los Gasoductos.	28
Tabla 8 Desglose de la Inversión requerida.	30
Tabla 9 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM del predio del proyecto.	32
Tabla 10 Cuadro de distribución de áreas de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural.	33
Tabla 11 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM del punto inicial y punto final de los gasoductos.	37
Tabla 12 Área de ocupación superficial de los gasoductos.	37
Tabla 13 Comunidades Indígenas cercanas a 2000 m.	46
Tabla 14 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM del área del proyecto.	53
Tabla 15 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM de los puntos de inicio y fin del tramo de los gasoductos.	58
Tabla 16 Factor de Diseño para los Gasoductos.	59
Tabla 17 Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	105
Tabla 18 Vinculación del proyecto con los Tratados internacionales.	107
Tabla 19 Vinculación del proyecto con la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.	116



Tabla 20 Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	126
Tabla 21 Vinculación del proyecto con la Ley de Hidrocarburos.....	127
Tabla 22 Vinculación del proyecto con la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.....	129
Tabla 23 Vinculación del proyecto con la Ley de Vida Silvestre.	130
Tabla 24 Vinculación del proyecto con la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.	131
Tabla 25 Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.	132
Tabla 26 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.....	135
Tabla 27 Reglamento de la LGGEPA en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.....	138
Tabla 28 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGPGIR.....	141
Tabla 29 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.	142
Tabla 30 Descripción de la Unidad Biofísica Ambiental (UAB) Número 109; Región Ecológica 9.23.....	145
Tabla 31 Descripción y vinculación de las estrategias de la UAB Número 109; región ecológica 9.23 con el proyecto.	147
Tabla 32 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA PRO-329.	160
Tabla 33 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecologico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, con el proyecto.	161

Tabla 34 Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-329.....	164
Tabla 35 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA; PRO-331.....	179
Tabla 36 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.....	179
Tabla 37 Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-331.....	183
Tabla 38 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA: PRO-339.....	198
Tabla 39 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.....	198
Tabla 40 Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-339.....	202
Tabla 41 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA: PRO-386.....	221
Tabla 42 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.....	222
Tabla 43 Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-392.....	225
Tabla 44 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA: PRO-387.....	244
Tabla 45 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.....	245
Tabla 46 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas PRO-387; con el proyecto	248

Tabla 47 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA: PRO-392	267
Tabla 48 Vinculación del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas;PRO-392 con el proyecto.....	268
Tabla 49 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA: PRO-408.....	290
Tabla 50 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.....	291
Tabla 51 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas PRO-387.....	311
Tabla 52 Vinculación del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.	312
Tabla 53 Descripción del Ordenamiento Ecologico Cuenca de Burgos, Nuevo León, UGA PRO-331	361
Tabla 54 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Nuevo León; con el proyecto.....	361
Tabla 55 Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-331	365
Tabla 56 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.....	380
Tabla 57 Vinculación de la Normatividad de la Agencia de Seguridad energía y Ambiente (ASEA) con la NOM-001-ASEA-2019.....	388
Tabla 58 Vinculación del proyecto con la NOM-007-ASEA-2016.	392
Tabla 59 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.....	395
Tabla 60 Vinculación con otras normas aplicables al proyecto.	406

Tabla 61 Vinculación del Proyecto con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que Establecen los Lineamientos que se Deben Cumplir, en el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre, Desmantelamiento y Abandono, para las Instalaciones y Operaciones de Trasvase asociadas a las actividades de Transporte y/o Distribución de Hidrocarburos y/o Petrolíferos, por medios distintos a los ductos.....	410
Tabla 62 Vinculación del proyecto de con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	423
Tabla 63 Vinculación del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 con el proyecto.....	424
Tabla 64 Vinculación con el Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 con el proyecto.	427
Tabla 65 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM del área del proyecto.	428
Tabla 66 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM de los puntos de inicio y fin del tramo de los gasoductos.	429
Tabla 67 Coordenadas del Sistema Ambiental de la Planta de Acondicionamiento.	432
Tabla 68 Coordenadas del área de Influencia de la Planta de Acondicionamiento. .	436
Tabla 69 Registro de temperaturas en las estaciones climatológicas de "Méndez" y "El cuchillo".	441
Tabla 70 Registro de precipitación media de las estaciones climatológicas "Méndez" y "El Cuchillo".	442
Tabla 71 Especies encontradas en el área del proyecto.	469
Tabla 72 Listado de Fauna	475
Tabla 73 Indicadores del tipo de impacto e importancia.....	529
Tabla 74 Indicadores para la valoración de impactos.	529
Tabla 75 Metodologías para desarrollar los estudios de análisis de riesgos.....	539



Tabla 76 Determinación de Frecuencia.....	541
Tabla 77 Determinación de la Consecuencia.....	542
Tabla 78 Matriz de riesgo.....	543
Tabla 79 Clasificación de Riesgo.....	544
Tabla 80 Clasificación de riesgos por escenarios.....	546
Tabla 81 Clasificación de riesgos respecto a los receptores de riesgo.....	547
Tabla 82 Lista de sustancias manejadas en el análisis de consecuencias.....	549
Tabla 83 Escenarios de riesgo y condiciones de operación.....	550
Tabla 84 Interacciones de riesgo y análisis de vulnerabilidad.....	576
Tabla 85 Medidas de prevención y mitigación de la Preparación del sitio y construcción	591
Tabla 86 Medidas de prevención y mitigación de la operación y mantenimiento.	599
Tabla 87 Medidas preventivas del Estudio de Riesgo.	607
Tabla 88 Indicador de impacto, medidas de prevención y de vigilancia ambiental. ..	621

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación del área del proyecto.....	7
Figura 2 Localización de la Cuenca de Burgos.....	11
Figura 3 Diagrama de Flujo de Proceso de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural.....	21
Figura 4 Ubicación del área del proyecto dentro del Área Contractual 4.....	23



Figura 5 Puntos de localización geográfica de la PAG	25
Figura 6 Vista al interior del área del proyecto desde el punto 2.....	26
Figura 7 Vista al interior del área del proyecto desde el punto 1.....	26
Figura 8 Vista al interior del área del proyecto desde el punto 4.....	27
Figura 9 Vista al interior del área del proyecto desde el punto 3.....	27
Figura 10 Puntos de localización de los gasoductos.....	29
Figura 11 Lay-out del arreglo de equipos de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural.....	35
Figura 12 Ubicación de los Gasoductos.	38
Figura 13 Uso de suelo y vegetación del área del proyecto.	40
Figura 14 Mapa de Uso de Suelo en el área del Proyecto (INEGI 2017).....	41
Figura 15 Distancias de la cercanía a la charca natural.	42
Figura 16 Vista al interior de la charca natural.	43
Figura 17 Cuerpo de Agua Temporal (charca natural).	44
Figura 18 Entorno del proyecto, urbanización del área.....	45
Figura 19 Análisis realizado en SIGEIA, de comunidades indígenas cercanas.....	46
Figura 20 Vista del camino rural comunal existente 1.	48
Figura 21 Vista del camino rural comunal existente 2.....	48
Figura 22 Vía de acceso al área del proyecto.....	49
Figura 23 Caseta de Monitoreo y Red de energía de la CFE.	50



Figura 24 Bidones y/o porrones para combustibles.	51
Figura 25 Ejemplo de sanitarios portátiles.	52
Figura 26 Trayectoria de los gasoductos.	60
Figura 27 Programa general de trabajo.	61
Figura 28 Dimensionamiento de la zanja en donde se alojará la tubería.	65
Figura 29 Sitios RAMSAR.	111
Figura 30 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves cerca del área del proyecto.	112
Figura 31 Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al proyecto.	114
Figura 32 Regiones Hidrológicas Prioritarias de México cercanas al proyecto.	115
Figura 33 Unidad Biofísica Ambiental 109 "Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur (y Tamaulipas).	147
Figura 34 Ubicación del área del proyecto dentro del Área Contractual 4.	430
Figura 35 Localización del proyecto referente a las UGAS (PRO-329, PRO-331, PRO-339, PRO-386, PRO-387, PRO-392 y PRO-408; PRO-331 y PRO-392).	431
Figura 36 Delimitación del Sistema Ambiental del proyecto.	433
Figura 37 Análisis realizado en Sistema de Información Sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE).	433
Figura 38 Localización del proyecto referente a las UGAS (PRO-331, PRO-387 y PRO-392)	435
Figura 39 Delimitación del Área Influencia del proyecto.	437
Figura 40 Análisis realizado en Sistema de Información Sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE).	437



Figura 41 Estudio de Riesgo Modalidad Análisis de Riesgo: simulación Jet Fire por ruptura de línea de gas de pozo seco. (Elaborado por: INAMEX).....	439
Figura 42 Clima del Sistema Ambiental del proyecto.	440
Figura 43 Gráfica de la Temperatura media.	441
Figura 44 Gráfica de la precipitación media.....	442
Figura 45 Velocidad del viento en el Municipio de Méndez.	443
Figura 46 Rosa de los vientos en el Municipio de Méndez.	443
Figura 47 Grado de peligro por Heladas del área del proyecto (Fuente: CENAPRED).	445
Figura 48 Riesgo de Nevadas en el área del proyecto (Fuente: CENAPRED).....	446
Figura 49 Grado de riesgo por granizo del área del proyecto (Fuente: CENAPRED).....	447
Figura 50 Grado de riesgo por tormentas Tropicales del área del proyecto (Fuente: CENAPRED, Sistema Nacional de Protección Civil).....	448
Figura 51 Probabilidad de ocurrencia de huracanes del área del proyecto (Fuente: CENAPRED).....	449
Figura 52 Probabilidad de tormentas eléctricas en el área del proyecto (FUENTE:CENAPRED).....	450
Figura 53 Probabilidad de tornados en el área del proyecto (Fuente: CENAPRED)...	451
Figura 54 Mapa Geológico en el área del proyecto.	452
Figura 55 Probabilidad de riesgo de fallas o hundimientos en el área del proyecto.	454
Figura 56 Probabilidad de riesgo por sismos en el área del proyecto.....	455
Figura 57 Mapa de Edafología en el área del proyecto.	457

Figura 58 Mapa de Hidrologia superficial en el área del proyecto.....	459
Figura 59 Vista 1 del Campo de Cultivo.....	460
Figura 60 Vista 2 del Campo de cultivo.....	461
Figura 61 Vista del punto blanco 1.....	462
Figura 62 Vista del punto blanco 2.....	462
Figura 63 Vista del punto blanco 3.....	463
Figura 64 Vista del punto blanco 4.....	464
Figura 65 Diseño de Muestreo de vegetación.	465
Figura 66 Medición y registro de arbolado.	467
Figura 67 Césped o pasto estrella o con espiga.....	470
Figura 68 Yuca Texana (Yucca constricta).....	470
Figura 69 Huizache.....	470
Figura 70 Scutia buxiofolia Reiss.....	470
Figura 71 Mezquite.....	471
Figura 72 Pirámide poblacional total de Méndez.....	479
Figura 73 Clasificación por nivel de riesgos (HazOp).	547
Figura 74 Diagrama de pétalos de 03-PAG-PANTERA-PC.	588
Figura 75 Grafica de explosión a distancia 03-PAG-PANTERA-PC.....	588
Figura 76 Diagrama de pétalos de 02-DUCTO-PANTERA-PC.....	589

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE
GAS NATURAL KAN 1, DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4,
BURGOS"

Figura 77 Grafica de radio de afectación 02-DUCTO-PANTERA-PC 589

Figura 78 Corredores Biológicos para el Jaguar en México. 604



OSSIPA

OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE
GAS NATURAL KAN 1, DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4,
BURGOS"



OSSIPA

OIL | ENERGY | GAS

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 Proyecto

El proyecto denominado **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, estará ubicado en el Rancho Altamira, Municipio de Méndez, Tamaulipas. La función que tendrá la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural será acondicionar el gas para cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SECRE-2010 la cual indica las especificaciones del gas natural para poderlo entregar al Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural (SISTRANGAS).

Basado en los artículos 5º y 30 del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental, y de acuerdo con lo establecido en el Primer y Segundo Listados de Actividades Altamente Riesgosas publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 04 de mayo de 1992, respectivamente, el proyecto realiza actividades altamente riesgosas de acuerdo a lo siguiente:

Durante la operación de la PAG se contempla una capacidad mínima de producción de gas natural de 5,899.34 m³/h equivalentes a 47,324 kg/h de metano, el cual se encuentra mencionado en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas con una cantidad de reporte de 500 kg.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto supera la cantidad de reporte establecida, catalogándose, así como una actividad altamente riesgosa, por lo que se requiere el Estudio de Riesgo Ambiental.



Tabla 1 Cantidad de reporte LAAR.

Nombre	Nombre técnico	CAS	Estado físico	Tipo de envase	Capacidad de producción	Cantidad de reporte LAAR	Características						IDLH ppm	TLV ppm	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
							C	R	E	T	I	B				
Gas de pozo (Gashúmedo y seco)	Gas natural	74-82-8	Gaseoso	No se almacena	Mínima: 5,899.34 m ³ /h (5 MMPCSD) Normal: 11,798.69 m ³ /h (10	500 kg	-	-	E	-	I	-	400000	230000	Interconexión con el gasoducto existente propiedad de CENAGAS (Gasoducto de 42" Ø Cactus-Los Ramones) del Sistema de	No Aplica
Trietilenglicol	Etanodilbis	112-	Líquido	Tanque Atmosférico de 500	No se	No	-	-	E	T	I	-	No	No	Se emplea en la etapa de	No Aplica

Nombre	Nombre técnico	CAS	Estado físico	Tipo de envase	Capacidad de producción	Cantidad de reporte LAAR	Características						IDLH ppm	TLV ppm	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
							C	R	E	T	I	B				
Condensado	-	UM-1268	Líquido	2 tanques Atmosféricos de 400 barriles de	No se procesa	10,000 barriles	-	-	E	T	I	-	No disponible	No disponible		
Metanol	Alcohol Metílico	67-56-1	Líquido	Tanque atmosférico de 250 galones de	No se procesa	10000 kg	-	-	E	T	I	-	6000	250	Se emplea en la etapa de deshidratación en la PAG Kan -1	No Aplica



El gas natural entrará a la Planta de Acondicionamiento de Gas será a través de un gasoducto de 8" de diámetro y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas por medio de un ducto de 6" de diámetro, por lo que el proyecto contempla la construcción de dos gasoductos paralelos con una longitud de **332 m.**

La planta de acondicionamiento contará con un separador horizontal, cuatro compresores, un filtro separador, una torre de regeneración de glicol y para la protección de la planta se contará con un Sistema de Seguridad contra cualquier sobrepresión mediante 2 quemadores, así mismo, se instalarán todos los equipos necesarios para el control de condensados generados en cada etapa del acondicionamiento.

I.1.1 Nombre del proyecto

"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos",

I.1.2 Ubicación del proyecto

La Planta de Acondicionamiento de Gas (PAG) y los gasoductos de entrada 8" y salida 6" de diámetro, se ubicarán dentro del área contractual IV (figura 1), situada en el Rancho Altamira, Municipio de Méndez Tamaulipas, de acuerdo con las coordenadas que se muestran a continuación:

Tabla 2. Coordenadas Geográficas y UTM de la ubicación del área del proyecto.

	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS	
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
PAG	1	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.			
	2				
	3				
	4				



Tabla 3 Coordenadas Geográficas y UTM de los puntos iniciales y finales de los gasoductos.

	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS		km
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	
DUCTO 8"	Inicial	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.				0+000.00
	Final					0+332.23
DUCTO 6"	Inicial					0+000.00
	Final					0+332.00



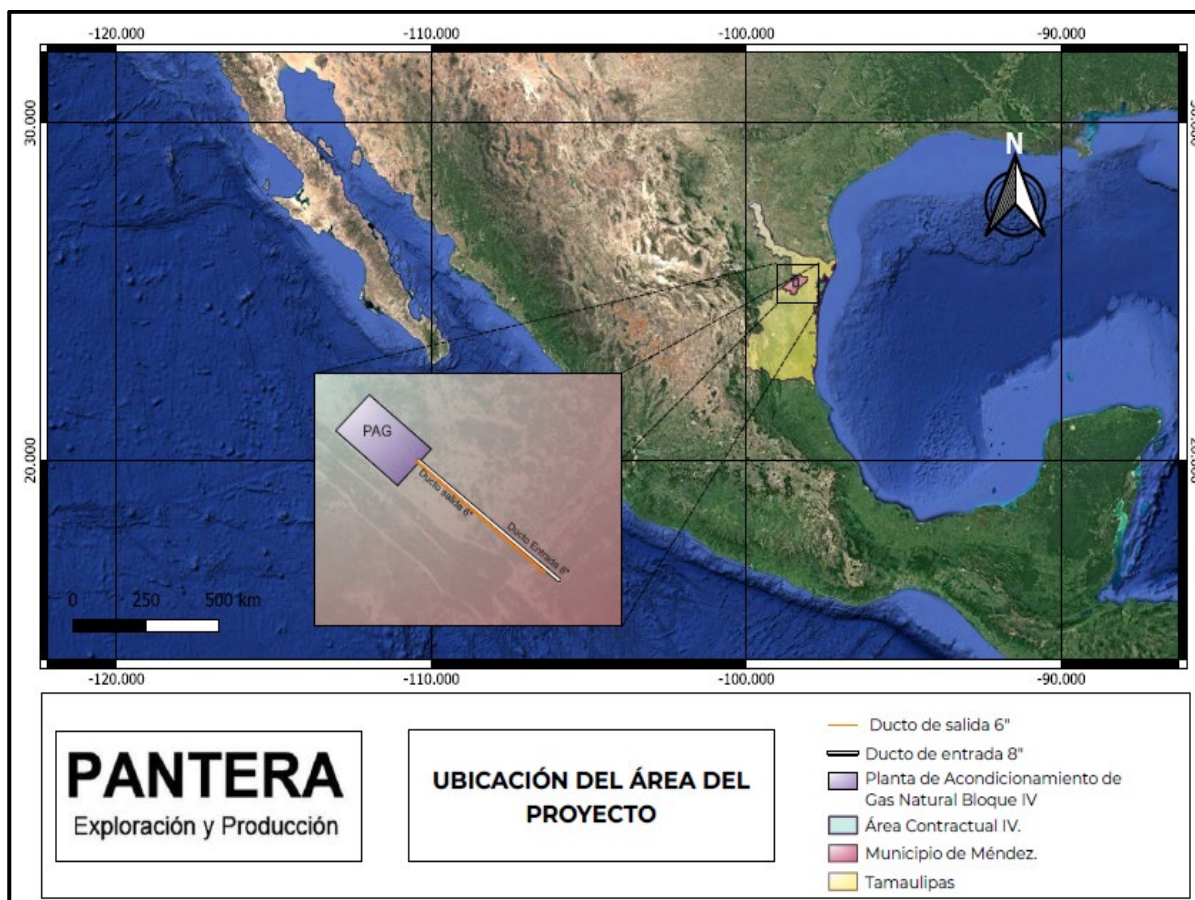


Figura 1 Ubicación del área del proyecto.

1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se tiene estimado que la vida útil del proyecto sea de 25 años, sin embargo, con el mantenimiento adecuado se puede alargar.

1.1.4 Presentación de la documentación legal

La Planta de Acondicionamiento de Gas (PAG) se desarrollará en apego de las disposiciones municipales, estatales y federales.

La documentación legal se presenta anexo al presente estudio identificándose como **Anexo A.**

- Copia de Acta Constitutiva Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. DE C.V.
- Poder Notarial
- Identificación Oficial del Representante Legal
- Constancia Fiscal (R.F.C) de
- Acuerdo de ocupación superficial

1.2 Promovente

1.2.1 Nombre o razón social

PANTERA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN 2.2, S.A.P.I. DE C.V.

1.2.2 Registro federal de contribuyentes

RFC: PEP170906DI5

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Ernesto Montoya Rodríguez/ Representante legal.

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

Domicilio de persona física. Datos protegidos conforme a los arts. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.3.1 Nombre o Razón social

GRUPO OSSIPA S.A. DE C.V.

1.3.2 Registro federal de contribuyentes

R.F.C: GOS201012LS0



1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Responsable Técnico: Guillermo Osuna Ramírez.

Equipo técnico:

Nombres de personas físicas. Datos protegidos conforme a los arts. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Domicilio de persona física. Datos protegidos conforme a los arts. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

Las actividades de la industria de hidrocarburos han tenido una gran importancia para el país, no solo desde el punto de vista económico y de finanzas públicas, sino desde la perspectiva de seguridad energética.

Por ello, se busca incrementar la seguridad energética, desarrollar nueva infraestructura en todos los estados para garantizar la disponibilidad de hidrocarburos y mejores condiciones de seguridad en el suministro de gas.

Por tal razón, PEMEX Exploración y Producción desarrollo una serie de obras en la Región Norte en el Área de Burgos, que tienen como objetivo desarrollar el potencial productivo de la cuenca, maximizando su valor económico, mediante la implantación de programas específicos dirigidos a:

- Continuar de manera eficiente con el desarrollo de los campos con mayor reserva probada y probable, así como definir y aprovechar las oportunidades de áreas nuevas parcialmente desarrolladas, basados en el fortalecimiento del trabajo en equipos multidisciplinarios con apoyo de asesorías especializadas.
- Garantizar la operación y mantenimiento de los campos en explotación, dentro de un marco estricto de seguridad y respeto al medio ambiente.

Como resultado, obtuvo una autorización en materia de impacto ambiental para desarrollar obras y llevar a cabo actividades dentro de la cuenca de Burgos, que se describe a continuación:

- El "**Proyecto Integral Cuenca de Burgos 2000-2012**", fue autorizado de manera condicionada mediante el oficio D.O.O. DGOEIA.-001020, de fecha 16 de marzo del 2001 para la empresa "PEMEX Exploración y Producción"
- Mediante el oficio resolutivo S. G. P. A./DGIRA.DEL.2440.04 se autorizó en materia ambiental el "Proyecto Integral Cuenca de Burgos 2004-2022", a desarrollarse



en los Estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. (Anexo B. "Autorización cuenca de Burgos")

El Proyecto estableció el Desarrollo de 13,657 obras en un período del 2004 al 2022, las cuales se dividen de la siguiente forma:

- 6,493 pozos.
- 5,897 líneas de descarga,
- 230 gasoductos,
- 943 sistema de producción (estaciones de compresión y recolección) y
- 154 sistemas de inyección de agua y trasiegos;



Figura 2 Localización de la Cuenca de Burgos.

La Reforma Energética es un paso decidido rumbo a la modernización del sector energético de nuestro país, establece la posibilidad de que la Nación otorgue asignaciones o contratos a PEMEX e incorpora también la posibilidad de otorgar contratos a empresas privadas.

La Secretaría de Energía (SENER) se mantiene como la cabeza del sector y tiene entre sus principales facultades:

- i) definir la política energética
- ii) adjudicar asignaciones a Pemex y
- iii) seleccionar las áreas que podrán ser objeto de contratos para la exploración y extracción de petróleo y gas natural.

La Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) será un Órgano Regulador Coordinado, con personalidad jurídica propia, autonomía técnica y de gestión y autosuficiencia presupuestaria, será la encargada de

- i) recopilar la información geológica y operativa;
- ii) autorizar trabajos de reconocimiento y exploración superficial; y
- iii) llevar a cabo las licitaciones y asignar contratos de exploración y extracción de gas natural y petróleo, de suscribirlos y administrarlos de manera técnica.

Derivado de lo anterior, mediante el oficio No.231.121/2017 del 8 de diciembre de 2017, **Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V.**, le fue adjudicado por parte de la Comisión de Hidrocarburos el Contrato de Licencia número CNH-R02-L02-A4.BG/2017 correspondiente al Área Contractual 4 de Burgos la cual es parte del "Proyecto Integral Cuenca de Burgos 2004-2022". (Anexo B "Contrato de Licencia")

El cual en la cláusula 8 menciona lo siguiente:

...“El Contratista estará obligado a realizar todas las actividades de construcción, instalación, reparación y reacondicionamiento de los Pozos, Instalaciones de Recolección y cualesquiera otras instalaciones necesarias para las actividades de producción de conformidad con el Sistema de Administración. El Contratista



mantendrá todos los Materiales utilizados en las Actividades Petroleras en buen estado de funcionamiento de acuerdo con el Sistema de Administración, las Mejores Prácticas de la Industria y las recomendaciones de los fabricantes de los Materiales"...

La obligación estipulada en el Contrato de Licencia número CNH-R02-L02-A4.BG/2017 indica que para mantener la actividad de producción, en nuestro caso particular de gas natural provenientes de los pozos y atendiendo a las cuestiones de seguridad operativa que demanda el área contractual 4, existe la necesidad de construir instalaciones, reparar o reacondicionar las plantas, ductos u otras instalaciones existentes necesarias para la operación, y a fin de cumplir con dicho contrato, Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V. tiene la necesidad de desarrollar el proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, que se pone en consideración de esta autoridad.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El presente proyecto consiste en la **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, cuyo objetivo es acondicionar el gas natural para cumplir con las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SECRE-201.

Basado en los artículos 5º y 30 del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental, y de acuerdo a lo establecido en el Primer y Segundo Listados de Actividades Altamente Riesgosas publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 04 de mayo de 1992, respectivamente, el proyecto realiza actividades altamente riesgosas de acuerdo a lo siguiente:

Durante la operación de la PAG se contempla una capacidad mínima de producción de gas natural de 5,899.34 m³/h equivalentes a 47,324 kg/h de metano, el cual se encuentra mencionado en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas con una cantidad de reporte de 500 kg.



De acuerdo con lo anterior, el proyecto supera la cantidad de reporte establecida, catalogándose, así como una actividad altamente riesgosa, por lo que se requiere el Estudio de Riesgo Ambiental.

La Planta de Acondicionamiento de Gas contará con un separador horizontal, cuatro compresores, un filtro separador, una torre de regeneración de glicol y para la protección de la planta contará con un Sistema de Seguridad contra cualquier sobrepresión mediante 2 quemadores, así mismo, se instalarán todos los equipos necesarios para el control de condensados generados en cada etapa del acondicionamiento, así como el ducto de llegada del gas de 8" y el ducto de salida de la PAG 6".

El área del proyecto que conforma el predio tiene una superficie de **13,500 m²** de los cuales las instalaciones solo ocuparán aproximadamente **769.81 m²**

El ducto principal que llevará el gas hacia la Planta de Acondicionamiento contará con un diámetro de **8"** y una longitud de **332 m**, así mismo se realizará la instalación del gasoducto que transportará el gas hacia el Patín de Medición el cual tendrá un diámetro de **6"** y una longitud aproximada de 332 m con un límite de derecho de vía de **11 m**.

Es importante mencionar que la Planta de Acondicionamiento de Gas será diseñada y construida de acuerdo con los requisitos de las Normas Oficiales Mexicanas, las leyes y regulaciones aplicables, estándares de la industria y especificaciones técnicas, por ello a continuación se describe el proceso:

Descripción del proceso

Condiciones de Operación

Las condiciones de operación a las que se recibirá el flujo de gas natural son las siguientes:

Tabla 4 Condiciones de Operación.

Propiedad	Mínimo	Normal	Máximo	Diseño
Presión Succión barg (psig)	13.79 (200 psig)	13.79 (200 psig)	13.79 (200 psig)	17.24 (250 psig)
Presión Descarga (barg)	45 (653 psig)	52 (754 psig)	68.95 (1000 psig)	99.28 (1,440 psig)
Temperatura (°C)	31	41	50	50
Flujo (Sm ³ /h)	5,899.34 (5 MMPCSD)	8,240.21 (7 MMPCSD)	15,338.29 (13 MMPCSD)	15,338.29 (13 MMPCSD)

Propiedades de Gas Natural

El gas natural recibido en la PAG deberá ser acondicionado para cumplir con las especificaciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SECRE-2010, el cual será enviado hacia el patín de medición, a través del ducto de 6", como se muestra en la siguiente tabla:



Tabla 5 Propiedades de Gas Natural.

PROPIEDAD	VALOR
Composición de Húmedad	Composición del gas en la planta (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.
Agua	
Nitrógeno	
Bióxido de Carbono	
Sulfuro de Hidrogeno	
Metano	
Etano	
Propano	
Iso-butano	
N-butano	
Iso-pentano	
N-pentano	
Hexanos	
Heptanos	
Octanos	



PROPIEDAD	VALOR
Composición de Húmedad	Composición del gas en la planta (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.
Nonanos	
Decanos	
Undecanos y más	
TOTAL	
Peso Molecular	
Poder Calorífico superior	
Gravedad específica	

Las cuales cumplirán con las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SECRE-2010.

Proceso de la Planta de Acondicionamiento

La función de la Planta de Acondicionamiento será acondicionar el gas natural, que se recibe a través de un ducto de 8" y una vez tratado con las especificaciones de la NOM-001-SECRE-2010 y se enviará el flujo hacia un patín de medición con las condiciones requeridas por medio del gasoducto de 6".

Por lo que la corriente de gas llegará a un separador horizontal de tres fases de alta presión (FA-201) para eliminar los líquidos de la corriente de gas, así mismo, tendrá la capacidad de separar 500 barriles de agua, 10 barriles de condensado y 13,000 MMpc de gas natural. El separador tendrá una presión de operación de 200 psig.



El gas natural proveniente del separador trifásico se enviará al sistema de compresión integrado por dos (2) compresores (GB-601/602) y los líquidos caerán en el fondo del recipiente en la sección de recolección.

Los líquidos que saldrán del separador fluirán en dirección al separador trifásico de baja presión (FA-202), continuando con el proceso principal a la salida del separador (FA-201), el flujo continuará en dirección a (2) compresores de alta velocidad reciprocantes (GB-601/602). Estos compresores tendrán la capacidad de comprimir 13,000 MMpcd de gas natural de una presión de 200 psig en la entrada a los compresores a 1,000 psig a la salida.

El gas natural proveniente de los dos (2) compresores (GB-601/602) ingresará a un (1) separador de filtro horizontal (FG-750) obteniendo gas natural por la parte superior, el separador de filtro horizontal estará provisto con elementos filtrantes de 0.3 micras para separar y enviar al fondo del recipiente aceites y sólidos.

Los líquidos obtenidos en el separador de filtro horizontal (FG-750), serán enviados al separador trifásico de baja presión (FA-202). Continuando con el proceso a la salida del separador de filtro horizontal (FA-750) el flujo se dirigirá a una (1) torre de contacto con depurador integral (DA-800).

La corriente de gas natural fluirá a través de una (1) torre de contacto con depurador integral (DA-800) para que en su proceso entre en contacto con el trietilenglicol magro hasta la parte superior de la torre para continuar su proceso con el patín Joules Thompson (skid JT); los líquidos caerán al fondo del depurador hacia la sección de recolección.

Los líquidos recogidos serán separados por gravedad en la parte inferior del recipiente, así mismo, el fluido que sale del recipiente se dirigirá al separador trifásico de baja presión (FA-202).

El flujo del gas natural obtenido en la Torre de contacto con depurador integral (DA-800), se dirigirá a el skid JT, el cual estará compuesto de un (1) intercambiador de calor



(EA-101) en el cual llegará el gas natural proveniente de la torre de contacto (DA-800) para continuar su proceso en un (1) separador en frío de fase 2 (FA-101) saliendo por la parte superior para continuar a la succión de dos (2) compresores booster (GB-603/604), mientras que los líquidos del fondo serán direccionados a la sección de recolección.

La corriente de salida de la Torre de contacto con depurador integral (DA-800), se dividirá en dos líneas que alimentarán a los (2) compresores booster (GB-603/604), donde aguas arriba de cada compresor se tendrán (2) válvulas de control de alta presión.

Para garantizar el flujo continuo a través del sistema, se utiliza la línea de recirculación ayudando a mantener una presión establecida en la succión del compresor.

Los líquidos direccionados al separador trifásico de baja presión (FA-202) ingresan y son separados mediante gravedad para obtener gas natural por la parte superior y los líquidos recogidos en la sección inferior del recipiente serán separados nuevamente; cuando los líquidos del separador rebasen el nivel establecido, activará una válvula que direccionará los líquidos a dos (2) tanques de acero (TV-501 y T-999) lo cuales tienen una capacidad de almacenamiento de 70 m³ cada uno.

La sección de recolección la compone un (1) depurador de desfogue de alta presión (FA-498) el cual va a realizar una separación de gas y líquidos y trabajará a presión atmosférica. El gas natural fluirá de la parte superior hacia la llamada del quemador de baja presión (QE-801).

El quemador de baja presión (QE-801) contará con un controlador neumático de nivel de líquido (LLC) el cual activará la bomba una vez que se supere el nivel de líquido establecido, permitiendo que los líquidos fluyan fuera del recipiente, una vez que el nivel de líquido establecido (LLC) disminuye al nivel de ajuste, será desactivada. Los líquidos que salen del recipiente se dirigirán al Tanque de acero (TV-999).



Los líquidos provenientes del tanque de sello y del separador de desfogue de alta presión (FA-498) serán enviados al tanque de acero (TV-999) mediante dos (2) bombas; la bomba enviará el líquido proveniente del separador de desfogue de alta presión (FA-498) y la bomba enviará el líquido proveniente del quemador de baja presión (QE-802).

Tal y como se muestra en el siguiente Diagrama de flujo de proceso (figura 3)



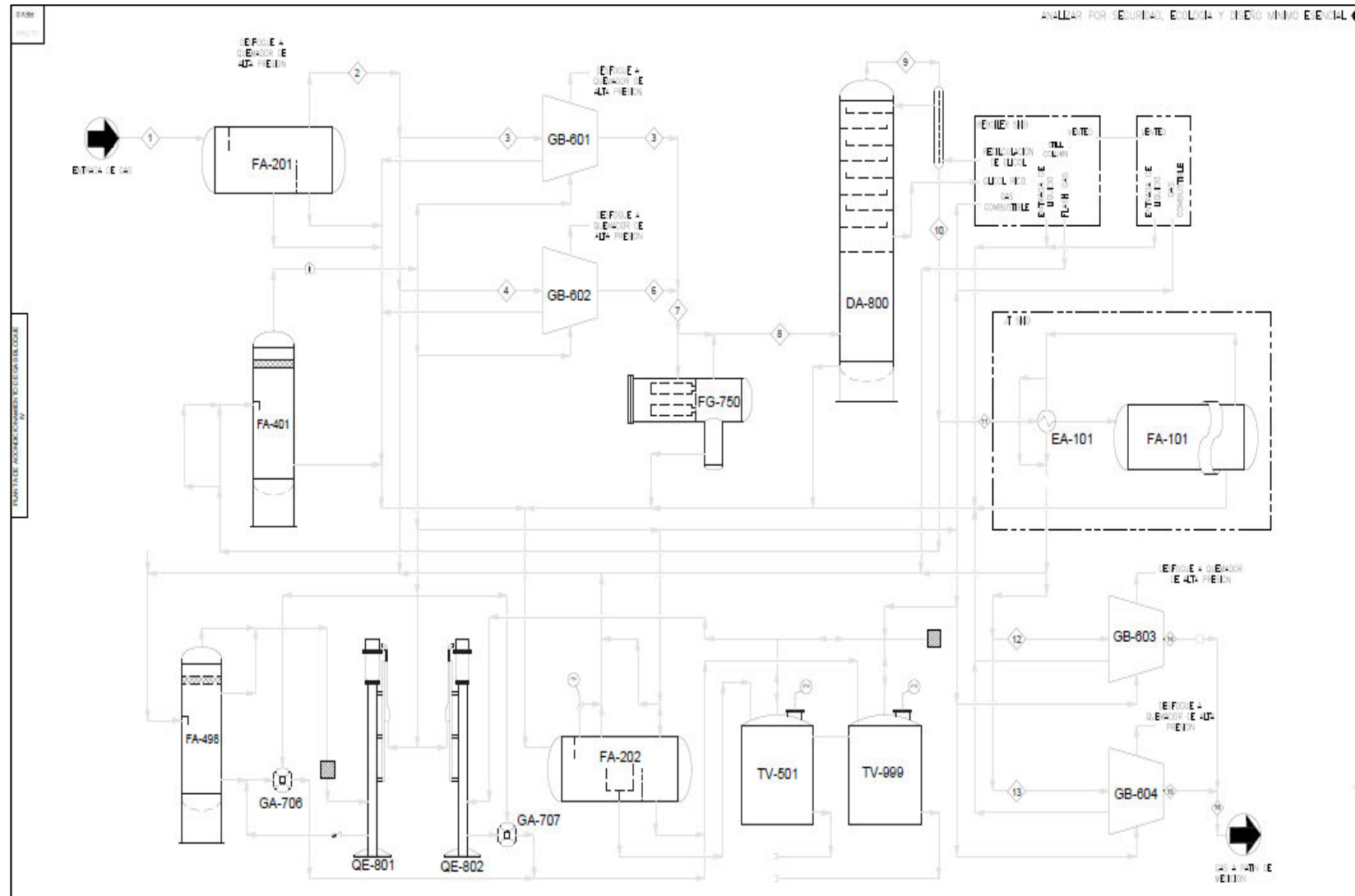


Figura 3 Diagrama de Flujo de Proceso de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural.

II.1.2 Selección del Sitio

El predio se ubica aproximadamente a 80 km al sur de la Ciudad de Reynosa, dentro del Área Contractual IV en el Municipio de Méndez Tamaulipas, por lo que la selección del sitio para la **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, se definió de acuerdo con lo siguiente:

1. El proyecto responde a las necesidades de operación del acondicionamiento de Gas Natural, que recibirá de la facilidad temprana del gas que llegarán hacia la PAG dentro del Área Contractual 4.
2. Las características del sistema de extracción de Gas Natural del Área Contractual 4, condicionan el desarrollo de este proyecto al interior de sus límites, los cuales cumplen con:
 - Cercanía entre las instalaciones
 - El manejo y acondicionamiento del Gas Natural dentro del área Contractual
 - La viabilidad del terreno
 - Zona con baja probabilidad de inundación y sísmicamente estable.
 - La lejanía con asentamientos humanos, áreas naturales protegidas o sitios de gran valor paisajístico.
3. Vías de comunicación: El acceso al área del proyecto se realizará a través de los caminos rurales comunales existentes, que serán utilizados para el paso de maquinaria y camiones, evitando así la construcción de caminos adicionales al proyecto.
4. No se requiere de drenaje, ni canalización de agua pluvial, por las condiciones planteadas en las actividades del proyecto.
5. Adicional a lo anterior **"Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V."** cuenta con un acuerdo de ocupación superficial donde se especifica que se puede realizar uso, goce o afectación y aprovechamiento temporal de la superficie exterior y subterránea del predio, así como construcciones, instalaciones e infraestructura

ya existentes o por edificar sobre este, por lo que, dicho acuerdo es válido para la realización del proyecto.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El área del proyecto se encuentra dentro de del Área Contractual 4, en el municipio de Méndez. cuyas coordenada se pueden apreciar en la 4 y 5 y en el mapa de ubicación (figura 4)

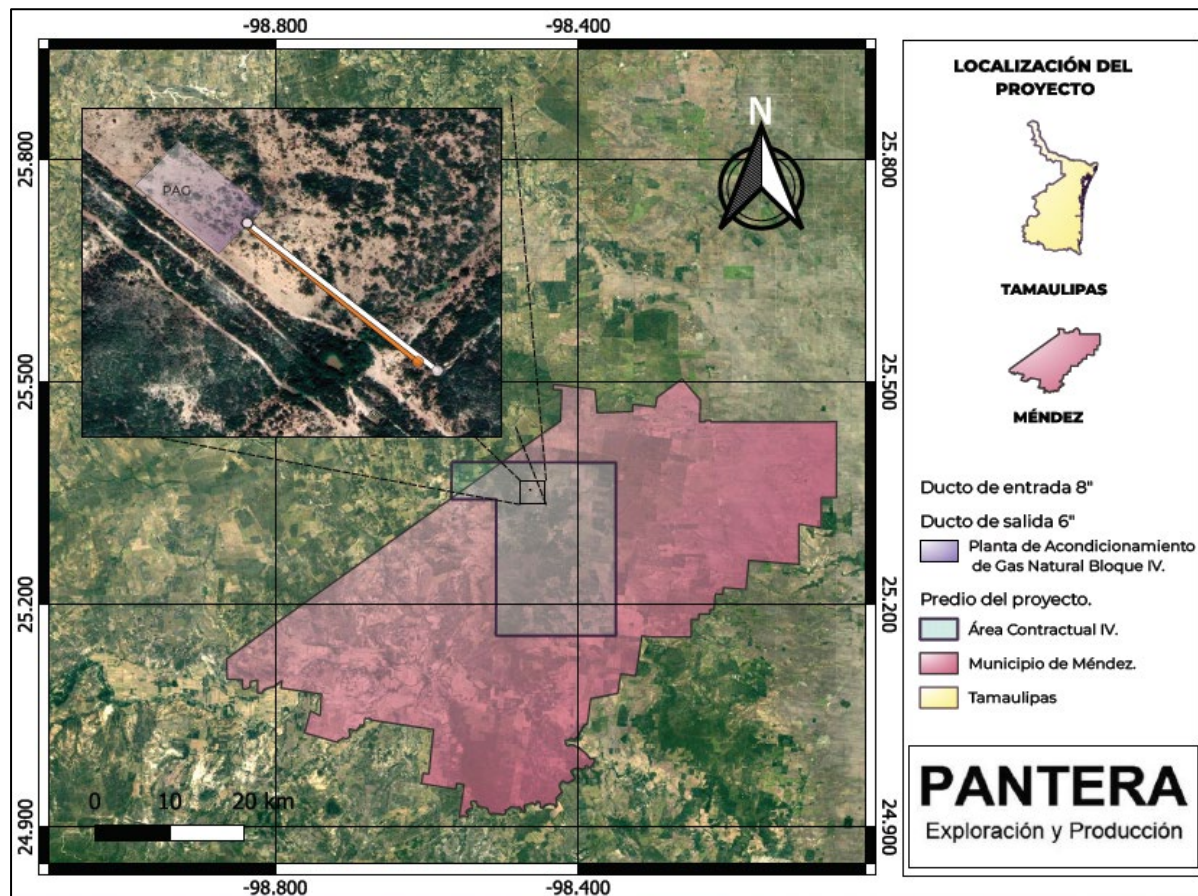


Figura 4 Ubicación del área del proyecto dentro del Área Contractual 4.

Tabla 6 Coordenadas Geográficas y UTM de la Planta de Acondicionamiento.

	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS	
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
PAG	1	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.			
	2				
	3				
	4				



PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1, DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

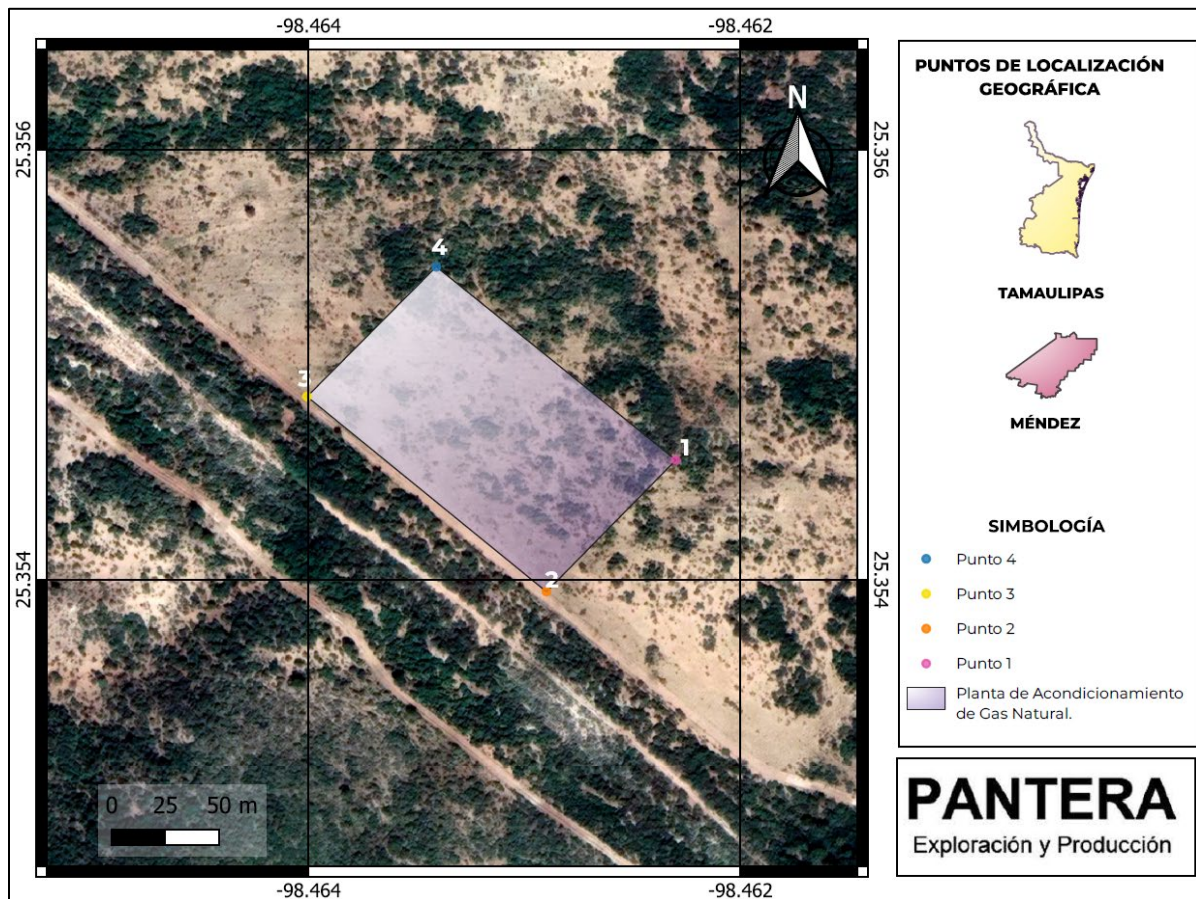


Figura 5 Puntos de localización geográfica de la PAG



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS



Figura 7 Vista al interior del área del proyecto desde el punto 1



Figura 6 Vista al interior del área del proyecto desde el punto 2.



Figura 9 Vista al interior del área del proyecto desde el punto 3.



Figura 8 Vista al interior del área del proyecto desde el punto 4.

Tabla 7 Coordenadas Geográficas y UTM de los Gasoductos.

	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS		km
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	
DUCTO 8"	Inicial (1)	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.				
	Final (2)					
DUCTO 6"	Inicial (3)					
	Final (4)					

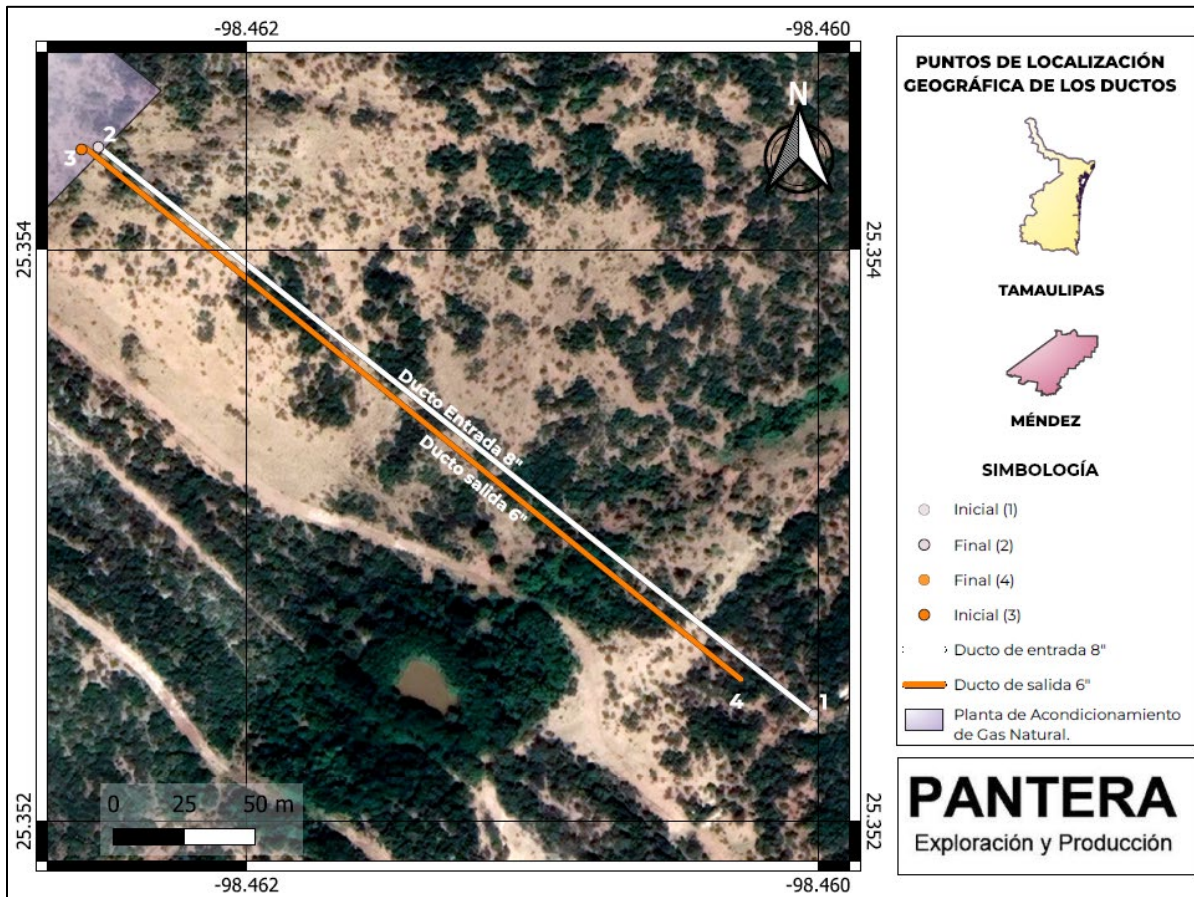


Figura 10 Puntos de localización de los gasoductos.

II.1.4 Inversión requerida

El costo para el desarrollo del proyecto es de [REDACTED] Información patrimonial de persona moral (monto de inversión). Datos protegidos de conformidad con los artículos 113 fracc. III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

el cual contempla las actividades requeridas para la Construcción, Operación y Mantenimiento de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural (PAG) y los cuales se desglosan en la siguiente tabla:

Tabla 8 Desglose de la Inversión requerida.

Inversión Requerida		
Etapa	Sub-actividad	Monto (\$ MXN)
Construcción	Desmalezado y Despalme	Información patrimonial de persona moral (monto de inversión). Datos protegidos de conformidad con los artículos 113 fracc. III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.
	Conformación del Terreno	
	Excavaciones	
	Instalación de tuberías	
	Fabricación de losas de concreto	
	Obra civil de la PAG	
	Traslado de los equipos y ductos	
	Colocación de los equipos de la PAG y ductos	
	Pruebas operativas	
Operación y Mantenimiento	Durante la vida útil del proyecto (25 años)	Información patrimonial de persona moral (monto de inversión). Datos protegidos de conformidad con los artículos 113 fracc. III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.
	Durante la vida útil del proyecto (25 años)	

Inversión Requerida		
Etapas	Sub-actividad	Monto (\$ MXN)
Abandono	Retiro de los equipos de la PAG	Información patrimonial de persona moral (monto de inversión). Datos protegidos de conformidad con los artículos 113 fracc. III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.
	Retiro de las obras civiles y tuberías	
	Desmalezado y despalle	
	Restauración del sitio	
Total		Información patrimonial de persona moral (monto de inversión). Datos protegidos de conformidad con los artículos 113 fracc. III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El lugar seleccionado para el proyecto de la **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, se encuentra dentro del Área Contractual IV, adicional por lo que **"Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V."** cuenta con un acuerdo de ocupación superficial, en el que se especifica que se puede realizar uso, goce o afectación y aprovechamiento temporal de la superficie exterior y subterránea del predio, así como construcciones, instalaciones e infraestructura ya existentes o por edificar sobre este.

De acuerdo con lo anterior, el predio donde se pretende desarrollar el proyecto (ver figura 7) cuenta una superficie total de 13,500 m², sin embargo, la infraestructura que



se desarrollará prevé que se utilicen aproximadamente 769.81 m² lo que representa un 5.70% de ocupación total, como se muestra en el siguiente cuadro de áreas.

Tabla 9 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM del predio del proyecto.

	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS	
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
PAG	1	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.			
	2				
	3				
	4				



Tabla 10 Cuadro de distribución de áreas de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural.

CUADRO DE ÁREAS		
Equipos	Ocupación superficial (m ²)	Ocupación superficial (%)
Separador de entrada de alta presión.	11.50	0.09
Compresor 1	121.04	0.90
Compresor 2	121.04	0.90
Torre de Contacto	13.32	0.10
Separador de Condensados	17.11	0.13
Depurador de Gas Combustible (SCRUBBER)	11.50	0.09
Compresor de refuerzo 1	41.90	0.31
Compresor de refuerzo 2	41.90	0.31
Separador K. O. (H.P.)	10.00	0.07
Separador de baja presión	12.50	0.09



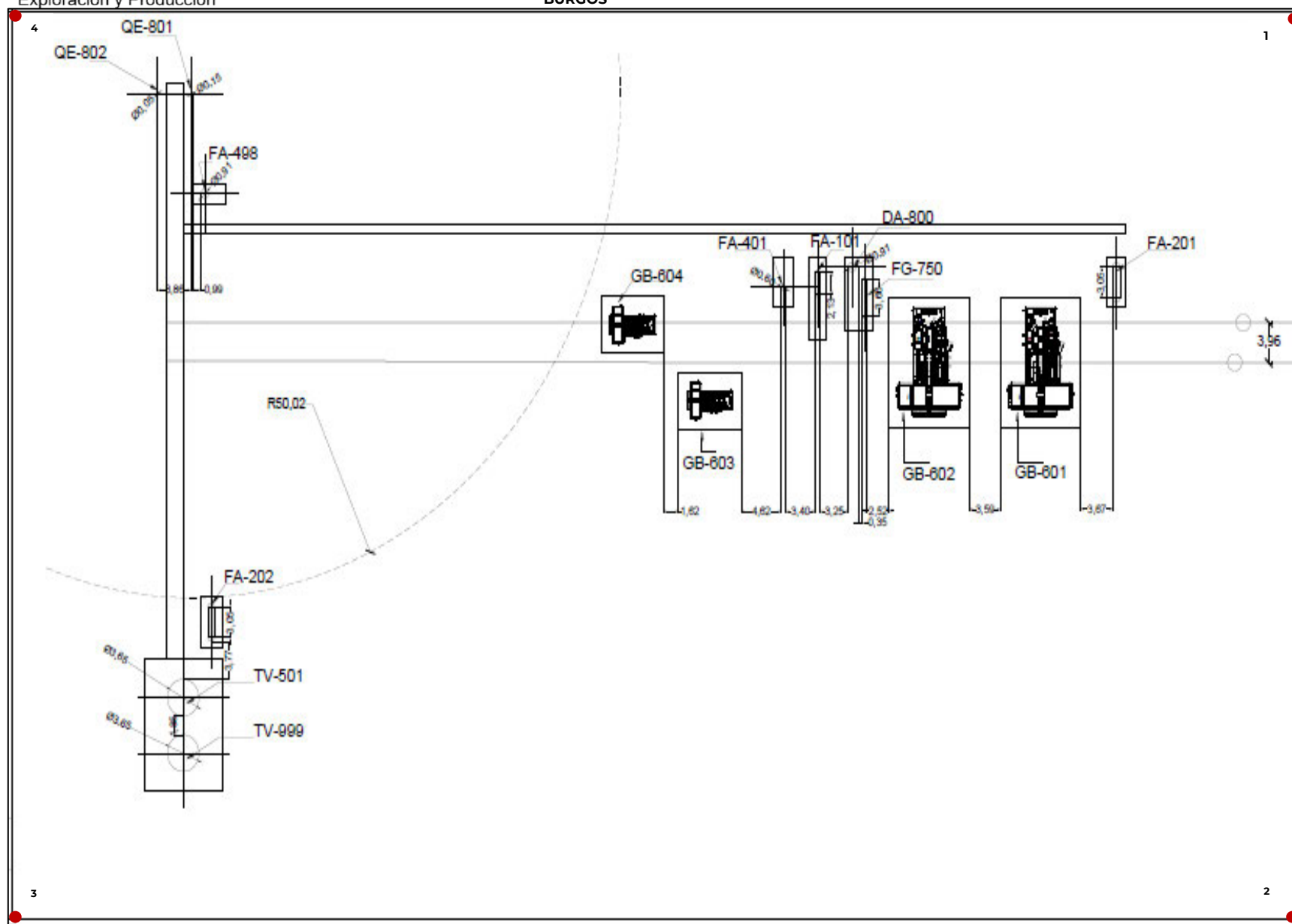
CUADRO DE ÁREAS		
Equipos	Ocupación superficial (m²)	Ocupación superficial (%)
Tanque de almacenamiento de condensados	50.17	0.37
Rack	224.23	1.66
Tubería 8"	26.00	0.19
Tubería 6"	9.40	0.07
Área libre	12,730.19	94.30
TOTAL	13,499.97	100.00



PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"



Gasoductos

Para realizar la construcción de los gasoductos 8" y 6" de diámetro, se realizará una sola zanja en donde se colocarán los dos ductos de manera paralela, la distancia entre ductos será mínima de 1 metro entre paño a paño esto conforme al punto 7.6 de la NOM-007-ASEA-2016.

Superficie total requerida.

Se requiere una superficie total de **9,296 m²**, esta superficie incluye:

- Gasoductos de 8" y 6" de diámetro, el ancho de afectación será de 28 metros a lo largo del trazo, que incluye el derecho de vía (11 metros ancho) y la franja de afectación temporal (17 metros de ancho).

Por lo que la superficie total en forma permanente para los gasoductos es de 3,652 m², la cual se divide de la siguiente manera:

- Se tendrá una longitud de 332 m y el ancho del derecho de vía de 11 metros.

Lo que representa un 39.28% del total de superficie y el 60.72% restante será área restituida a las condiciones originales.

Es importante mencionar que las franjas de afectación temporal, (áreas adicionales y patio de acopio), solo se requerirán durante la etapa de construcción. Por lo tanto, una vez concluida la construcción de los gasoductos, se procederá a realizar la restauración de esos sitios.

Para la instalación de la tubería se requerirá una zanja con un ancho de excavación de 2.3 m para los ductos, que multiplicados por la longitud de 332 m nos da una superficie de construcción de 763.6 m². Esta superficie se encuentra al 100% ubicada dentro del DDV ya antes mencionado.

Tabla 11 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM del punto inicial y punto final de los gasoductos

	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS		km
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	
DUCTO 8"	Inicial (1)	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.				0+000.00
	Final (2)					0+332.23
DUCTO 6"	Inicial (3)					0+000.00
	Final (4)					0+332.00

Tabla 12 Área de ocupación superficial de los gasoductos.

Superficie	Metros (m ²)	Porcentaje (%)
Total, permanente	3,652	39.28
Afectación temporal	17	0.18
Construcción	763.6	8.21



Área libre	4,863.4	52.31
Área total	9,296	100

Los gasoductos serán instalados de forma paralela, y serán construidos dentro del área del predio por lo que no se realizarán cruces de cuerpos de agua, poblados o áreas de conservación decretadas por la autoridad competente.

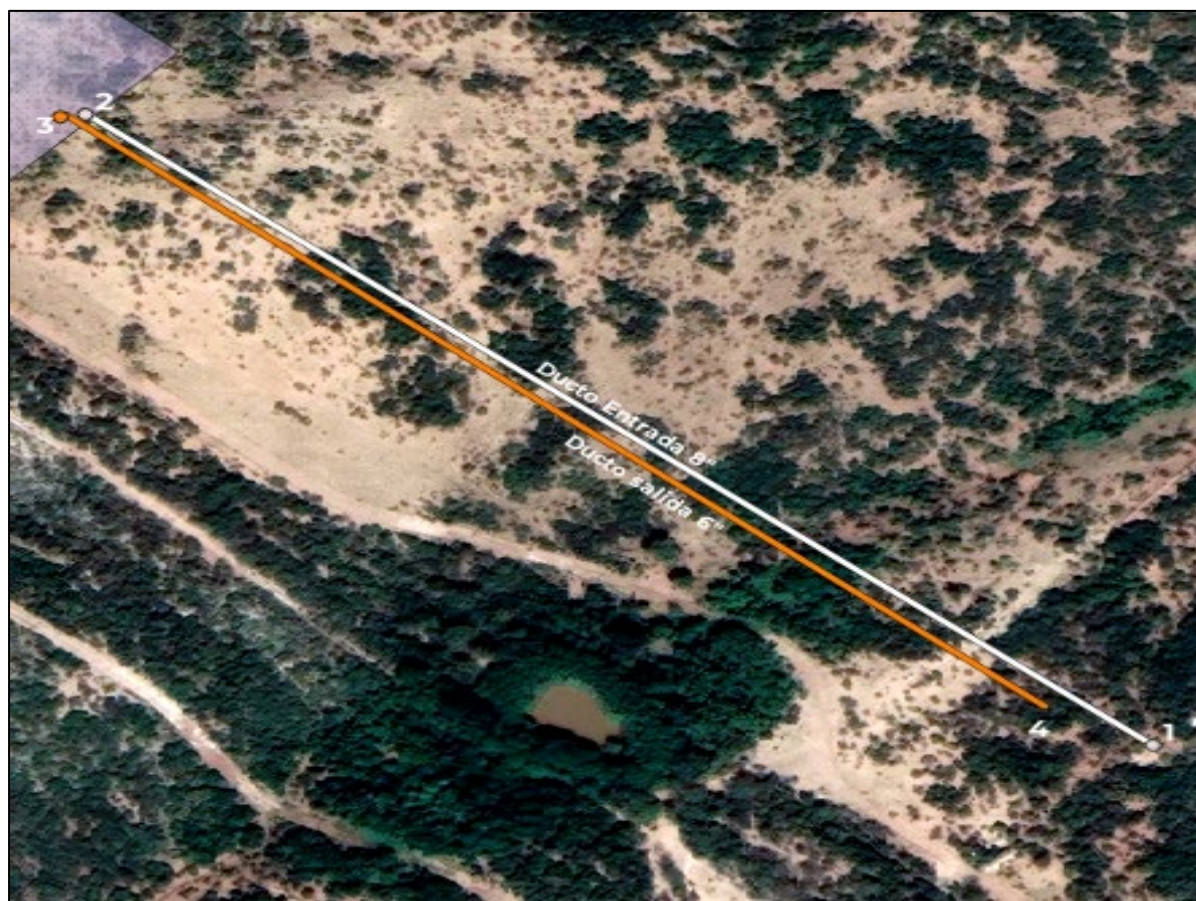


Figura 12 Ubicación de los Gasoductos.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El predio donde se pretende desarrollar la **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, se encuentra dentro de una propiedad privada, y para el cual se tiene un acuerdo de ocupación superficial, en el que se establece que se puede hacer uso, goce o afectación y aprovechamiento temporal de la superficie exterior y subterránea del predio, así como construcciones, instalaciones e infraestructura ya existentes o por edificar sobre este. (Anexo B *"Acuerdo de negociación de ocupación superficial"*)

De acuerdo con lo anterior y el análisis realizado se obtuvo lo siguiente:

a) Usos de Suelo

En el Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 del Municipio de Méndez; establece que como principales actividades productivas del municipio es la agricultura y la ganadería, siendo el pastizal uno de los cultivos principales.

En cuanto al uso de suelo, esta información fue obtenida de la Carta de INEGI que se encuentra dentro del programa SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental), así como de información de INEGI, por lo cual corresponde al área del proyecto lo siguiente:

- PC, de Pastizal Cultivado, Esta comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. y no presenta CUS.



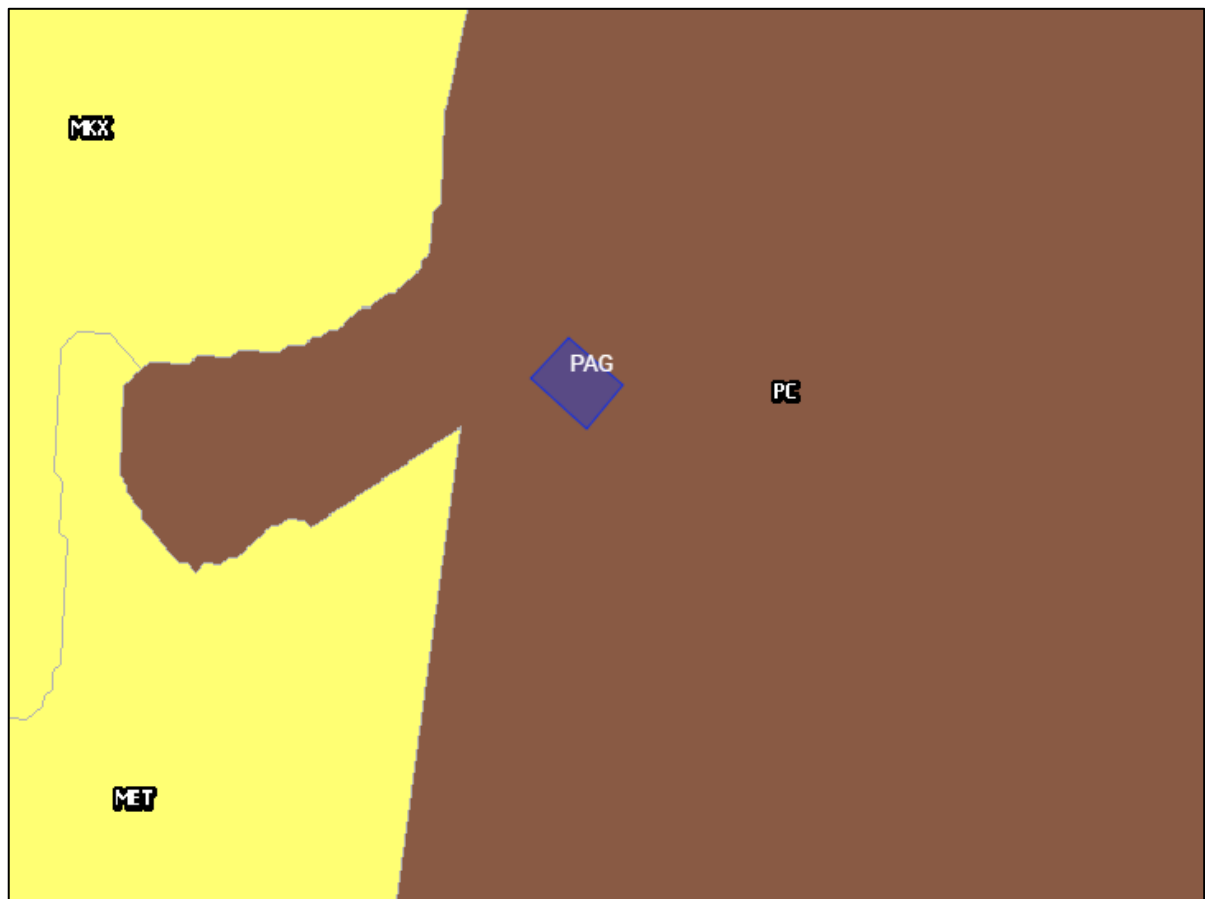


Figura 13 Uso de suelo y vegetación del área del proyecto.



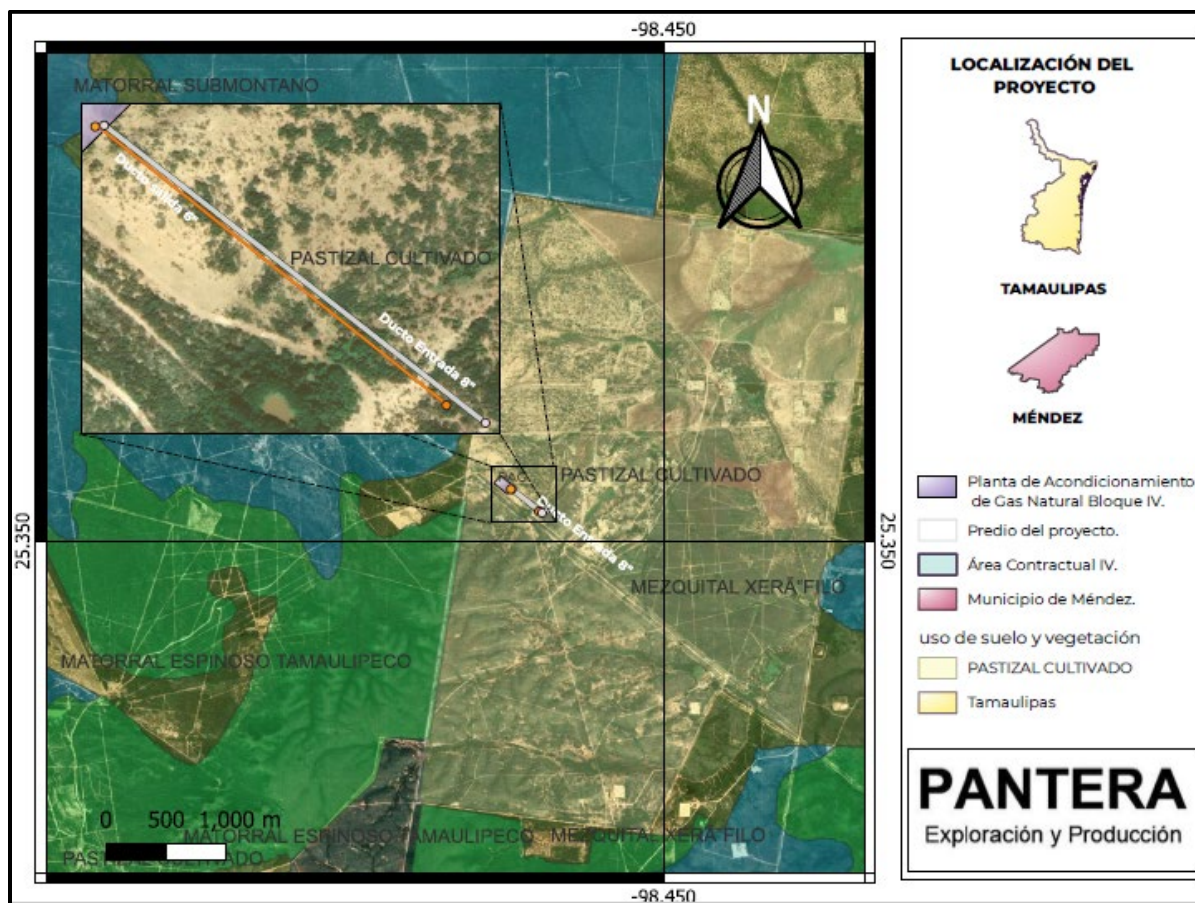


Figura 14 Mapa de Uso de Suelo en el área del Proyecto (INEGI 2017).

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio dentro de la Unidad Ambiental Biofísica 109 "Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur y Tamaulipas", hace mención que uno de los sectores de interés asociado al desarrollo de la región es PEMEX, por lo que las actividades que se pretenden realizar en el proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, no se encuentran limitadas.

Sin embargo, se cuenta con el Contrato de Licencia CNH-R02-L02-A4 BG/2017 que establece que para mantener la actividad de producción, en nuestro caso particular de gas natural provenientes de los pozos y atendiendo a las cuestiones de seguridad operativa que demanda el área contractual 4, existe la necesidad de construir

instalaciones, reparar o reacondicionar las plantas, ductos u otras instalaciones existentes necesarias para la operación, y a fin de cumplir con dicho contrato, Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V. tiene la necesidad de desarrollar el proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, que se pone en consideración de esta autoridad.

b) Usos de los cuerpos de agua

De acuerdo con el análisis realizado en el SIGEIA-SAMARNAT no se identificó ningún cuerpo de agua cercano al área del proyecto, sin embargo, en la visita al sitio se logró localizar un cuerpo de agua intermitentes mejor conocido como "charca natural", de los cuales el más cercano se ubica a 240 m de la Planta de Acondicionamiento y del punto más cercano a los gasoductos de 8" es de 72.5 m y para el de 6" es de aproximadamente 65 m.



Figura 15 Distancias de la cercanía a la charca natural.

Las charcas son un ecosistema natural acuático, pese a que se puede crear también de manera artificial. Se trata de una acumulación de agua dulce a pequeña escala, puesto que no llega a alcanzar el tamaño de un lago, son aguas muy someras, con un ciclo de inundación irregular y fluctuante anual.

Este ecosistema se forma mediante el agua de la lluvia, la cual se queda estancada, en zonas donde existen cavidades o cuencas poco profundas en el suelo, para formar pequeñas charcas o estanques. Pese a que algunas son permanentes, otras se crean durante las estaciones de invierno y primavera, por lo que son consideradas temporales.

Durante los últimos años se han utilizado este tipo de charcas como abrevadero de ganado y ocasionalmente las especies nativas también hacen uso

En el interior de la charca se pudo observar la presencia de algas y lirios, sapos e insectos, libélulas y mosquitos; algunas aves y conchas de caracoles.



Figura 16 Vista al interior de la charca natural.





Figura 17 Cuerpo de Agua Temporal (charca natural).

Es importante mencionar que proyecto no utilizará el agua de la charca que se localizó cerca del área del proyecto, y se implementarán las condiciones de seguridad y operación de acuerdo con lo establecido con la Norma Oficial Mexicana NOM-007-ASEA-2016, adecuadas para no afectar el ciclo de vida de la fauna del lugar.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Urbanización del área

El predio donde se pretende realizar el proyecto se encuentra dentro del Área Contractual 4, se ubica aproximadamente a 80 km al sur de la Ciudad de Reynosa, Tamaulipas, tiene un acceso sobre un camino rural comunal.



A lo largo del trazo predominan los terrenos rurales, por lo que no se puede hablar de una urbanización en el área del proyecto, y por tratarse de un área contractual no existen asentamientos humanos cerca.

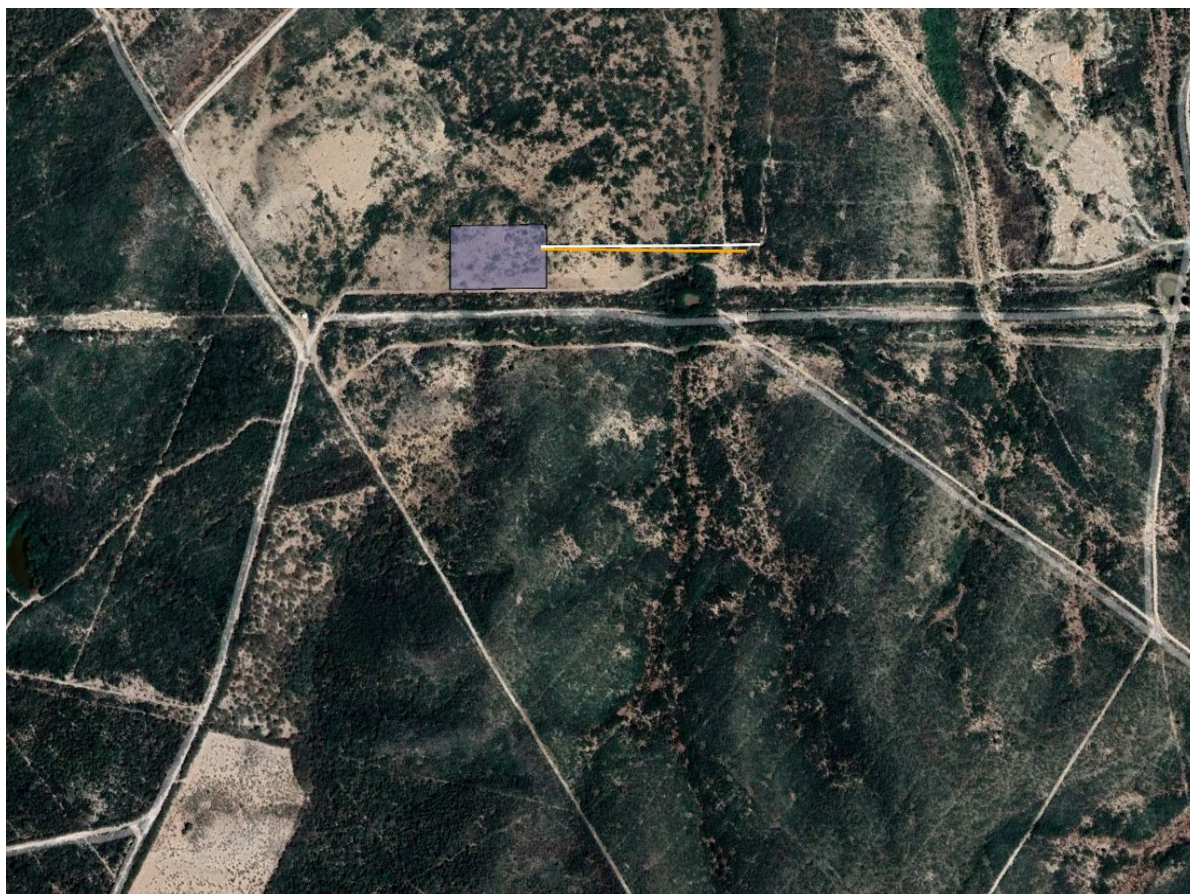


Figura 18 Entorno del proyecto, urbanización del área.

De acuerdo con el Análisis de cercanía realizado en SIGEIA, se encuentran localizadas 4 comunidades indígenas, a continuación, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 13 Comunidades Indígenas cercanas a 2000 m.

Comunidad	Distancia (m)
La Majada	1,595
Ramiro Martínez Suárez	1,241
Buenos Aires	1,288
La Victoria	1,982

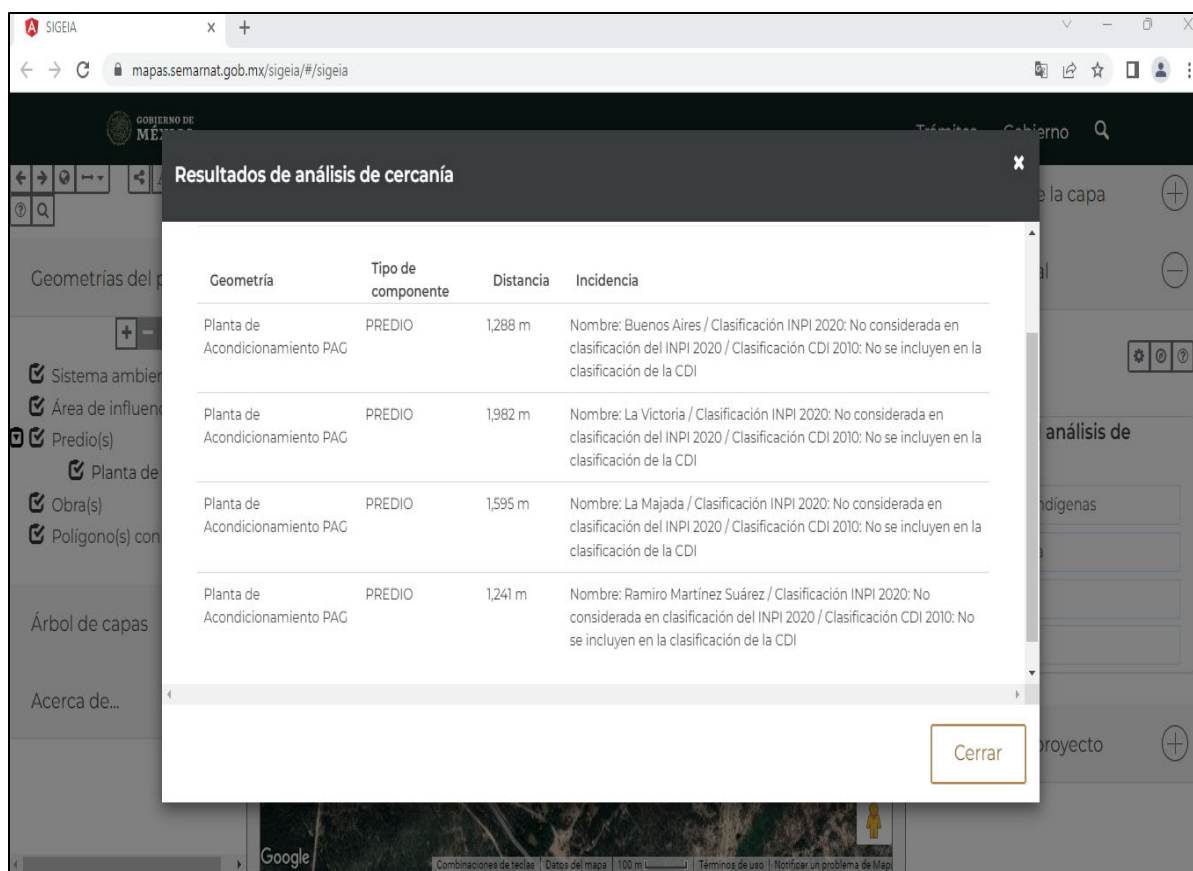


Figura 19 Análisis realizado en SIGEIA, de comunidades indígenas cercanas.



Es importante mencionar que ninguna de las comunidades se encuentra clasificada dentro del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) y en la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI). Por lo que, el desarrollo del proyecto no afectará a las comunidades indígenas.

Servicios requeridos

El predio donde se pretende realizar el proyecto se encuentra dentro del Área Contractual IV, se ubica aproximadamente a 80 km al sur de la Ciudad de Reynosa, Tamaulipas, la cual es una zona totalmente rural, con una población que se encuentra dispersa, las viviendas cuentan con agua potable, provenientes de pozos profundos.

La población no cuenta con sistema de alcantarillado, en sustitución de este servicio, utilizan fosa séptica y letrinas sanitarias para la recolección de las aguas negras.

En lo que respecta a los servicios de energía eléctrica, se pudo observar que cuentan con paneles solares y no se tiene acometidas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). De esta manera, las viviendas de esta localidad disponen en su mayoría de este servicio.

El área donde se desarrollará el proyecto, no cuenta en general con los servicios básicos necesarios, debido a su distancia con respecto a los grandes núcleos poblacionales, por lo que es necesario buscar e implementar fuentes alternas de abastecimiento.

A continuación, se describen los principales servicios que requerirá el proyecto:

- **Acceso:**

El acceso al sitio del proyecto se realiza a través de la Autopista Reynosa-San Fernando a la altura del 49 km, entrando a un camino de terracería que dan a los caminos rurales comunales existentes, por este camino se recorren aproximadamente 35 km., hasta llegar al área del proyecto.





Figura 20 Vista del camino rural comunal existente 1.



Figura 21 Vista del camino rural comunal existente 2.



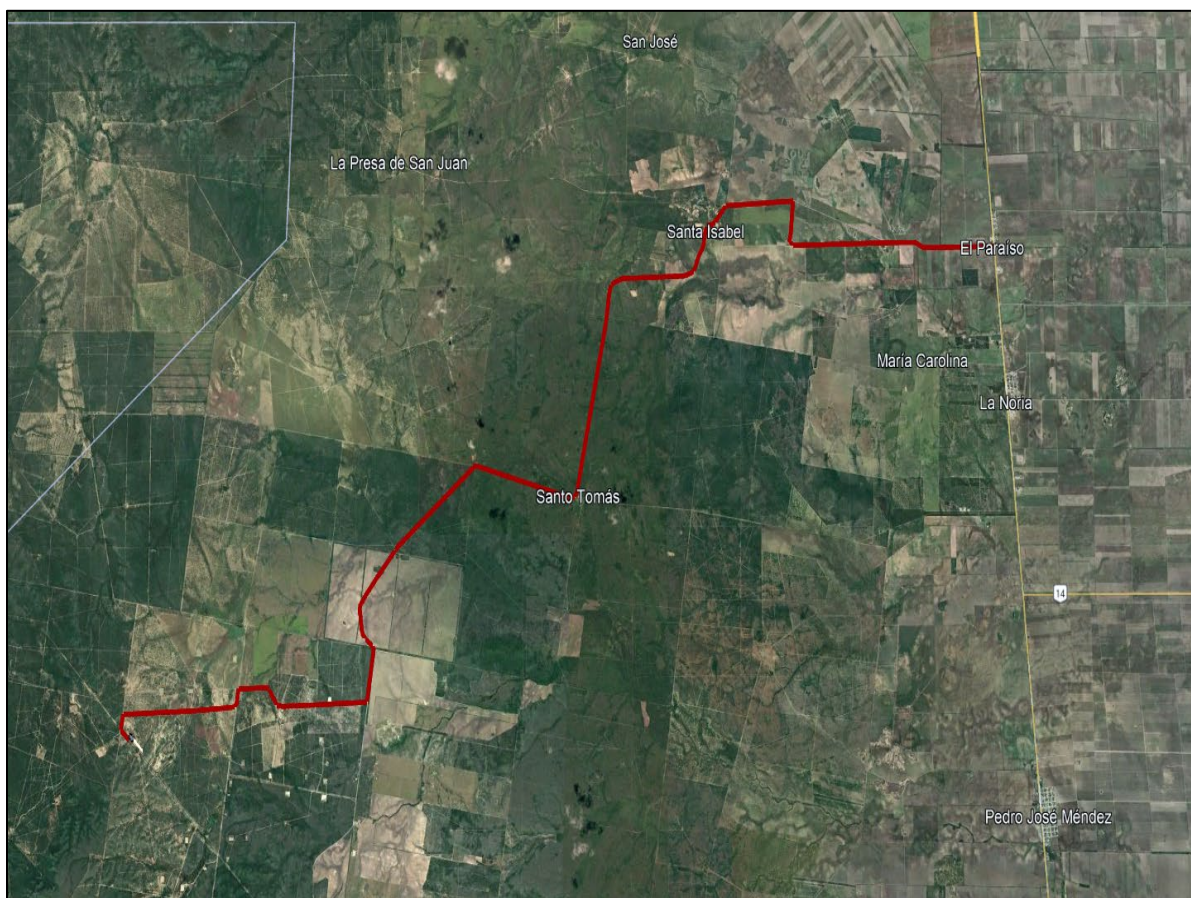


Figura 22 Vía de acceso al área del proyecto.

- **Agua Potable.**

Para la ejecución del proyecto durante la etapa de construcción, se requerirán 200 litros de agua potable diaria para el consumo del personal de la compañía constructora, esta será transportada desde la Ciudad de Reynosa, Tamaulipas, hasta el lugar de la obra, para su manejo se utilizarán recipientes de plástico de 20 litros.

- **Energía eléctrica**

En la etapa preparación y construcción, el suministro de energía eléctrica será proporcionado por una planta generadora de 300 Amps., para los trabajos que se requieran energía eléctrica.



Para la etapa de operación de la planta de acondicionamiento, se tiene que aproximadamente a 250 metros existe una caseta de monitoreo del SISTRANGAS la cual cuenta con energía eléctrica obtenida de la red de energía de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), por lo que se prevé se pueda realizar un convenio o contrato con CFE para el suministro de energía eléctrica, de no lograrse lo anterior, se podrá contemplar la construcción de un cuarto eléctrico el cual tendrá que verificarse en ingeniería de detalle y deberá considerar la normatividad aplicable.



Figura 23 Caseta de Monitoreo y Red de energía de la CFE.

- **Combustible**

Los vehículos a gasolina y diésel para su operación cargarán sus combustibles en una estación de servicio ubicadas a una distancia aproximada de 35 km.

A la maquinaria pesada se le podrá suministrar el combustible en el sitio por medio de bidones o porrones de 20L y/o 40L los cuales serán llenados en la estación de servicio, siendo manejados con las mejores practicas de seguridad para evitar daños o riesgos al medio ambiente.



Figura 24 Bidones y/o porrones para combustibles.

- **Drenaje**

El lugar del área del proyecto no cuenta con servicio de drenaje, por lo que, durante la etapa de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono se deberá contar con servicio letrinas portátiles, a fin de evitar descargas de aguas residuales sobre suelo natural.

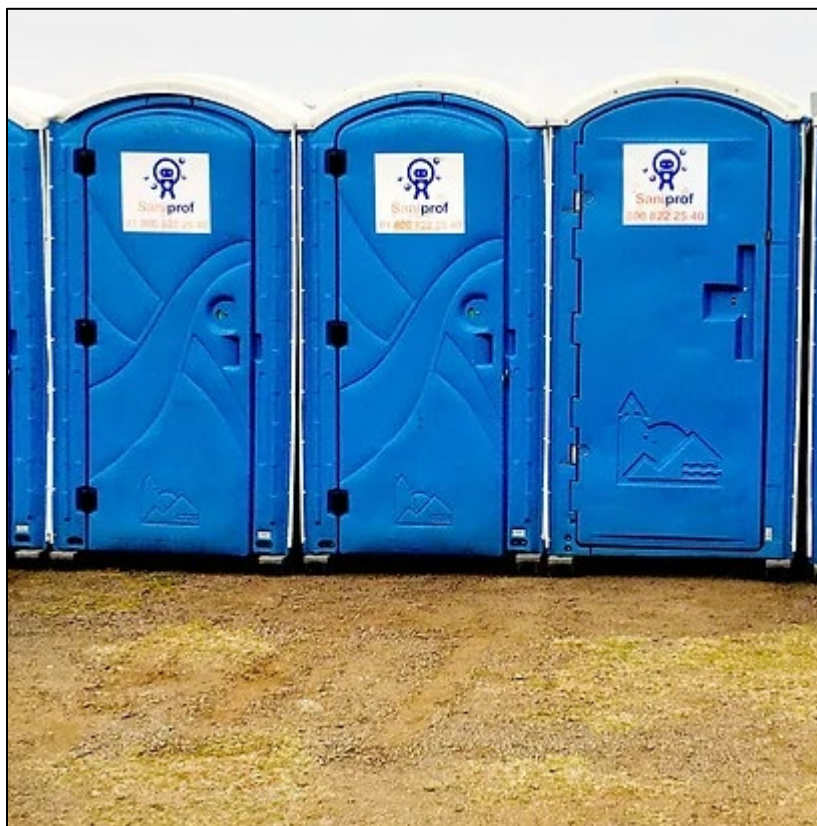


Figura 25 Ejemplo de sanitarios portátiles.

Se deberá contar con una empresa prestadora de servicios la cual será la responsable y encargada de mantener la limpieza de cada uno de los sanitarios, bajo un programa de higiene y salud que garantice la limpieza, evitando con esto la presencia de malos olores y fauna nociva perjudiciales a la salud y el ambiente.

En cuanto la disposición de las aguas residuales sanitarias dependerá de la cantidad generada, ya que se tiene proyectado que se instalen 15 sanitarios, tomando en cuenta que es un sanitario por cada 10 personas, lo que generaría aproximadamente 1200 litros por semana, las cuales serán manejadas en contenedores bajo la responsabilidad del contratista o bien por una empresa autorizada por la ASEA, quien se encargará de enviarlos al sitio de disposición final.



Otras consideraciones:

Actualmente, en el estado de Tamaulipas se encuentra en una situación crítica en materia de seguridad, por lo que, los traslados del personal, así como las actividades que se realicen durante las distintas etapas del proyecto serán programados para llevarse a cabo.

II.2 Características particulares del proyecto

Para especificar las características particulares del proyecto y sus componentes, se separará la información presentando primeramente con el inciso A, lo referente a la Planta de Acondicionamiento y, con el inciso B, lo relativo a los gasoductos.

A) Planta de Acondicionamiento de Gas Natural

Para efectos de este apartado se describen las características principales de la Planta de Acondicionamiento de Gas (PAG) la cual se ubicará en el Área Contractual 4, Rancho Altamira, Municipio de Méndez, Tamaulipas, sitio localizado en el noreste, con las coordenadas que se muestran en la tabla x.

Tabla 14 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM del área del proyecto.

	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS	
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
PAG	1	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.			
	2				
	3				



	4	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

1.- La cual cubrirá una superficie de 13,500 m², sin embargo, la infraestructura que se desarrollará prevé que se utilicen aproximadamente un 5.70% de su ocupación total.

2.- El acceso será por los caminos rurales comunales, los cuales se encuentran conectados dentro del área contractual 4.

3.- La planta de acondicionamiento estará delimitada por malla ciclónica, o alambre de púas, y se dejará un acceso dentro del predio para el ingreso del personal que realizará los mantenimientos.

4.- Para el área del proceso se contará con un separador horizontal, cuatro compresores, un filtro separador, una torre de regeneración de glicol y para la protección de la planta se contará con un sistema de seguridad contra cualquier sobrepresión mediante la instalación de dos quemadores, así mismo, se instalarán todos los equipos necesarios para el control de condensados generados en cada etapa del acondicionamiento.

Especificaciones de diseño

El sistema propuesto se ha diseñado para cumplir con las disposiciones aplicables, de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, con base en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos y NOM-001-SECRE-2010 Especificaciones del gas natural.

El flujo de gas a la entrada de la planta de acondicionamiento de Gas Natural, pasa por un separador, donde se quita el exceso de condensados, posteriormente es enviado a compresión, para ello se utilizarán compresores, éste es enviado a un filtro separador de baja presión que de igual forma tendrá la finalidad de separar condensados del gas natural, para posteriormente pasar por una torre de contacto que tendrá la finalidad



de deshidratar el gas mediante un tratamiento de glicol una vez tratado el gas será enviado a un filtro

De la misma manera el proyecto contempla la instalación de diferentes sistemas asociados a las diferentes etapas que lo comprenderán, las cuales se describen a continuación.

Sistema de aire comprimido

Para asegurar la calidad del aire en los compresores, se deberá cumplir con los estándares de calidad.

Para la estimación del caudal de aire comprimido requerido se tomará como escenario un consumo típico de todos los usuarios que requieren el servicio, más un porcentaje de sobre diseño de 20%, para así considerar las pérdidas presentadas en la operación normal por fugas y futura expansión del sistema.

Sistema de aire de instrumentos

El aire para instrumentos se suministrará desde un paquete de aire para instrumentos y servicios públicos, el cual deberá ubicarse en un área segura. Se estimará el consumo promedio de las válvulas de control y de las válvulas on/off.

Se considerará un 20% sobre diseño sobre el flujo total de aire de instrumento estimado. Una vez definida la cantidad de instrumentos y equipos que se requieren, se podrá conocer el consumo total, de acuerdo con el consumo promedio indicado, al cual se adiciona un factor de uso y simultaneidad.

El factor de simultaneidad se estima de acuerdo con las condiciones específicas de operación de cada proceso.

Quemadores

- Se deberá contar con sistemas de seguridad, como pueden ser de desfogue o quemadores, según sea el caso.



- Se deberán conectar al sistema del quemador todas las líneas que alivien gas natural en caso de sobrepresiones.
- Se deberá diseñar considerando el escenario de mayor flujo.
- Se tomará en cuenta los vientos dominantes del área, tomar en cuenta la tabla 3 del presente documento.
- Se deberá considerar los criterios de la norma API RP 521.

Sistema de drenaje cerrado

Este sistema conectará todos los servicios que generen condensados en una sola línea, que enviará el flujo a tanques de condensados para su manejo, reutilización y/o disposición final.

Tanto las líneas como los tanques serán dimensionados considerando un 10% adicional al máximo flujo posible.

Obra Civil

Para efectos de diseño de elementos de concreto se considerarán las especificaciones establecidas en los Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural (ACI 318S-14:2014).

- Se deberá considerar un factor de flexión de 0.90
- Se deberá considerar un factor cortante de 0.75
- El acero de refuerzo para elementos de concreto deberá considerar un esfuerzo de fluencia de 4200 kg/cm², para varillas corrugadas del No. 3 (3/8") o mayores.
- La determinación de las fuerzas sísmicas se realizará según los criterios del Manual de Diseño de Obras Civiles, Diseño por Sismo, Edición 2015, de la Comisión Federal de Electricidad.



- Se deberá contar con los estudios de suelo, levantamientos topográficos, hidrológicos del área.
- Para evitar la acumulación de agua de lluvia en el área del proyecto, se construirán pendientes, con la finalidad de darle dirección al agua y evitar encharcamientos.
- Para actividades de relleno de zanjas se utilizará material proveniente del sitio siguiendo las recomendaciones del estudio geotécnico. En cualquier caso, el material para relleno y construcción cumplirá con lo establecido.

Obra Eléctrica

En el área colindante a la PAG, aproximadamente a 250 metros existe una caseta de monitoreo del SISTRANGAS la cual cuenta con energía eléctrica obtenida de la red de energía de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), por lo que se prevé se pueda realizar un convenio o contrato con CFE para el suministro de energía eléctrica, de no lograrse lo anterior, se podrá contemplar la construcción de un cuarto eléctrico el cual tendrá que verificarse en ingeniería de detalle y deberá considerar la normatividad aplicable.

Medidas de Seguridad

- El sistema de paro de emergencia deberá considerar la descarga del gas contenido a la línea del quemador.
- Se debe contar con instalaciones contra incendio portátil, móvil o fijo, éstas no deben verse afectadas por el Sistema de paro de emergencia.
- Se deberán instalar válvulas de seccionamiento conforme a lo indicado en el análisis de riesgo.

B) Ductos de Entrada y Salida

Los gasoductos tendrán su ubicación en las coordenadas que se muestran a



continuación:

Tabla 15 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM de los puntos de inicio y fin del tramo de los gasoductos

	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS		km
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	
DUCTO 8"	Inicial	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.				0+000.00
	Final					0+332.23
DUCTO 6"	Inicial					0+000.00
	Final					0+332.00

Las características de los gasoductos se describen a continuación:

- La longitud total del ducto de entrada principal con un diámetro de 8", será de 332 m.
- La longitud del ducto de salida con un diámetro de 6" será de 332 m.

Cabe aclarar que los 17 m son considerados como afectación temporal ya que se restaurarán para que recuperen sus características originales y que serán utilizados para la movilidad de la maquinaria y el personal que trabajara en el sitio.

Clase de localización

Con base a los datos disponibles actualmente respecto a la tubería en tierra se aplicará la clase de localización 1 de acuerdo con la NOM-007-ASEA-2016 y los factores de



diseño asociados se utilizarán en el cálculo complementado por ASME B31.8.

Factor de diseño

De conformidad con el numeral 7.4 de la NOM-007-ASEA-2016, el factor de diseño será el siguiente:

Tabla 16 Factor de Diseño para los Gasoductos.

Descripción de la línea	Diámetro exterior (pulgadas)	Clase de localización	Factor de Diseño
Ducto entrada PAG	8.625	1	0.72
Ducto de Salida de la PAG	6.625	1	0.72

Espesor de pared de tubería

El cálculo y revisión de espesor de pared para tuberías y ductos aéreos y enterrados debe diseñarse de acuerdo con el numeral 7.8 de la NOM-007-ASEA-2016 y como complemento el Código ASME B31.8 basado en la presión interna.

Criterio de esfuerzo

Los criterios de aceptación del esfuerzo se basarán en los códigos de diseño aplicables. Las condiciones de carga que se deben abordar incluyen instalación, prueba hidráulica y operación. La tensión máxima permisible en la tubería durante la instalación y las condiciones de operación se limitará a lo definido en la "NOM-007-ASEA-2016".



Aislamiento eléctrico

Los ductos deberán estar aislados eléctricamente, una junta tipo monoblock de aislamiento sobre el nivel del suelo o una brida aislada cerca de la conexión de la tubería a la instalación.

Cruce con zonas urbanas

El trazo de los gasoductos no cruza, ni atraviesan zonas urbanas durante su trayectoria, como se muestra en siguiente mapa.

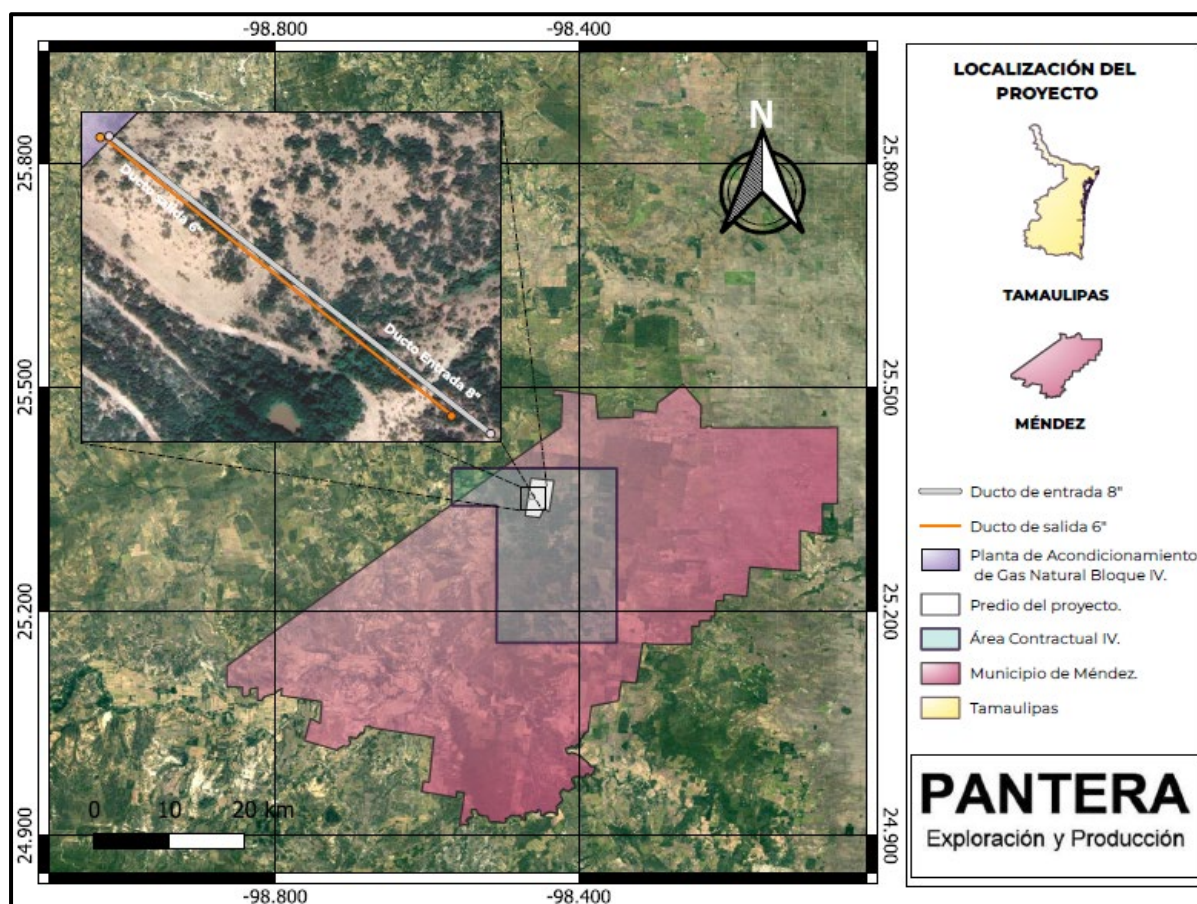


Figura 26 Trayectoria de los gasoductos.

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt correspondientes a las etapas y actividades a realizar del proyecto
(Anexo I “Programa General de Trabajo”)



II.2.2 Preparación del sitio

Antes de iniciar las actividades involucradas se tendrá que contar con los permisos y con los levantamientos de reconocimiento para las actividades del proyecto, así como efectuar el levantamiento topográfico del sitio para la Planta de Acondicionamiento como para la construcción de los Gasoductos.

De la misma manera se llevó a cabo el estudio de mecánica de suelos, el cual consiste en la determinación de las propiedades físicas del suelo, mediante la obtención de muestras en las que se determina la granulometría, límites de consistencia, contenido natural de agua y concentración lineal, el nivel de aguas freáticas (si existen), la estratigrafía y se generan las recomendaciones pertinentes, mismo que se podrá consultar "*Anexo G Mecánica de Suelos*"

Una vez realizados estos estudios y obtenidos los resultados se procederá con el inicio de las actividades correspondientes a la preparación del sitio, para dar a conocer el proyecto de manera detalla se realizará la descripción por separado, siendo el inciso A) para la Planta de Acondicionamiento e inciso B) para los gasoductos.

A. Planta de Acondicionamiento de Gas Natural.

Despalme y desmonte del terreno

Las actividades de preparación del sitio iniciarán con el ahuyentamiento de fauna dentro del predio.

Posteriormente, se llevará a cabo el despalme-desmonte de las áreas de trabajo, como en el área del proyecto solo existe una cobertura vegetal de tipo arbustiva (pastizal inducido), el despalme y desmonte se realizarán al mismo tiempo. Se utilizarán camiones de volteo para el movimiento de estos materiales, colocándolos en los bordos dentro del mismo predio del proyecto.

El producto de despalme del terreno será triturado y aprovechado para el mejoramiento de suelos dentro del predio del proyecto. El suelo rescatado se esparcirá al término de los trabajos de construcción.

Limpieza

Una vez terminados los trabajos de despalme y desmonte del terreno se procederá a realizar las actividades de limpieza, retirando los residuos procedentes de la remoción de la vegetación presente en el sitio, el material producto del desmonte del terreno será puesto a disposición de bancos de arena a través de un tercero acreditado por la autoridad para su disposición final.

Nivelación y compactación

La nivelación se realizará de acuerdo con las recomendaciones del informe de mecánica de suelo, así como las provisiones contenidas dentro de los códigos y reglamentos locales y estatales de construcción.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de mecánica de suelos, las recomendaciones emitidas en este y siguiendo lo establecido en las normas locales, nacionales e internacionales se llevarán a cabo los trabajos de compactación del suelo y cimentación, la cual será de concreto reforzado y estará apoyada directamente sobre el terreno superficial.

B. Gasoductos de entrada y salida

A continuación, se menciona el procedimiento de preparación del sitio y construcción, mismo que es válido para cualquier ducto de transporte.

Trazo y apertura del Derecho de Vía.

Antes de iniciar las actividades de trazo y apertura del derecho de vía, así como de la franja de afectación temporal se deberán contar con los permisos necesarios.



Por lo que "Pantera, Exploración y Producción 2.2. S.A.P.I de C.V." cuenta con el acuerdo de ocupación superficial del área del proyecto por donde pasarán las líneas de conducción.

Los señalamientos de los límites del Derecho de vía serán de acuerdo con el estudio topográfico se hará un desmonte en busca de las referencias, y se colocarán banderolas cada 50 m y estacas indicadoras de metros, con lo que se podrá referenciar el avance en la construcción.

Apertura del Derecho de Vía y de la franja de afectación temporal.

Es conveniente señalar que el derecho de vía para los ductos de entrada 8" de diámetro y el de salida 6" de diámetro a lo largo de todo el proyecto, es de 11 metros de ancho de forma permanente. Sin embargo, debido al diámetro del ducto y para tener el espacio suficiente para maniobrar la maquinaria y el equipo, será necesaria abrir una franja o zona de afectación temporal de 17 metros de ancho adyacente al derecho de vía.

El desmonte y despalme se realizará con equipo pesado, En lugares donde sea necesario, el despalme se ejecutará en forma manual, respetando los bancos de nivel el despalme será hasta su desenraice, procurando depositar la vegetación eliminada en el extremo de la parte derecha del derecho de vía para que esta por medio de la descomposición orgánica, se reintegre nuevamente al suelo.

El área del proyecto se delimitará con alambre de púas, provisionales, ya que solo permanecerán durante el tiempo de ejecución de la obra.

El derecho de vía deberá quedar libre de obstáculos, como bordos, piedras, raíces, etc, permitiendo el paso libre de los equipos.

Profundidad de la zanja.

La profundidad de la excavación será de acuerdo con las normas vigentes. En la siguiente figura se muestra el detalle de las dimensiones de la zanja en donde se



alojará la tubería.

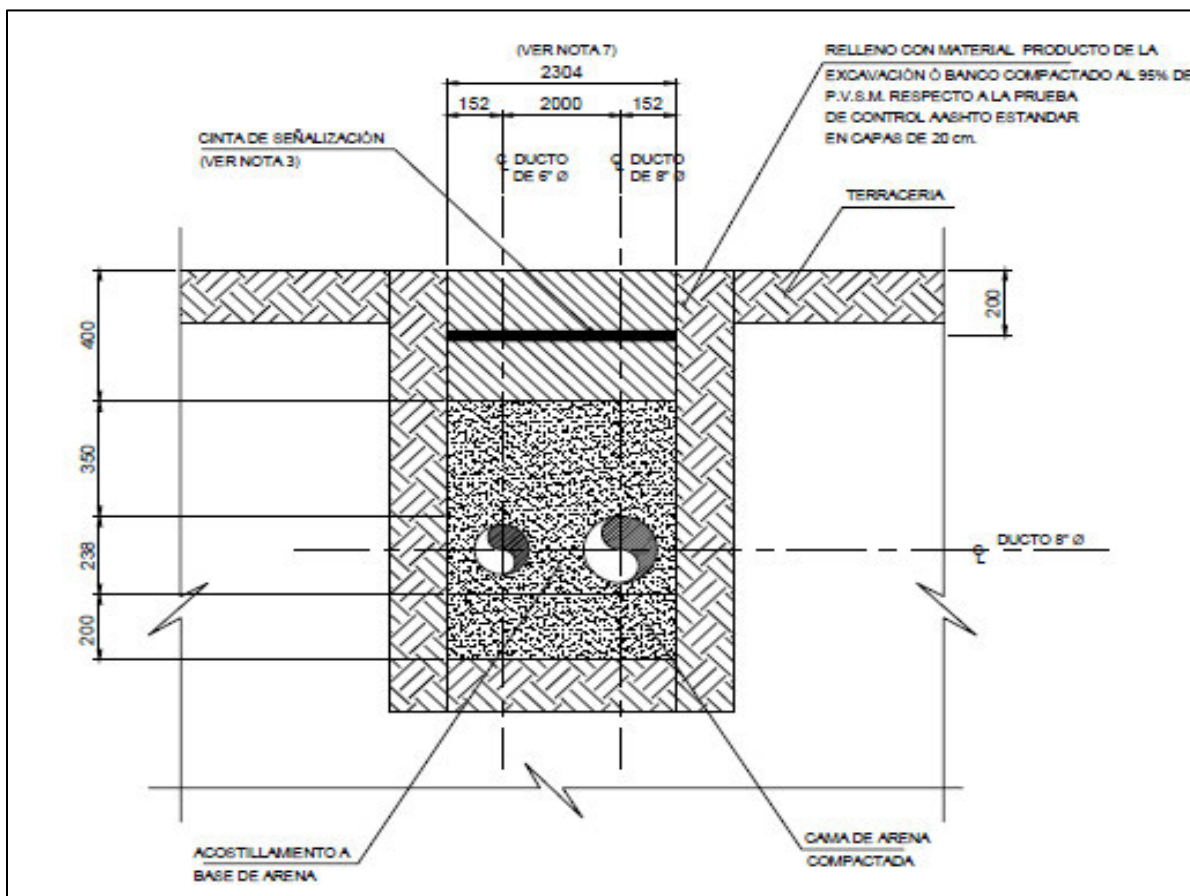


Figura 28 Dimensionamiento de la zanja en donde se alojará la tubería.¹

Parte del material se reintegrará a la zanja, para ello la capa de suelo fértil se colocará en la parte superficial de la zanja en forma de un acamellonado, en el hombro derecho de la zanja. Con la incorporación de agua por lluvias, el material del acamellonado sufrirá una compactación hasta quedar al mismo nivel que el terreno.

¹ Dimensiones en milímetros y niveles en metros.

2.-La distancia entre ductos en la misma zanja deberá ser mínimo de 1 metro medido de paño apaño, conforme al punto 7.6 de la NOM-007-ASEA-2016.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Para llevar a cabo el proyecto no se requieren de grandes actividades ni obras de tipo provisional para la ejecución de las distintas etapas del proyecto, un campamento no fijo de 50 m² aproximadamente, que facilite el almacenamiento de materiales, herramientas y equipos necesarios para la construcción es suficiente y tendrá movilización en función del avance físico de la obra. No es necesaria la construcción de talleres u oficinas.

El abastecimiento de combustible será con equipos de la propia constructora que estarán suministrando los requerimientos diarios a los equipos de construcción.

Se contará con letrinas portátiles, las cuales podrán ser utilizadas por los trabajadores y personal de la obra, el retiro de las aguas residuales generadas se llevará a cabo cada tercer día, con una empresa debidamente autorizada por la Agencia para su recolección, transporte y disposición final.

Desde el inicio de la obra se colocarán dispositivos para controlar y minimizar las emisiones, los residuos de la obra como residuos de la construcción serán enviados a un banco respectivamente, los residuos sólidos urbanos serán recolectados por los prestadores de servicios que se contraten.

El mantenimiento de la maquinaria se realizará en talleres autorizados próximos al proyecto cuando le corresponda a cada equipo, o si presenta alguna falla durante su operación.

Las emisiones a la atmosfera serán únicamente las que generen los vehículos y maquinaria utilizada, manteniéndose dichas emisiones por debajo de los niveles máximos permisibles de acuerdo con la normatividad aplicable.



II.2.4 Etapa de construcción

Para la etapa de construcción de la misma manera se realizará la separación de la Planta de acondicionamiento y de los gasoductos.

A) Planta de Acondicionamiento

Para efectos de diseño de elementos de concreto se consideraron las especificaciones establecidas en los Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural (ACI 318S-14:2014).

- Se deberá considerar un factor de flexión de 0.90
- Se deberá considerar un factor cortante de 0.75
- El acero de refuerzo para elementos de concreto deberá considerar un esfuerzo de fluencia de 4200 kg/cm², para varillas corrugadas del No. 3 (3/8") o mayores.
- La determinación de las fuerzas sísmicas se realizará según los criterios del Manual de Diseño de Obras Civiles, Diseño por Sismo, Edición 2015, de la Comisión Federal de Electricidad.
- Elaboración y revisión de la Ingeniería de detalle de la PAG y del ducto de interconexión PAG-Patín de medición.
- Procura de materiales, equipos y servicios.
- Levantamiento topográfico del área de la Planta de Acondicionamiento de Gas (PAG).
- Replanteo topográfico del área de la PAG.
- Construcción de la plataforma para la PAG.
- Transporte a sitio de los separadores y otros equipos estáticos de la PAG.



Instalación de malla ciclónica

Se instalará una malla ciclónica, para el resguardo de los equipos y evitar que la fauna existente a los alrededores del sitio provoque interrupciones o alteraciones en el correcto funcionamiento de los equipos. Se dejará un acceso al predio para el personal que acuda al mantenimiento.

Se contempla dejar un área de salvaguarda de 30 cm alrededor del muro perimetral para permitir que la vegetación nativa del lugar se restaure.

Construcción y ensamble de los componentes mecánicos de la PAG

La cimentación será de concreto reforzado, siguiendo las normas locales, nacionales e internacionales, así como, las buenas prácticas de la ingeniería. La cimentación estará apoyada directamente sobre el terreno superficial, mejorando las calidades de sus propiedades de acuerdo con estudios y recomendaciones de Mecánica de Suelo.

La estructura de la plataforma donde se colocarán los equipos consiste en un sistema de soporte de un solo nivel que dará apoyo a los mismos, fabricado de perfiles estructurales laminados en caliente tipo "IR", perimetralmente lo conformaran trabes y los perfiles internos lo conformaran elementos más ligeros, el material de los elementos estructurales será AST A-36.

Una vez terminada la construcción de la plataforma se colocarán los equipos conforme al cuadro de áreas mencionada anteriormente.

B) Gasoductos entrada y salida

Excavación de Zanja

La excavación de la zanja se realizará para instalar o enterrar la tubería de conducción, con el fin de protegerla de daños mecánico y las temperaturas variables del medio ambiente.



Se iniciará la excavación tomando en cuenta las dimensiones establecidas para la zanja en función del diámetro de la tubería por colocar del tipo de terreno natural. El primer paso es efectuar un ripeo o estratificar el eje de la zanja, con lo que se logra aflojar el material para un mejor rendimiento.

Adelantada la operación del ripeo, es recomendable utilizar la maquina zanjadora en los terrenos suaves o tipo A, que es donde esta máquina desarrolla un rendimiento bastante considerable.

Acarreo y traslado de tubería

El acarreo y traslado de la tubería se realiza de la planta de proceso al derecho de vía y se lleva a cabo una vez que la tubería procesada en planta haya pasado las pruebas de inspección de la aplicación de la protección anticorrosiva y sea liberada para su transporte. La carga de la tubería para su embarque se realiza mediante un tracto camión con remolque, con la capacidad suficiente para la operación y seguridad del personal.

Cuando llegue al área del proyecto se realizará la descarga a un costado del derecho de vía, los ductos con grúa hidráulica, solo si el terreno lo permite.

Tendido, alineado y soldado de tubería

Una vez teniendo la tubería en el lugar designado, se iniciará el tendido de tubería a lo largo del derecho de vía debiendo quedar colocada en el trazo del eje central de la línea, para los trabajos de excavación de zanja.

La soldadura de los tubos es una de las fases más importantes y a la que mayor atención se debe prestar durante la construcción de líneas de conducción, por constituir la continuidad de la hermeticidad y resistencia del ducto.

Adelante del tren de soldadura, irá el equipo de limpieza de biseles. El bisel debe estar perfectamente limpio de impurezas, a metal blanco, no deberá tener abolladuras, ni ovalamientos. En la limpieza se pueden descubrir laminaciones, pues aparecen unas



líneas rayas de color café donde el acero al laminarse se traslapo sin fundirse. Los tubos que se presenten con esas características serán rechazados. La limpieza del bisel se realizará con esmeril eléctrico y disco abrasivo.

Antes de iniciar el alineado se deberá pasar una sonda, las veces necesarias para limpiar en forma de acarreo de todos los sólidos posibles en todos y cada uno de los tubos de la línea.

Alineado.

El alineado se realizará con un alineador interno neumático, el cual es aparato que consiste en un sistema de gatos neumáticos que se expanden en el interior contra los extremos de dos tubos que van a soldarse, este alineador es alimentado por un compresor de aire. La fase del alineado se efectúa después de que la tubería ha sido tendida, que la soldadura no alcance la fase anterior y se tenga un paro en la fase más costosa. Esta maniobra tiene como fin alinear las tuberías, bisel con bisel, con una separación adecuada para que pueda iniciarse la soldadura.

La tubería que se va construyendo (Lingada) deberá ser colocada sobre apoyos, generalmente con polines de madera o sacos rellenos de arena, dejando un claro de 40 cm mínimo entre la parte baja del tubo y el terreno, a fin de tener un espacio para finalizar el soldado, así como para ejecutar después las fases de inspección radiográfica, reparación de soldaduras y protección mecánica (parcheo de juntas).

El alineador también puede ser externo y consiste en una serie de placas soldadas que amoldan al exterior de los tubos con un triquete excéntrico al jalón, que cuando están alineados los tubos se actúa manualmente; a este tipo de alineador se le llama canasta.

La condición del alineamiento es que, estando los biseles limpios, estén separados circularmente con la misma distancia y fijos para poder soldar.



Soldadura de tubería

El proceso de soldadura que se utilizará es de arco y metal protegido con atmósfera de gas (G.M.A.W). La técnica que se aplica para este proceso será semiautomática para soldadura aplicable en posición ascendente o descendente.

Antes de iniciar la operación de soldadura en línea regular, deberá ser calificada la especificación detallada, para determinar que estas cumplan con las propiedades mecánicas adecuadas.

Parcheo y bajado de tubería

Esta actividad comprende la realización del parcheo de tubería en campo por el método de instalación de manga termo contráctil y la ejecución del bajado de tubería a la zanja.

Pruebas hidrostáticas de los ductos

Los gasoductos terminados serán sometidos a la prueba hidrostática para comprobar la integridad de los materiales e identificar cualquier fuga.

Asimismo, se provee una tolerancia para cambios de presión durante la duración del ensayo a fin de dar cuenta de las variaciones en la temperatura del medio ambiente. Toda fuga que se detecte mediante las pruebas será localizada y reparada, y será sometida a prueba nuevamente.

Limpieza y secado del ducto.

Los gasoductos serán limpiados y secados a fin de asegurar que no permanezca agua, previo a la puesta en marcha.

Acolchado de los ductos y rellenado de la zanja.

El acolchonamiento se hará con material suave, ya sea arena o tierra suelta. Se destinarán camiones de volteo y retrocargadores sobre neumáticos para traer de bancos de materiales y depositarlo y extenderlo en la zanja donde se requiera.

El tapado de la tubería se realizará con el material producto de la excavación u otro material más fino si el caso lo amerita.

Una vez tapada la tubería, se efectúa una compactación por bandeo sobre el camellón formado por el tapado de la línea.

El tapado se deberá efectuar como máximo 24 horas después del bajado, esto para evitar que una posible lluvia inunde la zanja, además para evitar que la dilatación y contracción de la tubería dañen su recubrimiento.

Señalización

La señalización comprende la instalación de señalamientos informativos, preventivos o restrictivos en el derecho de vía de la línea de conducción.

Limpieza y rehabilitación de la franja de desarrollo de los ductos.

Esta actividad consiste en retirar del derecho de vía todos los materiales sobrantes, desperdicios y basura que se hayan generado en la construcción.

El reacondicionamiento del derecho de vía de la línea regular requerirá distribuir el material convenientemente para tapar los baches que se hayan formado al paso de los vehículos y se desvanecerán los bordos de material que hayan quedado durante el tapado de tubería.

La restitución de la capa vegetal al suelo, se tomará producto de los bordos apilados a un costado del derecho de vía y los esparcirá en todo lo ancho, incluyendo la franja de afectación temporal.



II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Descripción de las operaciones de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural.

La Planta de Acondicionamiento de Gas natural estará compuesta por un separador horizontal, cuatro compresores, un filtro separador, una torre de regeneración de glicol y para la protección de la planta se contará con un sistema de seguridad contra cualquier sobrepresión mediante dos quemadores, así mismo, se instalarán todos los equipos necesarios para el control de condensados generados en cada etapa del acondicionamiento.

A. Entrada a la Planta de Acondicionamiento

El flujo proveniente del Gasoducto de 8" de diámetro, entra al sitio donde estará ubicada la Planta de Acondicionamiento de Gas, lugar en el que emergerá a superficie e inmediatamente encontrará una conexión bridada con un Juego de Juntas Aislantes, con el fin de aislar eléctricamente las instalaciones superficiales del Sistema de protección catódica instalada en las tuberías enterradas.

Posteriormente encontraremos una válvula controladora de flujo de 8" de diámetro, provista de una válvula de corte (SDFA-201) para protección de los equipos aguas debajo de la misma, con la función de controlar el flujo que ingresa a la planta y en caso de sobrepresión cortar el flujo.

Después de la válvula controladora de flujo, tendremos el separador horizontal y sus elementos de control.

B. Separador Horizontal de Alta Presión

La corriente llegará a un (1) separador horizontal de tres fases de alta presión (FA-201) para eliminar los líquidos de la corriente de gas, así mismo, éste deberá seleccionarse con una capacidad para separar 500 barriles de agua, 10 barriles de condensado y



13,000 MMpc de gas natural, esto de acuerdo con las condiciones de diseño. El separador tendrá una presión de operación de 200 psig.

El gas natural proveniente del separador trifásico se enviará al sistema de compresión integrado por dos (2) compresores (GB-601/602) y los líquidos caerán en el fondo del recipiente en la sección de recolección.

El separador contará con un controlador de nivel el cual enviará la señal de apertura/cierre a la válvula de control de nivel para el desalojo de los condensados. Los líquidos que salen del separador fluirán en dirección al separador trifásico de baja presión (FA-202).

Finalmente, para la salida del separador horizontal trifásico (FA-201), se tendrá un injerto de 8" de diámetro, donde inmediatamente después se tendrá una válvula de bola bridada para el bloqueo de la línea.

Posteriormente se tendrá un arreglo de bridas con orificio para medir flujo del gas a la salida del separador horizontal trifásico (FA-201).

Aguas debajo des bridas de orificio se tendrá un arreglo de válvulas, en el cual se tendrá una válvula check de 4" de diámetro para impedir el retorno del flujo de gas y posteriormente una válvula de bola bridada de 4" de diámetro para el bloque del flujo de la línea.

Este arreglo de válvulas marca la salida del skid del separador horizontal trifásico (FA-201).

C. Compresores (GB-601 Y GB-602)

Continuando con el proceso principal a la salida del separador (FA-201) y posterior al arreglo de válvulas, se tendrán dos (2) ramales que alimentarán al compresor GB-601 y GB-602.



C.1 Compresor GB-601

Al inicio del primer ramal tendrá se tendrá una reducción de 6"x4", en la cual al inicio se tendrá el siguiente elemento:

- Cople de ½", en el cual se conectará un colector de instrumentación de ½", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de ½" de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el indicador de presión (PI-601A) para el monitoreo de la presión.

Aguas abajo del indicador de presión local la línea estará provista de una válvula de bola bridada (RF) ANSI 600 de 4" de diámetro para bloqueo del flujo de la línea.

Posteriormente encontraremos una válvula controladora de flujo de 4" de diámetro, provista de una válvula de corte (SDV-601) para protección de los equipos aguas debajo de la misma, con la función de controlar el flujo que ingresa a la planta y en caso de sobrepresión cortar el flujo.

Entre la válvula de bola y la válvula controladora de flujo tendremos el siguiente elemento:

- Cople de ½", en el que se instalará una válvula de bola ½" con extremos roscados y un tapón NPT, el cual servirá para liberar cualquier fluido que quedará atrapado entre las válvulas.

A la salida de la válvula de corte (SDV-601), se tendrá:

- Cople de ½", en el que se instalará una válvula de bola ½" con extremos roscados y un tapón NPT, el cual servirá para liberar cualquier fluido que quedará atrapado entre las válvulas.

Aguas abajo se tendrá la válvula de seguridad (PCV-601A) de 3" de diámetro, la cual estará controlada por el relé de presión (PY-601A), esta válvula de seguridad estará entre dos reducciones de 4"x3".



Posteriormente se tendrán los siguientes elementos:

- Cople de $\frac{1}{2}$ ", en el cual se conectará un colector de instrumentación de $\frac{1}{2}$ ", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de $\frac{1}{2}$ " de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el indicador de presión (PI-601B) para el monitoreo de la presión previo al compresor.
- 1 Cople de $\frac{1}{2}$ ", en el cual se conectará un colector de instrumentación de $\frac{1}{2}$ ", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de $\frac{1}{2}$ " de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el Transmisor indicador de presión (PIT-601) para el monitoreo de la presión previo al compresor, la cual mandará la señal al computador de flujo para el monitoreo de la presión y alarma de baja presión y alta presión.

Después se tendrá una unión bridada de 4" de diámetro, donde aguas debajo de la misma, se tendrá una reducción de 10"x4" y se unirá el ramal de 10" proveniente de la línea de recuperación de gas, posteriormente se tendrá el límite para la entrada al skid y compresor GB-601.

Se tendrán dos compresores para esta etapa del proceso, el compresor GB-601 deberá diseñarse para tener una capacidad mínima de 5 MMPCSD y máxima de 13 MMPCSD de gas natural, así mismo, podrá operar bajo dos escenarios operativos 1+1 al 100% o 2 al 50% y comprimirán de una presión de operación de 200 psig a 1,000 psig. Dentro de este sistema se contará con un sistema para la recuperación de gases, así como, un ramal para la recolección de condensados, el gas que entra en el sistema pasará por un scrubber (V-412) el cual hará la función de separar el gas natural que requiere el compresor del resto de fluidos, los condensados serán dirigidos al sistema de recolección de condensados mientras que el gas pasará a la etapa de compresión.

Dicho ciclo se repetirá hasta alcanzar la presión requerida.

Cada scrubber (V-411/412/413//414) estará provisto por un medidor de nivel (LG-411/412/413/414) para detectar el nivel de condensado dentro del mismo, contarán con válvulas controladoras de nivel (LCV-411/412/413/414) las cuales liberarán el condensado



una vez que se detecta el nivel de condensado indicado, con ayuda del controlador de nivel (LC-411/412/413/414).

Así mismo, en cada etapa de la compresión se tendrá:

- Termopozos (TW-601A/601B/601C/601D/601E) al cual se le conectará un elemento de temperatura (TE-601A/601B/601C/601D/601E) y éste a su vez se conectará al indicador de temperatura (TI-601A/601B/601C/601D/601E).
- Válvulas de seguridad a la salida de cada etapa de compresión:
 - PSV-601A de 2" de diámetro, calibrada a 200psig
 - PSV-601B de 1 ½" de diámetro, calibrada a 635 psig
 - PSV-601C de 1" de diámetro, calibrada a 1270 psig
 - PSV-601D de 1" de diámetro, calibrada a 1292 psig

Una vez completado el ciclo y alcanzada la presión requerida, la descarga del compresor saldrá en la línea de 3" ANSI 900.

C.1 Compresor GB-602

Al inicio del segundo ramal se tendrá una reducción de 6"x4", en la cual al inicio se encontrará el siguiente elemento:

- Cople de ½", en el cual se conectará un colector de instrumentación de ½", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de ½" de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el indicador de presión (PI-602A) para el monitoreo de la presión.

Aguas abajo al indicador de presión local la línea estará provista de una válvula de bola bridada (RF) ANSI 600 de 4" de diámetro para bloqueo del flujo de la línea.

Posteriormente encontraremos una válvula controladora de flujo de 4" de diámetro, provista de una válvula de corte (SDV-602) para protección de los equipos aguas debajo de la misma, con la función de controlar el flujo que ingresa a la planta y en caso de sobrepresión cortar el flujo.



Y posterior a la válvula de corte (SDV-602) se tendrá:

- Cople de $\frac{1}{2}$ ", en el que se instalará una válvula de bola $\frac{1}{2}$ " con extremos roscados y un tapón NPT, el cual servirá para liberar cualquier fluido que quedará atrapado entre las válvulas.

Aguas abajo se tendrá la válvula de seguridad (PCV-602A) de 3" de diámetro, la cual estará controlada por el relé de presión (PY-602A), esta válvula de seguridad estará entre dos reducciones de 4"x3".

Posteriormente se tendrán los siguientes elementos:

- Cople de $\frac{1}{2}$ ", en el cual se conectará un colector de instrumentación de $\frac{1}{2}$ ", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de $\frac{1}{2}$ " de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el indicador de presión (PI-602B) para el monitoreo de la presión previo al compresor.
- 1 Cople de $\frac{1}{2}$ ", en el cual se conectará un colector de instrumentación de $\frac{1}{2}$ ", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de $\frac{1}{2}$ " de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el Transmisor indicador de presión (PIT-602) para el monitoreo de la presión previo al compresor, la cual mandará la señal al computador de flujo para el monitoreo de la presión y alarma de baja presión y alta presión.

Posteriormente tendremos una unión bridada de 4" de diámetro, donde aguas debajo de la misma, se tendrá una reducción de 10"x4" y se unirá el ramal de 10" proveniente de la línea de recuperación de gas, posteriormente se tendrá el límite para la entrada al skid y compresor GB-602.

Se tendrán dos compresores para esta etapa del proceso, el compresor GB-602 deberá diseñarse para tener una capacidad mínima de 5 MMPCSD y máxima de 13 MMPCSD de gas natural, así mismo, podrá operar bajo dos escenarios operativos 1+1 al 100% o 2 al 50% y comprimirán de una presión de operación de 200 psig a 1,000 psig.. Dentro de este sistema se contará con un sistema para la recuperación de gases, así como, un



ramal para la recolección de condensados, el gas que entra en el sistema pasará por un scrubber (V-415) el cual hará la función de separar el gas natural que requiere el compresor del resto de fluidos, los condensados serán dirigidos al sistema de recolección de condensados mientras que el gas pasará a la etapa de compresión.

Dicho ciclo se repetirá hasta alcanzar la presión requerida.

Cada scrubber (V-415/416/417//418) estará provisto por un medidor de nivel (LG-415/416/417/418) para en nivel de condensados dentro del mismo, contarán con válvulas controladoras de nivel (LCV-415/416/417/418) las cuales liberarán el condensado una vez que se detecta el nivel de condensado indicado, con ayuda del controlador de nivel (LC-415/416/417/418).

Así mismo, en cada etapa de la compresión se tendrán:

- Termopozos (TW-602A/602B/602C/602D/602E) al cual se le conectará un elemento de temperatura (TE-602A/602B/602C/602D/602E) y éste a su vez se conectará al indicador de temperatura (TI-602A/602B/602C/602D/602E).
- Válvulas de seguridad a la salida de cada etapa de compresión:
 - PSV-602A de 2" de diámetro, calibrada a 215psig
 - PSV-602B de 1 ½" de diámetro, calibrada a 635 psig
 - PSV-602C de 1" de diámetro, calibrada a 1270 psig
 - PSV-602D de 1" de diámetro, calibrada a 1292 psig

Una vez completado el ciclo y alcanzada la presión requerida, la descarga del compresor saldrá en la línea de 3" ANSI 900. Así mismo, esta línea tendrá dos ramales uno de 3" de diámetro que dirigirá el flujo al quemador en caso de sobre presión y otro de 2" de diámetro para la recuperación del gas, dicho flujo será dirigido a la entrada del skid de compresión.

Este punto marca la salida del skid del Sistema de Compresión y continua la línea en dirección al filtro separador (FG-750).



D. Filtro Separador (FG-750)

Las líneas de 3" de diámetro provenientes del Sistema de compresión se unen nuevamente para encontrar posteriormente una reducción de 4"x3". Esta línea de 4" de diámetro será la que dirigirá el flujo al filtro separador (FG-750).

Antes de que la línea de 4" de diámetro ingrese al filtro separador (FG-750), se tendrá un ramal que servirá como bypass en caso de que requiera mantenimiento el equipo, dicha línea contará con una válvula de bola de 4" de diámetro.

El filtro Separador horizontal (FG-750), tendrá la función de obtener gas natural por la parte superior y dejar aceites y sólidos en la parte inferior del filtro, este equipo tendrá una presión de operación de 1,000 psig, el filtro separador horizontal estará provisto con elementos filtrantes de 0.3 micras.

A la salida del filtro separador (FG-750), se tendrá un injerto de 4" de diámetro e inmediatamente después una válvula de bola de 4" de diámetro con extremos bridados, esta línea se unirá a la línea de bypass que se tenía a la entrada del filtro separador (FG-750).

Posteriormente la línea continuará en dirección a la torre de contacto.

E. Torre de Contacto (DA-800)

Continuando con la línea de 4" de diámetro en dirección a la torre de contacto (DA-800), antes de ingresar a la torre, la línea contará con un bypass. El bypass contará con una válvula de bloqueo tipo bola de 4" de diámetro, la cual se abrirá únicamente cuando se requiera mantenimiento en la torre de contacto (DA-800).

Continuando con la línea principal de 4" de diámetro, el flujo se dirigirá a una la torre de contacto (DA-800) con depurador integral, antes de ingresar al recipiente se contará con una válvula de bloqueo tipo bola de 4" de diámetro y posteriormente para ingresar a la torre de contacto (DA-800) la línea se expande mediante una reducción



concéntrica de 6"x4". La torre de contacto con depurador integral (DA-800) trabajará a una presión de 1,200 psig.

La corriente de gas natural fluirá a través de una la torre de contacto con depurador integral (DA-800) para que en su proceso entre en contacto con el glicol magro hasta la parte superior de la torre, de esta forma el gas natural es deshidratado y saldrá desde la parte superior de la torre y los líquidos caerán al fondo del depurador hacia la sección de recolección.

En la parte superior de la torre de contacto (DA-800) se tendrá un injerto de 6" de diámetro que dirigirá el flujo al intercambiador gas/glicol, el cual, una vez concluido el proceso de deshidratación, dirigirá el flujo de gas a través de una línea de 6" de diámetro en dirección al último separador.

Esta línea de 6" de diámetro tendrá una válvula de bloqueo tipo bola de 6" de diámetro y posteriormente la línea se reducirá mediante una reducción concéntrica de 6"x4", para unirse a la línea de 4" que se tenía a la salida del bypass de la torre de contacto (DA-800), ubicada a la entrada del recipiente.

Posterior a la unificación del bypass y la línea de salida de la torre de contacto (DA-800), se tendrán dos válvulas de 4" de diámetro, una será una válvula check para evitar el retorno del flujo y la otra una válvula de bloqueo tipo bola, aguas abajo de ésta última válvula continuará la línea de 4" de diámetro en dirección al separador (FA-101).

F. Separador Horizontal de 2 Fases (Fa-101)

La línea de 4" de diámetro que proviene de la torre de contacto (DA-800) se reducirá mediante una reducción concéntrica de 4"x3" y posteriormente, antes de ingresar al separador horizontal de 2 fases (FA-101), deberá pasar por un intercambiador de calor gas/gas (E-101). Así mismo, antes de ingresar al intercambiador de calor (E-101), la línea de 3" de diámetro tendrá los siguientes elementos:

- Una Válvula de seguridad (PSFA-101A) de 2" de diámetro instalada en un injerto de 2" de diámetro, con un set point de 1440 psig para liberar el gas a la línea del



quemador, así mismo, aguas arriba de la válvula de seguridad (PSFA-101A), se tendrá una válvula de bola de 2" de diámetro para el cierre de la línea en caso de que la válvula requiera mantenimiento/calibración, así mismo, entre la válvula de bola y la de seguridad tendremos una preparación para una válvula de aguja de ½" para el venteo del gas que se pudiera quedar atrapado.

- 1 cople de ½" de diámetro, provisto de una válvula de bloqueo tipo bola de ½" de diámetro, para la inyección de metanol.
- 1 Cople de ½" de diámetro para instalación de un Termopozo (TW-101B) al cual se le conectará un indicador de temperatura (TI-101B).

Posteriormente la línea de 3" se expandirá mediante una reducción concéntrica de 4"x3" de diámetro, para ingresar al intercambiador de calor (E-101).

El Intercambiador de calor gas/gas (E-101), contará con cuatro injertos de 4" de diámetro, dos servirán para la entrada y salida en dirección al separador bifásico (FA-101) y los otros dos servirán para la entrada y salida en dirección a la succión de los compresores GB-603 y GB-604.

El injerto de 4" que dirige el flujo al separador bifásico (FA-101), reducirá su diámetro mediante una reducción concéntrica de 4"x3", esta línea contará con un encamisado de fibra de vidrio para mantener al mínimo las pérdidas de energía por temperatura.

Se instalará un separador bifásico de código ASME horizontal (FA-101), tendrá una presión de operación de 450 psig.

El gas entrará entonces en el separador y golpeará una placa choque causando la separación de gas y líquidos, a través de la gravedad. El gas natural fluirá a la parte superior del recipiente y fluirá a través del extractor de niebla causando la coalescencia de líquidos arrastrados.

Para la salida del filtro bifásico horizontal (FA-101) se tendrá un injerto de 3" de diámetro, posteriormente iniciará la línea de 3" de diámetro que dirigirá el flujo al



intercambiador de calor gas/gas (E-101), esta línea contará con un encamisado de fibra de vidrio.

Al final de la línea se encontrará una reducción concéntrica de 4"x3" de diámetro y posteriormente ingresar nuevamente al intercambiador de calor gas/gas (E-101).

Después de completar el ciclo el gas dentro del intercambiador de calor, el flujo saldrá por un injerto de 4" de diámetro, el cual inmediatamente a la salida se tendrá una reducción de 4"x3" de diámetro.

Esta línea de 3" de diámetro se unirá a la línea que sale de la válvula controladora de temperatura (TCFA-101).

Continuando el flujo de la línea principal, se tendrá una expansión en la línea mediante una reducción concéntrica de 4"x3", dicha reducción marca el final de esta etapa del proceso, el gas natural saldrá del separador procediendo a la succión de los compresores de refuerzo (GB-603) y (GB-604), mientras que los líquidos caerán al fondo del recipiente en la sección de recolección.

G. Compresores (GB-603 Y GB-604)

Posterior a la reducción de 4"x3" de diámetro, se tendrán dos válvulas de 4" de diámetro, una será una válvula tipo check para evitar el retorno del flujo y una válvula de bloqueo tipo bola. Aguas debajo de esta segunda válvula se tendrá una reducción concéntrica de 6"x4", esta línea será la que entrará en la succión de los compresores GB-603 y GB-604.

Estos compresores deberán diseñarse para tener una capacidad mínima de 5 MMPCSD y máxima de 13 MMPCSD de gas natural, así mismo, podrán operar bajo dos escenarios operativos 1+1 al 100% o 2 al 50% y comprimirán de una presión de operación de 450 psig a 850 psig.



G.1 Compresor GB-603

Esta línea se dividirá en dos ramales, el primer ramal tendrá una reducción de 6"x4". Posteriormente encontraremos una válvula controladora de flujo de 4" de diámetro, provista de una válvula de corte (SDV-603) para protección de los equipos aguas debajo de la misma, con la función de controlar el flujo que ingresa a la planta y en caso de sobrepresión cortar el flujo.

Y posterior a la válvula de corte (SDV-603) se tendrá:

- Cople de ½", en el que se instalará una válvula de bola ½" con extremos roscados y un tapón NPT, el cual servirá para liberar cualquier fluido que quedará atrapado entre las válvulas.

Posteriormente se tendrá la válvula de seguridad (PCV-603A) de 3" de diámetro, la cual estará controlada por el relé de presión (PY-603A), esta válvula de seguridad estará entre dos reducciones de 4"x3".

Posteriormente se tendrán los siguientes elementos:

- Cople de ½", en el cual se conectará un colector de instrumentación de ½", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de ½" de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el indicador de presión (PI-603B) para el monitoreo de la presión previo al compresor.
- 1 Cople de ½", en el cual se conectará un colector de instrumentación de ½", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de ½" de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el Transmisor indicador de presión (PIT-603) para el monitoreo de la presión previo al compresor, la cual mandará la señal al computador de flujo para el monitoreo de la presión y alarma de baja presión y alta presión.

Dentro de este sistema se contará con un sistema para la recuperación de gases, así como, un ramal para la recolección de condensados, el gas que entra en el sistema pasará por un scrubber (V-419) el cual hará la función de separar el gas natural que



requiere el compresor del resto de fluidos, los condensados serán dirigidos al sistema de recolección de condensados mientras que el gas pasará a la etapa de compresión.

Dicho ciclo se repetirá hasta alcanzar la presión requerida.

El scrubber (V-419) estará provisto por un medidor de nivel (LG-419) para detectar el nivel de condensado dentro del mismo, contarán con válvulas controladoras de nivel (LCV-419) las cuales liberarán el condensado una vez que se detecta el nivel de condensado indicado, con ayuda del controlador de nivel (LC-419).

Una vez completado el ciclo y alcanzada la presión requerida, la descarga del compresor saldrá en la línea de 3" ANSI 900.

G.2 Compresor GB-604

En el segundo ramal se tendrá una reducción de 6"x4", y antes de entrar al compresor GB-604 contará con un ramal de 2" de diámetro que entrará en operación en caso de una sobrepresión. así mismo, estará provisto por:

- 1 Cople de ½", en el cual se conectará un colector de instrumentación de ½", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de ½" de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el Transmisor indicador de presión (PIT-101) para el monitoreo de la presión previo al compresor, la cual mandará la señal al computador de flujo para el monitoreo de la presión y alarma de baja presión y alta presión.
- Válvula de bloqueo tipo bola de 2" de diámetro.
- Cople de ½", en el que se instalará una válvula de bola ½" con extremos roscados y un tapón NPT, el cual servirá para liberar cualquier fluido que quedará atrapado entre las válvulas.
- Posteriormente se tendrá la válvula de seguridad (PCFA-101) de 3" de diámetro, la cual estará controlada por el relé de presión (PY-101), esta válvula de seguridad estará entre dos reducciones una de 3"x2" y otra de 4"x3".
- 1 válvula de 4" de diámetro tipo check, para evitar el retorno del flujo.



- 1 válvula de bloqueo tipo bola 4".

Así mismo, la línea principal antes de ingresar al compresor contará con lo siguiente:

- Cople de $\frac{1}{2}$ ", en el cual se conectará un colector de instrumentación de $\frac{1}{2}$ ", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de $\frac{1}{2}$ " de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el indicador de presión (PI-604A) para el monitoreo de la presión.

Aguas abajo del indicador de presión local la línea estará provista de una válvula de bola bridada (RF) ANSI 600 de 4" de diámetro para bloqueo del flujo de la línea.

Posteriormente encontraremos una válvula controladora de flujo de 4" de diámetro, provista de una válvula de corte (SDV-604) para protección de los equipos aguas debajo de la misma, con la función de controlar el flujo que ingresa a la planta y en caso de sobrepresión cortar el flujo.

Y posterior a la válvula de corte (SDV-604) se tendrá:

- Cople de $\frac{1}{2}$ ", en el que se instalará una válvula de bola $\frac{1}{2}$ " con extremos roscados y un tapón NPT, el cual servirá para liberar cualquier fluido que quedará atrapado entre las válvulas.

Posteriormente se tendrá la válvula de seguridad (PCV-604A) de 3" de diámetro, la cual estará controlada por el relé de presión (PY-604A), esta válvula de seguridad estará entre dos reducciones de 4"x3".

Dentro de este sistema se contará con un sistema para la recuperación de gases, así como, un ramal para la recolección de condensados, el gas que entra en el sistema pasará por un scrubber (V-420) el cual hará la función de separar el gas natural que requiere el compresor del resto de fluidos, los condensados serán dirigidos al sistema de recolección de condensados mientras que el gas pasará a la etapa de compresión.

Dicho ciclo se repetirá hasta alcanzar la presión requerida.



El scrubber (V-420) estará provisto por un medidor de nivel (LG-420) para detectar el nivel de condensado dentro del mismo, contarán con válvulas controladoras de nivel (LCV-420) las cuales liberarán el condensado una vez que se detecta el nivel de condensado indicado, con ayuda del controlador de nivel (LC-420).

Así mismo, en cada etapa de la compresión se tendrá:

- Válvulas de seguridad a la salida de cada etapa de compresión: PSV-604 de 1" de diámetro, calibrada a 1200 psig

Una vez completado el ciclo y alcanzada la presión requerida, la descarga del compresor saldrá en la línea de 3" ANSI 900.

Esta línea posteriormente encontrará una reducción concéntrica de 4"x3" para continuar a la salida de la Planta de Acondicionamiento de Gas y dirigir el flujo al patín de medición.

H. Sistema de Condensados

La Planta de Acondicionamiento de Gas, contará con un Sistema de recolección de los condensados, éste sistema estará interconectado a los equipos que generen condensados, dichos condensados serán enviados al separador trifásico FA-202 el cual tendrá la función de separar los fluidos que llegan a éste recipiente y de esta manera enviar los gases al filtro FA-498, donde después de una última etapa de filtración los gases serán enviados a los quemadores, así mismo, los condensados generados en el tanque FA-202 y FA-498 serán enviados a los tanques de almacenamiento de condensados TV-501 y al Tanque TV-999.

H.1 Separador Trifásico FA-202

La corriente llega al separador horizontal de tres fases de baja presión (FA-202) para separar los líquidos de la corriente de gas, así mismo, éste deberá seleccionarse con una capacidad para separar 500 barriles de agua y 10 barriles de condensado, esto de



acuerdo con las condiciones de diseño. El separador tendrá una presión de operación de 40 psig.

El gas proveniente del separador trifásico se envía al sistema de quemadores y los líquidos caerán en el fondo del recipiente en la sección de recolección.

El separador cuenta con un controlador de nivel el cual enviará la señal de apertura/cierre a la válvula de control de nivel para el desalojo de los condensados. Los líquidos que salen del separador fluirán en dirección a los Tanques de almacenamiento.

Así mismo, el filtro estará provisto de los siguientes elementos:

- Una Válvula de seguridad (PSV-202) de 2" de diámetro instalada en un injerto de 2" de diámetro, para liberar el gas a la línea del quemador, así mismo, aguas arriba de la válvula de seguridad (PSV-202), se tendrá una válvula de bola de 2" de diámetro para el cierre de la línea en caso de que la válvula requiera mantenimiento/calibración y entre la válvula de bola y la de seguridad tendremos una preparación para una válvula de aguja de ½" para el venteo del gas que se pudiera quedar atrapado.
- 1 Cople de ½", en el cual se conectará un colector de instrumentación de ½", al que se le conectará una válvula de aguja roscada de ½" de diámetro con tapón NPT, así mismo, al colector se le conectará el Transmisor indicador de presión (PIT-202) para el monitoreo de la presión en el separador, la cual mandará la señal al computador de flujo para el monitoreo de la presión y alarma de baja presión y alta presión.
- Injerto de 2" de diámetro para instalación de un Termopozo (TW-202) al cual se le conectará un indicador de temperatura (TI-202).
- 1 injerto de 2" de diámetro al cual se conectará el arreglo mecánico que contiene a la válvula controladora de nivel de condensados (LCV-202A), la cual se activará una vez que detecte el nivel indicado y dirigirá el flujo a la línea del sistema de condensados.



- 2 coples de $\frac{3}{4}$ " de diámetro, al cual se le conectará una válvula de bola de $\frac{3}{4}$ " de diámetro para el bloqueo de la línea y posteriormente una válvula angular, donde en una de sus vías se conectará el medidor de nivel (LG-202A) y en la otra una válvula de bola de $\frac{1}{2}$ " de diámetro con tapón NPT, para venteo o desfogue del flujo atrapado.
- 2 coples de $\frac{3}{4}$ " de diámetro, al cual se le conectará una válvula de bola de $\frac{3}{4}$ " de diámetro para el bloqueo de la línea y posteriormente una válvula angular, donde en una de sus vías se conectará el medidor de nivel (LG-202B) y en la otra una válvula de bola de $\frac{1}{2}$ " de diámetro con tapón NPT, para venteo o desfogue del flujo atrapado.

H.3 Tanque TV-999

Este tanque recibirá el agua proveniente del tanque FA-202, del quemador QE-802 y del filtro FA-498, deberá tener la capacidad de contener hasta 500 BBL al día de condensado, hasta la disposición final de dichos fluidos. El tanque tendrá los siguientes elementos:

- Válvula de seguridad PSV-999
- (1) Un transmisor indicador de nivel LIT-999
- (2) Injertos de 4" para la disposición final de los fluidos.

Esta disposición deberá realizarse conforme la normatividad aplicable.

I. Quemadores

La Planta de Acondicionamiento de Gas, contará con dos quemadores QE-801 y QE-802 los cuales estarán quemando el Gas residual generado durante todo el proceso de la Planta de acondicionamiento de Gas.

Así mismo, estos quemadores estarán conectados al Sistema de Seguridad por sobrepresión y deberán tener la capacidad de recibir y quemar el gas que la estación maneja. Este sistema estará conectado en cada etapa del proceso principal y será



controlado por válvulas de seguridad calibradas de acuerdo con la presión que manejan en cada etapa.

Mantenimiento para la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural

El programa de mantenimiento detalla la frecuencia con que se realizan las actividades de mantenimiento preventivo. El cual contempla el mantenimiento de los equipos, la calibración, la inspección y el desmalezado del área de la PAG (*Anexo G "Programa de mantenimiento"*).

Descripción del proceso del sistema de transporte (gasoductos).

La finalidad del sistema de transporte para gas natural, tanto del ducto principal (entrada) como el de la salida, es enviar el hidrocarburo a través de una línea de conducción, sin que para ello se lleve a cabo una transformación alguna durante el proceso. Solamente se traslada el producto, sin modificación de sus características físicas o químicas.

Los ductos tendrán corridas de limpieza para su operación optima a través de diablos.

Limpieza y rehabilitación del derecho de vía

Durante el tiempo de operación el derecho de vía de los ductos se realizará la limpieza y en su caso su rehabilitación con instrumentos manuales tales como palas, picos, rastrillos a través de cuadrillas de personal.

Las actividades principales durante la operación del ducto consisten en el monitoreo y control de la operación, regulación de presiones y volúmenes de flujo, toma de potenciales en el sistema de protecciones catódica, los cuales se describen a continuación:

Monitoreo y control de la operación:

Tal como se mencionó anteriormente, el proceso de gas natural consiste básicamente en su transporte a través de tubería a la Planta de Acondicionamiento de Gas y posteriormente al patín de medición. La línea operará las 24 horas del día los 365 días del año, excepto cuando se realicen actividades de mantenimiento.

Mantenimiento para los Gasoductos

El programa de mantenimiento detalla la frecuencia con que se realizan las actividades de mantenimiento preventivo. El cual contempla la corrida de limpieza de los ductos principales, la inspección de la integridad mecánica de los ductos y se realizará el celaje correspondiente.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Durante las etapas de preparación del sitio, construcción y mantenimiento se contarán con sanitarios portátiles, los cuales serán utilizados por el personal que estará laborando en el área del proyecto, el retiro de las aguas residuales generadas se llevará a cabo por medio de una empresa autorizada para su recolección, transporte y disposición final.

Se instalarán tambores de 200 litros con tapa, sobre una geomembrana, los cuales serán rotulados para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos urbanos generados durante la etapa de operación y mantenimiento, la recolección de estos residuos se realizará cuando la capacidad de almacenamiento de los contenedores alcance un 75%.

Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán residuos sólidos impregnados con hidrocarburos, aceites usados, por lo que se contará con tambores de 200 litros con tapa, debidamente identificados y sobre una geomembrana para la recolección y almacenamiento de estos residuos, la recolección de estos residuos será a través de una empresa autorizada por la Agencia para su recolección, transporte y disposición final.



Desmalezado del área de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural

Durante el tiempo de operación de la PAG se realizará desmalezado con instrumentos manuales tales como palas, picos, rastrillos a través de cuadrillas de personal.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

La vida útil del proyecto está estimada en aproximadamente 25 años, sin embargo, dadas las actividades de mantenimiento a las que se someterá, se considera que puede ser prolongada por un tiempo mayor.

Cronograma de abandono y desmantelamiento de las instalaciones.

Debido a la naturaleza del proyecto y mantenimiento dado, se parte de la idea que la operación sea indefinida, sin embargo, se propone dentro del cronograma de actividades las acciones a seguir para abandono y desmantelamiento de las instalaciones.

En el caso de la Planta de Acondicionamiento, su vida útil es de 25 años, sin embargo, como se mencionó con anterioridad a través del mantenimiento periódico a los equipos, este tiempo puede prolongarse. Al término de este periodo y dependiendo de las condiciones de mercado, así como la existencia de otra tecnología que resulte ser más eficiente, se decidirá si procede a la modificación o bien a su desmantelamiento y posterior abandono del sitio. De presentarse ese último supuesto, en su momento se presentará el programa de abandono del sitio en el que se contemplarán las siguientes actividades:

- Antes del cierre
 - Actualización del Análisis de riesgo
 - Actualización de SASISOPA
 - Entrega de programa de programa de cierre, desmantelamiento y abandono ante ASEA



- Elaboración del Plan de Manejo de los residuos
- Actualización de póliza de seguro
- Actualización del Protocolo de Respuesta a Emergencias
- Cierre
 - Aviso de terminación de permiso
 - Aviso de cierre a la ASEA
 - Procedimiento de verificación de las actividades de cierre
 - Entrega del reporte detallado del programa de cierre a la ASEA
 - Dictamen emitido por un tercero autorizado por la Agencia
- Desmantelamiento de equipo y desarmado de estructuras
 - Verificación del cumplimiento de las condicionantes de impacto ambiental.
 - Procedimientos de verificación de las actividades de desmantelamiento.
 - Reporte detallado del programa de desmantelamiento de la ASEA.
- Abandono
 - Caracterización del sitio.
 - Remediación del sitio o diagnóstico ambiental.
 - Actividades de restauración, mitigación y/o compensación.
 - Conclusión del programa de remediación de suelos contaminantes del sector hidrocarburos.
 - Reporte detallado de la conclusión del programa de cierre, desmantelamiento y abandono
 - Informe de la evaluación técnica por un tercero autorizado
 - Solicitud de resolución de abandono por parte de la ASEA.

Programa de restitución o rehabilitación del área.

En el remoto caso de abandonar el sitio del proyecto y considerando que el retiro de tubería puede ocasionar mayores afectaciones al ambiente, que el hecho de dejarlo en el sitio, se analizará la posibilidad de que estas instalaciones se queden en el sitio del proyecto. Lo que se haría en este caso, sería la aplicación de medidas de limpieza



en el interior de la tubería que transporte producto derivado del petróleo y la extracción completa de gases de la tubería, con el fin de que quede libre de cualquier tipo de sustancias que pudieran en determinado momento dañar al ambiente. Esta opción tiene dos posibilidades. En cualquiera de los supuestos anteriores, las acciones que se llevarían a cabo constan de los siguientes pasos:

- Desincorporación administrativa del manejo del ducto.
- Desactivación del ducto.
- Desfogue.
- Recuperación de líquidos.
- Taponamiento (definitivo en el caso de que ya no se le dé ningún uso)
- Purgado
- Inertización
- Protección anticorrosiva
- Protección catódica.

La inertización del ducto en caso de abandono se llevará a cabo mediante la corrida de un diablo de copas para limpieza de los residuos entrampados a lo largo del ducto en las cubetas de la trampa de recibo, con lo cual queda listo para la inyección de nitrógeno, dejando completamente empacada la línea.

II.2.8 Utilización de explosivos

Debido a la naturaleza del proyecto, no será necesario utilizar explosivos.

II.2.9 Generación manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisión a la atmósfera

Los residuos sólidos para generarse de acuerdo con las actividades a desarrollar en el proyecto durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono, los cuales se producirán en mínimas cantidades y se encuentran relacionados con la siguiente clasificación:



a) Etapa de Preparación del sitio

Residuos sólidos

Generación

Los residuos de desmonte, despálme que se generarán en esta etapa no son más que residuos de suelo orgánico los cuales se encontrarán libres de productos contaminantes.

Manejo

Los residuos se almacenarán únicamente en las áreas en donde no interfieran con las actividades.

Disposición final

Los residuos generados de despálme del terreno serán triturados y aprovechando para el mejoramiento de los suelos dentro del proyecto y el suelo rescatado se esparcirá al término de los trabajos de construcción.

Residuos líquidos.

Generación

En esta etapa se instalarán sanitarios portátiles para el servicio de los trabajadores, por lo tanto, se generarán aguas residuales, los volúmenes dependerán del personal involucrado.

Manejo y disposición final

La empresa prestadora de este servicio será la responsable y encargada de mantener la limpieza de cada uno de los sanitarios, bajo un programa de higiene y salud que garantice la limpieza, evitando con esto la presencia de malos olores y fauna nociva



perjudiciales a la salud y el ambiente. En cuanto la disposición de las aguas residuales sanitarias dependerá de la cantidad generada, ya que se tiene proyectado que se instalen 15 sanitarios, tomando en cuenta que es un sanitario por cada 10 personas, lo que generaría aproximadamente 1200l por semana, las cuales serán manejadas en contenedores bajo la responsabilidad del contratista o bien por una empresa autorizada por la ASEA, quien se encargará de enviarlos al sitio de disposición final.

Emisiones atmosféricas

Generación

Participarán unidades de transporte a base de diésel, volteos, retroexcavadoras, y maquinaria pesada para el despalme, desmonte y compactación del suelo y vehículos a base gasolina, los que generarán emisiones de gases típicas (CO₂, SO₂ y NO₂), y de partículas suspendidas de polvo.

Manejo y disposición final

Todas las unidades de transporte base diésel volteos, retroexcavadoras, maquinaria pesada y vehículos a base gasolina estarán sometidos a un programa propio de servicios de mantenimiento y verificación vehicular.

Por lo tanto, en el sitio no se generarán emisiones a la atmósfera provenientes del mantenimiento de los equipos y maquinaria, ya que éste se llevará a cabo en los centros de servicio externos con los que cuente la compañía contratista encargada de la obra, esto con el fin de cumplir la NOM-041-SEMARNAT-1999. 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, y la NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

b) Etapa de construcción



Residuos sólidos

Generación

En esta etapa se generarán residuos sólidos de recortes de estructuras metálicas y otro como residuos de madera, empaques de materiales plásticos y cartón.

Manejo y disposición final

Los residuos estarán separados y clasificados en metales, orgánicos e inorgánicos, para ello se dispondrán de contenedores de separación (tambos de 200l) en el sitio de obra, con el objetivo de tener un buen manejo de estos materiales, exceptuando los residuos sanitarios, ya que estos serán dispuestos en sus propios contenedores.

Los residuos serán manejados bajo la responsabilidad de un tercer autorizado por parte de la ASEA, así como el transporte al sitio de disposición final que se tenga autorizado.

Residuos Líquidos

Generación

Durante la construcción se utilizarán los sanitarios portátiles instalados para el servicio de los trabajadores, por lo tanto, se generarán aguas residuales, cuyo volumen dependerá de la cantidad de trabajadores.

Manejo y disposición final.

La empresa prestadora de este servicio será la responsable y encargada de mantener la limpieza de cada uno de los sanitarios, bajo un programa de higiene y salud que garantice la limpieza, evitando con esto la presencia de malos olores y fauna nociva perjudiciales a la salud y el ambiente. En cuanto la disposición de las aguas residuales sanitarias dependerá de la cantidad generada, ya que se tiene proyectado que se instalen 15 sanitarios, tomando en cuenta que es un sanitario por cada 10 personas, lo que generaría aproximadamente 1200l por semana, las cuales serán manejadas en



contenedores bajo la responsabilidad del contratista o bien por una empresa autorizada por la ASEA, quien se encargará de enviarlos al sitio de disposición final.

Emisiones atmosféricas

Generación

Participarán en gran medida, maquinarias a base de diésel y vehículos a base de gasolina que generarán constantes emisiones de gases típicos (CO₂, SO₂ y NO₂), por la combustión del combustible y de las partículas suspendidas de polvo.

Manejo y disposición final

Como ya se mencionó anteriormente, todos los vehículos de transporte, camiones y maquinaria pesada estarán sometidos a un programa de servicios de mantenimiento y verificación vehicular, el cual se aplicará como servicio externo fuera del sitio donde se realizará el proyecto a manera de que estos operen adecuadamente.

c) Etapa de operación y mantenimiento

Residuos sólidos

Generación

Los residuos que se generarán producto de estas actividades no son más que residuos comunes envolturas, papel, residuos orgánicos.

Manejo y disposición final

Los residuos estarán separados en orgánicos e inorgánicos, para ello se dispondrán de contenedores de separación (tambos de 200l) en el sitio de obra, con el objetivo de tener un buen manejo de estos materiales, exceptuando los residuos sanitarios, ya que estos serán dispuestos en sus propios contenedores.



Los residuos serán manejados bajo la responsabilidad de un tercer autorizado por parte de la ASEA, así como el transporte al sitio de disposición final que se tenga autorizado.

Emisiones a la Atmosfera

Generación

A lo que se refiere a la operación no se generarán, sin embargo, para el mantenimiento de la PAG se generara en pequeñas cantidades cuando esta actividad se realice ya que de igual forma participarán vehículos a base de diésel y vehículos a base gasolina los que generarán emisiones de gases típicas (CO₂, SO₂ y NO₂) por la combustión del combustible, dichas emisiones serán reducidas en los vehículos mediante los servicios de mantenimiento y verificación vehicular para una operación eficiente.

Manejo y disposición final

Se contarán con contenedores para los residuos sólidos, y para todas las unidades de transporte a base de diésel y vehículos a base de gasolina estarán sometidos a un programa propio de servicios de mantenimiento y verificación vehicular. Por lo tanto, en el sitio no se generarán emisiones a la atmosfera provenientes del mantenimiento,

d) Etapa de abandono.

Durante esta etapa las cuadrillas realizarán sus actividades en turno diurnos, con el objetivo de aprovechar la luz diurna y a las unidades motrices, no es recomendable realizar estos trabajos de noche por los tipos de maniobras y la disminución de la visibilidad, aun teniendo los reflectores iluminando el área de trabajo.

Residuos sólidos

Generación



Durante la ejecución de estas actividades se seguirá un orden o secuencia de desarmado, y desmantelamiento de las instalaciones, que previamente serán purgados y drenados para su limpieza y exclusión de sedimentos en su interior.

Manejo y disposición final

Los volúmenes de residuos y sedimentos generados por la limpieza general del sistema serán manejados adecuadamente en contenedores rotulados en el cual se especificará de manera visible el tipo de residuo y características de acuerdo con la normatividad aplicable en materia de residuos peligrosos (NOM-052-SEMARNAT-1993). Posteriormente estos residuos serán transportados por la empresa especializada en manejo, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.

Previo al abandono del sitio, se desmantelarán los gasoductos para obtener la limpieza del área. Se realizará un programa de restitución o rehabilitación del área, consistente en la reforestación y remediación en caso de requerirse y el plan de uso del área al concluir la vida útil del proyecto será el retorno del terreno a su estado original.

Residuos líquidos

Generación

Durante esta etapa se utilizarán los sanitarios portátiles instalados para el servicio de los trabajadores, por lo tanto, se generarán aguas residuales, cuya disposición dependerá de la cantidad de trabajadores.

Manejo y Disposición final.

La empresa prestadora de este servicio será la responsable y encargada de mantener la limpieza de cada uno de los sanitarios, bajo un programa de higiene y salud que garantice la limpieza, evitando con esto la presencia de malos olores y fauna nociva perjudiciales a la salud y el ambiente. En cuanto la disposición de las aguas residuales sanitarias dependerá de la cantidad generada, ya que se tiene proyectado que se instalen 15 sanitarios, tomando en cuenta que es un sanitario por cada 10 personas, lo



que generaría aproximadamente 1200l por semana, las cuales serán manejadas en contenedores bajo la responsabilidad del contratista o bien por una empresa autorizada por la ASEA, quien se encargará de enviarlos al sitio de disposición final.

Emisiones atmosféricas.

Generación.

De igual forma participarán vehículos a base de diesel y vehículos a base gasolina, los que generarán emisiones de gases típicas (CO₂, SO₂ y NO₂) por la combustión del combustible, dichas emisiones serán reducidas en los vehículos mediante los servicios de mantenimiento y verificación vehicular para una operación eficiente.

Manejo y disposición final.

Todas las unidades de transporte a base de diesel y vehículos a base gasolina estarán sometidos a un programa propio de servicios de mantenimiento y verificación vehicular. Por lo tanto, en el sitio no se generarán emisiones a la atmósfera provenientes del mantenimiento de los equipos y maquinaria, ya que éste se llevará a cabo en los centros de servicio externos con los que cuente la compañía contratista encargada de la obra

Residuos Peligrosos

Debido a la naturaleza del proyecto, los residuos que se generaran en la etapa de operación y mantenimiento son:

- Aceites gastados
- Glicol usado
- Sólidos impregnados con hidrocarburos
- Trapos, estopas y guantes impregnados de grasa o aceite
- Porrones y tótems vacíos



Los residuos peligrosos generados durante la operación y mantenimiento se almacenarán en contenedores adecuados a sus características de peligrosidad e incompatibilidad los cuales serán responsabilidad de la empresa contratada para realizar el mantenimiento quienes deberán contar con los permisos y autorizaciones para su manejo y disposición de estos

Emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera, durante las etapas previstas corresponden principalmente a:

- Gases de combustión producidos por fuentes fijas y móviles. Incluye a las plantas generadoras de electricidad cuando sean necesarias (fuentes fijas), y a las fuentes móviles como los vehículos y camiones de carga los cuales operan con combustión a diésel.

- Polvos. Generados por las partículas suspendidas provenientes del movimiento de tierra por el tráfico de los camiones, ya sea el polvo levantado en los caminos o el polvo que se escape del material (suelo y relleno) transportado por los camiones de volteo. Se tienen contempladas algunas medidas para la atención de estos impactos con el control de velocidad y el uso de lonas en los camiones que transporten material.

- Humos de soldadura. Emisiones fugitivas en cantidades no significativas debido a las tareas de soldadura durante la construcción del proyecto.

Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, este tramitará su Licencia Ambiental Única (LAU), en la cual describirá sus sistemas, equipos, procesos y actividades en las cuales se generen emisiones a la atmósfera.

Posterior a la obtención de su LAU, el proyecto reportará de manera anual sus emisiones generadas a través de la presentación de la Cédula de Operación Anual (COA).

Emisiones de Ruido



Se implementará el adecuado mantenimiento de los equipos y maquinaria utilizada, así como la determinación de tiempos necesarios para su uso adecuado.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición de los residuos

Durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono se contará con un sitio dentro del área del proyecto en donde serán colocados los contenedores tipo tambores de 200 litros con tapas, debidamente identificados y colocados sobre geomembranas, para residuos sólidos urbanos y peligrosos, dichos contenedores incluirán todas las condiciones necesarias para evitar la mezcla de residuos y que estos se propaguen al ambiente.

De acuerdo con lo establecido por parte de Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I de C.V., se cuenta con un registro de empresas autorizadas para la transferencia de responsabilidades en el tema de residuos, los cuales se encuentran listados en el *"Anexo G Empresas Autorizadas"*



CAPITULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

El presente Capítulo describe las herramientas jurídicas aplicables y vigentes dentro del territorio nacional relacionadas con la actividad de Exploración y Extracción de Gas Natural en sus etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de acuerdo como se describe en el presente proyecto denominado **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"** en materia ambiental; presentando un marco legal regulatorio de las actividades que por ubicación, dimensión, características y alcance, se han ligado con los diversos instrumentos normativos a fin de sujetarse a los lineamientos de cada uno de ellos, cotejando la viabilidad y la certeza jurídica de los objetivos de cada ordenamiento aplicable con los propios del proyecto, garantizando la viabilidad Ambiental del proyecto, convergiendo en un desarrollo ordenado, responsable y sustentable.

En el desarrollo de este apartado, se realizó un análisis de las leyes aplicables que incluyen los tres niveles de gobierno; Federal, Estatal y Municipal y se especifican las acciones a implementar, con la finalidad de dar pleno cumplimiento a la legislación vigente en materia ambiental.

III.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917 y reformada el 15 de agosto de 2016; se establece que en los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esa Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esa Constitución establece. De acuerdo con las características del Proyecto este se alinea y se vincula con los siguientes artículos:

Tabla 17 Vinculación del proyecto con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
Artículo 4. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.	El proyecto se vincula con el precepto legal ya que el proyecto respeta y atiende la normatividad aplicable en materia de protección al medio ambiente, sometiéndose a evaluación y garantizando el planteamiento y aplicación de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que pudiera ocasionar sujetándose a la legislación y regulación que el Estado ha impuesto para la protección del medio ambiente.
Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.	



El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

FRACCIÓN	VINCULACIÓN
Párrafo Tercero, Establece las bases de participación de los sectores social, público y privado en la economía y desarrollo nacional. Al Estado le corresponde, entre otros aspectos, la planeación, regulación y fomento de las actividades económicas. Por otro lado, el sector privado puede participar en la economía haciendo uso de los recursos productivos, de manera que protejan el medio ambiente.	En relación con el Proyecto este traerá beneficios económicos y sociales desde la planificación del proyecto hasta su operación. Por otra parte, se adoptarán las medidas necesarias con el fin de conservar y cuidar el medio ambiente.



III.2. TRATADOS INTERNACIONALES

Los Tratados Internacionales a los que México está suscrito en materia de medio ambiente, son una brújula que contienen directrices respecto a diferentes principios y medidas a considerar por parte tanto de los promoventes de Proyectos que puedan afectar de alguna manera los ecosistemas, como de las autoridades legislativas para orientarlos en las políticas de esta materia. Con lo anterior en consideración, al dar total cumplimiento a la legislación mexicana en materia ambiental, así como a las consideraciones existentes en el derecho internacional, se da cumplimiento a este apartado.

Tabla 18 Vinculación del proyecto con los Tratados internacionales.

DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO	
En la conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Rio de Janeiro en 1992, la comunidad internacional abordó el reto de articular un modelo de desarrollo global que, sin restar independencia a las decisiones nacionales, fuera capaz de tratar parámetros comunes para asegurar, conjuntamente con el desarrollo económico, el bienestar social y ambiental de la humanidad.	
PRINCIPIO	VINCULACIÓN
Principio 1.- Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.	Se vincula con nuestra carta magna pues con la realización de proyecto se contribuye al desarrollo económico, el bienestar social y ambiental de la humanidad.
Principio 3.- El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de	



desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras. Principio 4.- A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada. Principio 15.- Con el fin de proteger el medio ambiente, los estados deberán aplicar ampliamente el criterio de preocupación conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.	
Principio 17.- Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.	El proyecto presentará la manifestación de impacto ambiental correspondiente para presentarla ante la autoridad nacional competente y sujetarse a la autorización que esta expida.



Se tomarán en consideración estos y demás principios aplicables de este tratado para el desarrollo de este proyecto.	
PROTOCOLO DE KYOTO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	
Las partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la convención y aplicar sus disposiciones, se guiaran, entre otras cosas, por lo siguiente:	
ARTÍCULO	VINCULACIÓN
Las partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la convención y aplicar sus disposiciones, se guiaran, entre otras cosas, por lo siguiente: 1. Las partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que	El desarrollo de las actividades humanas deben buscar ser sostenibles, por lo cual el proyecto consideró en su diseño, las regulaciones establecidas por las disposiciones jurídicas que le aplican, con el objetivo de establecer las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar un desequilibrio ecológico, o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y/o restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos



respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos. Asimismo, los artículos 3° y 4° de este Decreto, señalan principios y compromisos para prevenir, mitigar o reducir las causas del cambio climático, con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible para las generaciones futuras.	negativos sobre el medio ambiente, tal y como establece el procedimiento de evaluación de Impacto ambiental.

III.3. SITIOS RAMSAR

Los sitios RAMSAR son los que figuran en la lista de humedales de Importancia Internacional que lleva la Convención de RAMSAR 1971.

Los Humedales están entre los ecosistemas más diversos y productivos. Proporcionan servicios esenciales y suministran toda nuestra agua potable. Sin embargo, continúa su degradación y conversión para otros usos.

La Convención aplica una definición amplia de los humedales, que abarca todos los lagos y ríos, acuíferos subterráneos, pantanos y marismas, pastizales húmedos, turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, manglares y otras zonas costeras, arrecifes coralinos, y sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, reservorios y salinas.

De acuerdo con la ubicación del proyecto, el sitio RAMSAR más cercano es el denominado "Laguna Madre", mismo que se encuentra a una distancia de 6,319 metros aproximadamente del área de influencia; por lo cual el desarrollo de las actividades de cada una de las etapas no influirá y/o afectará al sitio antes mencionado.



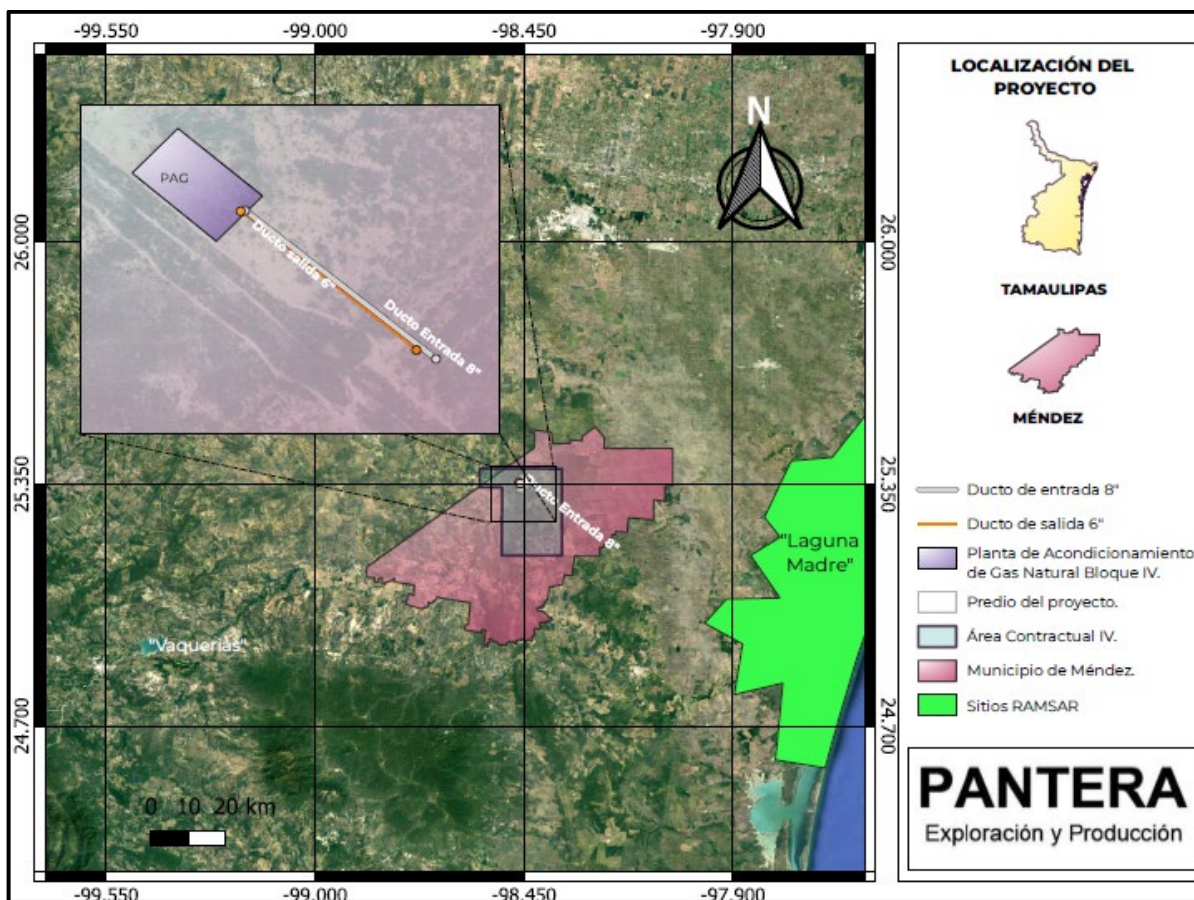


Figura 29 Sitios RAMSAR.

III.4. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Las Áreas Naturales Protegidas en México son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos.

De acuerdo con el análisis de cercanía realizado con ayuda del SIGEIA se determina que, dentro del Área de Influencia del proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, no se ubica ningún Área Natural Protegida.

El Área Natural Protegida más próxima es Vaquerías, que se encuentra a una distancia mayor de 1,000 metros, por lo que dicho proyecto no repercutirá en dicha área.



III.5. AREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES

Dentro del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos",**, no se encuentran Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.

Dentro del Estado de Tamaulipas se encuentran 3 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, Delta del Río Bravo, Laguna Madre y Sierra de San Carlos, sin embargo, ninguna de estas recae dentro del Área de Influencia del proyecto, **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos",**, por lo que, este proyecto no afectará a ninguna de las AICAS antes mencionadas.

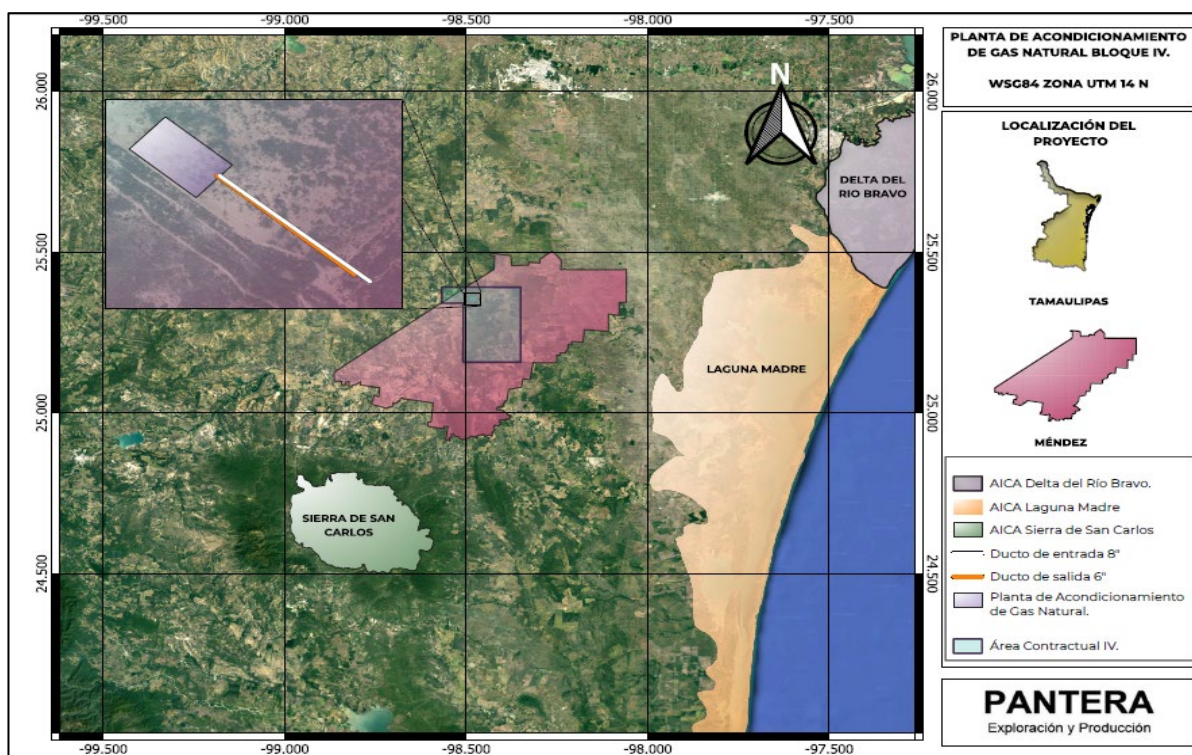


Figura 30 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves cerca del área del proyecto.



III.6 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS

Las Regiones Terrestres Prioritarias de México, son delimitadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), las cuales representan áreas donde la conservación de los ecosistemas es prioritaria para la preservación de las especies endémicas que los habitan, delimitadas bajo criterios de tipo biológico, de amenaza para el mantenimiento de la biodiversidad y de oportunidad para la conservación.

El objetivo general de las RTP es determinar unidades ambientalmente estables en la parte continental, con una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa que además ofrezca una oportunidad de conservación.

De acuerdo con el análisis de cercanía realizados con ayuda de SIGEIA se determina que dentro del área de influencia del proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, , no se ubica ninguna RTP.

Dentro del Estado de Tamaulipas se encuentran 2 Regiones Terrestres Prioritarias, Laguna Madre y Sierra de San Carlos, sin embargo, ninguna de estas recae dentro del Área de Influencia del proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, , por lo que, este proyecto no afectará a ninguna de las RTP antes mencionadas.



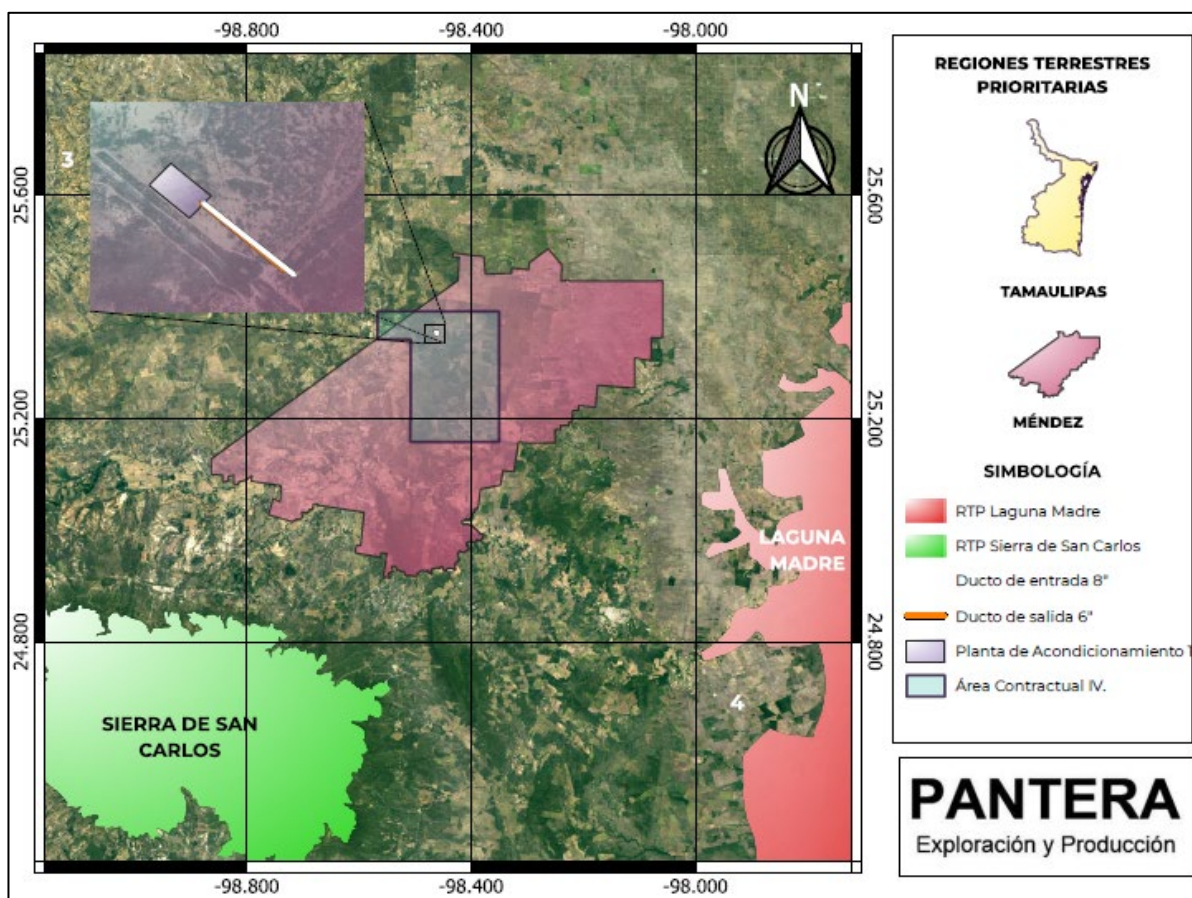


Figura 31 Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al proyecto.

III.7 REGIONES MARIANAS E HIDROLOGICAS PRIORITARIAS

Las Regiones Marinas e Hidrológicas Prioritarias de México fueron delimitadas respecto a sus características biogeográficas específicas, así como los usos de sus recursos y las amenazas que enfrentan.

Dentro del área de influencia del proyecto, "Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos", no se ubica ninguna Región Hidrológica Prioritaria.

Las Regiones Hidrológicas Prioritarias más próximas son el Río Bravo Internacional y Río San Fernando, los cuales se encuentran a más de 1,000 metros de distancia del sitio del proyecto,

por lo que las actividades que se desarrollen durante las distintas etapas del patín de medición no repercutirán en dichas RHP.

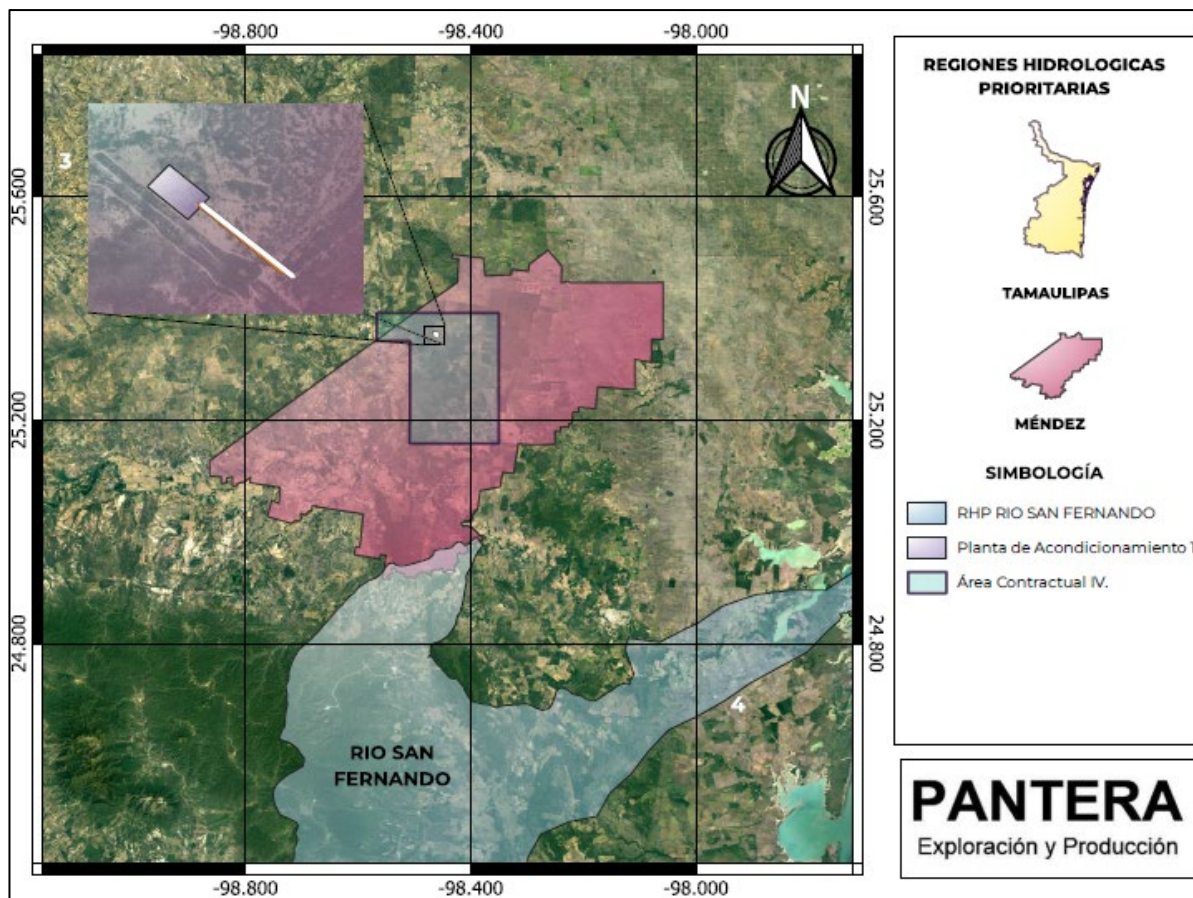


Figura 32 Regiones Hidrológicas Prioritarias de México cercanas al proyecto.

III.8 UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMAS)

Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs) son espacios de promoción de esquemas alternativos de producción compatibles con la conservación de la vida silvestre que surgen como una alternativa para el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales. Las UMAs, están divididas en dos categorías de manejo de las especies y sus hábitats:

- extensiva, la cual es en vida libre, y



- intensiva, cuyo aprovechamiento se realiza con especies en cautiverio.

De acuerdo con el análisis de cercanía realizado con ayuda del SIGEIA se determina que, dentro del Área de Influencia del proyecto se ubican dos Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAS) Loma Blanca No.2 con clave SEMARNAT-UMA-EX0203-TAM y también se encuentra la UMA S.P.R. de R.L. Santa Elvia/Altamira cuya clave es DFYFS-CR-EX0054-TAM, Dichas UMAS a pesar de encontrarse a 600 m de Loma Blanca No. 2 y a 900m de Santa Elvia/Altamira, el proyecto no interfiere dentro de estas UMAS.

En las cuales no se pudo determinar que es lo que manejan, debido a que el listado de las UMAS para la consulta general no se encuentra actualizado o posiblemente no se encuentran dentro del registro.

III.9 LEYES GENERALES Y FEDERALES

La presentación de la presente manifestación de impacto ambiental se fundamenta en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente (LGEEPA) Sección V referente a la Evaluación del Impacto Ambiental, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 28 de enero de 1988.

Tabla 19 Vinculación del proyecto con la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA)	
ARTÍCULO 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su	

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE

(LGEEPA)

soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

Fracción:	Vinculación
El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.	Vinculante al proyecto, el proyecto aprovechara, prevendrá y restaurara según sea el caso el suelo, agua y demás recursos naturales para que sean compatibles con la obtención de beneficios económicos y actividades sociales preservando los ecosistemas que pudieran verse impactados, apegándose a las disposiciones de la política ambiental que le corresponde al sitio.
I. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.	Vinculante al proyecto, prevendrá y controlará la contaminación del aire, agua y suelo; dando seguimiento a la normativa aplicable enlistadas en el Capítulo III, así como a las medidas de mitigación y preservación que se desarrollan en el Capítulo VI.



LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

(LGEEPA)

ARTÍCULO 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

Fracción	Vinculación
IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de	El Proyecto da cumplimiento a la fracción con la implementación de medidas de prevención, mitigación de impactos negativos que se pudieran ocasionar con las actividades realizadas en las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento.

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:



LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE

(LGEEPA)

Fracción	Vinculación
I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos.	La presente manifestación se desarrolla con carácter preventivo al tratarse de gasoductos, tiene el fin de hacer una evaluación de impacto ambiental, así como, establecer las medidas necesarias (cap. VI) para evitar y en su caso mitigar los efectos negativos que pudieran causar un desequilibrio ecológico.
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. Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la	El proyecto realizará actividades que pueden causar desequilibrios ecológicos al manejar hidrocarburos por lo que será sometida a una Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presente manifestación desarrollando indicadores y criterios ambientales, capítulo V.



LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA)	
obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.	
ARTÍCULO 29.- Los efectos negativos que, sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se	

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE

(LGEEPA)

requiera. Reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

Vinculación

El Capítulo III de la presente Manifestación, sujeto a revisión de la Autoridad, contiene la vinculación con los ordenamientos jurídicos, normas oficiales mexicanas en materia ambiental y demás disposiciones estatales y locales aplicables que permiten someter bajo sus disposiciones los efectos negativos que pudiera generar las obras y actividades del proyecto al ambiente.

ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Vinculación



LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE

(LGEEPA)

En la presente Manifestación de Impacto Ambiental se describe el proyecto, los impactos ambientales a generarse, la descripción de los ecosistemas que pudieran verse afectados, así como, las medidas de mitigación, prevención y ampliación a adoptar, se considera un proyecto con actividad altamente riesgosa por lo que se desarrollara un Estudio de riesgo.

ARTÍCULO 111 BIS. - Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias químicas, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.

Vinculación

El proyecto dará cumplimiento al requerimiento por parte de la Autoridad correspondiente para la autorización de operación y funcionamiento de fuentes fijas que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera.



LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE

(LGEEPA)

ARTÍCULO 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

Fracción	Vinculación
III. El aprovechamiento del agua en actividades Productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas.	Las actividades productivas del proyecto son susceptibles a producir agua contaminada, se realiza el tratamiento de las descargas para la utilización en otras actividades para lograr el equilibrio de los ecosistemas.

ARTÍCULO 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo considerarán los siguientes criterios:

Fracción	Vinculación
III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reusó y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes.	El proyecto prevendrá y reducirá la generación de residuos sólidos industriales, regulando el manejo de estos, incorporando técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, se regularán de acuerdo a la



LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA)	
	normatividad en materia de manejo de residuos (cap. III)
ARTÍCULO 145.- La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos del suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente tomándose en consideración:	
Fracción	Vinculación
III. Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio o servicio de que se trate, sobre los centros de población y sobre los recursos naturales.	La presente manifestación evalúa los posibles impactos y consecuencias de un evento extraordinario, desarrolla posibles escenarios y alternativas de actuación (Cap. VI). En el estudio de riesgo se realiza el estudio de radios de afectación en caso de siniestro.
ARTÍCULO 146.- La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Economía, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al Reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.	

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE

(LGEEPA)

Vinculación

En virtud del presente artículo para identificar que la distribución de gas natural es una actividad altamente riesgosa se consultó el segundo listado de actividades altamente riesgosas emitido por las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04-05- 1992.

ARTÍCULO 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

En las autorizaciones para el establecimiento de confinamientos de residuos peligrosos, sólo se incluirán los residuos que no puedan ser técnica y económicamente sujetos de reusó, reciclamiento o destrucción térmica o físico química, y no se permitirá el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido.

Vinculación

El proyecto dará seguimiento a la normatividad aplicable en materia de residuos peligrosos para su manejo (cap. III), se recurre a servicios de una empresa autorizada



LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE

(LGEEPA)

para su manejo y disposición final, todo en conocimiento de la secretaria en los términos previstos en el Reglamento de esta Ley.

Tabla 20 Vinculación del proyecto con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

ARTÍCULO 2.- En la formulación y conducción de la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los siguientes principios:

Fracción	Vinculación
I.El derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar;	Vinculante al proyecto, se formula y conduce la política en materia de prevención, valoración y gestión integral de los
II.Sujetar las actividades relacionadas con la generación y manejo integral de los residuos a las modalidades que dicte el orden e interés público para el logro del desarrollo nacional sustentable;	residuos, de acuerdo con las disposiciones jurídicas a las que se sujetan las actividades relacionadas con generación y manejo integral de los residuos (Cap. III), se prevé y minimiza la



LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

I. La prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas; IX. La selección de sitios para la disposición final de residuos de conformidad con las normas oficiales mexicanas y con los programas de ordenamiento ecológico y desarrollo urbano;	generación de los residuos con tratamientos que permitan el reúso de los recursos y la disposición final adecuada de aquellos recursos que se tengan que desechar, dando seguimiento a las medidas de mitigación y prevención (Cap. VI).

Tabla 21 Vinculación del proyecto con la Ley de Hidrocarburos.

LEY DE HIDROCARBUROS

ARTÍCULO 1.- La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos. Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.



LEY DE HIDROCARBUROS

Para los efectos de esta Ley, se considerarán yacimientos transfronterizos aquéllos que se encuentren dentro de la jurisdicción nacional y tengan continuidad física fuera de ella.

Vinculación

Vinculante al proyecto, el proyecto realiza actividades de extracción de Gas Natural, así como el procesamiento de este para su transporte y distribución.

ARTÍCULO 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

Fracción	Vinculación
I.El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos; III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural y ARTÍCULO 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas,	Se da cumplimiento a las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo en materia de desarrollo sustentable, equilibrio ecológico y protección al medio ambiente que dicte el Gobierno Federal; vinculando detalladamente con los ordenamientos jurídicos relacionados a las actividades de almacenamiento y reparto de la terminal (Cap. III).



LEY DE HIDROCARBUROS	
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.	

Tabla 22 Vinculación del proyecto con la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
ARTÍCULO 4º.- En lo no previsto por la presente Ley, se aplicarán de manera supletoria las disposiciones contenidas en la Ley de Hidrocarburos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, y la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
Vinculación
Se cumple con las disposiciones de la presente Ley, vinculando detalladamente con las leyes generales y federales aplicables (Cap. III).

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

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

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

Vinculación

La presente Manifestación de Impacto Ambiental con actividad altamente riesgosa se desarrolla en cumplimiento a lo que establece dicho instrumento legal. Por lo que corresponderá su Resolución a la ASEA.

Tabla 23 Vinculación del proyecto con la Ley de Vida Silvestre.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

ARTICULO 18.- Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a



terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.

Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.

Vinculación

No vinculante al proyecto, el proyecto no contempla ningún tipo de aprovechamiento extractivo de la vida silvestre de la zona.

Tabla 24 Vinculación del proyecto con la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	
ARTÍCULO 6°.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:	
Fracción	Vinculación
I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la	Vinculante al proyecto, la presente Manifestación de Impacto Ambiental se presenta en base al análisis del medio ambiente (Cap. IV,) su alcance y las afectaciones que puede causar el proyecto en él, así como las medidas de Prevención y mitigación aplicables para



LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	
realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.	disminuir el impacto de las actividades del proyecto en el entorno (Cap. VI).

Tabla 25 Vinculación del proyecto con la Ley de Aguas Nacionales.

Ley de Aguas Nacionales
ARTÍCULO 88 BIS. Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la presente Ley, deberán: I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales mencionado en el Artículo anterior; II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando sea necesario para cumplir con lo dispuesto en el permiso de descarga correspondiente y en las Normas Oficiales Mexicanas; III. Cubrir, cuando proceda, el derecho federal por el uso o aprovechamiento de bienes de propiedad nacional como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales; IV. Instalar y mantener en buen estado, los aparatos medidores y los accesos para el muestreo



Ley de Aguas Nacionales

necesario en la determinación de las concentraciones de los parámetros previstos en los permisos de descarga; V. Hacer del conocimiento de "la Autoridad del Agua" los contaminantes presentes en las aguas residuales que generen por causa del proceso industrial o del servicio que vienen operando, y que no estuvieran considerados en las condiciones particulares de descarga fijadas; VI. Informar a "la Autoridad del Agua" de cualquier cambio en sus procesos, cuando con ello se ocasionen modificaciones en las características o en los volúmenes de las aguas residuales contenidas en el permiso de descarga correspondiente; VI Bis. Adoptar dentro de sus procesos, la utilización de materiales biodegradables, siempre y cuando técnicamente sean viables, atendiendo a las disposiciones reglamentarias en la materia; Fracción adicionada DOF 06-01-2020 VII. Operar y mantener por sí o por terceros las obras e instalaciones necesarias para el manejo y, en su caso, el tratamiento de las aguas residuales, así como para asegurar el control de la calidad de dichas aguas antes de su descarga a cuerpos receptores; VIII. Conservar al menos por cinco años el registro de la información sobre el monitoreo que realicen; IX. Cumplir con las condiciones del permiso de descarga correspondiente y, en su caso, mantener las obras e instalaciones del sistema de tratamiento en condiciones de operación satisfactorias; X. Cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas y en su caso con las condiciones particulares de descarga que se hubieren fijado, para la prevención y control de la contaminación extendida o dispersa que resulte del manejo y aplicación de sustancias que puedan contaminar la calidad de las aguas nacionales y los cuerpos receptores; XI. Permitir al personal de "la Autoridad del Agua" o de "la Procuraduría", conforme a sus competencias, la realización de:

Vinculación

No vinculante con el proyecto, ya que no se realizarán descargas de agua residual a cuerpos de agua.



Ley de Aguas Nacionales

ARTÍCULO 96 BIS 1. Las personas físicas o morales que descarguen aguas residuales, en violación a las disposiciones legales aplicables, y que causen contaminación en un cuerpo receptor, asumirán la responsabilidad de reparar o compensar el daño ambiental causado en términos de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones administrativas, penales o civiles que procedan, mediante la remoción de los contaminantes del cuerpo receptor afectado y restituirlo al estado que guardaba antes de producirse el daño.

Vinculación

De acuerdo con la localización del proyecto, así como del área de influencia, dentro de esta no se ubican cuerpos de agua que pudieran ser afectados por el desarrollo de sus distintas etapas.

No se contemplan descargas de agua ya que se contarán con sanitarios portátiles, y la disposición de aguas residuales generadas por estos serán dispuestos por medio de una empresa autorizada.

III.10. REGLAMENTOS DE LAS LEYES FEDERALES

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



Tabla 26 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental

REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	
ARTÍCULO 5º.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:	
Fracción	Vinculación
D) Actividades del Sector Hidrocarburos: I. Actividades de perforación de pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos VII. Construcción y operación de instalaciones para el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como de instalaciones para el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural.	El proyecto lleva a cabo actividades del Sector Hidrocarburos, por lo que se requiere previamente la autorización de la secretaria en materia de impacto ambiental, la presente manifestación de somete a revisión por la autoridad correspondiente
ARTÍCULO 9º.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	



**REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO
AMBIENTAL**

La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo con el tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo.

La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

Vinculación

Vinculan al proyecto. Se da cumplimiento a lo que dispone este Reglamento con la presente Manifestación de Impacto Ambiental. La cual se refiere a circunstancias ambientales relevantes que se vinculen con la realización del proyecto.

ARTÍCULO 18.- El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información:

I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados

con el proyecto;

II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y

III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental.



REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL

La Secretaría publicará, en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica, las guías que faciliten la presentación y entrega del estudio de riesgo.

Vinculación

La presente Manifestación de Impacto ambiental escenarios y medidas preventivas para evitar riesgos ambientales (cap. VI), escribe las zonas de protección en torno a las instalaciones y se señalan las medidas de seguridad en materia ambiental (cap. IV)

ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría (ahora la "AGENCIA"), una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Vinculación

Las obras y actividades del proyecto deben ser sometidas al procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental; ya que se incluye dentro de las actividades consideradas en el artículo 28 inciso II y X, debiendo remitirlo a la agencia, como se señala en el trámite **ASEA-00-015C** de la propia dependencia.



**REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO
AMBIENTAL**

Además de lo anterior, cuando el proyecto incluye el uso de una sustancia relacionada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, y se rebasará la cantidad de reporte, se deberá agregar el Estudio de Riesgo Ambiental, de acuerdo con lo establecido para este tipo de proyectos.

El proyecto requiere de la autorización en materia de impacto ambiental de manera previa a su operación a través de la ASEA, en relación con los impactos y riesgos ambientales, que serán generados; cumpliendo con los requisitos que esta Ley impone, de acuerdo al giro y actividades a realizar, las cuales quedaron establecidas en la LGEEPA.

Tabla 27 Reglamento de la LGGEPA en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA
PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA**

ARTÍCULO 5º.-La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del propio Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Las autoridades del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios, podrán participar como auxiliares de la Federación, en la aplicación del presente Reglamento, para la atención de asuntos de competencia federal, en los términos de los instrumentos de coordinación correspondientes.



**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA
PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA**

Tratándose de las Actividades del Sector Hidrocarburos, la Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Vinculación

Vinculante al proyecto. El promovente se registrará bajo las autoridades pertinentes para ejercer sus atribuciones, incluyendo la inspección, vigilancia y sanción de las actividades del sector hidrocarburos.

ARTICULO 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

Vinculación

Vinculante al proyecto. Se dará cumplimiento a las disposiciones del presente reglamento, así como las normas técnicas ecológicas con respecto al control y prevención de la contaminación de la atmosfera, el capítulo I contiene información sobre las personas físicas o morales, públicas o privadas.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA

Art. 17 BIS. - Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:

A) Actividades del Sector e hidrocarburos.

I. Traspotación de petróleo refinado por ductos; incluye la operación de las instalaciones.

Vinculación

Vinculante al proyecto, el promovente vigilara el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el presente reglamento, se dará cumplimiento a lo que dispongan las autoridades Federales con respecto a las fuentes fijas.

Art. 19.- Para obtener la licencia de funcionamiento a que se refiere el artículo anterior, los responsables de las fuentes, deberán presentar a la secretaria, solicitud por escrito acompañada de la siguiente información y documentación:

I. Datos generales del solicitante

II. Ubicación

III. Descripción del proceso;

IV. Distribución de maquinaria y equipo.

Vinculación



**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA
PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA**

Vinculante al proyecto, se presentarán a la Secretaría toda la documentación necesaria para obtener la licencia de funcionamiento

Art. 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

Vinculación

Vinculante al proyecto, se presentará la Cedula de Operación Anual en los periodos de tiempo que se determinan en el presente artículo del Reglamento.

Tabla 28 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGPGIR.

**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN
INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

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

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



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

Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Vinculación

Vinculante al proyecto. El promovente cumplirá con las medidas necesarias para la correcta identificación de residuos peligrosos y su manejo.

Tabla 29 Vinculación del proyecto con el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES
ARTICULO 18.- Los usuarios podrán explotar, usar o aprovechar el agua, directamente o a través de la forma de organización que mejor les convenga, para lo cual se podrán constituir en alguna de las personas morales reconocidas en la legislación vigente.
Vinculación
El proyecto no es vinculante ya que no explotará, usará o aprovechará el agua
ARTICULO 28.- Para efectos del artículo 17 de la "Ley", es libre la explotación, uso o aprovechamiento de aguas superficiales por medios manuales para uso doméstico o abrevadero, siempre y cuando no exista una disminución significativa de su caudal. Se presumirá que existe disminución cuando la extracción se efectúe mediante



REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES

sistemas de bombeo, equipo o cualquier otro medio mecánico o eléctrico que haga presuponer un consumo mayor al que se requiere normalmente para uso doméstico o abreviar el ganado, que conforme a la Ley Agraria se puede tener en los terrenos colindantes con la ribera o zona federal respectiva.

Vinculación

El proyecto no es vinculante ya que no explotara, usara o aprovechara aguas superficiales por medios manuales para uso doméstico o abrevadero

ARTICULO 33.- Las aguas residuales podrán usarse por un tercero distinto del concesionario o asignatario, antes de llegar al punto de descarga señalado en el título de concesión o asignación, o en el permiso de descarga correspondiente, siempre y cuando no se afecten derechos de terceros, ni las reservas existentes y se cumpla con las normas oficiales mexicanas y las condiciones particulares de descarga; para tal efecto el titular de la concesión, asignación o permiso deberá dar aviso a "La Comisión" en un término no mayor a diez días hábiles, contado a partir del inicio de su uso.

Vinculación

El proyecto no es vinculante ya que no se descargarán aguas residuales por lo cual no será necesario un aviso a "La Comisión"

ARTICULO 84.- Corresponde al Municipio o, en su caso, al Distrito Federal, así como a los organismos o empresas que presten el servicio de agua potable y alcantarillado, el tratamiento de las aguas residuales de uso público urbano, previa a su descarga a



REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES	
cuerpos receptores de propiedad nacional, conforme a las condiciones particulares de descarga que les determine "La Comisión".	
Vinculación	
El proyecto no es vinculante al proyecto ya que no requiere de servicio de agua potable ni alcantarillado	

III.11. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO

III.11.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

De conformidad con la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

El POEGT está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

Las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB´s que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base a lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental.

De acuerdo con la regionalización ecológica, el proyecto **"Construcción, operación y mantenimiento de la Planta de Acondicionamiento de Gas de Natural dentro del Área Contractual 4, Kan 1, Burgos"** se ubica en la **región ecológica 9.23**, que corresponde a la **UAB 109 Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur**, la cual se localiza al Noreste del estado de Tamaulipas y al este con Nuevo León, con una superficie de 24,630.17 km², una población de 1,086,454 habitantes y sin presencia de población indígena. La política ambiental por la que se rige esta región es de aprovechamiento sustentable; dicha política se aplica cuando los ecosistemas 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, además que requiere tomar medidas para reparar en la medida de lo posible el medio ambiente de la zona del proyecto.

Tabla 30 Descripción de la Unidad Biofísica Ambiental (UAB) Número 109; Región Ecológica 9.23

REGIÓN ECOLÓGICA 9.23		
UAB 109 Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur (y Tamaulipas)		
Superficie: 24,630.17 km ²	Población: 1,086,454 habitantes	Población indígena: Sin Presencia
Estado Actual Medio Ambiente 2008:	Medianamente estable. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (Hab/km2): Baja. El uso de suelo es Pecuario, Otro tipo de vegetación y Agrícola. Con disponibilidad	



	de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 3.7. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy alto indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	Medianamente estable a inestable				
Política Ambiental:	Aprovechamiento sustentable				
Prioridad de Atención:	Muy baja				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias
09	adería- ustria	Desarrollo Social- Preservación de Flora y Fauna	Minería	Desarrollo social -PEMEX -SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 37, 40, 41, 42, 43,44.



Tabla 31 Descripción y vinculación de las estrategias de la UAB Número 109; región ecológica 9.23 con el proyecto.

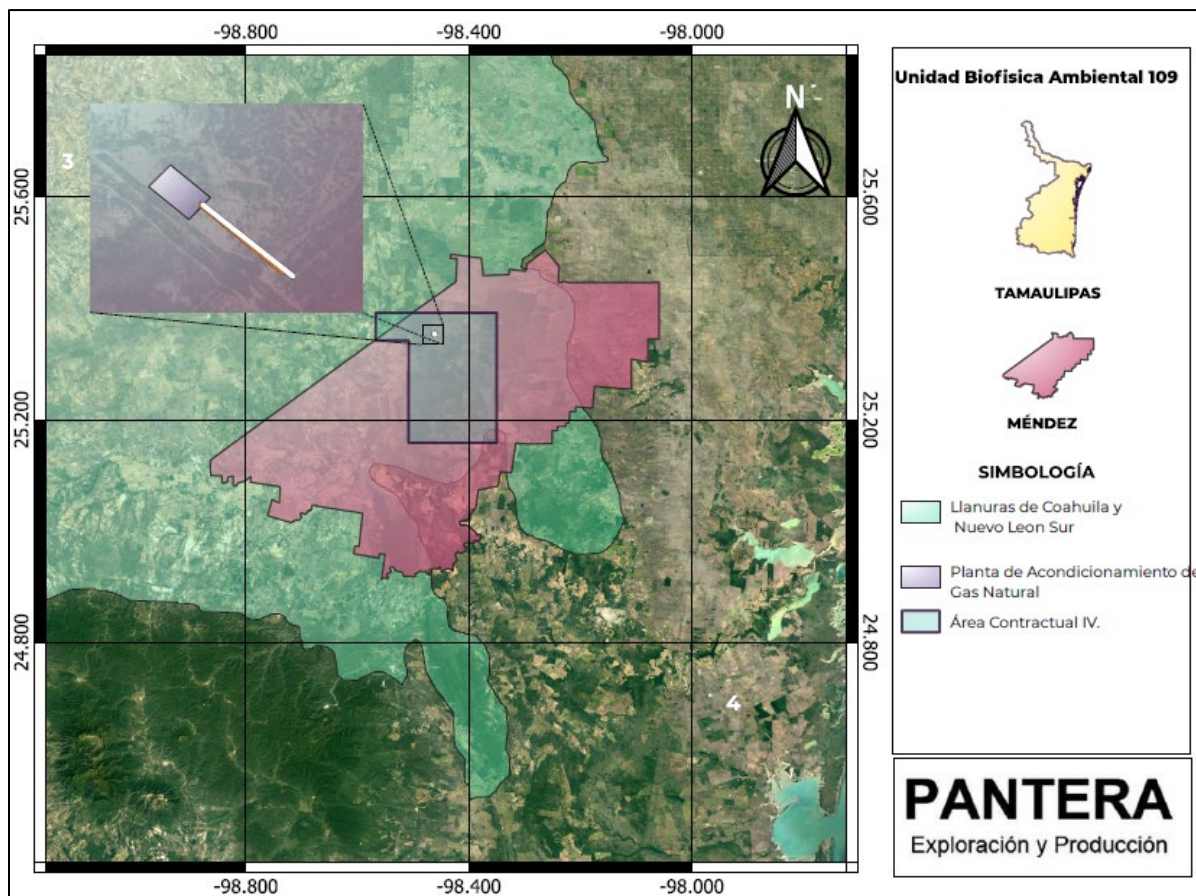


Figura 33 Unidad Biofísica Ambiental 109 "Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur (y Tamaulipas).

Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		

Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
A. Preservación	1.-Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encuentra dentro del Área Contractual IV la cual ya se encuentra impactada, por lo que la flora y fauna presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas dentro del mismo predio donde no sean afectadas.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se ubicará en un predio dentro del área contractual IV, por lo que en la zona no hay presencia de especies en riesgo.



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
	3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proyecto se pretende realizar la valoración de los impactos ambientales que se generen durante las diferentes etapas del proyecto, mediante la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.
B. Aprovechamiento Sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Vinculante al proyecto El proyecto pretende utilizar los recursos naturales respetando la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas, así como también se implementarán medidas de prevención y mitigación para reducir los impactos generados



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
		en cada una de las actividades realizadas.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo cual, no requerirá ningún recurso proveniente de suelos agrícolas y/o pecuarios.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto pretende realizar actividades con el sector hidrocarburos, por lo que no se requerirá realizar actividades relacionadas con la infraestructura hidroagrícola.



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proyecto se pretende realizar la valoración de los impactos ambientales que se generaron durante las diferentes etapas del proyecto, mediante la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.
C. Protección de recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto. El proyecto se encontrará dentro de un área



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
		contractual por lo tanto los ecosistemas que se ubican en el sitio, ya fueron alterados anteriormente.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No es vinculante al proyecto El objetivo principal del proyecto es relacionado a las actividades del sector hidrocarburos, por lo que, no se utilizaran agroquímicos o biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal y/o agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al	No es vinculante al proyecto



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
actividades económicas producción y servicios	desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Toda vez que este no pretende actividades mineras.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No es vinculante al proyecto Toda vez que este no pretende actividades mineras.
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	No es vinculante al proyecto Toda vez que este no pretende actividades de la industria textil.
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia	No es vinculante al proyecto



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
	manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	Toda vez que este pretende actividades de automotriz.
	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	Vinculante al proyecto Durante las diferentes etapas del proyecto se pretende establecer los sistemas de seguridad adecuados para dar cumplimiento a las metas y niveles de seguridad del sector hidrocarburos.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
D) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con el agua y los servicios de este mismo.



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de relacionadas con el agua.
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de relacionadas con el agua.
E) Infraestructura equipamiento urbano regional.	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de urbanización.
	31. Generar e impulsar las condiciones	No es vinculante al proyecto



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
	necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El proyecto no pretende actividades de urbanización.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la urbanización.
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas en el sector económico o social.



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
	optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	
	34. Integración de las zonas rurales de alta muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	Vinculante al proyecto El proyecto se desarrollará con base en los ordenamientos territoriales
	37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades relacionadas al sector económico-productivo en núcleos agrarios.
	39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las	No es vinculante al proyecto.



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
	mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No se pretende realizar actividades relacionadas con el sector salud.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	No vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con el desarrollo social de adultos mayores. Aunque se brindarán empleos apoyando a la integración de oportunidades.
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a	No es vinculante proyecto.



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
	personas en situación de vulnerabilidad.	El proyecto no pretende realizar actividades sociales.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es vinculante proyecto. El proyecto no pretende realizar actividades relacionadas al sector rural
B) Planeación ordenamiento territorial.	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades del sector rural y agrario.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional	Vinculante con el proyecto El proyecto se desarrollará con base en los



Estrategias UAB 109		
Grupo	Estrategia	Vinculación
	mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil,	ordenamientos territoriales.

Tabla 32 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA PRO-329.

Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas				
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	Estrategia	Lineamientos
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos	Regional	PRO-329	PRO/AG	L3: 01; L5: 01, 02, 03; L6: 01; L8: 01, 02, 03; L12: 01, 02, 03



Tabla 33 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, con el proyecto.

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA	PRO.329			
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
L5		01	Detener y disminuir la presión de cambio de uso	28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39,



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA	PRO.329			
	Conservar los ecosistemas de la región		de suelo, principalmente hacia la agricultura y los pastizales, en zonas con MET, Mezquitales y Matorral Submontano.	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
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



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA	PRO.329			
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
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	19, 47, 51, 63, 68, 72, 75, 89



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA	PRO.329			
			promover el manejo integral de plagas y enfermedades.	
		03	Impulsar el uso de prácticas de conservación de suelo.	8, 17, 18, 19, 43, 50, 51, 54, 62, 72, 75, 89

Tabla 34 Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-329

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGUA		
3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.
5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de mantenimiento o aprovechamiento de ríos.
7	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).	Vinculante al Proyecto El proyecto establecerá acciones para mitigar las posibles afectaciones al suelo y vegetación en caso de que las actividades que se pretenden realizar causen un impacto negativo sobre alguno de estos factores.
8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades agrícolas.
10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	El proyecto no pretende actividades del sector pecuario, agrícola o de urbanización.
12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la utilización de agua dentro de sus procesos, pero en caso de requerirlo, en todo momento será agua tratada y en ningún caso agua potable a menos que le proceso lo requiera.
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No es vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proceso productivo del proyecto no se prevé que exista contaminación al suelo.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	No es vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proceso productivo del proyecto no se prevé que exista contaminación al suelo.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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 rastros, rotación de cultivos, entre otros.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades para el establecimiento de cortinas rompe vientos.
21	Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros)	No es vinculante al proyecto
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	los coeficientes de agostadero.	El proyecto no pretende realizar actividades del sector pecuario.
24	En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33, fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades que impliquen el aprovechamiento de la tierra.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	procesos de erosión y degradación.	
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de centros de compostaje municipal.
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No es vinculante al proyecto El proyecto no se desarrollará dentro de una zona de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con el control de incendios, plagas o 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.	Vinculante al proyecto El proyecto realizará las acciones pertinentes para remediar las áreas que llegasen a verse afectadas por las operaciones de las distintas etapas del proyecto.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende el fomento de actividades relacionadas con la conservación de dichas especies de matorral. Sin embargo, el proyecto evitará a toda costa afectar dichas especies en caso de encontrarse dentro del área del proyecto.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende el establecimiento de corredores biológicos.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas con la producción de carbón.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
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).	Vinculante al proyecto Se realizará el seguimiento y vigilancia de las medidas de mitigación establecidas, dentro de la manifestación de impacto ambiental.
FAUNA		
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante al proyecto Dentro del área donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra ningún tipo de ecosistema acuático.
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de sistemas de



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	información para prevenir riesgos de este tipo.
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fortalecer el SINAICA.
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante con el proyecto El proyecto no involucra la creación de un sistema que permita monitorear los impactos en las Áreas Naturales Protegidas a causa de las actividades turísticas.
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.	No es vinculante al proyecto El proyecto no recae dentro de ningún Área Natural Protegida.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan promover la creación de UMAs.
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Vinculante al proyecto Durante todas las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, se establecerán medidas de mitigación para



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		minimizar en manera de lo posible los impactos que se lleguen a identificar.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante al proyecto El proyecto dentro de sus actividades no contempla la construcción de un relleno sanitario.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	Vinculante al proyecto Durante las actividades de operación y mantenimiento se llevarán a cabo medidas preventivas para evitar la dispersión de polvos y en consecuencia la contaminación del aire.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con promover la participación de las comunidades indígenas en el aprovechamiento de los recursos naturales.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	conocimiento tradicional en dichas actividades.	
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector agrícola y forestal.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector de la ganadería.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la promoción y difusión de información acerca de especies exóticas.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionados con



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		programas de educación ambiental.
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la realización de estudios relacionados a la conservación y protección de las ANPs.
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado específicamente a desarrollar proyectos para la remediación de suelos.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
82	Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales y sociales de la degradación de los suelos en la región	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con la elaboración de estudios técnicos que determinen la degradación del suelo.
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con el fomento a esquemas de pago por servicios ambientales.
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que impulsen la realización de estudios sobre ecología.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Vinculante al proyecto Durante las distintas etapas del proyecto se realiza la disposición adecuada de los residuos generados, se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal y posteriormente se realizará la



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		correspondiente disposición final, sumado a ello se realizará el inventario para corroborar que no se presente el caso de llegar a ser un gran generador de residuos.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a impulsar programas de restauración de ecosistemas.
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la agricultura.



Tabla 35 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA; PRO-331.

Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Nuevo León				
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental	Estrategia	Lineamientos
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos	Regional	PRO-331	PRO/AG	L3: 01; L5: 01, 02, 03; L6: 01; L8: 01, 02, 03; L12: 01, 02, 03

Tabla 36 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-331			
L3	Rehabilitar los ecosistemas degradados.	01	Conservar las características físicoquímicas 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,



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-331			
				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
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



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-331			
		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
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
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y	01	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88, 92, 93, 94



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-331			
	aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	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
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



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-331			
		03	Impulsar el uso de prácticas de conservación de suelo.	8, 17, 18, 19, 43, 50, 51, 54, 62, 72, 75, 89

Tabla 37 Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-331.

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGUA		
3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		afectadas por el desarrollo del proyecto.
5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de mantenimiento o aprovechamiento de ríos.
7	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).	Vinculante al Proyecto El proyecto establecerá acciones para mitigar las posibles afectaciones al suelo y vegetación en caso de que las actividades que se pretenden realizar causen un impacto negativo sobre alguno de estos factores.
8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades agrícolas.
10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades del sector pecuario, agrícola o de urbanización.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	
12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la utilización de agua dentro de sus procesos, pero en caso de requerirlo, en todo momento será agua tratada y en ningún caso agua potable a menos que el proceso lo requiera.
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la promoción de la recuperación de suelos. Sin embargo, con el proyecto se prevee un impacto al factor suelo en el área del proyecto, sin embargo se planea que al término de la vida útil de este el suelo pueda ser remediado de forma natural a mediano plazo, así como también durante las actividades de preparación y construcción se tomarán las medidas de seguridad y



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		operativas para evitar contaminación al suelo
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	No es vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proceso productivo del proyecto no se prevé que exista contaminación al suelo.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades para el



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	establecimiento de cortinas rompe vientos.
21	Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros)	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con minas, jales o canteras
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades del sector pecuario.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	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.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades que impliquen el aprovechamiento de la tierra.
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de centros de compostaje municipal.
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No es vinculante al proyecto El proyecto no se desarrollará dentro de una zona de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	el control de incendios, plagas y enfermedades.	El proyecto no pretende actividades relacionadas con el control de incendios, plagas o 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.	Vinculante al proyecto El proyecto realizará las acciones pertinentes para remediar las áreas que llegasen a verse afectadas por las operaciones de las distintas etapas del proyecto.
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende el fomento de actividades relacionadas con la conservación de dichas especies de matorral. Sin embargo, el proyecto evitará a toda costa afectar dichas especies en caso de encontrarse dentro del área del proyecto.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende el establecimiento de corredores biológicos.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas con la producción de carbón.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
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).	Vinculante al proyecto Se realizará el seguimiento y vigilancia de las medidas de mitigación establecidas, dentro de la manifestación de impacto ambiental.
FAUNA		



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante al proyecto Dentro del área donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra ningún tipo de ecosistema acuático.
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de sistemas de información para prevenir riesgos de este tipo.
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fortalecer el SINAICA.
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante con el proyecto El proyecto no involucra la creación de un sistema que permita monitorear los impactos en las Áreas Naturales Protegidas a causa de las actividades turísticas.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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.	No es vinculante al proyecto El proyecto no recae dentro de ningún Área Natural Protegida.
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan promover la creación de UMAs.
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Vinculante al proyecto Durante todas las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, se establecerán medidas de mitigación para minimizar en manera de lo posible los impactos que se lleguen a identificar.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante al proyecto El proyecto dentro de sus actividades no contempla la construcción de un relleno sanitario.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	Vinculante al proyecto Durante las actividades de operación y mantenimiento se llevarán a cabo medidas preventivas para evitar la dispersión de polvos y en



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		consecuencia la contaminación del aire.
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.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con promover la participación de las comunidades indígenas en el aprovechamiento de los recursos naturales.
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector agrícola y forestal.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector de la ganadería.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la promoción y difusión de información acerca de especies exóticas.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionados con programas de educación ambiental.
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la realización de estudios relacionados a la conservación y protección de las ANPs.
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado específicamente a desarrollar proyectos para la remediación de suelos.
82	Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales y sociales de la degradación de los suelos en la región	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con la elaboración de estudios técnicos que determinen la degradación del suelo.
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con el fomento a esquemas de pago por servicios ambientales.
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que impulsen la



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	diversidad de especies de fauna silvestre.	realización de estudios sobre ecología.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Vinculante al proyecto Durante las distintas etapas del proyecto se realiza la disposición adecuada de los residuos generados, se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal y posteriormente se realizará la correspondiente disposición final, sumado a ello se realizará el inventario para corroborar que no se presente el caso de llegar a ser un gran generador de residuos.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a impulsar programas de restauración de ecosistemas.
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la agricultura.



Tabla 38 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA: PRO-339.

Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas				
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	Estrategia	Lineamientos
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos	Regional	PRO-339	PRO/FO	L5: 01, 02; L6: 01, 02, 03; L8: 01, 02, 03; L15: 01, 02, 03

Tabla 39 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-339			
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 Matorral Espinoso Tamaulipeco, Mezquitales y Matorral Sub-montano.	28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 51, 64, 65, 74, 75, 81, 88, 91



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-339			
		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
		03	Controlar y monitorear la emisión de partículas a la atmósfera.	16, 20, 24, 27, 29, 30, 48, 51, 67, 89
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, 91
		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



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-339			
		03	Mantener y mejorar las condiciones actuales de la 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
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
		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
L15	Aprovechar en forma sustentable los recursos	01	Promover que los aprovechamientos	2, 17, 19, 24, 25, 26, 36, 40, 51, 53, 54,



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-339			
	forestales maderables y no maderables de la región.		forestales no maderables se realicen conforme a la normatividad aplicable.	62, 64, 69, 74, 75, 88
		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
		03	Fomentar el establecimiento de plantaciones forestales comerciales (maderables y no maderables).	2, 13, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 28, 29, 34, 35, 37, 38, 39, 43, 50, 51, 53, 54, 56, 60, 62, 64, 69, 71, 74, 75, 81, 88, 91



Tabla 40 Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-339

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGUA		
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla la construcción de sistemas de captación, tratamiento o monitoreo de agua, sin embargo, en las etapas de preparación del sitio y construcción se aplicarán políticas operativas de reciclado, ahorro y consumo responsable de agua.
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla la construcción de sistemas de captación de agua.
3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de	No es Vinculante al Proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de mantenimiento o aprovechamiento de ríos.
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).	Vinculante al Proyecto El proyecto establecerá acciones para mitigar las posibles afectaciones al suelo y vegetación en caso de que las actividades que se pretenden realizar causen un impacto negativo sobre alguno de estos factores.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	Vinculante al proyecto El proyecto implementará medidas para evitar la contaminación del agua.
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades relacionadas con el saneamiento de aguas contaminadas, así como su reutilización.
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la promoción de la recuperación de suelos. Sin embargo, con el proyecto se prevee un impacto al factor suelo en el área del proyecto, sin en cambio se planea que al término de la vida útil de este el suelo pueda ser remediado de forma natural a mediano plazo, así como también durante las actividades de preparación y construcción se tomarán las medidas de seguridad y



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		operativas para evitar contaminación al suelo
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	No es vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proceso productivo del proyecto no se prevé que exista contaminación al suelo.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades para el



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	establecimiento de cortinas rompe vientos.
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades del sector pecuario.
23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de urbanización.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	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.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades que impliquen el aprovechamiento de la tierra.
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de centros de compostaje municipal.
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades de urbanización.
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	El proyecto no se desarrollará dentro de una zona de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con el control de incendios, plagas o 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.	Vinculante al proyecto El proyecto realizará las acciones pertinentes para remediar las áreas que llegasen a verse afectadas por las operaciones de las distintas etapas del proyecto.
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con extender las áreas de pastizales nativos. Sin embargo, las distintas etapas del proyecto se realizarán manteniendo la protección de la vegetación nativa.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
32	Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende realizar actividades relacionadas con la siembra de vegetación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas en la región.
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.	No es vinculante al proyecto El área del proyecto no se ubica dentro de algún tipo de Área Natural Protegida.
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende el fomento de actividades relacionadas con la conservación de dichas especies de matorral. Sin embargo, el proyecto evitará a toda costa afectar dichas especies



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		en caso de encontrarse dentro del área del proyecto.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende el establecimiento de corredores biológicos.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas con la producción de carbón.
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas de la región.
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		promoción a la reforestación para zonas riparias.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
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).	Vinculante al proyecto Se realizará el seguimiento y vigilancia de las medidas de mitigación establecidas, dentro de la manifestación de impacto ambiental.
FAUNA		
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de	No es vinculante al proyecto Dentro del área donde se pretende realizar el proyecto no



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	se encuentra ningún tipo de ecosistema acuático.
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de sistemas de información para prevenir riesgos de este tipo.
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fortalecer el SINAICA.
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante con el proyecto El proyecto no involucra la creación de un sistema que permita monitorear los impactos en las Áreas Naturales Protegidas a causa de las actividades turísticas.
50	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las	No es vinculante al proyecto El proyecto no recae dentro de ningún Área Natural Protegida.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
52	Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el uso de suelo dominante determinado en la UGA.	No es vinculante al proyecto El proyecto se ubicará dentro de un Área Contractual por lo cual no se realizará la reconversión de los usos de suelo dominante dentro de UGA.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades que ayuden a mejorar el manejo piscícola.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan promover la creación de UMAs.
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socioambientales actuales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales.
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y	No es vinculante con el proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Vinculante al proyecto Durante todas las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, se establecerán medidas de mitigación para minimizar en manera de lo posible los impactos que se lleguen a identificar.
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encuentra dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la flora y fauna presentes en el sitio no son significativas, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	El proyecto dentro de sus actividades no contempla la construcción de un relleno sanitario.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	Vinculante al proyecto Durante las actividades de operación y mantenimiento se llevarán a cabo medidas preventivas para evitar la dispersión de polvos y en consecuencia la contaminación del aire.
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector acuícola.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector agrícola y forestal.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector de la ganadería.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la promoción y difusión de información acerca de especies exóticas.
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la capacitación en materia ambiental para los municipios.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionados con programas de educación ambiental.
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas con la identificación y difusión para la restauración de sitios degradados.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la realización de estudios relacionados a la conservación y protección de las ANPs.
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.	No es vinculante al proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV y este desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	Vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proyecto se pretende realizar la valoración de los impactos ambientales que se generen durante las diferentes etapas del proyecto, mediante la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con el fomento a esquemas de pago por servicios ambientales.
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que impulsen la



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		realización de estudios sobre ecología.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Vinculante al proyecto Durante las distintas etapas del proyecto se realiza la disposición adecuada de los residuos generados, se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal y posteriormente se realizará la correspondiente disposición final, sumado a ello se realizará el inventario para corroborar que no se presente el caso de llegar a ser un gran generador de residuos.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a impulsar programas de restauración de ecosistemas.
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la agricultura.

Tabla 41 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA: PRO-386.

Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas				
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	Estrategia	Lineamientos
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos	Regional	PRO-386	PRO/FO	L5: 01, 02; L6: 01, 02, 03; L8: 01, 02, 03; L15: 01, 02, 03



Tabla 42 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-386			
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 Matorral Espinoso Tamaulipeco, Mezquitales y Matorral Sub-montano.	28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 51, 64, 65, 74, 75, 81, 88, 91
		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
		03	Controlar y monitorear la emisión de partículas a la atmósfera.	16, 20, 24, 27, 29, 30, 48, 51, 67, 89
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, 91



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-386			
		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
		03	Mantener y mejorar las condiciones actuales de la 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
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en la función de la conservación y aprovechamiento	01	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88
		02	Promover y difundir programas de educación	61, 62, 75, 89



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-386			
	sustentable de los recursos naturales		ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	
		03	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81, 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
		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
		03	Fomentar el establecimiento de plantaciones forestales	2, 13, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 28, 29, 34, 35, 37, 38, 39, 43, 50, 51, 53, 54, 56,



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-386			
			comerciales (maderables y no maderables).	60, 62, 64, 69, 71, 74, 75, 81, 88, 91

Tabla 43 Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-392.

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGUA		
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla la construcción de sistemas de captación, tratamiento o monitoreo de agua, sin embargo, en las etapas de preparación del sitio y construcción se aplicarán políticas operativas de reciclado, ahorro y consumo responsable de agua.

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla 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.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de mantenimiento o aprovechamiento de ríos.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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).	Vinculante al Proyecto El proyecto establecerá acciones para mitigar las posibles afectaciones al suelo y vegetación en caso de que las actividades que se pretenden realizar causen un impacto negativo sobre alguno de estos factores.
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	Vinculante al proyecto El proyecto implementará medidas para evitar la contaminación del agua.
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades relacionadas con el saneamiento de aguas contaminadas, así como su reutilización.
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la promoción de la recuperación de suelos. Sin embargo, con el



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		proyecto se prevee un impacto al factor suelo en el área del proyecto, sin en cambio se planea que al término de la vida útil de este el suelo pueda ser remediado de forma natural a mediano plazo, así como también durante las actividades de preparación y construcción se tomarán las medidas de seguridad y operativas para evitar contaminación al suelo.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	No es vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proceso productivo del proyecto no se prevé que exista contaminación al suelo.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades para el establecimiento de cortinas rompe vientos.
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades del sector pecuario.
23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de urbanización.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	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.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades que impliquen el aprovechamiento de la tierra.
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de centros de compostaje municipal.
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	El proyecto no pretende realizar actividades de urbanización.
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No es vinculante al proyecto El proyecto no se desarrollará dentro de una zona de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con el control de incendios, plagas o 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.	Vinculante al proyecto El proyecto realizará las acciones pertinentes para remediar las áreas que llegasen a verse afectadas por las operaciones de las distintas etapas del proyecto.
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con extender las áreas de pastizales



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		nativos. Sin embargo, las distintas etapas del proyecto se realizarán manteniendo la protección de la vegetación nativa.
32	Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende realizar actividades relacionadas con la siembra de vegetación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas en la región.
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.	No es vinculante al proyecto El área del proyecto no se ubica dentro de algún tipo de Área Natural Protegida.
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende el fomento de actividades



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	mezquitales y el matorral submontano.	relacionadas con la conservación de dichas especies de matorral. Sin embargo, el proyecto evitará a toda costa afectar dichas especies en caso de encontrarse dentro del área del proyecto.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende el establecimiento de corredores biológicos.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas con la producción de carbón.
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas de la región.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación para zonas riparias.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
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).	Vinculante al proyecto Se realizará el seguimiento y vigilancia de las medidas de mitigación establecidas, dentro de la manifestación de impacto ambiental.
FAUNA		



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante al proyecto Dentro del área donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra ningún tipo de ecosistema acuático.
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de sistemas de información para prevenir riesgos de este tipo.
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fortalecer el SINAICA.
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante con el proyecto El proyecto no involucra la creación de un sistema que permita monitorear los impactos en las Áreas Naturales Protegidas a causa de las actividades turísticas.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
50	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	No es vinculante al proyecto El proyecto no recae dentro de ningún Área Natural Protegida.
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
52	Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el uso de suelo dominante determinado en la UGA.	No es vinculante al proyecto El proyecto se ubicará dentro de un Área Contractual por lo cual no se realizará la reconversión de los usos de suelo dominante dentro de UGA.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades que ayuden a mejorar el manejo piscícola.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan promover la creación de UMAs.
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socioambientales actuales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No es vinculante con el proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Vinculante al proyecto Durante todas las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, se establecerán medidas de mitigación para minimizar en manera de lo posible los impactos que se lleguen a identificar.
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encuentra dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la flora y fauna presentes en el sitio no son significativas, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		afectadas por el desarrollo del proyecto.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante al proyecto El proyecto dentro de sus actividades no contempla la construcción de un relleno sanitario.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	Vinculante al proyecto Durante las actividades de operación y mantenimiento se llevarán a cabo medidas preventivas para evitar la dispersión de polvos y en consecuencia la contaminación del aire.
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector acuícola.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	establecimiento de plantaciones forestales.	El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector agrícola y forestal.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector de la ganadería.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la promoción y difusión de información acerca de especies exóticas.
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la capacitación en materia ambiental para los municipios.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionados con



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		programas de educación ambiental.
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas con la identificación y difusión para la restauración de sitios degradados.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la realización de estudios relacionados a la conservación y protección de las ANPs.
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para	No es vinculante al proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV y este desarrollará actividades



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	impulsar programas de pago locales y regionales.	relacionadas con el sector hidrocarburos
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	Vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proyecto se pretende realizar la valoración de los impactos ambientales que se generen durante las diferentes etapas del proyecto, mediante la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con el fomento a esquemas de pago por servicios ambientales.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que impulsen la realización de estudios sobre ecología.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Vinculante al proyecto Durante las distintas etapas del proyecto se realiza la disposición adecuada de los residuos generados, se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal y posteriormente se realizará la correspondiente disposición final, sumado a ello se realizará el inventario para corroborar que no se presente el caso de llegar a ser un gran generador de residuos.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a impulsar programas de restauración de ecosistemas.
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	de terrenos con ecosistemas forestales.	El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la agricultura.

Tabla 44 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA: PRO-387.

Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas				
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	Estrategia	Lineamientos
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos	Regional	PRO-387	PRO/FO	L5: 01, 02; L6: 01, 02, 03; L8: 01, 02, 03; L15: 01, 02, 03



Tabla 45 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-387			
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 Matorral Espinoso Tamaulipeco, Mezquitales y Matorral Sub-montano.	28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 51, 64, 65, 74, 75, 81, 88, 91
		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
		03	Controlar y monitorear la emisión de partículas a la atmósfera.	16, 20, 24, 27, 29, 30, 48, 51, 67, 89
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, 91



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-387			
		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
		03	Mantener y mejorar las condiciones actuales de la 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
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en la función de la conservación y aprovechamiento	01	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88
		02	Promover y difundir programas de educación	61, 62, 75, 89



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-387			
	sustentable de los recursos naturales		ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	
		03	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81, 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
		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
		03	Fomentar el establecimiento de plantaciones forestales	2, 13, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 28, 29, 34, 35, 37, 38, 39, 43, 50, 51, 53, 54, 56,



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-387			
			comerciales (maderables y no maderables).	60, 62, 64, 69, 71, 74, 75, 81, 88, 91

Tabla 46 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas PRO-387; con el proyecto

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGUA		
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla la construcción de sistemas de captación, tratamiento o monitoreo de agua, sin embargo, en las etapas de preparación del sitio y construcción se aplicarán políticas operativas de reciclado, ahorro y consumo responsable de agua.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla 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.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de mantenimiento o aprovechamiento de ríos.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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).	Vinculante al Proyecto El proyecto establecerá acciones para mitigar las posibles afectaciones al suelo y vegetación en caso de que las actividades que se pretenden realizar causen un impacto negativo sobre alguno de estos factores.
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	Vinculante al proyecto El proyecto implementará medidas para evitar la contaminación del agua.
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades relacionadas con el saneamiento de aguas contaminadas, así como su reutilización.
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la promoción de la recuperación de suelos. Sin embargo, con el



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		proyecto se prevee un impacto al factor suelo en el área del proyecto, sin en cambio se planea que al término de la vida útil de este el suelo pueda ser remediado de forma natural a mediano plazo, así como también durante las actividades de preparación y construcción se tomarán las medidas de seguridad y operativas para evitar contaminación al suelo.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	No es vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proceso productivo del proyecto no se prevé que exista contaminación al suelo.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades para el establecimiento de cortinas rompe vientos.
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades del sector pecuario.
23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de urbanización.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	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.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades que impliquen el aprovechamiento de la tierra.
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de centros de compostaje municipal.
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	El proyecto no pretende realizar actividades de urbanización.
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No es vinculante al proyecto El proyecto no se desarrollará dentro de una zona de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con el control de incendios, plagas o 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.	Vinculante al proyecto El proyecto realizará las acciones pertinentes para remediar las áreas que llegasen a verse afectadas por las operaciones de las distintas etapas del proyecto.
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con extender las áreas de pastizales



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		nativos. Sin embargo, las distintas etapas del proyecto se realizarán manteniendo la protección de la vegetación nativa.
32	Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende realizar actividades relacionadas con la siembra de vegetación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas en la región.
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.	No es vinculante al proyecto El área del proyecto no se ubica dentro de algún tipo de Área Natural Protegida.
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende el fomento de actividades



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	mezquitales y el matorral submontano.	relacionadas con la conservación de dichas especies de matorral. Sin embargo, el proyecto evitará a toda costa afectar dichas especies en caso de encontrarse dentro del área del proyecto.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende el establecimiento de corredores biológicos.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas con la producción de carbón.
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas de la región.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación para zonas riparias.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
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).	Vinculante al proyecto Se realizará el seguimiento y vigilancia de las medidas de mitigación establecidas, dentro de la manifestación de impacto ambiental.
FAUNA		



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante al proyecto Dentro del área donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra ningún tipo de ecosistema acuático.
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de sistemas de información para prevenir riesgos de este tipo.
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fortalecer el SINAICA.
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante con el proyecto El proyecto no involucra la creación de un sistema que permita monitorear los impactos en las Áreas Naturales Protegidas a causa de las actividades turísticas.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
50	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	No es vinculante al proyecto El proyecto no recae dentro de ningún Área Natural Protegida.
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
52	Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el uso de suelo dominante determinado en la UGA.	No es vinculante al proyecto El proyecto se ubicará dentro de un Área Contractual por lo cual no se realizará la reconversión de los usos de suelo dominante dentro de UGA.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades que ayuden a mejorar el manejo piscícola.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan promover la creación de UMAs.
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socioambientales actuales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No es vinculante con el proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Vinculante al proyecto Durante todas las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, se establecerán medidas de mitigación para minimizar en manera de lo posible los impactos que se lleguen a identificar.
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encuentra dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la flora y fauna presentes en el sitio no son significativas, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		afectadas por el desarrollo del proyecto.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante al proyecto El proyecto dentro de sus actividades no contempla la construcción de un relleno sanitario.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	Vinculante al proyecto Durante las actividades de operación y mantenimiento se llevarán a cabo medidas preventivas para evitar la dispersión de polvos y en consecuencia la contaminación del aire.
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector acuícola.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	establecimiento de plantaciones forestales.	El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector agrícola y forestal.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector de la ganadería.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la promoción y difusión de información acerca de especies exóticas.
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la capacitación en materia ambiental para los municipios.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionados con



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		programas de educación ambiental.
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas con la identificación y difusión para la restauración de sitios degradados.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la realización de estudios relacionados a la conservación y protección de las ANPs.
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para	No es vinculante al proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV y este desarrollará actividades



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	impulsar programas de pago locales y regionales.	relacionadas con el sector hidrocarburos
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	Vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proyecto se pretende realizar la valoración de los impactos ambientales que se generen durante las diferentes etapas del proyecto, mediante la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con el fomento a esquemas de pago por servicios ambientales.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que impulsen la realización de estudios sobre ecología.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Vinculante al proyecto Durante las distintas etapas del proyecto se realiza la disposición adecuada de los residuos generados, se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal y posteriormente se realizará la correspondiente disposición final, sumado a ello se realizará el inventario para corroborar que no se presente el caso de llegar a ser un gran generador de residuos.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a impulsar programas de restauración de ecosistemas.
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	de terrenos con ecosistemas forestales.	El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la agricultura.

Tabla 47 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA: PRO-392

Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas				
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	Estrategia	Lineamientos
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos	Regional	PRO-392	PRO/FO	L5: 01, 02; L6: 01, 02, 03; L8: 01, 02, 03; L15: 01, 02, 03



Tabla 48 Vinculación del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas;PRO-392 con el proyecto.

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
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
		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
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
		02	Mantener y mejorar la calidad de los suelos y	3, 6, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35,



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
			las condiciones de la cobertura vegetal.	36, 40, 43, 47, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 62, 63, 68, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 81, 86, 88, 91
		03	Mantener y mejorar las condiciones actuales de la 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
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
		02	Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de	61, 62, 75, 89



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
			tecnología limpia y de bajo costo.	
		03	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81, 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
		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
		03	Fomentar el establecimiento de	2, 13, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 28, 29, 34, 35, 37, 38, 39, 43, 50, 51, 53,



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
			plantaciones forestales comerciales (maderables y no maderables).	54, 56, 60, 62, 64, 69, 71, 74, 75, 81, 88, 91

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGUA		
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla la construcción de sistemas de captación, tratamiento o monitoreo de agua, sin embargo, en las etapas de preparación del sitio y construcción se aplicarán políticas operativas de reciclado, ahorro y consumo responsable de agua.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla 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.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de mantenimiento o aprovechamiento de ríos.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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).	Vinculante al Proyecto El proyecto establecerá acciones para mitigar las posibles afectaciones al suelo y vegetación en caso de que las actividades que se pretenden realizar causen un impacto negativo sobre alguno de estos factores.
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	Vinculante al proyecto El proyecto implementará medidas para evitar la contaminación del agua.
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades relacionadas con el saneamiento de aguas contaminadas, así como su reutilización.
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la promoción de la recuperación de suelos. Sin embargo, con el



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		proyecto se prevee un impacto al factor suelo en el área del proyecto, sin en cambio se planea que al término de la vida útil de este el suelo pueda ser remediado de forma natural a mediano plazo, así como también durante las actividades de preparación y construcción se tomarán las medidas de seguridad y operativas para evitar contaminación al suelo.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	No es vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proceso productivo del proyecto no se prevé que exista contaminación al suelo.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades para el establecimiento de cortinas rompe vientos.
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades del sector pecuario.
23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de urbanización.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	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.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades que impliquen el aprovechamiento de la tierra.
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de centros de compostaje municipal.
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	El proyecto no pretende realizar actividades de urbanización.
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No es vinculante al proyecto El proyecto no se desarrollará dentro de una zona de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con el control de incendios, plagas o 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.	Vinculante al proyecto El proyecto realizará las acciones pertinentes para remediar las áreas que llegasen a verse afectadas por las operaciones de las distintas etapas del proyecto.
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con extender las áreas de pastizales



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		nativos. Sin embargo, las distintas etapas del proyecto se realizarán manteniendo la protección de la vegetación nativa.
32	Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende realizar actividades relacionadas con la siembra de vegetación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas en la región.
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.	No es vinculante al proyecto El área del proyecto no se ubica dentro de algún tipo de Área Natural Protegida.
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende el fomento de actividades



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	mezquitales y el matorral submontano.	relacionadas con la conservación de dichas especies de matorral. Sin embargo, el proyecto evitará a toda costa afectar dichas especies en caso de encontrarse dentro del área del proyecto.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende el establecimiento de corredores biológicos.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas con la producción de carbón.
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas de la región.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación para zonas riparias.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
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).	Vinculante al proyecto Se realizará el seguimiento y vigilancia de las medidas de mitigación establecidas, dentro de la manifestación de impacto ambiental.
FAUNA		



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante al proyecto Dentro del área donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra ningún tipo de ecosistema acuático.
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de sistemas de información para prevenir riesgos de este tipo.
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fortalecer el SINAICA.
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante con el proyecto El proyecto no involucra la creación de un sistema que permita monitorear los impactos en las Áreas Naturales Protegidas a causa de las actividades turísticas.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
50	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	No es vinculante al proyecto El proyecto no recae dentro de ningún Área Natural Protegida.
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
52	Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el uso de suelo dominante determinado en la UGA.	No es vinculante al proyecto El proyecto se ubicará dentro de un Área Contractual por lo cual no se realizará la reconversión de los usos de suelo dominante dentro de UGA.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades que ayuden a mejorar el manejo piscícola.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan promover la creación de UMAs.
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socioambientales actuales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No es vinculante con el proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Vinculante al proyecto Durante todas las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, se establecerán medidas de mitigación para minimizar en manera de lo posible los impactos que se lleguen a identificar.
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encuentra dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la flora y fauna presentes en el sitio no son significativas, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		afectadas por el desarrollo del proyecto.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante al proyecto El proyecto dentro de sus actividades no contempla la construcción de un relleno sanitario.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	Vinculante al proyecto Durante las actividades de operación y mantenimiento se llevarán a cabo medidas preventivas para evitar la dispersión de polvos y en consecuencia la contaminación del aire.
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector acuícola.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	establecimiento de plantaciones forestales.	El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector agrícola y forestal.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector de la ganadería.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la promoción y difusión de información acerca de especies exóticas.
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la capacitación en materia ambiental para los municipios.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionados con



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		programas de educación ambiental.
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas con la identificación y difusión para la restauración de sitios degradados.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la realización de estudios relacionados a la conservación y protección de las ANPs.
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para	No es vinculante al proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV y este desarrollará actividades



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	impulsar programas de pago locales y regionales.	relacionadas con el sector hidrocarburos
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	Vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proyecto se pretende realizar la valoración de los impactos ambientales que se generen durante las diferentes etapas del proyecto, mediante la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con el fomento a esquemas de pago por servicios ambientales.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que impulsen la realización de estudios sobre ecología.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Vinculante al proyecto Durante las distintas etapas del proyecto se realiza la disposición adecuada de los residuos generados, se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal y posteriormente se realizará la correspondiente disposición final, sumado a ello se realizará el inventario para corroborar que no se presente el caso de llegar a ser un gran generador de residuos.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a impulsar programas de restauración de ecosistemas.
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	de terrenos con ecosistemas forestales.	El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la agricultura.

Tabla 49 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Tamaulipas, UGA: PRO-408

Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas				
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental	Estrategia	Lineamientos
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos	Regional	PRO-408	PRO/PE	L5: 01, 02; L6: 01, 02, 03; L8: 01, 02, 03; L13: 01, 02, 03



Tabla 50 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-339			
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 Matorral Espinoso Tamaulipeco, Mezquitales y Matorral Sub-montano.	28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 51, 64, 65, 74, 75, 81, 88, 91
		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
		03	Controlar y monitorear la emisión de partículas a la atmósfera.	16, 20, 24, 27, 29, 30, 48, 51, 67, 89
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, 91



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-339			
		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
		03	Mantener y mejorar las condiciones actuales de la 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
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en la función de la conservación y aprovechamiento	01	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88
		02	Promover y difundir programas de educación	61, 62, 75, 89



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-339			
	sustentable de los recursos naturales		ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	
		03	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81, 88
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



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGUA		
3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	No es vinculante al proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de mantenimiento o aprovechamiento de ríos.
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	Vinculante al Proyecto El proyecto establecerá acciones para mitigar las posibles afectaciones al suelo y vegetación en caso de que las actividades que se pretenden realizar causen



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	(laguna madre y grandes presas).	un impacto negativo sobre alguno de estos factores.
10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades del sector pecuario, agrícola o de urbanización.
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	Vinculante al proyecto El proyecto implementará medidas para evitar la contaminación del agua.
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades relacionadas con el saneamiento de aguas contaminadas, así como su reutilización.
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No vinculante al proyecto El proyecto no pretende la promoción de la recuperación de suelos. Sin embargo, con el



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		proyecto se prevee un impacto al factor suelo en el área del proyecto, sin en cambio se planea que al término de la vida útil de este el suelo pueda ser remediado de forma natural a mediano plazo, así como también durante las actividades de preparación y construcción se tomarán las medidas de seguridad y operativas para evitar contaminación al suelo
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	Vinculante con el proyecto El proyecto contempla medidas de preventivas y mitigación para la contaminación del suelo.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades para el establecimiento de cortinas rompe vientos.
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades del sector pecuario .



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	los coeficientes de agostadero.	
23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de urbanización.
24	En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33, fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
25	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades que impliquen el aprovechamiento de la tierra.
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de centros de compostaje municipal.
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de urbanización.
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No es vinculante al proyecto El proyecto no se desarrollará dentro de una zona de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	el control de incendios, plagas y enfermedades.	El proyecto no pretende actividades relacionadas con el control de incendios, plagas o 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.	Vinculante al proyecto El proyecto realizará las acciones pertinentes para remediar las áreas que llegasen a verse afectadas por las operaciones de las distintas etapas del proyecto.
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con extender las áreas de pastizales nativos. Sin embargo, las distintas etapas del proyecto se realizarán manteniendo la protección de la vegetación nativa.
32	Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende realizar actividades relacionadas con la siembra de vegetación, sin embargo, de ser

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		necesario se realizará la siembra de especies nativas en la región.
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.	No es vinculante al proyecto El área del proyecto no se ubica dentro de algún tipo de Área Natural Protegida.
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende el fomento de actividades relacionadas con la conservación de dichas especies de matorral. Sin embargo, el proyecto evitará a toda costa afectar dichas especies en caso de encontrarse dentro del área del proyecto.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	movilización y dispersión de la vida silvestre.	Toda vez que el proyecto no pretende el establecimiento de corredores biológicos.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas con la producción de carbón.
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación.
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	permanencia de sus poblaciones.	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
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).	Vinculante al proyecto Se realizará el seguimiento y vigilancia de las medidas de mitigación establecidas, dentro de la manifestación de impacto ambiental.
FAUNA		
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante al proyecto Dentro del área donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra ningún tipo de ecosistema acuático.
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y	No es vinculante con el proyecto El proyecto no involucra la creación de un sistema que permita monitorear los impactos en las Áreas Naturales Protegidas



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	recreativas en Areas Naturales Protegidas.	a causa de las actividades turísticas.
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla la actividades que ayuden a mejorar el manejo piscícola.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	Sustentable de la vida silvestre (UMA).	El proyecto no desarrollará actividades que permitan promover la creación de UMAs.
59	Diversificar la producción ganadera incluyendo el ecoturismo y la actividad cinegética, mediante el establecimiento de UMA's.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la ganadería.
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No es vinculante con el proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Vinculante al proyecto Durante todas las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, se establecerán medidas de mitigación para minimizar en manera de lo posible los impactos que se lleguen a identificar.
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y	No vinculante con el proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	Toda vez que el proyecto pretende la plantación de especies dentro del área del proyecto o en áreas perimetrales.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante al proyecto El proyecto dentro de sus actividades no contempla la construcción de un relleno sanitario.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	Vinculante al proyecto Durante las actividades de operación y mantenimiento se llevarán a cabo medidas preventivas para evitar la dispersión de polvos y en consecuencia la contaminación del aire.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con promover la participación de las comunidades indígenas en el



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	aprovechamiento de los recursos naturales.
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector acuícola.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector agrícola y forestal.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector de la ganadería.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	exóticas en los ecosistemas de la región.	promoción y difusión de información acerca de especies exóticas.
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la capacitación en materia ambiental para los municipios.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionados con programas de educación ambiental, debido a que no se realizarán actividades ecoturísticas en el sitio
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas con la identificación y difusión para la



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		restauración de sitios degradados.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la realización de estudios relacionados a la conservación y protección de las ANPs.
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizara actividades con la valoración económica de los ecosistemas.
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado específicamente a desarrollar proyectos para la remediación de suelos.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
82	Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales y sociales de la degradación de los suelos en la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con la elaboración de estudios técnicos que determinen la degradación del suelo.
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con el fomento a esquemas de pago por servicios ambientales.
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que impulsen la realización de estudios sobre ecología.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Vinculante al proyecto Durante las distintas etapas del proyecto se realiza la disposición adecuada de los residuos generados, se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal y posteriormente se realizará la



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		correspondiente disposición final, sumado a ello se realizará el inventario para corroborar que no se presente el caso de llegar a ser un gran generador de residuos.
87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No es vinculante con el proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a determinar la capacidad de carga de los ecosistemas.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a impulsar programas de restauración de ecosistemas.
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la cinegética.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la agricultura.

III.11.2. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL (POER)

Tabla 51 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas PRO-387.

Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas				
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental	Estrategia	Lineamientos
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos	Regional	PRO-387	PRO/FO	L5: 01, 02; L6: 01, 02, 03; L8: 01, 02, 03; L15: 01, 02, 03

PRO: Protección, FO: Forestal



Tabla 52 Vinculación del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas; con el proyecto.

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
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 Matorral Espinoso Tamaulipeco, Mezquitales y Matorral Submontano.	28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 51, 64, 65, 74, 75, 81, 88, 91
		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
		03	Controlar y monitorear la emisión de partículas a la atmósfera.	16, 20, 24, 27, 29, 30, 48, 51, 67, 89
L6		01	Evitar la deforestación.	3, 6, 25, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 40, 51,



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
	Conservar las zonas de recarga hidrológica			53, 54, 56, 64, 68, 69, 71, 75, 81, 83, 89, 91
		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
		03	Mantener y mejorar las condiciones actuales de la 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
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en	01	Apoyar económicamente la restauración y	43, 62, 75, 81, 84, 88



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
	función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales		protección de ecosistemas degradados.	
		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
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
		02	Promover la creación de microindustrias locales para darle valor agregado a la materia prima	17, 36, 52, 54, 72



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
			(maderable y no maderable) que se genera en la región.	
		03	Fomentar el establecimiento de plantaciones forestales comerciales (maderables y no maderables).	2, 13, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 28, 29, 34, 35, 37, 38, 39, 43, 50, 51, 53, 54, 56, 60, 62, 64, 69, 71, 74, 75, 81, 88, 91

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGUA		
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla la construcción de sistemas de captación, tratamiento o monitoreo de agua, sin



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		embargo, en las etapas de preparación y construcción se aplicarán políticas operativas de reciclado, ahorro y consumo responsable de agua.
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla 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.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encuentra dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de mantenimiento o aprovechamiento de ríos.
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).	Vinculante al Proyecto El proyecto establecerá acciones para mitigar las posibles afectaciones al suelo y vegetación en caso de que las actividades que se pretenden realizar causen un impacto negativo sobre alguno de estos factores.
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	Vinculante al proyecto El proyecto implementará medidas para evitar la contaminación del agua.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades relacionadas con el saneamiento de aguas contaminadas, así como su reutilización.
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No Vinculante con el proyecto No se pretenden realizar actividades en suelos afectados, con algún tipo de degradación.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	Vinculante al proyecto El proyecto contemplara las medidas de mitigación necesarias para la contaminación del suelo.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas,	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	relacionadas con la agricultura.
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades relacionadas con la agricultura.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades para el establecimiento de cortinas rompe vientos.
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades del sector pecuario.
23	Promover que las áreas verdes urbanas se	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	El proyecto no pretende actividades de urbanización.
24	En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33, fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
25	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades que impliquen el aprovechamiento de la tierra.
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de centros de compostaje municipal.
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de urbanización.
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	aprovechamiento productivo.	El proyecto no se desarrollará dentro de una zona de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con el control de incendios, plagas o 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.	Vinculante al proyecto El proyecto realizará las acciones pertinentes para remediar las áreas que llegasen a verse afectadas por las operaciones de las distintas etapas del proyecto.
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con extender las áreas de pastizales nativos. Sin embargo, las distintas etapas del proyecto se realizarán



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		manteniendo la protección de la vegetación nativa.
32	Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende realizar actividades relacionadas con la siembra de vegetación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas en la región.
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 Áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante al proyecto El área del proyecto no se ubica dentro de algún tipo de Área Natural Protegida.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende el fomento de actividades relacionadas con la conservación de dichas especies de matorral. Sin embargo, el proyecto evitará a toda costa afectar dichas especies en caso de encontrarse dentro del área del proyecto.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante al proyecto El proyecto realizará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se tiene contemplado realizar corredores biológicos.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas con la producción de carbón.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas de la región.
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación para zonas riparias.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
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).	Vinculante al proyecto Se realizará el seguimiento y vigilancia de las medidas de mitigación establecidas, dentro de la manifestación de impacto ambiental.
FAUNA		
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante al proyecto Dentro del área donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra ningún tipo de ecosistema acuático.
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de sistemas de información para prevenir riesgos de este tipo.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fortalecer el SINAICA.
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante con el proyecto El proyecto no involucra la creación de un sistema que permita monitorear los impactos en las Áreas Naturales Protegidas a causa de las actividades turísticas.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no recae sobre ningún Área Natural Protegida.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	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.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
52	Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el uso de suelo dominante determinado en la UGA.	No es vinculante al proyecto El proyecto se ubicará dentro de un área contractual por lo que no se realizará la reconversión de los usos de suelo dominante dentro de la UGA.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		bancos de germoplasma forestal.
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades que ayuden a mejorar el manejo piscícola.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan promover la creación de UMAs.
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socioambientales actuales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales.
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso	No es vinculante con el proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Vinculante al proyecto Durante todas las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, se establecerán medidas de mitigación para minimizar en manera de lo posible los impactos que se lleguen a identificar.
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No vinculante al proyecto El proyecto se encuentra dentro del área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la flora y fauna presentes en el sitio no son significativas, sin embargo, las especies que de llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		vean afectadas por el desarrollo del proyecto.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante al proyecto El proyecto dentro de sus actividades no contempla la construcción de un relleno sanitario.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	Vinculante al proyecto Durante las actividades de operación y mantenimiento se llevarán a cabo medidas preventivas para evitar la dispersión de polvos y en consecuencia la contaminación del aire.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con promover la participación de las comunidades indígenas en el aprovechamiento de los recursos naturales.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector acuícola.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector agrícola y forestal.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector de la ganadería.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la promoción y difusión de información acerca de especies exóticas.
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la capacitación en materia ambiental para los municipios.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionados con programas de educación ambiental.
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas con la identificación y difusión para la restauración de sitios degradados.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la realización de estudios relacionados a la conservación y protección de las ANPs.
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizara ninguna actividad relacionada con la valoración económica de los ecosistemas.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con el fomento a esquemas de pago por servicios ambientales.
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que impulsen la realización de estudios sobre ecología.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Vinculante al proyecto Durante las distintas etapas del proyecto se realiza la disposición adecuada de los residuos generados, se instalarán contenedores para



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		su almacenamiento temporal y posteriormente se realizará la correspondiente disposición final, sumado a ello se realizará el inventario para corroborar que no se presente el caso de llegar a ser un gran generador de residuos.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a impulsar programas de restauración de ecosistemas.
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la agricultura.



**Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado
de Nuevo León**

Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Nuevo León				
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental	Estrategia	Lineamientos
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos	Regional	PRO-392	PRO/FO	L5: 01, 02; L6: 01, 02, 03; L8: 01, 02, 03; L15: 01, 02, 03

**Tabla X Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Nuevo León,
UGA: PRO-392**

**Tabla X Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos
Nuevo León; con el proyecto**

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA	PRO-392			
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
		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
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
		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,



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA	PRO-392			
				68, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 81, 86, 88, 91
		03	Mantener y mejorar las condiciones actuales de la 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
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
		02	Promover y difundir programas de	61, 62, 75, 89



PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA	PRO-392			
			educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	
		03	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81, 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
		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



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA	PRO-392			
		03	Fomentar el establecimiento de plantaciones forestales comerciales (maderables y no maderables).	2, 13, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 28, 29, 34, 35, 37, 38, 39, 43, 50, 51, 53, 54, 56, 60, 62, 64, 69, 71, 74, 75, 81, 88, 91

Tabla X Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-392

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGUA		
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla la construcción de sistemas de captación, tratamiento o monitoreo de agua, sin embargo, en las etapas de



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		preparación del sitio y construcción se aplicarán políticas operativas de reciclado, ahorro y consumo responsable de agua.
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos, por lo que no se contempla 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.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de mantenimiento o aprovechamiento de ríos.
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).	Vinculante al Proyecto El proyecto establecerá acciones para mitigar las posibles afectaciones al suelo y vegetación en caso de que las actividades que se pretenden realizar causen un impacto negativo sobre alguno de estos factores.
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	Vinculante al proyecto El proyecto implementará medidas para evitar la contaminación del agua.
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades relacionadas con el saneamiento de aguas contaminadas, así como su reutilización.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No es vinculante al proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del área contractual IV , la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	No es vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proceso productivo del proyecto no se prevé que exista contaminación al suelo.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades para el establecimiento de cortinas rompe vientos.
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades del sector pecuario.
23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de urbanización.
24	En la realización de actividades de aprovechamientos forestales,	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	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.	El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.
25	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades que impliquen el aprovechamiento de la tierra.
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		El proyecto no pretende la creación de centros de compostaje municipal.
27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades de urbanización.
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No es vinculante al proyecto El proyecto no se desarrollará dentro de una zona de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con el control de incendios, plagas o enfermedades.
30	Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de	Vinculante al proyecto El proyecto realizará las acciones pertinentes para remediar las áreas que llegasen a verse afectadas por las operaciones de las distintas etapas del proyecto.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	los suelos y de la cobertura vegetal.	
31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con extender las áreas de pastizales nativos. Sin embargo, las distintas etapas del proyecto se realizarán manteniendo la protección de la vegetación nativa.
32	Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende realizar actividades relacionadas con la siembra de vegetación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas en la región.
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	No es vinculante al proyecto El área del proyecto no se ubica dentro de algún tipo de Área Natural Protegida.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	zonificación y subzonificación de dichas Areas Naturales Protegidas.	
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende el fomento de actividades relacionadas con la conservación de dichas especies de matorral. Sin embargo, el proyecto evitará a toda costa afectar dichas especies en caso de encontrarse dentro del área del proyecto.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende el establecimiento de corredores biológicos.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas con la producción de carbón.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación, sin embargo, de ser necesario se realizará la siembra de especies nativas de la región.
38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la promoción a la reforestación para zonas riparias.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
41	Fortalecer los esquemas de seguimiento y vigilancia a las medidas de mitigación	Vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	marcadas en los estudios de impacto ambiental (medidas de manejo, de prevención, minimización, de compensación y de rehabilitación).	Se realizará el seguimiento y vigilancia de las medidas de mitigación establecidas, dentro de la manifestación de impacto ambiental.
FAUNA		
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante al proyecto Dentro del área donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra ningún tipo de ecosistema acuático.
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de sistemas de información para prevenir riesgos de este tipo.
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fortalecer el SINAICA.

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante con el proyecto El proyecto no involucra la creación de un sistema que permita monitorear los impactos en las Áreas Naturales Protegidas a causa de las actividades turísticas.
50	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	No es vinculante al proyecto El proyecto no recae dentro de ningún Área Natural Protegida.
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
52	Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	uso de suelo dominante determinado en la UGA.	El proyecto se ubicará dentro de un Área Contractual por lo cual no se realizará la reconversión de los usos de suelo dominante dentro de UGA.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
55	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla las actividades que ayuden a mejorar el manejo piscícola.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan promover la creación de UMAs.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
60	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socioambientales actuales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales.
61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	No es vinculante con el proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Vinculante al proyecto Durante todas las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, se establecerán medidas de mitigación para minimizar en manera de lo posible los impactos que se lleguen a identificar.
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encuentra dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	instalaciones de las actividades extractivas.	previamente impactada, la flora y fauna presentes en el sitio no son significativas, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante al proyecto El proyecto dentro de sus actividades no contempla la construcción de un relleno sanitario.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	Vinculante al proyecto Durante las actividades de operación y mantenimiento se llevarán a cabo medidas preventivas para evitar la dispersión de polvos y en consecuencia la contaminación del aire.
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector acuícola.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector agrícola y forestal.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector de la ganadería.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la promoción y difusión de información acerca de especies exóticas.
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la capacitación en materia ambiental para los municipios.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionados con programas de educación ambiental.
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas con la identificación y difusión para la restauración de sitios degradados.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la realización de estudios



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	prioritarios para la conservación/protección como ANP.	relacionados a la conservación y protección de las ANPs.
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.	No es vinculante al proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV y este desarrollará actividades relacionadas con el sector hidrocarburos
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	Vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proyecto se pretende realizar la valoración de los impactos ambientales que se generen durante las diferentes etapas del proyecto, mediante la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con el fomento a esquemas de pago por servicios ambientales.
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que impulsen la realización de estudios sobre ecología.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Vinculante al proyecto Durante las distintas etapas del proyecto se realiza la disposición adecuada de los residuos generados, se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal y posteriormente se realizará la correspondiente disposición final, sumado a ello se realizará el inventario para corroborar que no se presente el caso de llegar a ser un gran generador de residuos.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a impulsar programas de restauración de ecosistemas.
89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto desarrollará actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la agricultura.



Tabla 53 Descripción del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos, Nuevo León, UGA PRO-331

Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Nuevo León				
Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental	Estrategia	Lineamientos
Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos	Regional	PRO-331	PRO/AG	L3: 01; L5: 01, 02, 03; L6: 01; L8: 01, 02, 03; L12: 01, 02, 03

Tabla 54 Descripción de los lineamientos del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Nuevo León; con el proyecto

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-331			
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,



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-331			
				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
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, Mezquiales y Matorral Sub-montano.	28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 51, 64, 65, 74, 75, 81, 88, 91, 92, 94



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-331			
		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
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
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y	01	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88, 92, 93, 94



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-331			
	aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	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
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



Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica
UGA:	PRO-331			
		03	Impulsar el uso de prácticas de conservación de suelo.	8, 17, 18, 19, 43, 50, 51, 54, 62, 72, 75, 89

Tabla 55 Descripción y vinculación de los criterios de regulación ecológica UGA PRO-331

No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
AGUA		
3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	No es Vinculante al Proyecto El proyecto se encontrará ubicado dentro del Área Contractual IV la cual es una zona que se encuentra previamente impactada, la vegetación presente en el sitio no es significativa, sin embargo, las especies que se llegasen a encontrar se reubicaran a las zonas y áreas aledañas dentro del mismo predio donde no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de mantenimiento o aprovechamiento de ríos.
7	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).	Vinculante al Proyecto El proyecto establecerá acciones para mitigar las posibles afectaciones al suelo y vegetación en caso de que las actividades que se pretenden realizar causen un impacto negativo sobre alguno de estos factores.
8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades agrícolas.
10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades del sector pecuario, agrícola o de urbanización.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	
12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la utilización de agua dentro de sus procesos, pero en caso de requerirlo, en todo momento será agua tratada y en ningún caso agua potable a menos que le proceso lo requiera.
SUELOS		
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	No es vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proceso productivo del proyecto no se prevé que exista contaminación al suelo.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	No es vinculante al proyecto Dentro de las actividades del proceso productivo del proyecto no se prevé que exista contaminación al suelo.
18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola	No es vinculante al proyecto



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la agricultura.
20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades para el establecimiento de cortinas rompe vientos.
21	Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros)	No es vinculante al proyecto
22	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende realizar actividades del sector pecuario.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	los coeficientes de agostadero.	
24	En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33, fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades de aprovechamiento forestal.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades que impliquen el aprovechamiento de la tierra.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	procesos de erosión y degradación.	
26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de centros de compostaje municipal.
COBERTURA VEGETAL		
28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No es vinculante al proyecto El proyecto no se desarrollará dentro de una zona de aprovechamiento productivo.
29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con el control de incendios, plagas o 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.	Vinculante al proyecto El proyecto realizará las acciones pertinentes para remediar las áreas que llegasen a verse afectadas por las operaciones de las distintas etapas del proyecto.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende el fomento de actividades relacionadas con la conservación de dichas especies de matorral. Sin embargo, el proyecto evitará a toda costa afectar dichas especies en caso de encontrarse dentro del área del proyecto.
35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende el establecimiento de corredores biológicos.
36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto Toda vez que el proyecto no pretende actividades relacionadas con la producción de carbón.
39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
40	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la reforestación.
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).	Vinculante al proyecto Se realizará el seguimiento y vigilancia de las medidas de mitigación establecidas, dentro de la manifestación de impacto ambiental.
FAUNA		
43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es vinculante al proyecto Dentro del área donde se pretende realizar el proyecto no se encuentra ningún tipo de ecosistema acuático.
MONITOREO, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA		
45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la creación de sistemas de



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	información para prevenir riesgos de este tipo.
47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan fortalecer el SINAICA.
48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	No es vinculante con el proyecto El proyecto no involucra la creación de un sistema que permita monitorear los impactos en las Áreas Naturales Protegidas a causa de las actividades turísticas.
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.	No es vinculante al proyecto El proyecto no recae dentro de ningún Área Natural Protegida.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
53	Incentivar la agricultura orgánica.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal.
56	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que permitan promover la creación de UMAs.
62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	Vinculante al proyecto Durante todas las actividades que se pretenden realizar para el proyecto, se establecerán medidas de mitigación para



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		minimizar en manera de lo posible los impactos que se lleguen a identificar.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No es vinculante al proyecto El proyecto dentro de sus actividades no contempla la construcción de un relleno sanitario.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	Vinculante al proyecto Durante las actividades de operación y mantenimiento se llevarán a cabo medidas preventivas para evitar la dispersión de polvos y en consecuencia la contaminación del aire.
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	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con promover la participación de las comunidades indígenas en el aprovechamiento de los recursos naturales.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
	conocimiento tradicional en dichas actividades.	
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector agrícola y forestal.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con capacitaciones para el sector de la ganadería.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende actividades relacionadas con la promoción y difusión de información acerca de especies exóticas.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionados con



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		programas de educación ambiental.
DESARROLLO TÉCNICO E INVESTIGACIÓN		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la agricultura.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	No es vinculante al proyecto El proyecto no pretende la realización de estudios relacionados a la conservación y protección de las ANPs.
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No es vinculante al proyecto El proyecto no contempla actividades relacionadas con la ganadería.
81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado específicamente a desarrollar proyectos para la remediación de suelos.



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
82	Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales y sociales de la degradación de los suelos en la región	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con la elaboración de estudios técnicos que determinen la degradación del suelo.
FINANCIAMIENTO		
84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no está relacionado con el fomento a esquemas de pago por servicios ambientales.
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades que impulsen la realización de estudios sobre ecología.
86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Vinculante al proyecto Durante las distintas etapas del proyecto se realiza la disposición adecuada de los residuos generados, se instalarán contenedores para su almacenamiento temporal y posteriormente se realizará la



No. de Criterio de Regulación Ecológica	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
		correspondiente disposición final, sumado a ello se realizará el inventario para corroborar que no se presente el caso de llegar a ser un gran generador de residuos.
88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	No es vinculante al proyecto El proyecto no realizará actividades relacionadas a impulsar programas de restauración de ecosistemas.
91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	No es vinculante al proyecto El proyecto no desarrollará actividades relacionadas con la agricultura.

III.12. DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACION, ASI COMO ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

III.12.1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Dentro del sitio donde se ubicará el proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, así como dentro del municipio de Méndez no se ubica ningún Área Natural Protegida, por lo cual este, así como las actividades preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono que se realizarán no influirá dentro de ningún tipo de ANP.



III.13. NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Tabla 56 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.

RUBRO	NORMA	NUMERAL DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
RESIDUOS PELIGROSOS	NOM-052-SEMARN AT-2005	6.1	Procedimiento para determinar si un residuo es peligroso.	OPERACIÓN	Vinculante al proyecto, se sigue el procedimiento para determinar si un residuo es peligroso.
	NOM-052-SEMARN AT-2005	6.2	Un residuo es peligroso si se encuentra en una serie de listados.	OPERACIÓN	Vinculante al proyecto, se establece si un residuo es peligroso si se encuentra en los listados.
	NOM-052-SEMARN AT-2005	7.1	El residuo es peligroso si presenta al menos una de las características señaladas en base a condiciones señaladas en el	OPERACIÓN	Vinculante al proyecto, se identifican las características de los residuos peligrosos en base a las condiciones señaladas en este numeral.



RUBRO	NORMA	NUMERAL DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
			numeral 7.2 a 7.7		
	NOM-052-SEMARN AT-2005	7.6	Establece las propiedades que presenta un residuo inflamable.	OPERACIÓN	Vinculante al proyecto, se establecen las propiedades que presentan los residuos inflamables del proyecto.
		8.1	Establece el procedimiento para la conformidad de muestras.	PREPARACIÓN	Numeral vinculante, se establecen los procedimientos para la conformidad de muestras.
AGUA	NOM-001-SEMARN AT-1996	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.			
	NOM-001-SEMARN AT-1996			TODAS LAS ETAPAS	Durante las actividades de las etapas del proyecto se generan aguas residuales, provenientes de los distintos procesos descritos (capitulo II), sin embargo, la descarga no se realizará



RUBRO	NORMA	NUMERAL DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
					directamente a cuerpos de agua superficiales, se realizará a través de un tercero debidamente autorizado por la Agencia.
AGUA	NOM-002-SEMARN AT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.			
	NOM-002-SEMARN AT-1997	4.1	Establece los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas con residuos que van al alcantarillado urbano o municipal.	OPERACIÓN	No vinculante al proyecto, las descargas de aguas residuales se realizarán a través de un tercero debidamente autorizado por la Agencia.
		4.3	Establece el rango	OPERACIÓN	Vinculante al proyecto, se establece el rango de pH

RUBRO	NORMA	NUMERAL DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
SUELO			permisible de pH en las descargas de agua residual.		en las descargas de agua residual.
		4.4	Establece el límite máximo permisible de la temperatura de las descargas de agua residual.	OPERACIÓN	Vinculante al proyecto, se establece el límite máximo permisible de la temperatura de descargas de agua residual.
	NOM-138-SEMARN AT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.			
	NOM-138-SEMARN AT/SSA1-2012	6.1	Se enlistan los productos asociados a los derrames de hidrocarburos, y se establecen límites máximos permisibles de	OPERACIÓN	Numeral vinculante al proyecto, se consulta el listado de los productos asociados a los derrames de hidrocarburos, se establecen límites permisibles de contaminación de suelos.



RUBRO	NORMA	NUMERAL DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
			contaminación de suelos.		
	NOM-138-SEMARN AT/SSA1-2012	7	Establece los lineamientos para el plan de muestreo y caracterización de un sitio contaminado	OPERACIÓN	Vinculante al proyecto, se establecen los lineamientos para el plan de muestreo y caracterización de sitios contaminados.
	NOM-138-SEMARN AT/SSA1-2012	8	Se establecen las especificaciones para la remediación de contaminantes al suelo.	OPERACIÓN	Numeral vinculante al proyecto, se establecen las especificaciones para la remediación de contaminantes al suelo.
AIRE	NOM-041-SEMARN AT-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.			
Emisiones a la atmósfera	NOM-041-	4.2	Límites máximos	OPERACIÓN	Vinculante al proyecto, se establecen los límites



RUBRO	NORMA	NUMERAL DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
	SEMARN AT-2015		permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible.		máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos.
	NOM-045-SEMARN AT-1995	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.			
	NOM-045-SEMARN AT-1995	4.1	Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo que provienen de los escapes de los vehículos automotores, equipados con motor de diésel.	OPERACIÓN	Numeral vinculante al proyecto, el proyecto establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente de escapes de vehículos.



RUBRO	NORMA	NUMERAL DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
FLORA Y FAUNA	NOM-059-SEMARN AT-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.		
Vida Silvestre	NOM-059-SEMARN AT-2010	5.2	Lista Anexo Normativo III que establece las especies y poblaciones identificadas de flora y fauna silvestre en cada categoría de riesgo.	PREPARACIÓN	Vinculante al proyecto, se consulta la lista que establece las especies y poblaciones identificadas de flora y fauna silvestre en riesgo.
	NOM-059-SEMARN AT-2010	5.3	En la integración de la lista se consideran como categorías de riesgo: En peligro de extinción (P), Amenazada (A),	PREPARACIÓN	Vinculante al proyecto, se consulta la integración de las listas de especies en riesgo.



RUBRO	NORMA	NUMERAL DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
			Sujeta a protección especial (Pr) y Probablemente extinta en el medio silvestre (E)		
RUIDO	NOM-081-SEMARN AT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.			
Ruido y vibraciones	NOM-081-SEMARN AT-1994	5.1	Especificaciones de fuentes fijas que generan ruido, obteniendo su nivel sonoro.	CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	Vinculante al proyecto, se siguen las especificaciones de fuentes fijas que generan ruido.



Tabla 57 Vinculación de la Normatividad de la Agencia de Seguridad energía y Ambiente (ASEA) con la NOM-001-ASEA-2019.

AGENCIA DE SEGURIDAD ENERGÍA Y AMBIENTE (ASEA)	
Norma Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
5. Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos	
Numeral	Vinculación con el proyecto
5.1. Que no posea alguna de las características de peligrosidad en términos de lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, o las que las modifiquen o sustituyan.	Se seguirá el procedimiento para determinar si un residuo es peligroso y en caso de serlo se pondrá a disposición conforme a un RP, en caso contrario se dispondrá conforme a un residuo de manejo especial.
5.2. Que no esté contaminado, impregnado o mezclado con Materiales o Residuos Peligrosos.	Dentro del área del proyecto se contará con tambores de 200 L, específicos para contener los residuos peligrosos y evitar que se mezclen con cualquier otro tipo de residuos.
5.3. Tratándose de Residuos Sólidos Urbanos, que se generen en una cantidad igual o mayor a 10	El proyecto no pretende la generación de 10 toneladas de



(diez) toneladas al año o su equivalente en otra unidad de medida.	residuos sólidos urbanos, en caso contrario se tomará en cuenta el presente numeral para clasificarlos como Residuos de Manejo Especial.
6. Criterios para determinar los Residuos sujetos a Plan de Manejo	
Numeral	Vinculación con el proyecto
6.1. Los Residuos que por sus características sean considerados peligrosos de conformidad con la normatividad aplicable y que sean generados en cualquier actividad del Sector Hidrocarburos, durante las Etapas de Desarrollo (diseño, construcción, operación, cierre, desmantelamiento y abandono, o sus equivalentes) del Proyecto.	Se seguirá el procedimiento para determinar si un residuo es peligroso y en caso de serlo se sujetarán al plan de manejo adecuado.
6.2. Los Residuos de Manejo Especial generados en cualquier actividad del Sector Hidrocarburos que se encuentren listados en la presente Norma.	Se realizará el análisis con ayuda de la presente norma para corroborar si alguno de los residuos generados durante las etapas del proyecto se encuentra listado dentro de la norma, sin embargo el promovente no realizará el plan de manejo puesto que entregará los residuos a un tercero acreditado por la autoridad para su recolección, transporte y disposición final.



6.3. Los Residuos de Manejo Especial generados en cualquier actividad del Sector Hidrocarburos que no se encuentren listados en la presente Norma (Apéndice A Normativo) y que hayan sido declarados en el registro del Gran Generador de Residuos del Sector Hidrocarburos.	Registro del A4.BG como gran generador de residuos de manejo especial 28-ASEA-GRME-3403-2020 y registro del plan 28-ASEAPMRME-0074-2021 y de igual forma se contemplaría su modificación.
7. Elementos para la formulación de los Planes de Manejo	
Numeral	Vinculación con el proyecto
7.1. Requisitos generales	
En la formulación de los Planes de Manejo de los Residuos para actividades del Sector Hidrocarburos, adicional a lo establecido en la normatividad aplicable, se deben integrar los elementos establecidos en el numeral 7 de la presente norma.	El promovente entregará los residuos de manejo especial a un tercero acreditado por la Agencia para su recolección, transporte, manejo y disposición final, por lo cual no realizará plan de manejo, sin embargo, contará con una bitácora actualizada de la cantidad de residuos que generan y las fechas de recolección por parte del tercero.
8. Presentación y registro de los Planes de Manejo	
Numeral	Vinculación con el proyecto
8.1. Una vez formulados los Planes de Manejo, deben presentarse en original y copia electrónica (CD, USB u otros) ante la Agencia Nacional de	El promovente entregará los residuos de manejo especial a un tercero acreditado por la



Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para su registro, conforme a lo establecido en la LGPGIR y su Reglamento, así como a las disposiciones emitidas o, que en su caso, emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para los fines y efectos correspondientes.	Agencia para su recolección, transporte, manejo y disposición final, por lo cual no realizará plan de manejo, sin embargo, contará con una bitácora actualizada de la cantidad de residuos que generan y las fechas de recolección por parte del tercero.
8.2. Los Regulados que pretendan adherirse o incorporarse a un Plan de Manejo previamente registrado en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, deben solicitar la adhesión o incorporación conforme a lo establecido en la LGPGIR y su Reglamento, así como a las disposiciones emitidas o, que en su caso, emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para los fines y efectos correspondientes.	El promovente entregará los residuos de manejo especial a un tercero acreditado por la Agencia para su recolección, transporte, manejo y disposición final, por lo cual no realizará plan de manejo, sin embargo, contará con una bitácora actualizada de la cantidad de residuos que generan y las fechas de recolección por parte del tercero.
9. Ejecución del Plan de Manejo	
La ejecución debe ser acorde con el contenido del Plan de Manejo que se registre ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, así como con lo establecido en la normatividad aplicable.	Vinculación con el proyecto El promovente entregará los residuos de manejo especial a un tercero acreditado por la Agencia para su recolección, transporte, manejo y disposición



	final, por lo cual no realizará plan de manejo, sin embargo, contará con una bitácora actualizada de la cantidad de residuos que generan y las fechas de recolección por parte del tercero.
10. Modificación al Plan de Manejo	
Cuando los Regulados pretendan realizar alguna modificación del contenido establecido en el numeral 7. del Plan de Manejo registrado ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, deben presentar la modificación conforme a lo establecido en la LGPGIR y su Reglamento, así como a las disposiciones emitidas o, que, en su caso, emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para los fines y efectos correspondientes, con la finalidad de mantenerlo actualizado.	Vinculación con el proyecto El promovente entregará los residuos de manejo especial a un tercero acreditado por la Agencia para su recolección, transporte, manejo y disposición final, por lo cual no realizará plan de manejo, sin embargo, contará con una bitácora actualizada de la cantidad de residuos que generan y las fechas de recolección por parte del tercero.

Tabla 58 Vinculación del proyecto con la NOM-007-ASEA-2016.

AGENCIA DE SEGURIDAD ENERGÍA Y AMBIENTE (ASEA)
Norma Oficial Mexicana NOM-007-ASEA-2016, Transporte de gas natural, etanol y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos

7. Diseño	
Numeral	Vinculación con el proyecto
7.1. Requisitos generales	
El Diseño de un Sistema de Transporte debe incluir como mínimo: El diagrama de flujo, los planos del proyecto, las normas y especificaciones técnicas, la memoria de cálculo y la información básica de los diferentes aspectos considerados en el Diseño.	Se cuenta con el diagrama de flujo, los planos del proyecto, las normas y especificaciones técnicas, la memoria de cálculo y la información básica de los diferentes aspectos considerados en el Diseño. Así como también se contará con un dictamen de diseño que comprueba el cumplimiento del numeral siete de la presente norma
9. Construcción y pre-arranque	
Numeral	Vinculación con el proyecto
9.1. Requisitos generales	
Los Ductos de Transporte de gas se deben construir de acuerdo con las especificaciones indicadas en el capítulo 7 Diseño, de la presente Norma.	Se contará con un dictamen de pre-arranque que comprueba el cumplimiento del numeral nueve de la presente norma
10. Operación y mantenimiento	
Numeral	Vinculación con el proyecto



10.1. Requisitos generales de inspección y pruebas de hermeticidad

Todo Ducto que conduzca gas, de acuerdo con el campo de aplicación de la presente Norma, debe someterse a una prueba de hermeticidad después de su construcción y antes de ser puesto en servicio, incluyendo ampliaciones, reparaciones y modificaciones

Se contará con un dictamen de operación y mantenimiento que compruebe el cumplimiento del numeral diez de la presente norma



Tabla 59 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS)			
NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-001-STPS-2008	Que establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.	Operación y mantenimiento	Durante la etapa de operación y mantenimiento, se verificarán las condiciones de seguridad dentro de las instalaciones así mismo, se implementará un programa de mantenimiento preventivo y correctivo en el cual se contemple la revisión de todas las instalaciones con las que contará el proyecto, lo anterior con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS)			
NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-002-STPS-2010	Que establecen los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Operación y mantenimiento	Debido a la naturaleza de la instalación, así como del manejo de hidrocarburos que se realizará, el proyecto se convierte en un establecimiento con riesgo de incendio. Derivado de lo anterior, se cumplirán con las condiciones de prevención y protección contra incendios, como lo son capacitaciones a todo el personal, extintores, detectores de humo, areneros, etc.

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS)			
NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-004-STPS-1999	Que establecen las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.	Operación y mantenimiento	Durante la etapa de operación y mantenimiento, del proyecto empleará equipos para desarrollar sus actividades principales. Para ello se aplicarán medidas como lo son: protectores y dispositivos de seguridad; las conexiones de la maquinaria y equipo, así como los contactos eléctricos estarán protegidos para con ello no ser considerados un factor de riesgo.



NOM-005-STPS-1998	Que establece las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.	Operación y mantenimiento	Debido a la naturaleza del proyecto, durante la etapa de operación y mantenimiento se contarán con los siguientes procedimientos: • Actividades de perforación de pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos • Construcción y operación de instalaciones para el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como de instalaciones para el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural. Así mismo, los empleados encargados de dichas actividades contarán el equipo de protección personal necesario, así como

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS)			
NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
			una capacitación en la cual se les instruya para la ejecución de sus actividades y se les informe sobre los riesgos a los que están expuestos.
NOM-009-STPS-2011	Que establece las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.	Construcción, Operación y mantenimiento	Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento, se contará con un procedimiento para realizar trabajos en alturas, así como con el equipo operativo y de seguridad para desarrollarlo. En caso de que dichos trabajos sean desarrollados por personal ajeno al proyecto, la administración se encargará de validar que el personal contratado cumpla con todas las medidas de seguridad aplicables.



SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS)			
NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-017-STPS-2008	Que establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	Construcción, operación y mantenimiento	Los trabajadores que laboren durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento; contarán con el equipo de protección personal necesario para desarrollar sus actividades. Así mismo se les capacitará para que cada uno de ellos sepa cómo utilizarlo y como detectar cuando este requiera mantenimiento o cambio.
NOM-018-STPS-2015	Que establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a	Operación y mantenimiento	Durante la etapa de operación y mantenimiento, se implementará un sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas, es decir, que se señalarán los depósitos, recipientes, anaqueles o áreas



SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS)			
NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
	los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.		de almacenamiento que las contengan. De igual forma se contarán con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen dentro del proyecto.
NOM-019-STPS-2011	Que establece la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Operación y mantenimiento	Durante la etapa de operación y mantenimiento, el proyecto, se constituirá la comisión de seguridad e higiene, así como implementará un programa anual de recorridos de verificación por la misma comisión, con sus actas correspondientes

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS)			
NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-022-STPS-2015	Que estable la electricidad estática en los centros de trabajo.	cción y mantenimiento	De acuerdo a los sistemas contemplados en el diseño del proyecto, se tiene prevista la instalación de un sistema de tierras físicas distribuidos en toda la instalación. Derivado de lo anterior, se implementará un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, el cual contemple la revisión de todos los elementos del sistema de tierras, así como el cumplimiento del estudio de acuerdo al capítulo 9 de la presente norma.

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS)			
NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-026-STPS-2008	Que establece los colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Construcción, operación y mantenimiento	Durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, se aplicarán y/o instalarán señalizaciones que permitan la identificación de tuberías, lugares, restricciones, etc. Las señalizaciones cumplirán con ser visibles y legibles. Así mismo se proporcionará capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de las señalizaciones que estén presentes en el centro de trabajo.

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS)			
NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-029-STPS-2011	Que establece las condiciones de seguridad del mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.	Operación y mantenimiento	Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se implementará un cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo, el cual contemplará la revisión de todas las instalaciones y canalizaciones eléctricas, así mismo se contará con: • Dictamen de verificación de instalaciones eléctricas • Procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas. • Diagrama unifilar.



SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS)			
NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-030-STPS-2009	Que establece las funciones y actividades en los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.	Operación y mantenimiento	Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se implementará actividades preventivas de seguridad, así mismo como un programa de seguridad y salud en el trabajo el cual contemplará la capacitación al personal de la empresa que formará parte de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.



Tabla 60 Vinculación con otras normas aplicables al proyecto.

NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-001-SECRE-2010	Especificaciones del gas natural.	Operación	Se realizarán los muestreos necesarios para poder determinar la composición del gas natural y que cumpla con los estándares de calidad y de conformidad con dicha norma. Teniendo los análisis por medio de laboratorios acreditados.

NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-001-SEDE-2012	Instalaciones eléctricas (utilización)	Todas las etapas	El proyecto se asegurará de garantizar la seguridad contra los riesgos que puedan resultar de la utilización de las instalaciones eléctricas, seleccionando que todo el equipo eléctrico soporte con seguridad los esfuerzos y condiciones ambientales a las que puede estar sometido, así como las tensiones necesarias para su correcto funcionamiento.



NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NRF-010-PEMEX-2004	Norma de Referencia, Espaciamientos mínimos y criterios para la distribución de instalaciones industriales en centros de trabajo de petróleos mexicanos y organismos subsidiarios.	Diseño/Construcción	Vinculante ya que se establecerán los espaciamientos y la distribución de las plantas y equipos del proyecto tomando en cuenta los siguientes criterios: la existencia de espacios abiertos que favorezcan la dispersión de gases y vapores de hidrocarburos, la reducción de daños por explosión o por exposición al fuego y las facilidades de acceso para el desempeño de maniobras contra incendio, evitando el congestionamiento de los equipos o las instalaciones para reducir las pérdidas por daños a la propiedad.

NORMA	DESCRIPCIÓN	ETAPA	VINCULACIÓN
NOM-093-SCFI-1994	Válvulas de relevo de presión (seguridad, seguridad-alivio y alivio) operadas por resorte y que se fabriquen de acero y bronce	Construcción	El proyecto contempla cumplir con un alto grado de calidad, teniendo como propósito cumplir con los lineamientos técnicos que apliquen en su seleccionamiento, instalación, diseño, materiales, uso y mantenimiento, de cada uno de los equipos e instrumentos que se necesiten para el desarrollo del proyecto propuesto.



Tabla 61 Vinculación del Proyecto con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que Establecen los Lineamientos que se Deben Cumplir, en el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre, Desmantelamiento y Abandono, para las Instalaciones y Operaciones de Trasvase asociadas a las actividades de Transporte y/o Distribución de Hidrocarburos y/o Petrolíferos, por medios distintos a los ductos.

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
TÍTULO SEGUNDO Del Diagnóstico y del Programa para la Prevención y el Control Integral de las Emisiones de Metano del Sector Hidrocarburos	
Artículo 8. Los Regulados deberán implementar las acciones que les resulten aplicables del Título Tercero, o bien acciones equivalentes o superiores, en los equipos, incluyendo sus Componentes, así como en las operaciones en pozos, que integren cada Instalación de los Proyectos donde se lleven a cabo las actividades del Sector Hidrocarburos asociadas al contrato, asignación o permiso con que cuenten	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica los presentes artículos
Artículo 9. En términos de las presentes Disposiciones, se consideran Instalaciones nuevas	



ARTÍCULO	VINCULACIÓN
de los Proyectos, las que se construyan con posterioridad a la entrada en vigor de las presentes Disposiciones, excepto aquellas consideradas como existentes en términos del segundo párrafo del presente artículo.	
Artículo 10. Los Regulados que cuenten con Instalaciones nuevas de los Proyectos deberán incorporar, desde la etapa de diseño, lo previsto en el Título Tercero de las presentes Disposiciones según resulte aplicable de conformidad con la actividad a desarrollar o bien, acciones equivalentes o superiores que serán descritas en la justificación técnica pormenorizada que será integrada como anexo a su PPCIEM, el cual será dictaminado por un Tercero Autorizado. Lo anterior, sin perjuicio del cumplimiento de los aspectos de diseño establecidos en la normatividad vigente y aplicable.	



ARTÍCULO	VINCULACIÓN
CAPÍTULO II Del Diagnóstico	
Artículo 11. Los Regulados deberán elaborar un diagnóstico de las emisiones de metano que se presenten en los equipos, incluyendo sus Componentes, así como en las operaciones en pozos, de las Instalaciones de los Proyectos en donde se lleven a cabo las actividades objeto de las presentes Disposiciones, el cual deberá abarcar: I. La identificación de las emisiones de metano; II. La clasificación de las emisiones de metano, y III. La cuantificación de las emisiones de metano.	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo II de la presente disposición
CAPÍTULO III	



ARTÍCULO	VINCULACIÓN
Del Programa para la Prevención y el Control Integral de las Emisiones de Metano del Sector Hidrocarburo	
Artículo 22. En el caso de Instalaciones nuevas de los Proyectos, los Regulados deberán elaborar un PPCIEM por Instalación asociada al permiso con que cuenten para llevar a cabo las actividades objeto de las presentes Disposiciones.	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo III de la presente disposición
TÍTULO TERCERO De las Acciones de Prevención y Control Integral de las Emisiones CAPÍTULO I De los Sistemas de Recuperación de Vapores	
Artículo 32. Los Regulados deberán contar con SRV de acuerdo con las características de sus Instalaciones del Proyecto y procesos.	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo



ARTÍCULO	VINCULACIÓN
	correspondiente al capítulo I de la presente disposición
CAPÍTULO II De las Bombas Neumáticas	
Artículo 41. Durante la fase de diseño de Instalaciones nuevas de los Proyectos del Sector Hidrocarburos, los Regulados deberán seleccionar bombas neumáticas accionadas por aire comprimido o bombas eléctricas incluyendo las fotovoltaicas.	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo II de la presente disposición
CAPÍTULO III De los Compresores	
Artículo 43. Durante la fase de diseño de Instalaciones nuevas de los Proyectos del Sector Hidrocarburos, los Regulados deberán seleccionar compresores centrífugos que utilicen sellos secos. Asimismo, cuando determinen el uso de compresores reciprocantes	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo III de la presente disposición



ARTÍCULO	VINCULACIÓN
herméticos, éstos deberán estar conectados al SRV	
CAPÍTULO IV De los Controladores Neumáticos	
Artículo 47. Durante la fase de diseño de Instalaciones nuevas de los Proyectos del Sector Hidrocarburos, los Regulados que seleccionen controladores neumáticos deberán incluir una o más de las siguientes prácticas: I. Incorporar el uso de aire comprimido sustituyendo el uso de gas natural, y II. Seleccionar controladores que sean accionados con electricidad, incluyendo los fotovoltaicos, solenoides y los motores servo.	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo IV de la presente disposición
CAPÍTULO V De los Deshidratadores	
Artículo 52. Durante la fase de diseño de Instalaciones nuevas de los Proyectos donde se lleven a cabo las actividades de transporte por ducto y distribución de gas	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el



ARTÍCULO	VINCULACIÓN
natural, los Regulados deberán incorporar las provisiones necesarias a efecto de prevenir y controlar las emisiones a la atmósfera, tales como la instalación de válvulas de seccionamiento, de corte, de relevo de presión (según aplique), y empaquetaduras en válvulas, conexiones y accesorios, entre otros.	flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo V de la presente disposición
CAPÍTULO VII De los Separadores y Tanques	
Artículo 58. Durante la fase de diseño de Instalaciones nuevas de los Proyectos, que incluyan separadores, tanques de estabilización y/o de almacenamiento y sus Componentes, cuyas emisiones de metano anuales se estimen iguales o mayores a 10 t por Instalación del Proyecto, los Regulados deberán incorporar el uso de SRV para controlar las emisiones provenientes de los equipos mencionados, de acuerdo con las características de	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo VII de la presente disposición



ARTÍCULO	VINCULACIÓN
las Instalaciones y procesos de las actividades del Sector Hidrocarburos que desarrollen.	
CAPÍTULO VIII De las Operaciones de Estimulación y Terminación de Pozos	
Artículo 64. Los Regulados que lleven a cabo la estimulación, el fracturamiento y/o refracturamiento hidráulico de pozos, deberán incorporar las provisiones necesarias a efecto de que las emisiones de metano, incluyendo las provenientes de los tanques para fluidos de retorno, se dirijan a SRV, o en su caso, implementar otras mejores prácticas operativas y tecnológicas de recolección de vapores y de control que permitan una reducción de emisiones de metano equivalente	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo VIII de la presente disposición
CAPÍTULO IX De la Descarga de Líquidos en Pozos para la Extracción de Hidrocarburos	
Artículo 66. Los Regulados deberán emplear uno o más de los siguientes métodos, previo a la	Vinculante al proyecto



ARTÍCULO	VINCULACIÓN
descarga de líquidos con el objeto de minimizar las emisiones de metano a la atmósfera: I. Sarta de velocidad; II. Barras espumantes; III. Émbolo viajero; IV. Bombeo de superficie, y V. Bombeo de fondo de pozo.	Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo XI de la presente disposición
Artículo 67. Los Regulados que realicen las actividades que comprende la fracción I, del artículo 2o., de las presentes Disposiciones, deberán incorporar equipos de Destrucción cuya eficiencia sea igual o mayor a 90%; mientras que, para las actividades comprendidas en las fracciones II y III del citado artículo, los Regulados deberán incorporar equipos de Destrucción cuya eficiencia sea igual o mayor a 98%.	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo X de la presente disposición
CAPÍTULO XI Del Programa de Detección y Reparación de Fugas	



ARTÍCULO	VINCULACIÓN
Artículo 71. Los Regulados que lleven a cabo las actividades del Sector Hidrocarburos objeto de las presentes Disposiciones y de conformidad con lo establecido en los artículos 22, 23 y 24 deberán elaborar un programa de Detección y Reparación de Fugas para cada Instalación del Proyecto que será implementado cada tres meses a todos los equipos y sus Componentes, identificados como fuentes o posibles fuentes de emisiones de metano.	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo XI de la presente disposición
CAPÍTULO XII De los Equipos y/o Componentes fuera del PPCIEM	
Artículo 86. Los Regulados que incorporen equipos y/o Componentes nuevos que no estén considerados en el PPCIEM, deberán incorporar lo previsto en el Título Tercero de las presentes Disposiciones para Instalaciones nuevas de los Proyectos, según resulte aplicable de conformidad con la actividad a desarrollar o bien, acciones equivalentes o superiores	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo XII de la presente disposición



ARTÍCULO	VINCULACIÓN
que serán descritas en la justificación técnica pormenorizada que será integrada como anexo a su reporte anual de cumplimiento del PPCIEM.	
TÍTULO CUARTO: DE LA MEJORA CONTINUA CAPÍTULO III Del Reporte Anual de Cumplimiento	
Artículo 93. Los Regulados deberán elaborar por Instalación del Proyecto el reporte anual de cumplimiento del PPCIEM de conformidad con lo siguiente: I. Anexo VI para Instalaciones nuevas de los Proyectos, y II. Anexo VII para Instalaciones existentes de los Proyectos.	Vinculante al proyecto Ya que el proyecto realizará actividades relacionadas al sector hidrocarburos y se encargará de acondicionar el gas y dirigir el flujo de gas hacia al patín de medición con las condiciones requeridas le aplica lo correspondiente al capítulo III de la presente disposición



III.14. VINCULACIÓN CON LAS POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO EN LA REGIÓN

Es necesario realizar un análisis que determine la congruencia del proyecto con las disposiciones de los instrumentos, jurídicos normativos o administrativos. Los instrumentos de planeación con los que tiene relación el proyecto son:

- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
- Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022
- Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el documento a través del cual el gobierno establece objetivos y estrategias prioritarias durante su sexenio. La perspectiva del presente PND busca sea de carácter histórico marcando el fin de los planes neoliberales.

Para lograr lo anterior, se han establecido los siguientes principios rectores:

1. Honradez y honestidad
2. No al gobierno rico con pueblo pobre
3. Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie
1. Economía para bienestar
2. El mercado no sustituye al Estado
3. Por el bien de todos, primero los pobres
4. No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera
5. No puede haber paz sin justicia



6. El respeto al derecho ajeno es la paz
7. No más migración por hambre o por violencia
8. Democracia significa el poder del pueblo
9. Ética, libertad, confianza

El Plan Nacional de Desarrollo busca establecer un modelo viable de desarrollo económico, ordenamiento político y convivencia entre los sectores sociales. A través de él se busca un rumbo nacional en el que la modernidad pueda ser forjada desde abajo y sin excluir a nadie y que el desarrollo no tiene por qué ser contrario a la justicia social.

Los puntos planteados en plan nacional de desarrollo son:

- I. Política y buen gobierno
- II. Política social
- III. Económica

En el apartado referente a la política social se hace mención al desarrollo sostenible, tema obligado cuando uno de los principales problemas a nivel global es el uso inadecuado de los recursos naturales, por lo que impulsar el desarrollo sostenible se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. El hacer caso omiso de este paradigma no solo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido.

La sostenibilidad hace referencia a un aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, satisfaciendo las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, buscando la permanencia de los recursos a través del tiempo con la finalidad de garantizar un futuro armónico.

Por tal motivo, el "Ejecutivo Federal considerara en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes

políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno".

El presente PND se estructura en 3 ejes generales donde agrupa los problemas públicos identificados:

1. Justicia y Estado de Derecho
2. Bienestar
3. Desarrollo económico

El eje general 2 de Bienestar tiene como objetivo "Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios", donde se menciona que el bienestar de la población, el desarrollo económico y del territorio dependen de ecosistemas sanos que mantengan la provisión de bienes y servicios ambientales de calidad, por lo que se da la adecuación del proyecto del presente proyecto a las estrategias que de dicho objetivo se desprenden.

Tabla 62 Vinculación del proyecto de con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024	
Eje General 2. Bienestar	
Objetivo: Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.	
Objetivo 2.5	Estrategias



Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.	2.5.1 Conservar y proteger los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales.
	2.5.8 Promover la gestión, regulación y vigilancia para prevenir y controlar la contaminación y la degradación ambiental.
Vinculación	
El proyecto se desarrollará acorde a la legislación y normatividad vigente, que ayude al desarrollo de las actividades con fines de protección de los elementos ambientales y sociales. Se desarrolla la presente manifestación ambiental donde se establecen las medidas de prevención y mitigación de las posibles afectaciones generadas en el entorno con las actividades de proyecto.	

Tabla 63 Vinculación del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 con el proyecto.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2022
Eje: Desarrollo Económico Sostenible
Objetivo: Propiciar la formalidad laboral al implementar políticas o programas de fomento al empleo, la inclusión y la mejora en las condiciones laborales.
Estrategia:



Llevar a cabo acciones que permitan una simplificación regulatoria buscando fomentar la creación de empleos, así como una mejor cultura laboral.

Líneas de acción	Vinculación
3.3.3.2 Fomentar la cultura de prevención de riesgos laborales y de seguridad e higiene en el trabajo.	Durante las distintas etapas en las que se realice el proyecto se los trabajadores que laboren durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento; contarán con el equipo de protección personal necesario para desarrollar sus actividades. Así mismo se les capacitará para que cada uno de ellos sepa cómo utilizarlo y como detectar cuando este requiera mantenimiento o cambio.

Objetivo: Impulsar políticas sustentables de protección y conservación del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales.

Estrategia: Mantener el equilibrio del medio ambiente, impulsando políticas y acciones que fomenten la disminución de contaminantes y el desarrollo sustentable.

Líneas de acción	Vinculación
3.5.1.11 Fortalecer e instrumentar acciones para controlar la emisión de contaminantes y gases de efecto invernadero de fuentes móviles.	Se establecerán acciones y medidas de prevención, mitigación para controlar las emisiones de gases y polvos que se generen durante las distintas etapas del proyecto.



3.5.1.16 Diseñar e implementar estrategias para evitar y disminuir los daños a la biodiversidad generados por actividades antropogénicas.	Se establecerán medidas de prevención, mitigación y estrategias para evitar y disminuir los impactos que se tengan a causa de las distintas actividades del proyecto.
Objetivo: Promover el incremento del uso de energías renovables mediante el aprovechamiento del potencial estatal y contribuir así a la protección del medio ambiente.	
Estrategia: Establecer una política que incremente el desarrollo e inversión en el sector energético con principios de sustentabilidad.	
Líneas de acción	Vinculación
3.5.3.3 Promover la inversión público-privada en proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos.	El proyecto está relacionado con el sector hidrocarburos, por lo tanto, se promoverá la inversión privada por parte de la empresa que realizará el proyecto.
3.5.3.10 Fomentar la capacitación y especialización de recursos humanos en actividades demandadas por el sector energético.	El personal que labore durante las distintas etapas del proyecto, serán especialistas en el sector hidrocarburos, así como también se brindarán las capacitaciones necesarias.

Tabla 64 Vinculación con el Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 con el proyecto.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2021-2024	
1. Estrategia Social	
Objetivo: Lograr un desarrollo sustentable, basado en el potencial de las comunidades y los recursos humanos y naturales, para que nuestro municipio avance y se desarrolle, sin poner en peligro el equilibrio de nuestra ecología.	
Estrategias Específicas	Vinculación
9. Recursos Naturales y Medio Ambiente: Cuidar nuestro entorno ecológico, es un objetivo primordial para la presente Administración Pública Municipal, para ello cuidaremos que cada proyecto u obra que se realice en el municipio no afecte ni en el corto, ni en el largo plazo, nuestro medio ambiente.	El proyecto establecerá las medidas de prevención y mitigación sobre los impactos que se generen en el medio ambiente derivados de las actividades realizadas durante las distintas etapas del proyecto.

III.15. CONCLUSIÓN

Con base en el análisis de los diferentes instrumentos de regulación el proyecto se observa un cumplimiento y apego estricto garantizado de acuerdo con las normas de planeación y ordenamiento territorial que le son aplicables. Se realizará con estrictos estándares de calidad y respetan las condiciones naturales existentes lo cual garantiza que no se generan impactos significativos en el área.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Inventario Ambiental

El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del área donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambiental, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.1. Delimitación del Área de Estudio

El proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, se ubicará en el Área Contractual 4, Rancho Altamira, Municipio de Méndez, Tamaulipas, sitio localizado en el noreste, con las coordenadas que se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 65 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM del área del proyecto.

	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS	
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
PAG	1	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.			
	2				
	3				



	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS	
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
	4	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.			

Tabla 66 Coordenadas geográficas y coordenadas UTM de los puntos de inicio y fin del tramo de los gasoductos.

	PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS84 ZONA 14N		COORDENADAS GEOGRAFICAS		km
		ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	
DUCTO 8"	Inicial	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.				0+000.00
	Final					0+332.23
DUCTO 6"	Inicial					0+000.00
	Final					0+332.00



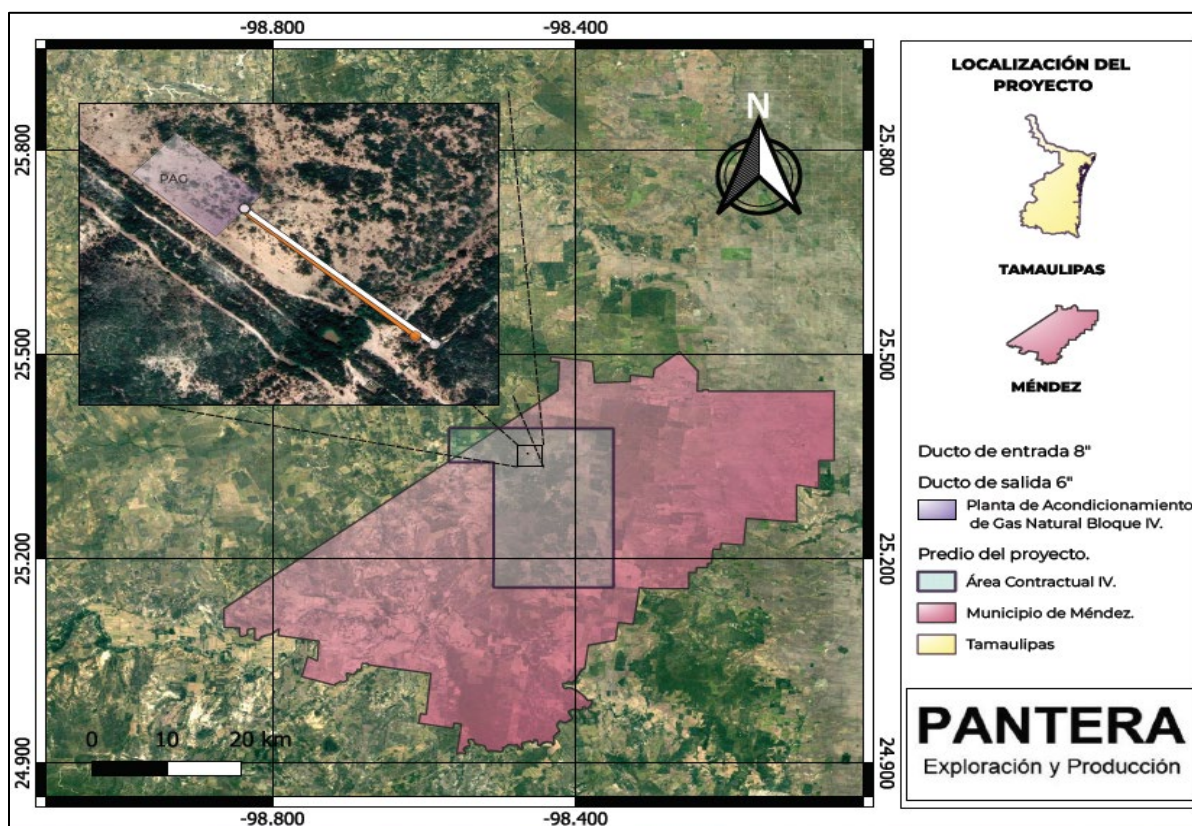


Figura 34 Ubicación del área del proyecto dentro del Área Contractual 4.

IV.2. Caracterización y análisis del Sistema Ambiental

En primera instancia se define el Sistema Ambiental como el conjunto de elementos bióticos y abióticos del sitio a escala regional dentro del cual se establecerá el proyecto, con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro. Asimismo, puede definirse como el estudio sistémico de la realidad ambiental, puede abordarse teniendo en cuenta las relaciones de mutua dependencia de sistemas diferenciados.

El Sistema Ambiental del proyecto **"Construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural dentro del Área Contractual 4, Kan 1, Burgos"**, se delimitó mediante la regionalización establecida por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio; Región Ecológica 9.23 siendo la correspondiente al área de estudio la Unidad Ambiental Biofísica 109

denominada "Llanuras de Coahuila y Nuevo León Sur (y Tamaulipas)"; esta UAB ocupa un área de 24,630.17 km².

Sin embargo, dado las dimensiones de esta región se consideró que la delimitación del SA necesitaría una regionalización a una escala más pequeña para determinar con mayor precisión las características territoriales que confluyen con el proyecto, dada esta premisa se optó por delimitar el SA en función de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial de Tamaulipas PRO-329, PRO-331, PRO-339, PRO-386, PRO-387, PRO-392 y PRO-408. Y a nivel local el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León en la UGA PRO-331 y PRO-392 cuya política ambiental es de Protección/Agricultura y Protección/Forestal, teniendo como uso predominante Aprovechamiento y Desarrollo de las UGAS.



Figura 35 Localización del proyecto referente a las UGAS (PRO-329, PRO-331, PRO-339, PRO-386, PRO-387, PRO-392 y PRO-408; PRO-331 y PRO-392)



Una vez determinado lo anterior y aunado al trabajo de campo realizado, se procedió a establecer la delimitación del SA tomando como referencia los puntos más cercanos de las UGAS antes mencionadas al proyecto, obteniendo las siguientes coordenadas y polígono.

Tabla 67 Coordenadas del Sistema Ambiental de la Planta de Acondicionamiento.

COORDENADAS SISTEMA AMBIENTAL PAG				
VERT	COORDENADAS		LATITUD	LONGITUD
	X	Y		
1	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.			
2				
3				
4				
5				
AREA= 118.98398 Km² PERIMETRO = 42.7 km²				



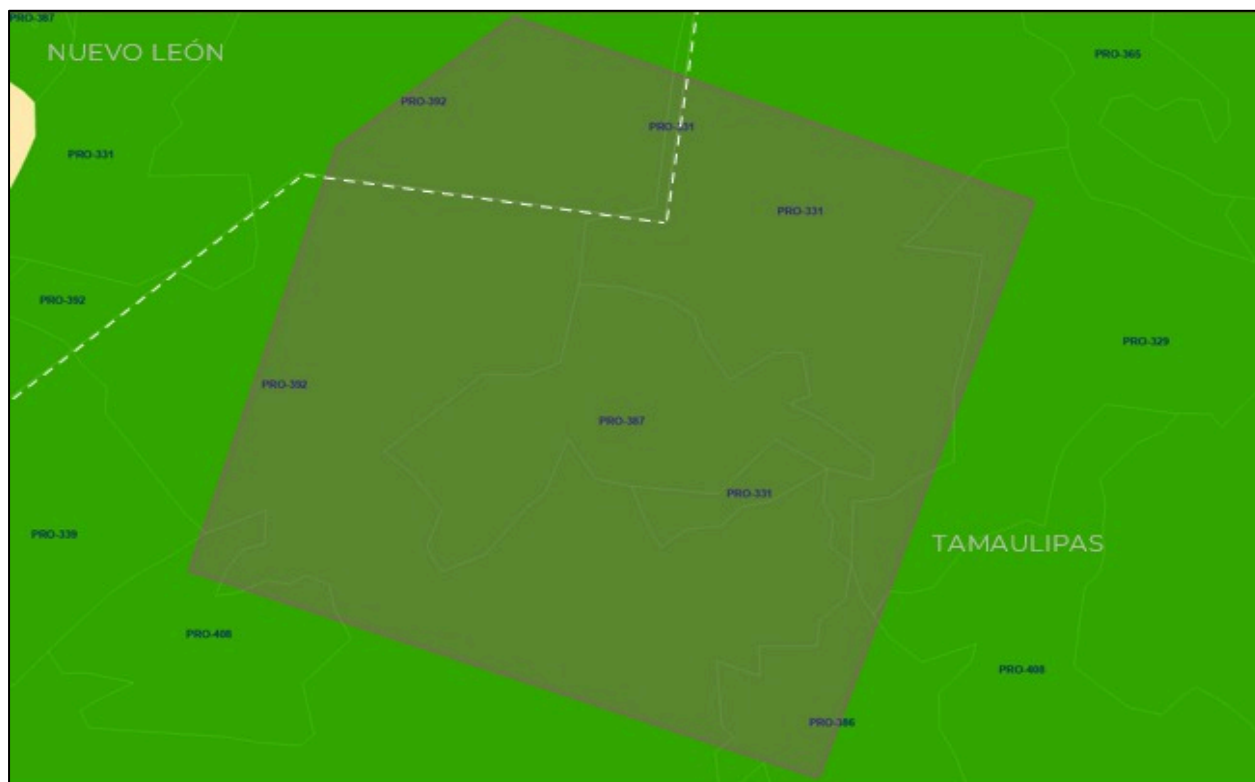


Figura 36 Delimitación del Sistema Ambiental del proyecto.



Figura 37 Análisis realizado en Sistema de Información Sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE).



El SA no se encuentra dentro de un ANP de carácter federal lo cual es de suma importancia para el desarrollo del proyecto, no se encuentra dentro de una RHP, no se encuentra dentro de una RTP, no se encuentra dentro de una RMP, en el SA no se encuentran AICA's ni Sitios Ramsar.

Dentro del SA se encuentran las Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAS) Loma Blanca No. 2 con clave SEMARNAT-UMA-EX-0203-TAM y también se encuentra la UMA S. P. R. de R. L. Santa Elvia / Altamira cuya clave es DFYFS-CR-EX-0054-TAM. Dichas UMAS a pesar de encontrarse a 600 m de Loma Blanca No 2 y a 900 m de Santa Elvia / Altamira, el proyecto no interfiere dentro de estas UMAS.

- **Área de Influencia**

El Área de Influencia está definida por los procesos que se llevan a cabo en la zona donde se pretende realizar el proyecto, y por el área de distribución o amplitud que puedan llegar a tener los efectos o impactos ambientales de las obras y actividades que comprende el desarrollo del proyecto.

El Área de Influencia del proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural dentro del Área Contractual 4, Kan 1, Burgos"** se delimitó mediante la regionalización establecida por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Región Ecológica 9.23, siendo la correspondiente al área de estudio la Unidad Ambiental Biofísica 109 denominada "Llanura de Coahuila, Nuevo León Sur (y Tamaulipas)"; esta UAB ocupa un área de 24,630.17 km².

Sin embargo, dado las dimensiones de esta región, se consideró que la delimitación del AI necesitaría una regionalización a una escala más pequeña para determinar con mayor precisión las características territoriales que confluyen con el proyecto, dada esta premisa se optó por delimitar el AI en función de las Unidades de Gestión Ambiental Territoriales de Tamaulipas PRO-331, PRO-387 y PRO-392, cuya política



The map displays the study area with various projects labeled. The study site, PRO-387, is marked with a red dot in the center. Other projects shown include PRO-329, PRO-331, PRO-339, PRO-352, PRO-356, PRO-365, PRO-368, PRO-406, and PRO-408. A scale bar at the bottom indicates distances from 0 to 10 km, and a north arrow is located in the bottom right corner.

Una vez determinado lo anterior y aunado al trabajo de campo realizado, se procedió a establecer la delimitación del Área de Influencia, tomando como referencia los puntos más cercanos de las UGAS antes mencionadas al proyecto, obteniendo las siguientes coordenadas y polígono:

Tabla 68 Coordenadas del área de Influencia de la Planta de Acondicionamiento.

COORDENADAS AREA DE INFLUENCIA PAG				
VERT	COORDENADAS		LATITUD	LONGITUD
	X	Y		
1	Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.			
2				
3				
4				
AREA= 11 km² PERIMETRO = 13.4 Km²				



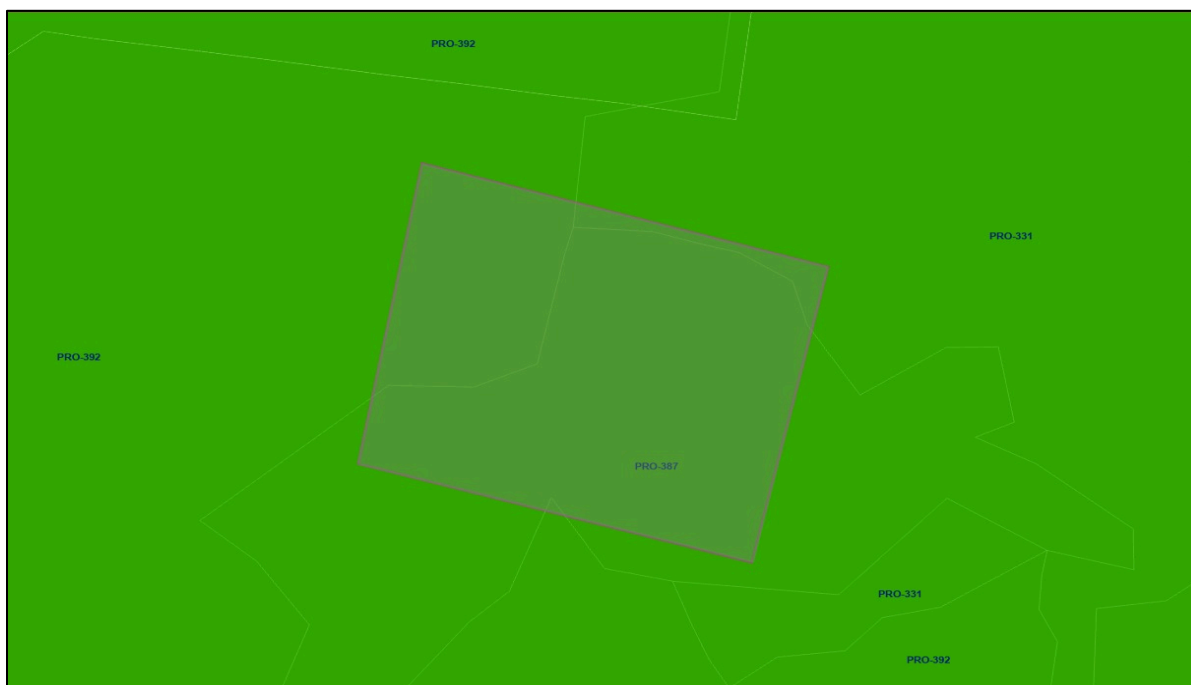


Figura 39 Delimitación del Área Influencia del proyecto.

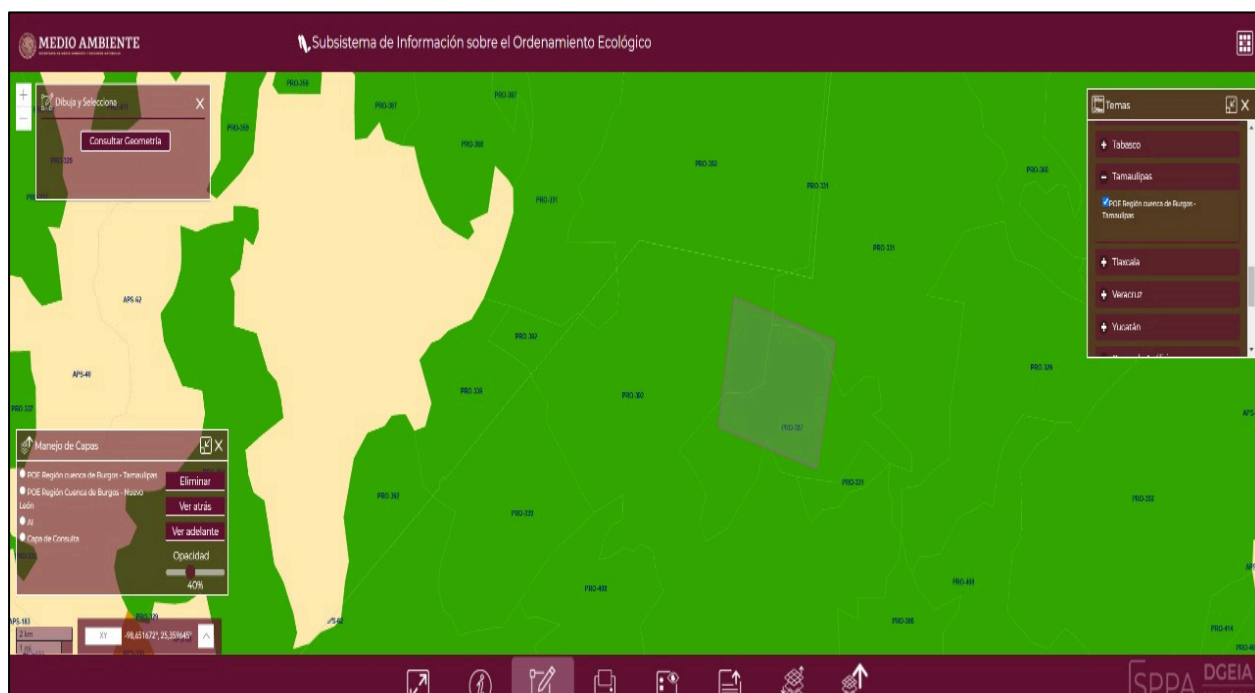


Figura 40 Análisis realizado en Sistema de Información Sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE).



Una vez determinada la vinculación del Sistema Ambiental y Área de Influencia con los instrumentos de ordenamiento ecológico federal, estatal y regional, se analizarán los aspectos bióticos y abióticos de estos.

El AI no se encuentra dentro de un ANP de carácter federal lo cual es de suma importancia para el desarrollo del proyecto, no se encuentra dentro de una RHP, no se encuentra dentro de una RTP, no se encuentra dentro de una RMP, en el AI no se encuentran AICA's ni Sitios Ramsar.

De acuerdo con el trabajo realizado en campo y en gabinete se determina que los radios de afectación indicados en el Estudio de Riesgo Ambiental no generan afectaciones permanentes a la flora y fauna de la periferia del cuadro de operaciones del patín de medición y no se esperan daños a equipos, teniendo como radio de mayor afectación una distancia de 227.7 m, indicado en este, que no se afecta a la población civil a la redonda puesto que esta es inexistente en las zonas aledañas al proyecto, así mismo como protección la empresa no permite acceso a personas ajenas a al cuadro de operaciones de la planta de acondicionamiento.



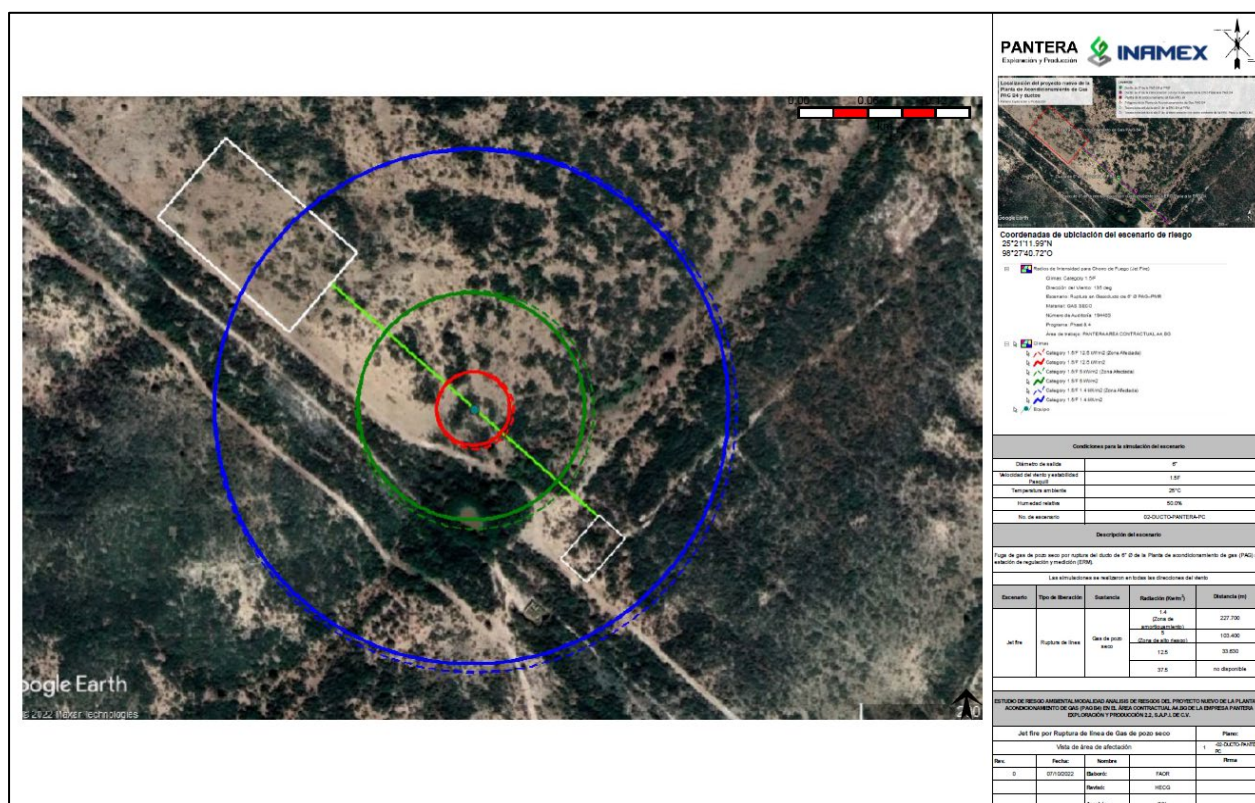


Figura 41 Estudio de Riesgo Modalidad. Análisis de Riesgo: simulación Jet Fire por ruptura de línea de gas de pozo seco. (Elaborado por: INAMEX)

IV.2.1. Aspectos abióticos

a) Clima

El conocimiento detallado de las características climatológicas de una región permite conocer las condiciones hídricas que en ella se desarrollan a través del análisis cuidadoso de la precipitación, la temperatura y la evapotranspiración, factores de gran importancia para el estudio del agua subterránea y su relación con los demás componentes del ciclo hidrológico.

Cerca del sitio donde se pretende realizar el proyecto se localizan las estaciones climatológicas "Méndez (28062)" y "El Cuchillo (19016)", por lo que se consideró la información que aportan dichas estaciones climatológicas.

Tipo de Clima

De acuerdo con Köpen (1981), el clima imperante en el Sistema Ambiental y del Área de Influencia es del tipo BS₁(h') (w'), que corresponde a un clima seco, Donde la precipitación varía de 700 a 800 mm, considerándose la media anual del orden de 695 mm.; con respecto a la temperatura asciende de 15° C en enero a 27° C en los meses de junio a agosto y desciende paulatinamente en los meses restantes hasta llegar a los 15° C en diciembre, promediando una media anual de 22.8° C. Para la evaporación potencial se puede considerar un valor medio anual de 1700 mm.

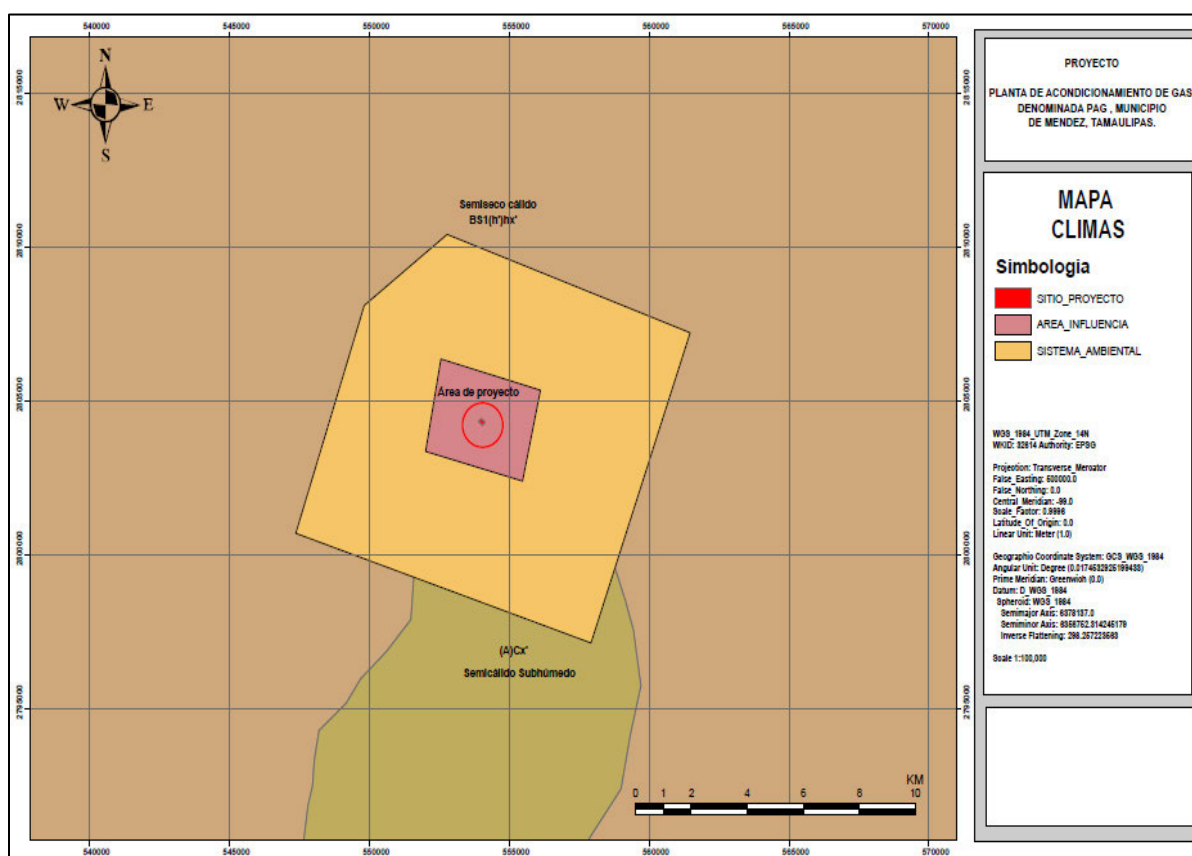


Figura 42 Clima del Sistema Ambiental del proyecto.

No obstante, la información reportada por las estaciones climatológicas indica lo siguiente:

Temperatura promedio

La temperatura media anual, de acuerdo con los registros de las estaciones señaladas anteriormente, las más cercanas al proyecto nuevo, es de 23.4 °C, con una variación que oscila en un rango de $\pm 7^{\circ}\text{C}$. Los datos de temperatura coinciden con la información que reporta la CONAGUA (2005), donde se describe para la zona, un clima cálido con altas temperaturas en los meses de junio a agosto, principalmente (Figura x y tabla x).

Tabla 69 Registro de temperaturas en las estaciones climatológicas de "Méndez" y "El cuchillo".

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
28062 Méndez	15.1	17.8	21.5	25	27.6	29.3	29.4	29.6	27.5	24	20	16.3	23.59
19016 El Cuchillo	14.2	16.5	20.6	24.8	27.7	29.7	30.4	30.4	27.8	23.8	18.9	15.1	23.32

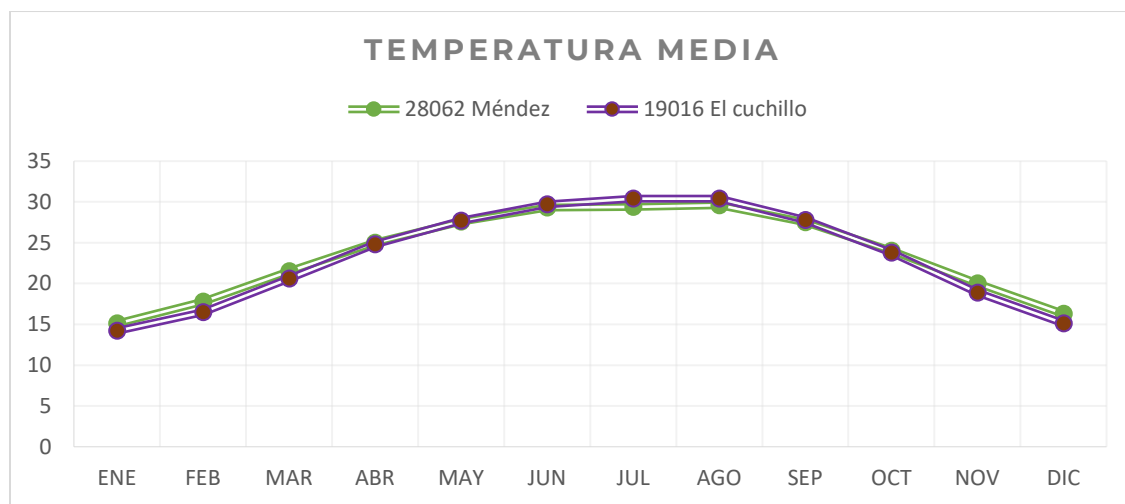


Figura 43 Gráfica de la Temperatura media.

Precipitación promedio

La precipitación se concentra en los meses de junio a septiembre, donde el pico más alto de precipitación ocurre en el mes de septiembre, dura pocos días y disminuye de manera exponencial durante el mes de octubre hasta noviembre, donde se presenta solo neblina o precipitación invernal en escala reducida.

Tabla 70 Registro de precipitación media de las estaciones climatológicas "Méndez" y "El Cuchillo".

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
28062 Méndez	19.6	15	20.4	36.8	56.2	72	59.6	81.8	120.5	66.1	23.7	27.8	49.95
19016 El Cuchillo	18.5	14.2	14.8	32.1	62.1	64.9	59.8	70	125.6	43.9	18.1	15.6	44.96

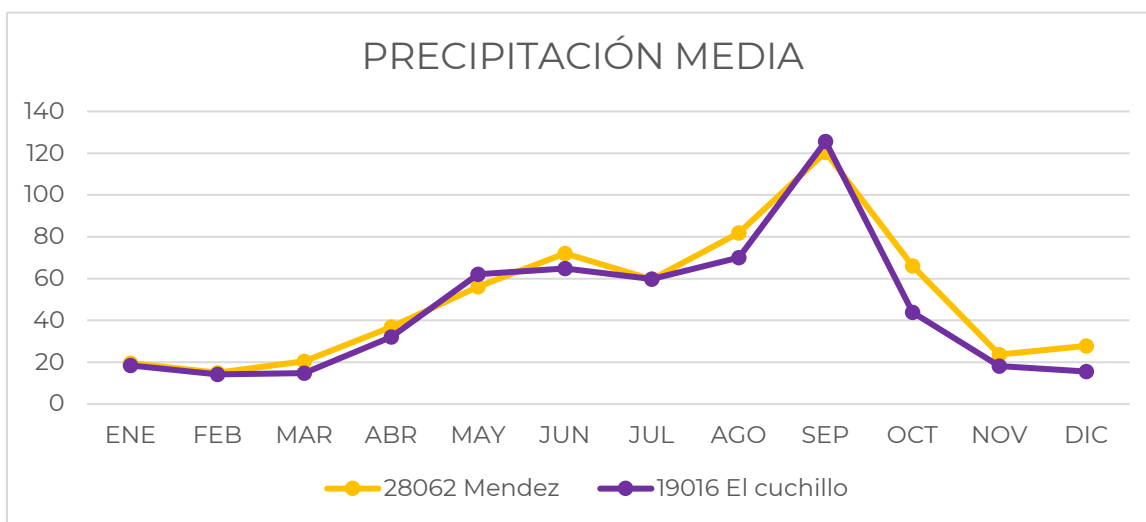


Figura 44 Gráfica de la precipitación media

Viento

La medición de la velocidad y dirección del viento se efectúa con instrumentos registradores llamados anemómetros, que disponen de dos sensores: uno para medir la velocidad y otro para medir la dirección del viento.

En el diagrama de Méndez muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad.

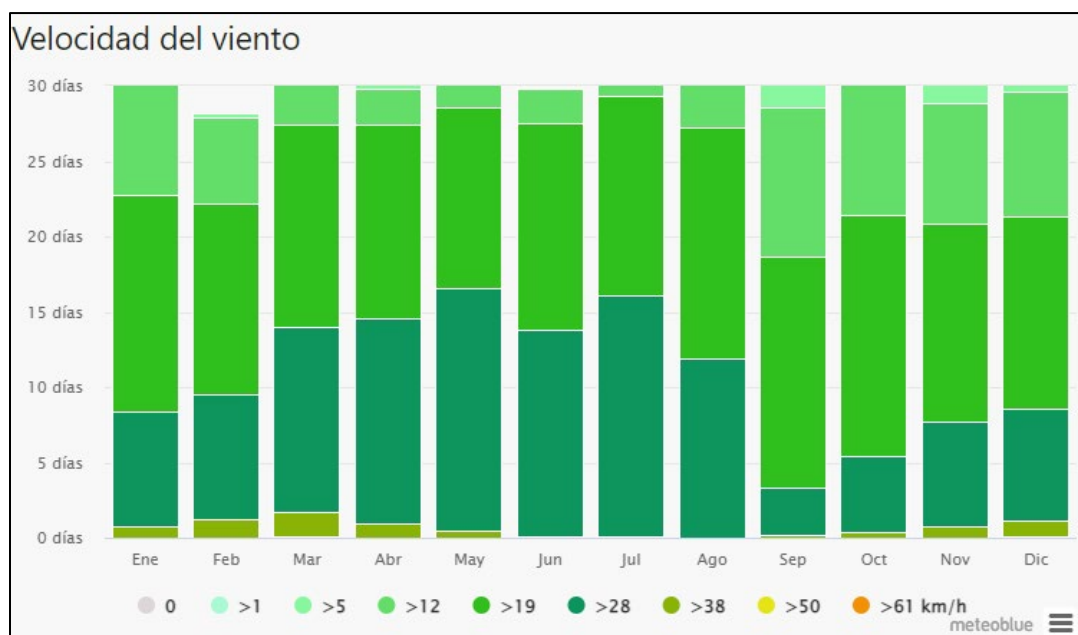


Figura 45 Velocidad del viento en el Municipio de Méndez.

La rosa de los vientos para Méndez muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. En este caso, el viento sopla desde el suroeste (SO) para el noreste (NE).

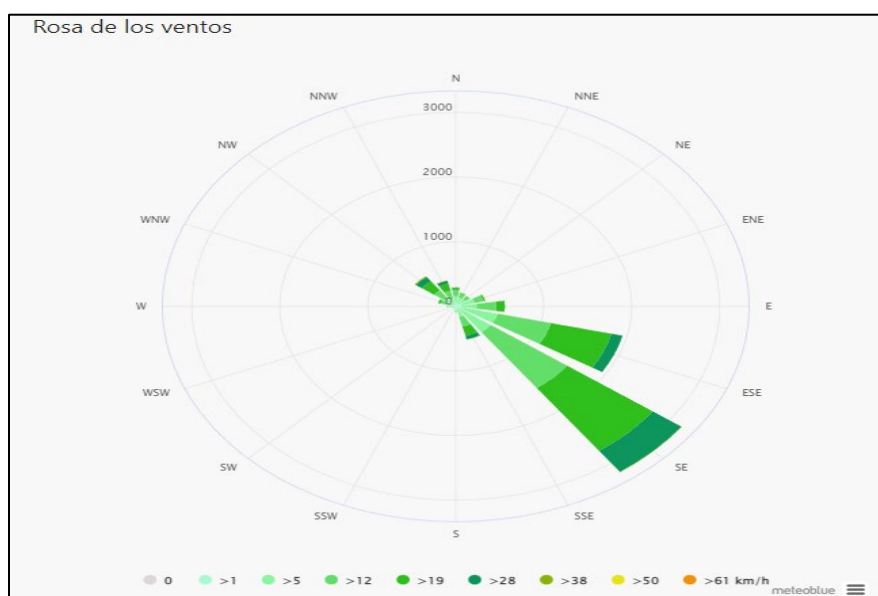


Figura 46 Rosa de los vientos en el Municipio de Méndez.

Fenómenos climatológicos

Los fenómenos meteorológicos son fenómenos naturales que se dan en la atmosfera y que, según su grado de intensidad, pueden tener efectos positivos o negativos en los ecosistemas y, por ello, en la sociedad.

Heladas, Nevadas y Granizadas

De acuerdo con el CENAPRED (2006), ocurre una helada cuando la temperatura del aire cercano a la superficie del terreno disminuye a 0°C o menos, durante un tiempo mayor a cuatro horas, presentándose generalmente en las madrugadas. La diferencia con una nevada radica en que al ocurrir una helada no se registra precipitación, mientras que en una nevada se registra precipitación, la cual ocurre cuando el vapor de agua contenido en aire asciende hasta alcanzar temperaturas cercanas a las de congelación, formando conglomerados de cristales de hielo.

Es común que durante los meses fríos del año (noviembre-febrero), en el Norte y parte del Centro de la República Mexicana, se presenten temperaturas menores a 0°C, lo anterior debido a que comúnmente ingresa aire polar continental proveniente de Estados Unidos, ya que históricamente las heladas más intensas están asociadas al desplazamiento de grandes masas polares que desde finales del otoño se desplazan sobre el país de Norte a Sur. En México los fenómenos naturales asociados a bajas temperaturas afectan principalmente al sector agrícola, así como a comunidades rurales y ciudades, donde sus consecuencias las padecen la población infantil y senil que habitan en casas construidas con materiales frágiles, así como indigentes. Cabe mencionar que el grado de severidad de una helada está en función de la disminución de la temperatura y del grado de vulnerabilidad de los seres vivos.

De acuerdo con el Sistema de Información Integral de Tamaulipas (SIITAM), en un período de análisis de 38 años (1960 a 1998) se tienen un total de 46 eventos para esta zona principalmente en San Fernando, el año con más heladas es 1966, sin embargo, es posible que se hayan presentado otras heladas principalmente en San Fernando y Cruillas, con las temperaturas más bajas de hasta -8 °C.



De acuerdo con los datos del CENAPRED (2012), los riesgos de Heladas, Nevadas y Tormenta de Granizo son de Muy Bajos a Bajos, por lo que no representan un riesgo para las actividades que se pretenden realizar durante el proyecto.

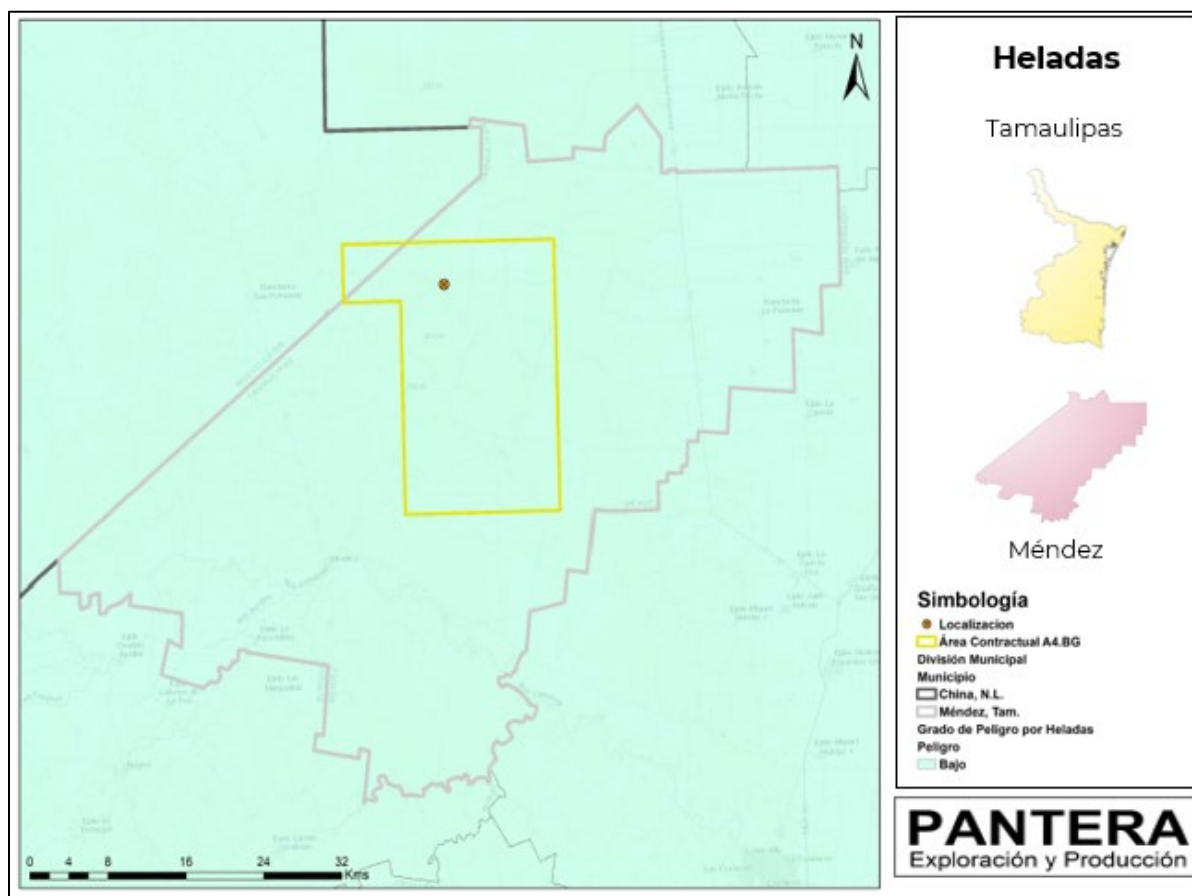


Figura 47 Grado de peligro por Heladas del área del proyecto (Fuente: CENAPRED).

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

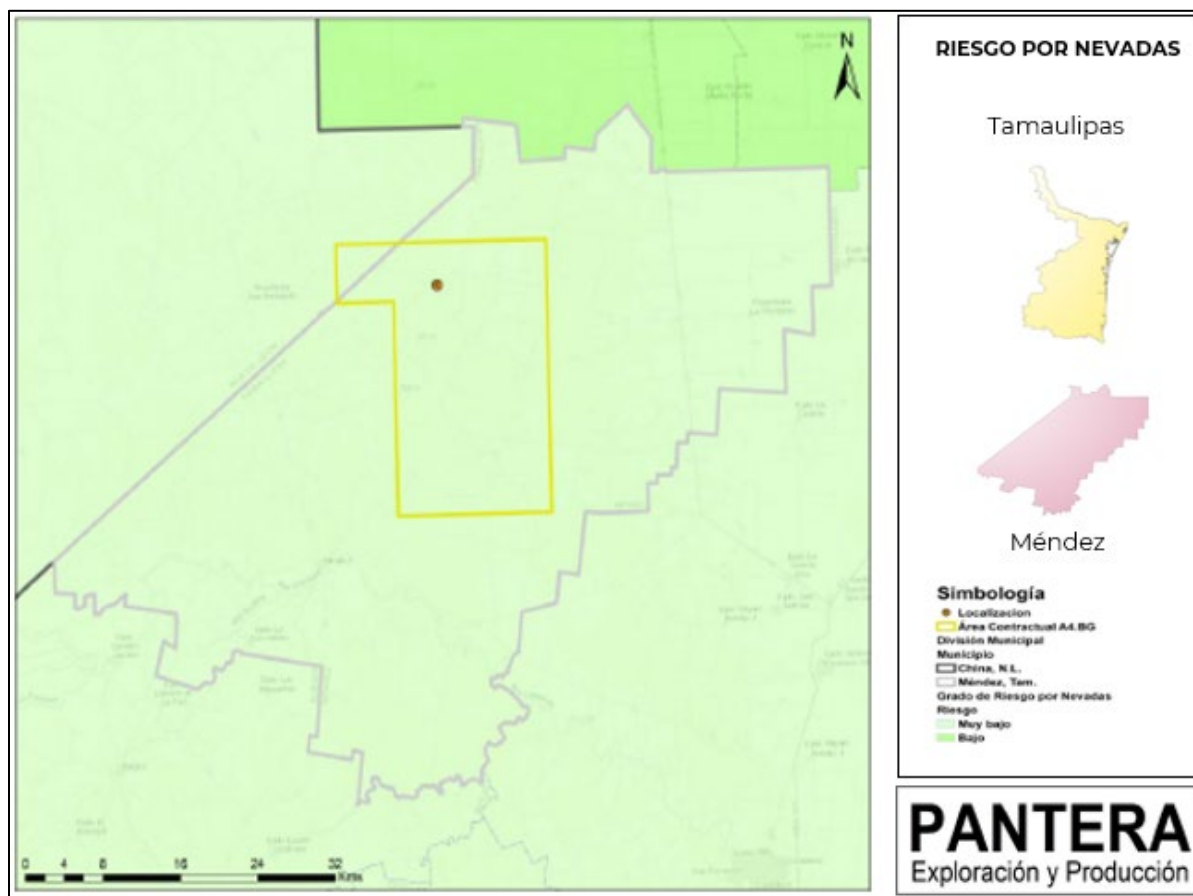


Figura 48 Riesgo de Nevadas en el área del proyecto (Fuente: CENAPRED).



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

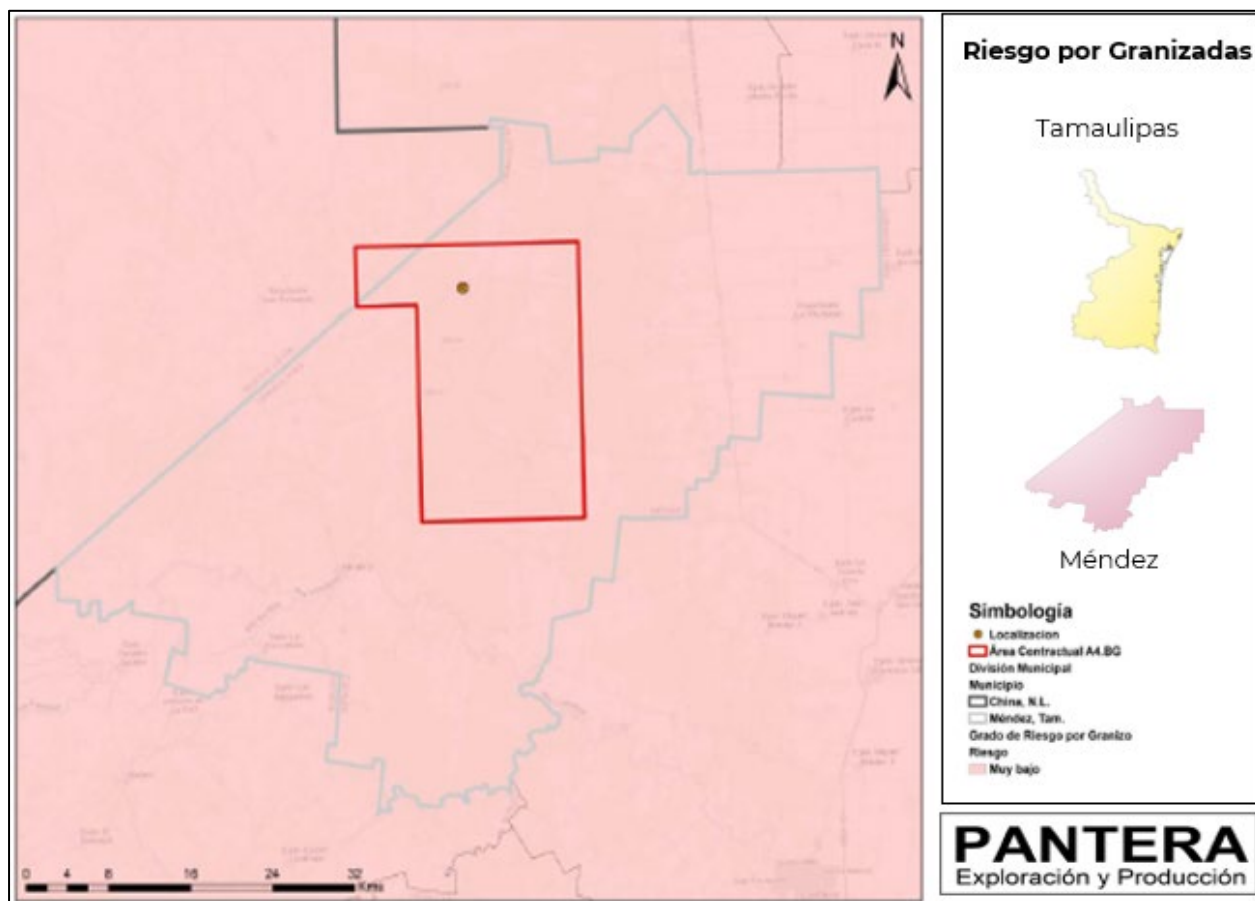


Figura 49 Grado de riesgo por granizo del área del proyecto (Fuente: CENAPRED).

Ciclones Tropicales

El CENAPRED determina que los meses de junio a octubre representan el período de ocurrencia de Ciclones Tropicales. Por otro lado, la Tormenta Tropical es el tipo de Ciclón Tropical de mayor recurrencia con un promedio de 6.8 años; con un intervalo de años como mínimo de uno o dos y como máximo de 24. El Huracán categoría uno es el segundo evento con mayor recurrencia con un promedio de 21.3 años, mientras que el Huracán categoría dos presenta un promedio de 21.6 años, estos eventos presentan mayor intervalo de años entre cada uno de los eventos registrados.

De acuerdo con el análisis realizado, el riesgo y peligro de ocurrencia de ciclones es de medio a alto; esto, debido a su localización geográfica. Durante el período de 1854-

2008, en los Municipios de Burgos, Cruillas, Méndez y San Fernando, se han registrado 42 ciclones tropicales.

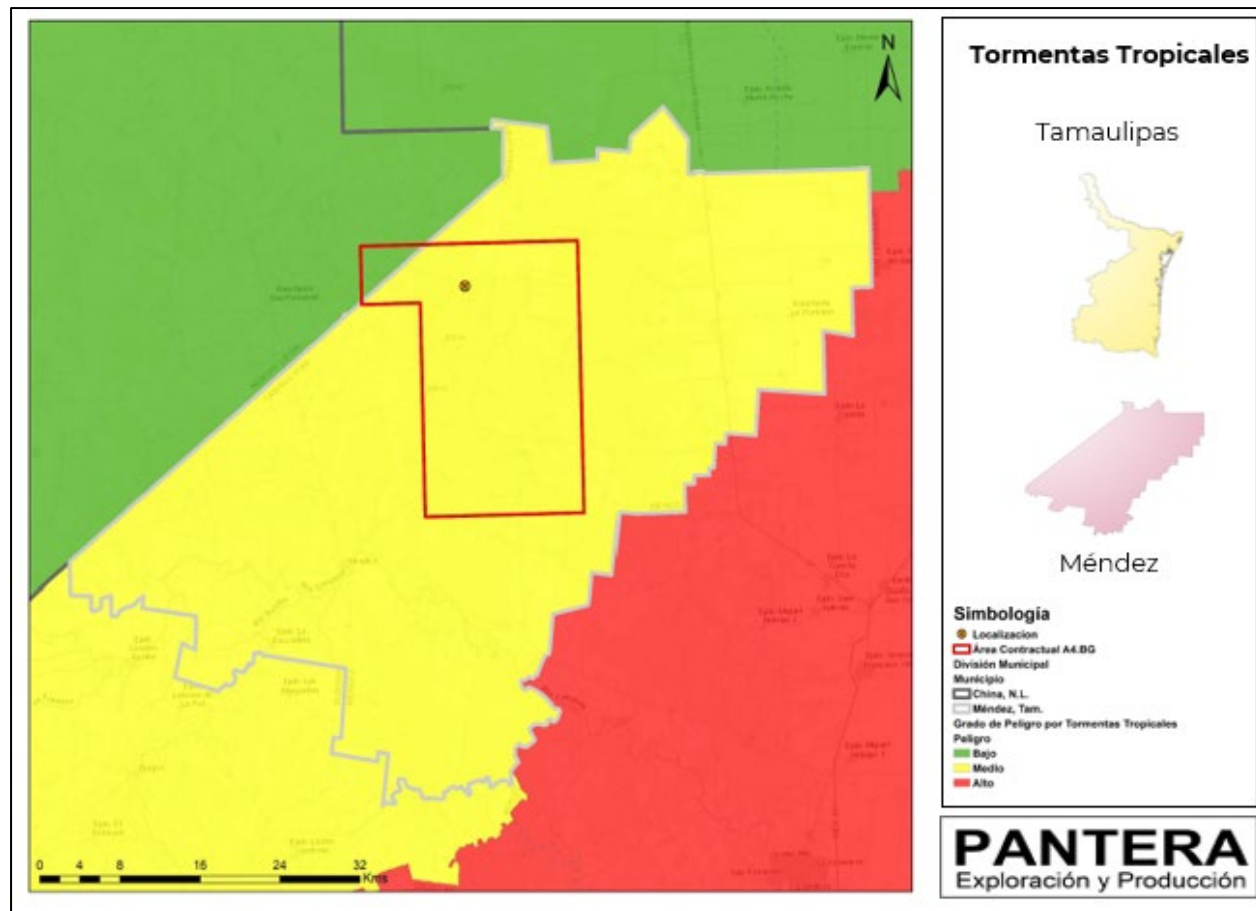


Figura 50 Grado de riesgo por tormentas Tropicales del área del proyecto (Fuente: CENAPRED, Sistema Nacional de Protección Civil).

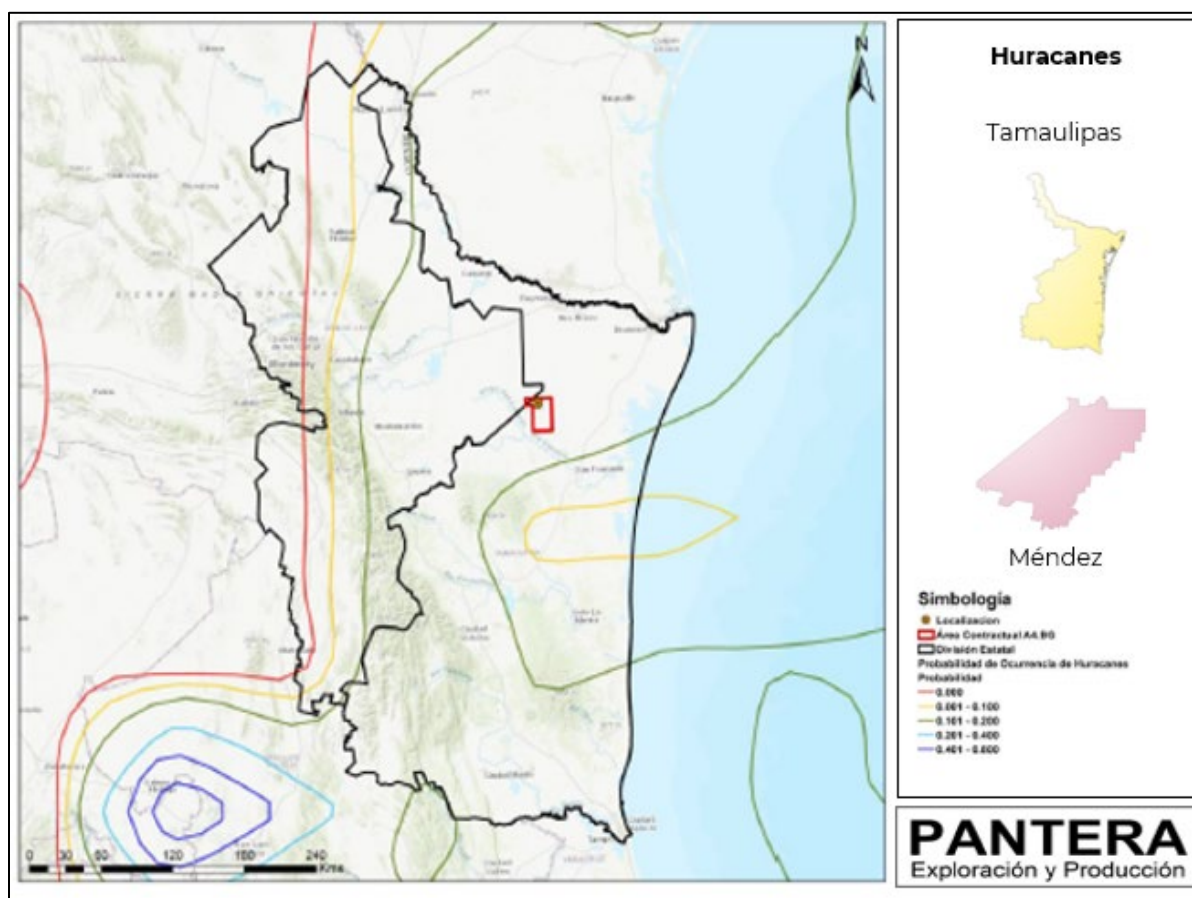


Figura 51 Probabilidad de ocurrencia de huracanes del área del proyecto (Fuente: CENAPRED).

Tormentas eléctricas

De acuerdo con el análisis realizado el grado de riesgo por tormentas eléctricas es Muy bajo, identificándose que los meses con más tormentas eléctricas son noviembre y diciembre.

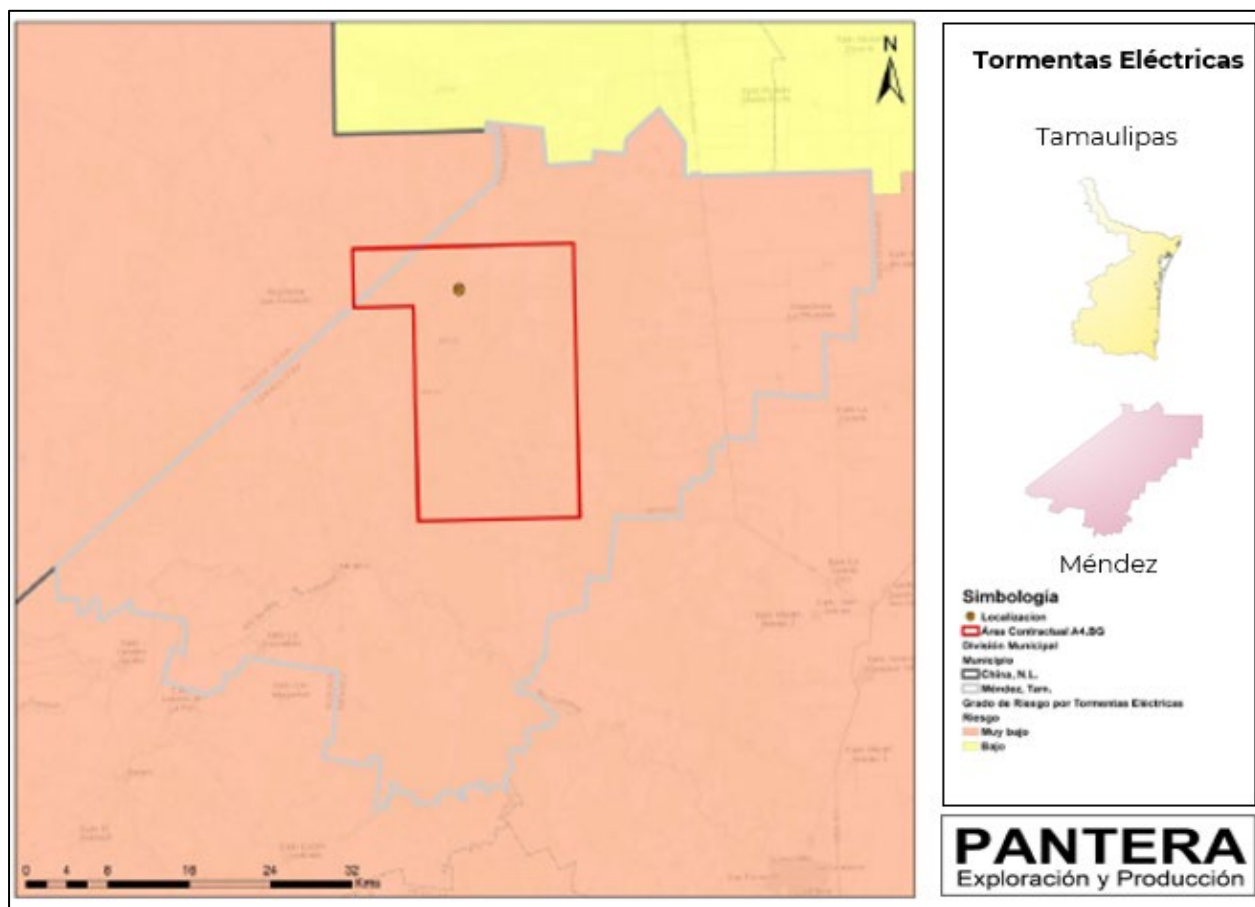


Figura 52 Probabilidad de tormentas eléctricas en el área del proyecto (FUENTE:CENAPRED)

Tornados

Dentro del municipio de Méndez no se han registrado eventos causados por tornados.



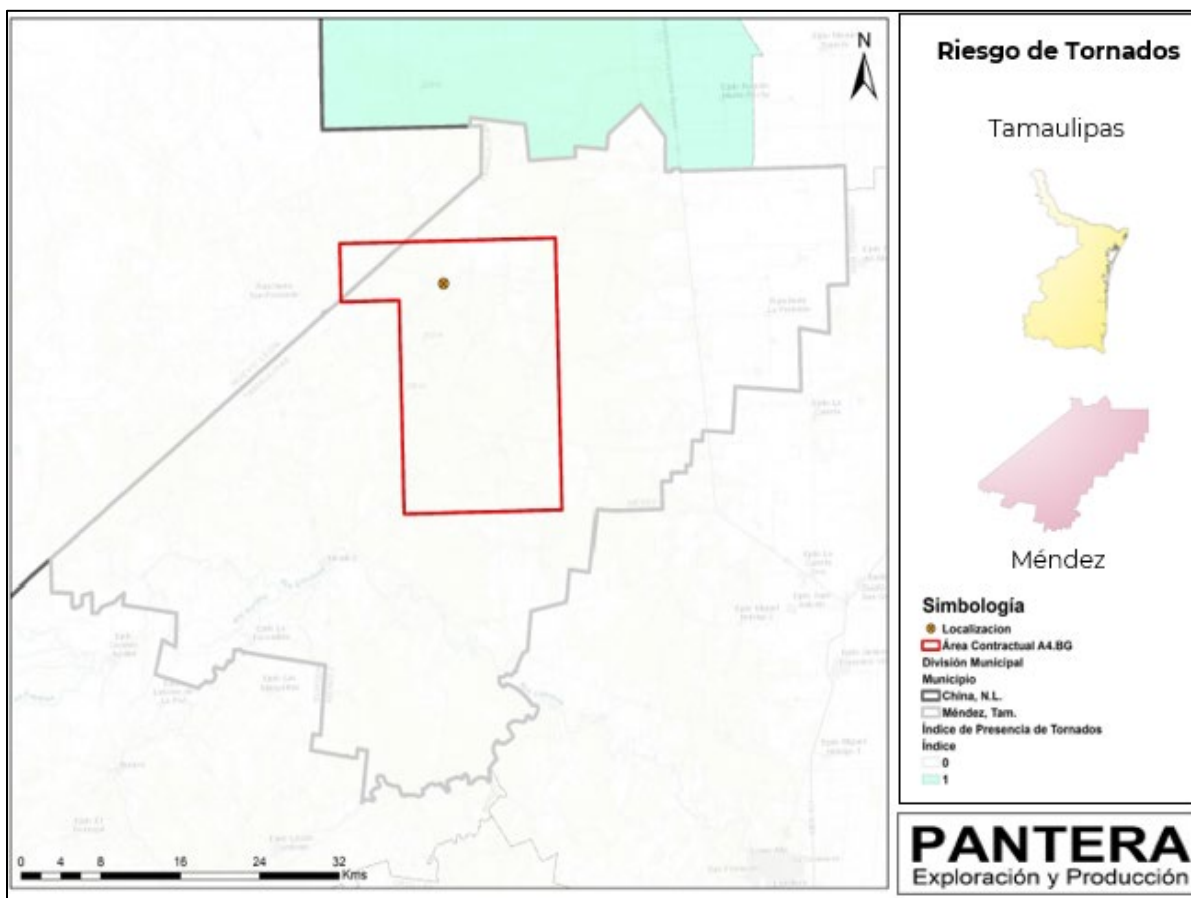


Figura 53 Probabilidad de tornados en el área del proyecto (Fuente: CENAPRED)

b) Geología y geomorfología

La geología del SA y AI corresponde a formaciones mesozoicas, provocado por los efectos de la Revolución Laramide, los cuales al quedar expuestos sufrieron los efectos de los agentes erosivos. Estratigráficamente estos depósitos reflejan los movimientos finales de la orogenia del cierre del Mesozoico y principios del Cenozoico y son predominantemente arcillo-arenosos.



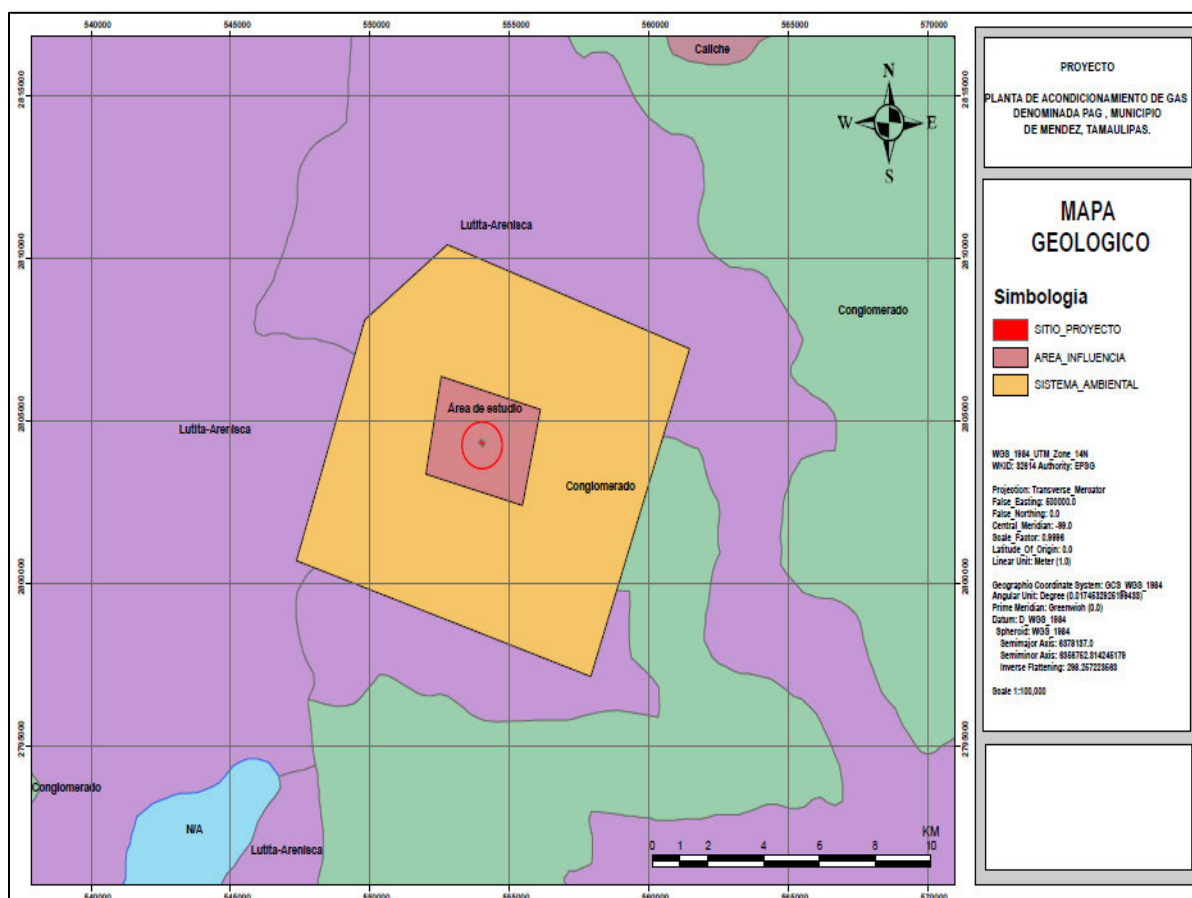


Figura 54 Mapa Geológico en el área del proyecto.

Fisiografía

Fisiográficamente la zona se localiza en la subprovincia de la cuenca del Río Bravo, geológicamente conocida como Cuenca de Burgos, siendo los rasgos topográficos los correspondientes a la llanura Costera del Golfo de México. La que se presenta como una superficie ondulada con pendiente suave que asciende hacia el occidente, perturbada ocasionalmente por pequeños accidentes topográficos de poca elevación con algunos escarpes en aquellas formaciones más resistentes a la erosión.

Se cuenta con la siguiente distribución fisiográfica: Grandes Llanuras de Norteamérica corresponden a un 70% y un 30% corresponde a llanura costera del golfo de México.



En la subprovincia se encuentran las llanuras de Coahuila y nuevo león (70%) y llanura costera tamaulipeca (30%).

En el caso de los sistemas de topoformas el 57% lomerío de las laderas tendidas con llanuras, 30% sierra aluvial con lomerío, un 8% la sierra baja con lomerío, un 3.9% Valle de típico, un 1% a Sierra baja y con 0.1% la llanura Aluvial.

Fallas y fracturas

De acuerdo con los datos del CENAPRED en el estado de Tamaulipas no se tienen identificadas fallas o fracturas geológicas.

Hundimientos

Con base a la litología que aflora en la zona de estudio y la información histórica del registro de eventos de hundimientos en Municipios del CENAPRED, no se observó peligro por hundimientos en el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto.



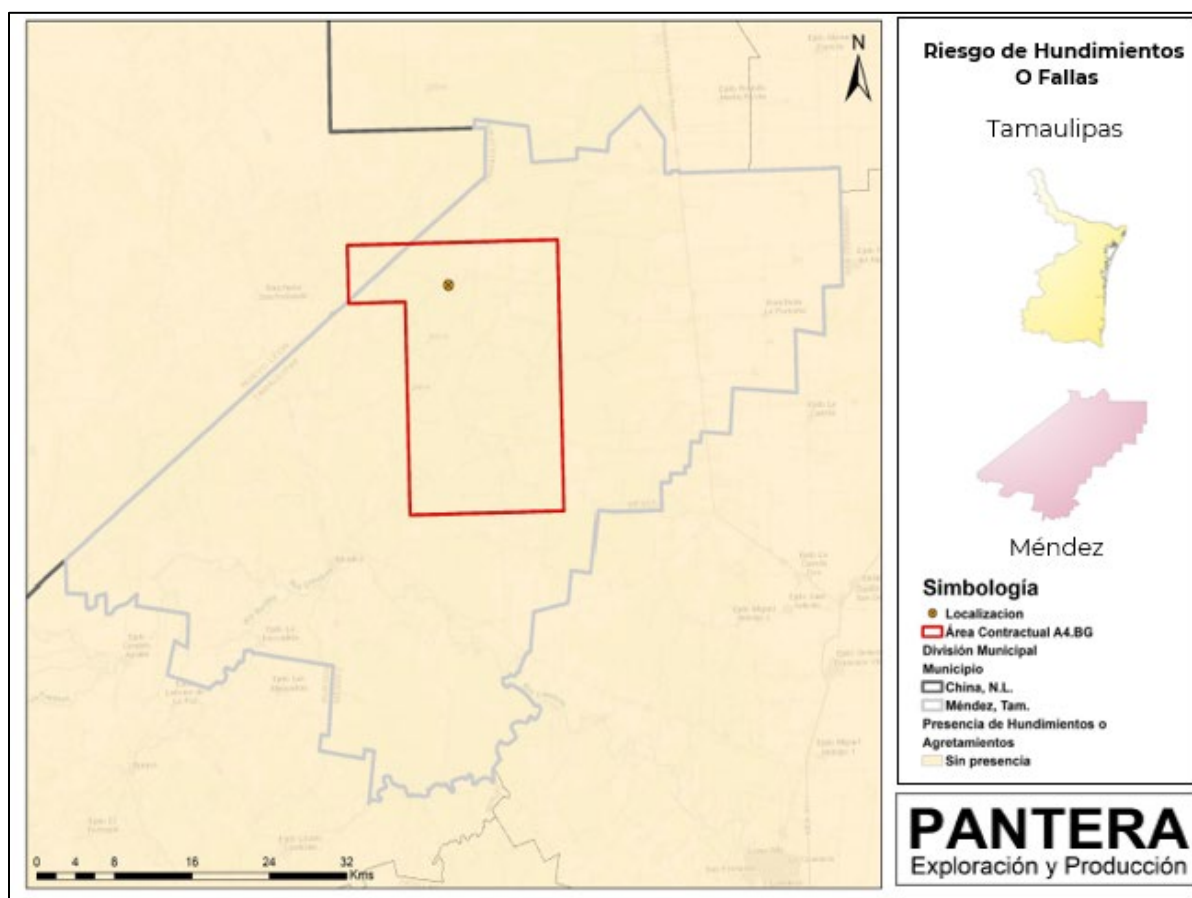


Figura 55 Probabilidad de riesgo de fallas o hundimientos en el área del proyecto.

Sismicidad

Estado de Tamaulipas se ubica dentro de la zona A, donde los registros históricos indican que no se han reportado sismos de gran intensidad en los últimos 80 años, por lo que se considera zona de baja aceleración sísmica.



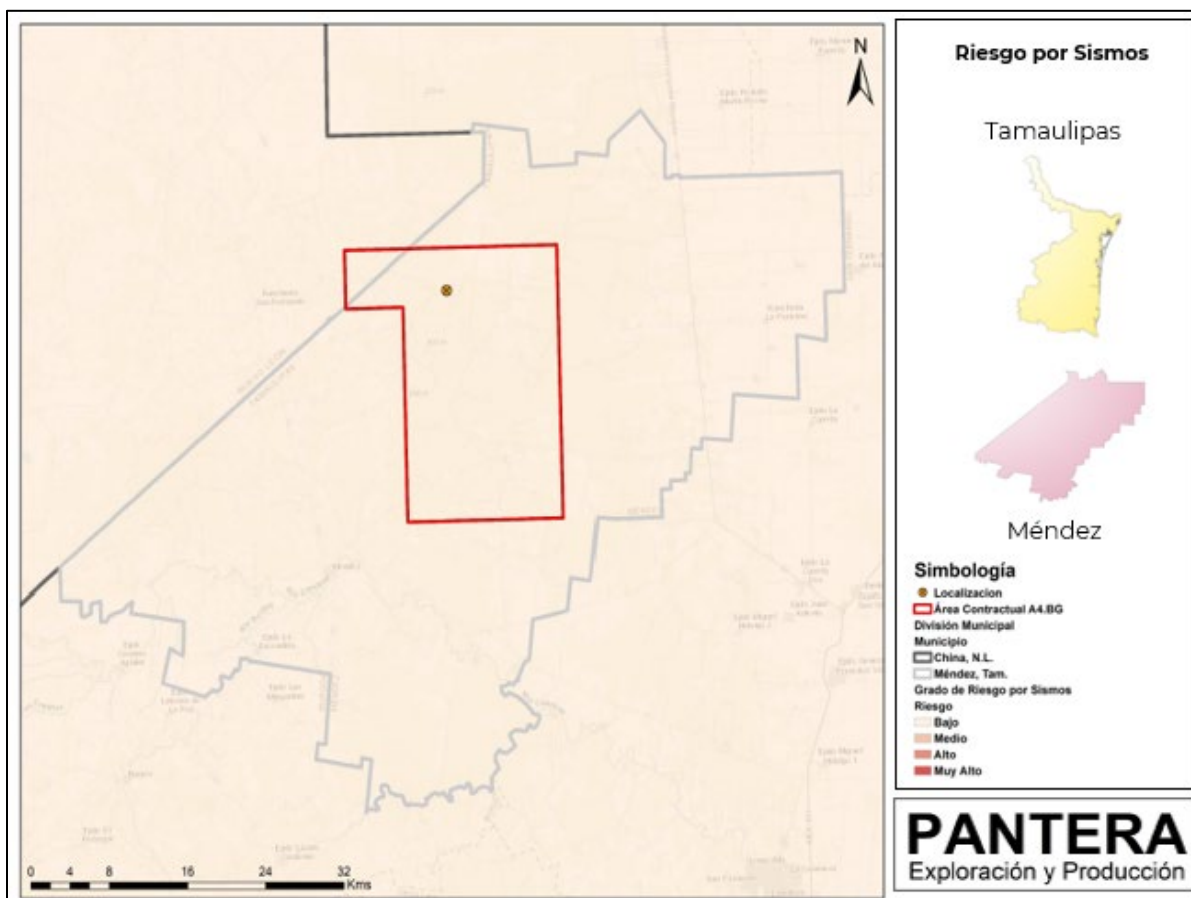


Figura 56 Probabilidad de riesgo por sismos en el área del proyecto.

c) Suelos

La edafología del SA corresponde a los siguientes tipos de suelo: Vertisol, Kastaozem, Leptosol y Chernozem.

Esta información fue obtenida de INEGI que se encuentra dentro del programa SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental), así como de información de INEGI, por lo cual corresponde al SA es:

- Mezquital xerófilo(MKX), Este tipo de comunidad se desarrolla desde los 100 hasta los 2300m de altitud. Se presenta principalmente en llanuras, y en menor

proporción sobre sierras y lomeríos. Los principales elementos son de porte arbustivo asociados con otros tipos de matorrales xerófilos como el matorral desértico micrófilo. Las especies presentes son: *Prosopis juliflora*, *Acacia* spp, *Opuntia* sp, *Jatropha* sp. *Bouteloua* spp. No presenta cambio de uso de suelo.

- Pastizal Cultivado (PC), Esta comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. y no presenta CUS.
- Agrícola – pecuaria – forestal (TA), con grupo de vegetación de agricultura de temporal, el grupo de sistema agropecuario es agrícola, el tipo de agricultura es de temporal, el tipo de vegetación secundaria es de agricultura de temporal anual y no presenta CUS.
- Matorral Espinoso Tamaulipeco (MET), En su gran mayoría este tipo de vegetación se desarrolla en suelos del tipo aluvial, una pequeña porción en el estado de Coahuila en roca sedimentaria de tipo caliza y en algunas asociaciones de caliza – lutita, en algunas porciones al noreste de los estados de Tamaulipas y Nuevo León se presenta en roca sedimentaria del tipo lutita – arenisca.



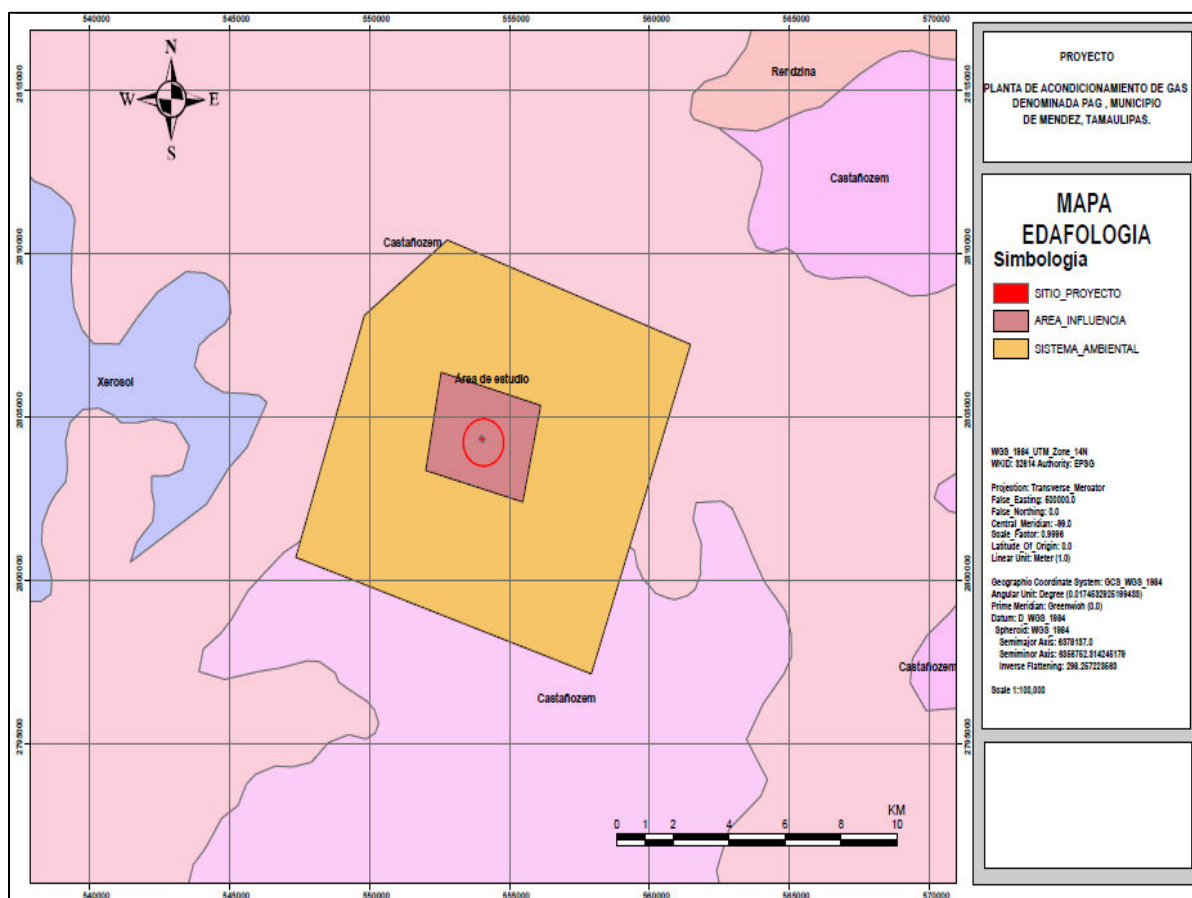


Figura 57 Mapa de Edafología en el área del proyecto.

d) Hidrología superficial y subterránea

Hidrografía

El municipio de Méndez de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2014) se encuentra en la Región Hidrológica Administrativa IX; Golfo Norte, dentro de sus principales corrientes es el Río Conchos o San Fernando, dirigiendo sus escurrimientos de oeste a este, hasta desembocar en la laguna madre. De la Sierra Pamoranes, de los Cerros de la Batalla, del Venadito y de la Sierra de San Carlos, bajan numerosas corrientes de agua, siendo las de mejor importancia, las que dan origen al Río San Carlos y al Arroyo Fresnos. Otras aportaciones son el Charco de Noyola, El Ébano y Las Mojaras, existen, además, una gran cantidad de corrientes intermitentes.

Hidrología superficial

El SA queda enmarcado dentro de la Región Hidrológica San Fernando-Soto La Marina, cuenca Laguna Madre, subcuenca Guadalupe y microcuenca La Loma a la que confluyen varias corrientes, entre las que destacan: Río Conchos o San Fernando, es el más importante de la región y cruza la zona de poniente a oriente, cuenta con un área de 17,774 km², de los que el 49% se localizan en el estado de Tamaulipas y el resto en Nuevo León, tiene una longitud en línea recta de 260 km. Siendo sus afluentes en el estado de Nuevo León los ríos Potosí, Camacho y Pabllillo; ya en el estado de Tamaulipas cuenta con los afluentes de los arroyos San José, Burgos, El Salado, Chorreras y el Río San Lorenzo, todos estos de régimen intermitente.

Estas corrientes han labrado su curso sobre rocas terciarias constituidas por lutitas y areniscas las que en algunas zonas topográficamente altas están coronadas por el conglomerado Reynosa, originando que en áreas aisladas de sus márgenes se depositan materiales granulares, formando terrazas aluviales.

Es importante señalar que dentro del área del proyecto no se ubican cuerpos de agua permanente o intermitentes.



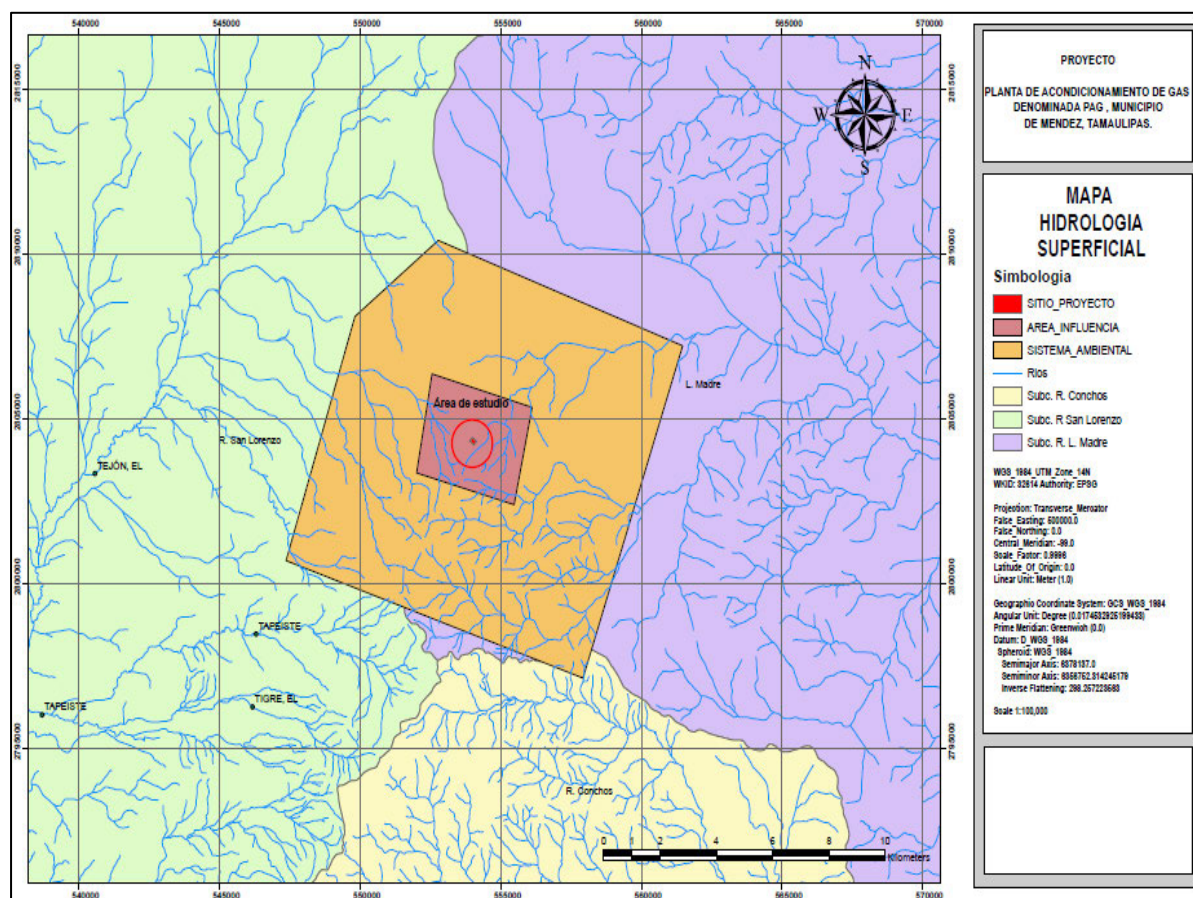


Figura 58 Mapa de Hidrología superficial en el área del proyecto

Hidrología subterránea

El SA se encuentra en el acuífero Méndez-San Fernando, el cual se encuentra localizado al norte.

IV.2.2. Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

Con la finalidad de caracterizar y describir el tipo de vegetación existente tanto en el sistema ambiental como en el área de influencia y sitio del proyecto, se realizó la visita de campo a detalle haciendo recorridos a los alrededores, donde el uso de suelo es la agricultura y la ganadería, por lo que la vegetación dominante es el pastizal cultivado

y el matorral desértico el cual agrupa un conjunto de comunidades vegetales con estructuras arbustivas, que poseen adaptaciones morfológicas para vivir en condiciones áridas y semiáridas, como son la presencia de espinas en los tallos o ramas, hojas pequeñas y segmentadas, tallos verdes y la pérdida de hojas durante alguna época del año. .



Figura 59 Vista 1 del Campo de Cultivo.





Figura 60 Vista 2 del Campo de cultivo.

Punto Blanco

El punto blanco es una referencia para poder medir la afectación de manera intrínseca dentro del área del proyecto, y así para poder determinar el método de muestreo a utilizar.

Durante el muestreo se determinó el punto blanco, en donde se logró observar vegetación abundante, sin presencia de fauna como se muestra a continuación:





Figura 61 Vista del punto blanco 1.



Figura 62 Vista del punto blanco 2.



Figura 63 Vista del punto blanco 3.





Figura 64 Vista del punto blanco 4.

A continuación, se describe el método de muestreo utilizado

En el caso del muestreo de vegetación que se encuentra dentro del área delimitada por el polígono del proyecto se optó por la técnica denominada Conteo total, es una técnica muy simple en donde cada individuo de una especie o un número de especies es contado en el área de estudio. Se usa para la conformación de los listados con vistas a los análisis de riquezas de especies (Ferro, 2015). El número de especies dentro polígono es muy escaso por tanto esta técnica se adaptó para realizar el inventario en esta área del proyecto.

La siguiente metodología permite realizar una caracterización de la diversidad por distintos estratos vegetativos que conforma el área de influencia directa con la que converge el proyecto.



Diseño de unidades de muestreo a utilizarse en zonas áridas, semiáridas y palmares

Las unidades de muestreo son los elementos utilizados para seleccionar la muestra. En la realización de inventarios forestales con muestreo, con mucha frecuencia se utilizan conglomerados de un tamaño determinado como unidad para la toma de datos. La unidad de muestreo es un conglomerado integrado por 4 unidades circulares de registro o sitios equidistantes del centro a cada 45.14m, cuya distribución se observa en las figuras siguientes de acuerdo con cada diseño.

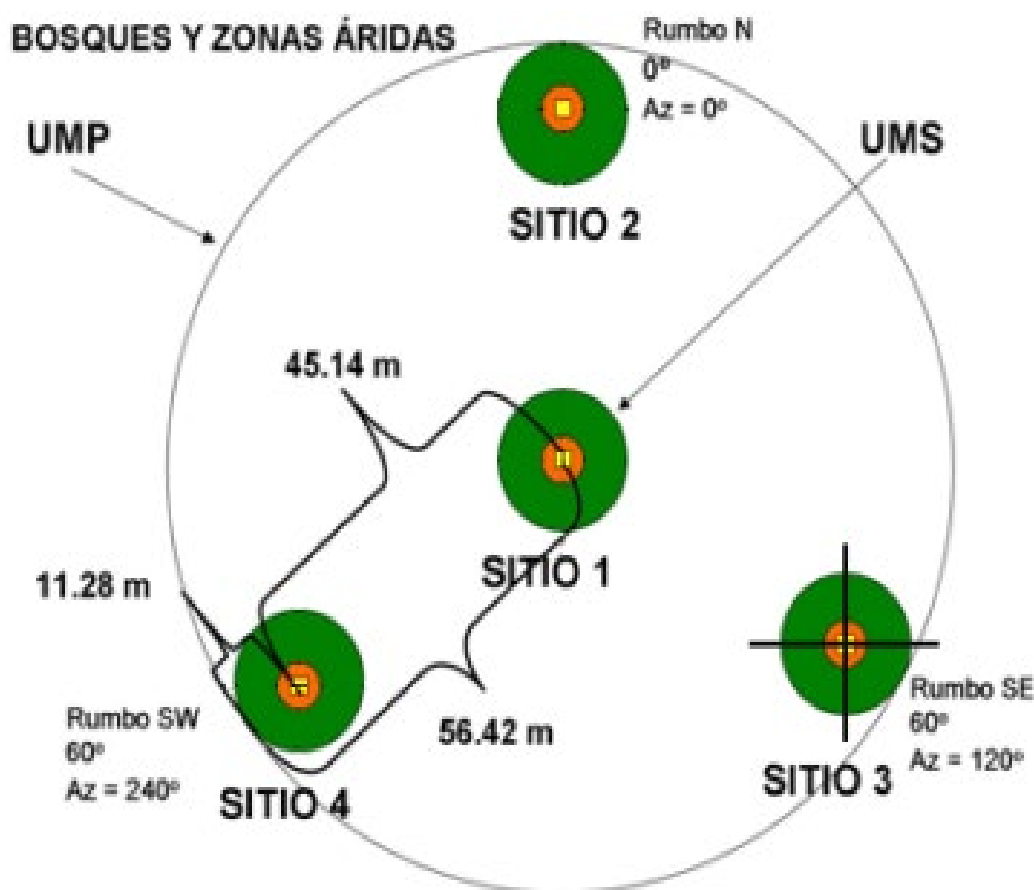


Figura 65 Diseño de Muestreo de vegetación.

	Sitio de 400 m ² (Radio 11.28 m) para medir arbolado y vegetación mayor con diámetro mayor a 7.5 cm
	Sitio de 12.56 m ² (radio 2 m) para registrar arbustos y repoblado con diámetro menor a 7.5 cm y altura menor a 25 cm
	<u>Sub</u> sitio de 1m ² (L= 1m) registro de vegetación menor, herbáceos

Cada sitio equidistante del conglomerado tiene subsitios de muestreo y transectos de medición como se muestra a continuación:

- En el sitio de 400 m² (radio = 11.28 m) se mide y registra el arbolado cuyo diámetro normal (DAP) a la altura de 1.3 m sobre la superficie del suelo, sea igual o mayor a 7.5 cm.
- En el subsitio de 12.56 m², se mide y registra por género, la frecuencia y algunas variables cualitativas del repoblado (regeneración natural), cuyas plantas o árboles pequeños tengan como mínimo 25 cm de altura, hasta la altura que alcancen, siempre que su diámetro normal sea menor a 7.5 cm. Así mismo, se registran los arbustos representativos de comunidades áridas y semiáridas, e incluso especies invasoras y de pastos nativos o inducidos.
- En el subsitio de 1 m², se medirán y consignarán las plantas herbáceas. (FMCN, CONAFOR, USAID y USFS, 2018)





Figura 66 Medición y registro de arbolado.

Índice de Riqueza (diversidad ecosistémica)

Para calcular la riqueza específica se optó por dividir el área del proyecto en cuatro áreas de muestreo representativas para cada tipo de estrato vegetativo y contabilizar el número de individuos arbóreos, arbustivos y vegetación menor en cada uno, posteriormente se hizo el cálculo de diversidad Shannon W

Índice de diversidad de Shannon (H')

Es el índice más usado, expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección.



Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies de una comunidad están representadas en la muestra.

Adquiere valores entre cero cuando hay una sola especie y el logaritmo de S cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos. Se puede calcular usando el logaritmo natural (más exacto) o con logaritmo base 10. El índice de Shannon y Weiner (1949 se basa en la teoría de la información (mide el contenido de información por símbolo de un mensaje compuesto por "S" clases de símbolos discretos cuyas probabilidades de ocurrencia son $p_1, \dots, p_S$) y es probablemente el más usado en ecología de comunidades.

El índice de Shannon integra dos componentes:

- Riqueza de especies.
- Equitatividad /representatividad (dentro del muestreo).

La ecuación para su cálculo es:

$$H = - \sum_{i=1}^S (P_i) (\log_n P_i)$$

Donde:

H= Índice de la diversidad de la especie S= Número de especie

P_i = Proporción de la muestra de cada especie $\ln$ = logaritmo natural

Interpretación:



Rangos	Significado
0 – 1.35	Diversidad Baja
1.36 – 3.5	Diversidad media
Mayor a 3.5	Diversidad alta

Cálculo de Índice Shannon w para estrato Arbóreo

La abundancia relativa que se determinó en el muestreo para el extracto arbóreo es: $H = 0.271$ es decir la diversidad para este estrato vegetativo es bajo.

Cálculo de Índice Shannon w para estrato Arbustivo

El índice Shannon Weiner para el estrato arbustivo arroja una abundancia relativa de $H = 1.66$ y de acuerdo con la interpretación el estrato se encuentra en un estado de diversidad media.

Cálculo de Índice Shannon w para estrato Vegetación menor

El índice Shannon Weiner para el estrato vegetación menor arroja una abundancia relativa de $H = 0.0$ y de acuerdo con la interpretación el estrato se encuentra en un estado de **DIVERSIDAD EN CUANTO A VEGETACIÓN MENOR ES 0 O NULA YA QUE NO EXISTE RIQUEZA DE ESPECIES.**

Obteniendo la vegetación predominante la cual es:

Tabla 71 Especies encontradas en el área del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Familia



Yuca Texana	<i>Yucca constricta</i>	<i>Asparagaceae</i>
Césped o Pasto Estrella o con Espiga	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Poaceae</i>
Coronilla	<i>Scutia buxifolia</i> Reiss	<i>ramnáceas</i>
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	<i>Fabaceae</i>
Mezquite	<i>Prosopis juliflora.</i>	<i>Fabaceae</i>



Figura 68 Yuca Texana (*Yucca constricta*)



Figura 67 Césped o pasto estrella o con espiga.





Figura 71 Mezquite.



Durante los muestreos realizados en el área del proyecto y AI, no se encontraron especies registradas de acuerdo con 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*, dato que se puede corroborar con las evidencias encontradas en campo y que se mostraron anteriormente, aunado a las condiciones de escasa y casi nula vegetación en el sitio del proyecto que es directamente donde se desarrollaran los trabajos, haciendo énfasis que no se afectará la vegetación del área de influencia ni mucho menos del sistema ambiental. Debido a la nula presencia en el área del proyecto de especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se garantiza que el proyecto no genere un impacto ambiental a la vegetación de alta importancia y protegida por esta Norma.

b) Fauna

Las poblaciones de animales se distribuyen correlativamente a los tipos de vegetación lo que en conjunto constituye la biodiversidad del área del proyecto.

Para efectuar el muestreo de la fauna silvestre, se aplicaron técnicas seguras tanto para las especies de fauna como para el personal encargado de llevar a cabo estas tareas. Dichas técnicas incluyen la captura manual de lagartijas y la recolección de nidos de aves, uso de ganchos herpetológicos en el caso de serpientes (las serpientes siempre deberán tratarse como si fueran venenosas), uso de trampas tipo "Sherman" y "Tomahawk" para mamíferos de pequeña y mediana talla y la utilización de redes ornitológicas, en el caso de encontrar especies de aves con baja capacidad de desplazamiento y alta filopatría (que permanecen en una misma área durante su vida).

Una vez capturados los individuos, se procederá a su reubicación en áreas aledañas dentro del área del proyecto o área de influencia que presenten condiciones ecológicas similares principalmente en las zonas destinadas dentro del mismo predio. Las medidas para garantizar la sobrevivencia de los individuos, comienzan desde la aplicación de las técnicas para la captura y el manejo de fauna silvestre, las cuales



estuvieron encaminadas a evitar daños y/o estrés en los ejemplares. Las medidas propuestas para garantizar la sobrevivencia de los ejemplares reubicados son en general muy confiables, prácticas y seguras.

Etapa inicial: el personal en el área de monitoreo hizo dos recorridos por la zona, en primera instancia para conocer la dimensión de los terrenos y las zonas a afectar, todo esto tiene previo a las actividades que se hicieron en el sitio. Después del recorrido se hizo un análisis conforme a lo visto en el área, la identificación de especies se planteó basándose con los materiales de instrumentación y consulta como la guía de identificación de especies para flora y fauna, cámara fotográfica y libreta para bitácoras de campo.



Técnicas de captura: para la captura de mamíferos de tamaño mediano se emplearon las trampas de puertas llamadas "Tomahawk" para la captura de mamíferos de tamaño mediano como: tlacuaches, conejos, etc. El cebo que se colocó adentro varió

dependiendo de la especie que se pretendía capturar, por lo cual es importante conocer los hábitos de cada una de las especies. Se utilizó fruta picada, carne, semillas y atún en aceite, etc.

Se colocó en el suelo y se conocieron e identificaron los posibles caminos de paso de las especies a capturar, en el caso de los mamíferos como los pequeños roedores, se utilizaron las trampas de nombre Sherman por lo cual fue esencial conocer las entradas de sus madrigueras. La preparación del cebo es diferente, en este caso se emplearon semillas como girasol, avena, frutos secos y extracto de vainilla, también se recomendó poner papel o algodón ya que los individuos de talla pequeña tienden a ser muy sensible al cambio de temperatura. Ambos tipos de trampas se camuflajearon con vegetación de la zona para quedar oculta.

Por último, se intentó llevar a cabo la captura de reptiles con un lazo largo que varía de acuerdo con la especie de reptil, aunque en general va de 1.8 a 2 m de largo de nylon o de seda para que quede bien abierto y tenga una circunferencia de más o menos el doble de la cabeza del animal.

La captura se realiza acercando lentamente la vara, paralela al cuerpo de la lagartija, por ejemplo, se hace entrar el lazo hasta el cuello y se da un jalón para arriba y hacia atrás.

En el caso de las serpientes, éstas deben ser manipuladas siempre por profesionales del área, su manipulación debe ser cautelosa para no acercar las manos al ejemplar o de lo contrario se pondría en alerta quedando bajo estrés, siendo probable que lance una mordida en forma de defensa, acarreando consecuencias graves.

Todas las especies de serpientes se deberán tratar como si fueran venenosos, aunque no todas lo sean, para lo cual se deben usar pinzas grandes, acto seguido con la ayuda de un gancho herpetológico buscando que el cuello quede enganchado para su mejor manipulación, y después se colocarán en costales de tela resistentes y porosas para la transición del aire en proporción con el tamaño del animal, una tela recomendable es la de yute.



Es importante mencionar que no se llevó a cabo esta captura debido a que en los recorridos realizados no se encontraron especies de reptiles en la zona.

Temporalidad de muestreo por grupo faunístico.

El muestreo se enfocó principalmente a la captura de mamíferos y reptiles, la cual se realizó durante una jornada tres días continuos consecutivos, dejando las trampas desde la mañana y revisándolas por la tarde noche para que por seguridad de la fauna que pudiera ser capturada, se liberaran en caso de ser necesario y así evaluar diariamente si hubo algún individuo capturado o no.

Datos de muestreo de la fauna

Durante los muestreos y dadas las condiciones en el sitio proyecto, no fue posible la identificación de fauna mediante el método de trapeo.

Se observaron avistamientos de aves como correcaminos, zopilotes y torcacita y de fauna silvestre se avistaron conejos y liebres, sin embargo aun cuando el muestreo fue nulo la biodiversidad del sitio y del área de influencia fue obtenida mediante la literatura

La fauna predominante del SA y AI se indica en la siguiente tabla:

Tabla 72 Listado de Fauna

Nombre común	Nombre científico	Familia
Ratón	<i>Mus musculus L.</i>	<i>Muridae</i>
Conejo	<i>Oryctolagus cunuculus L.</i>	<i>Leporide</i>
Liebre de cola negra	<i>Lepus californicus</i>	<i>Leporidae</i>



Nombre común	Nombre científico	Familia
Zopilote, buitre, gallinazo	<i>Coragyps atratus</i>	<i>Cathartidae</i>
Torcacita	<i>Columbina picuí</i>	<i>Columbidae</i>
Tordo	<i>Corvus cryptoleucus</i>	<i>Corvide</i>
Correcaminos	<i>Geococcyx californianus</i>	<i>Cuculidae</i>
Lagartija	<i>Podarcis hispanicus</i>	<i>Lacertidae</i>
Serpiente de Cascabel o Cascabela	<i>Crotalus durissus</i>	<i>Viperidae</i>

Identificación de las especies amenazadas por el proyecto.

Con respecto al tema de la identificación de especies amenazadas por el proyecto y como se ha mostrado a lo largo de la descripción del proyecto, es importante mencionar que durante el muestreo de campo no se encontraron especies de fauna recurrentes dentro del sitio del proyecto, y por consiguiente mucho menos se encontraron especies amenazas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, garantizando que el proyecto no contribuya en este rubro a los impactos ambientales analizados.



IV.2.3. Paisaje

La necesidad de incluir este componente dentro de los estudios de impacto ambiental radica en dos aspectos fundamentales: el concepto de paisaje como elemento unificador de toda una serie de características del medio físico y la capacidad de asimilación que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del proyecto.

El área donde se localizará el proyecto está cubierta en su mayoría por Pastizal cultivado, el patín de medición se encontrará en terrenos previamente afectados, con presencia de pastizal cultivado.

A continuación, se describe el paisaje con base en los tres aspectos importantes para su caracterización: visibilidad, calidad paisajística y fragilidad visual.

Visibilidad: La visibilidad en general es buena, el proyecto estará ubicado en un sitio que carece de vegetación arbórea circundante, por lo cual resultará visible tanto desde sitios de mayor altura, como cuando se transite por los caminos adyacentes. Cuando el tiempo es bueno, desde el sitio del proyecto, es posible divisar amplias extensiones del terreno.

Calidad del paisaje: El sitio visual donde se pretende desarrollar el proyecto tiene pocos atractivos visuales, pues el Área Contractual IV, se encuentra rodeada de pastizal cultivado con diferentes grados de perturbación. Cerca de Reynosa lo que se percibe son zonas rurales, zonas agrícolas y los límites de la zona urbana.

Fragilidad del paisaje: Se considera que en general, su fragilidad es baja, tomando en cuenta que no habría cambios drásticos en el paisaje por la realización del proyecto, salvo y en baja medida, durante la etapa de preparación del sitio y construcción, por la presencia de maquinaria, personal, material producto de la excavación.

Zonas de medio y alto valor paisajístico

En el área donde se pretende ubicar el proyecto no hay presencia de zonas con valor paisajístico alto, únicamente de valor medio a bajo.

Calidad paisajística: Las zonas con vegetación sin o con poca perturbación y donde existen formas variadas del terreno resultan en un paisaje de media calidad visual, dado que el pastizal cultivado no es un tipo de vegetación que destaque en sobremanera.

Fragilidad: La fragilidad en estas zonas es media, cerca del área del proyecto la vegetación no es muy variada. Con el desmonte se alterará en cierta medida los componentes que le confieren su valor como paisaje y tendrá que transcurrir cierto tiempo para que se absorba el impacto.

Fragilidad derivada de las características histórico-culturales del territorio: Se considera que su fragilidad es baja. En el área del proyecto, así como el área de influencia no existen áreas con valor histórico, cultural o sitios arqueológicos.

Fragilidad visual adquirida: El proyecto no se ubicará cercano a vías de comunicación importantes, lo que le confiere una baja fragilidad visual adquirida.

IV.2.4. Medio socioeconómico

a) Demografía

Se recomienda este análisis para determinar la cantidad de población que será afectada, sus características estructurales, culturales y la dinámica poblacional, para finalmente diseñar la proyección demográfica previsible, sobre la que se han de incorporar las variaciones que genere el proyecto o la actividad. Algunos de los factores a considerar, sin que sean limitativos, pueden ser:

La población total del Municipio de Méndez reflejan el dato de las personas que comúnmente residen en las localidades en 2020 fue de 4,280 habitantes, siendo 50% mujeres y 50% hombres.



Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron de 5 a 9 años (365 habitantes), 10 a 14 años (351 habitantes) y 0 a 4 años (350 habitantes). Entre ellos concentraron el 24.9% de la población total.

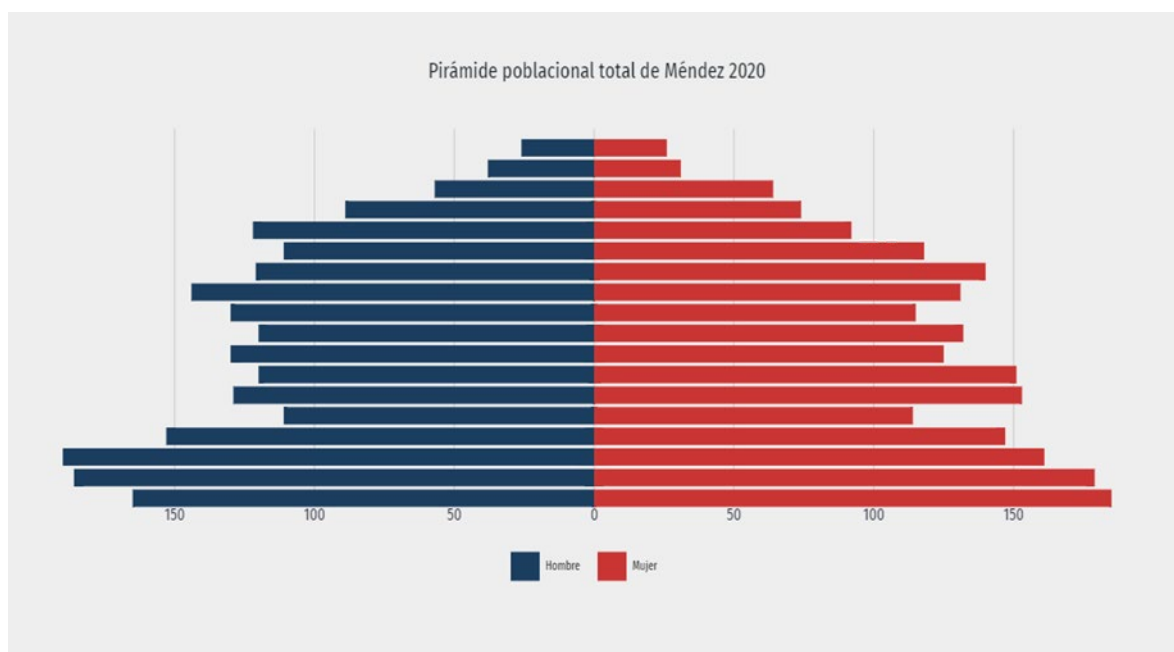


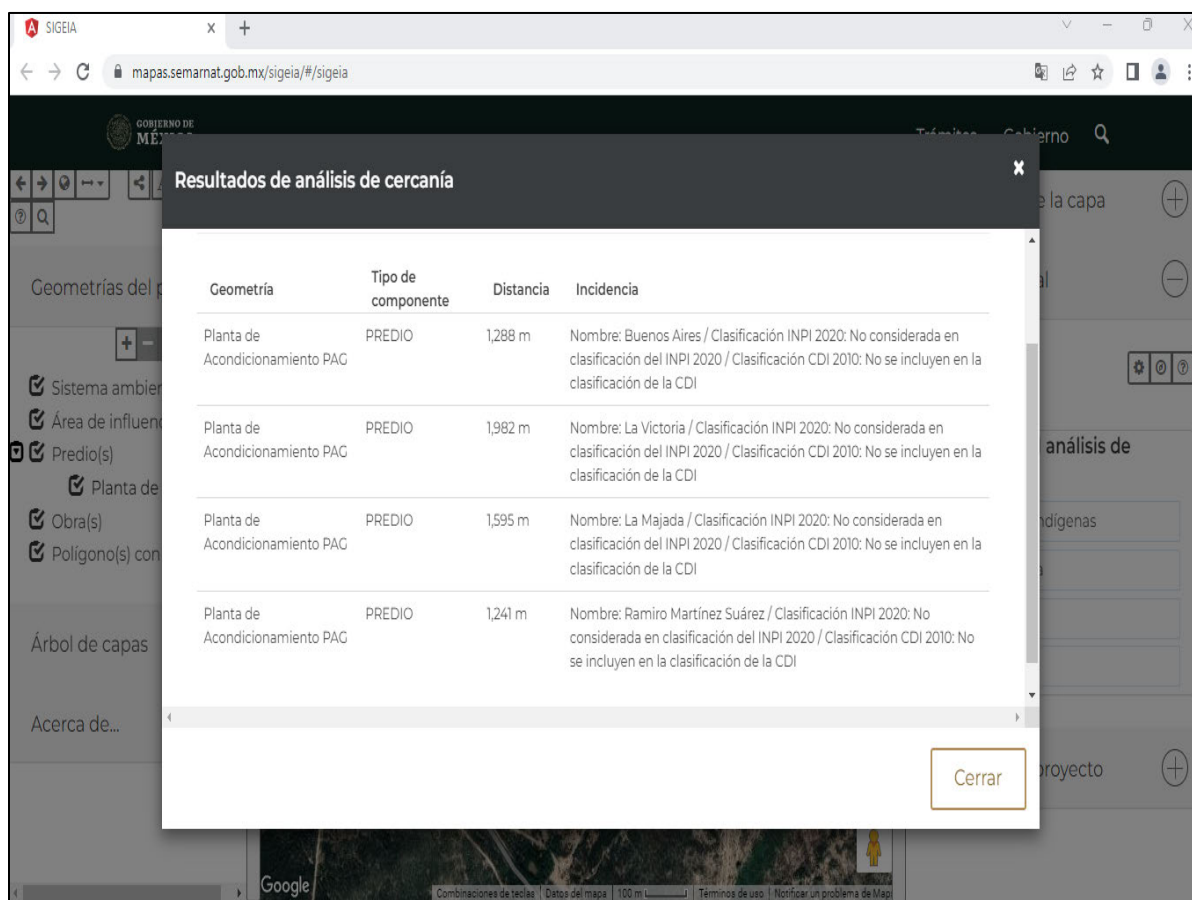
Figura 72 Pirámide poblacional total de Méndez.

Localidades indígenas

Dentro del área de influencia del proyecto se ubican 4 localidades indígenas, las cuales son las siguientes:

Comunidad	Distancia (m)
La Majada	1,595
Ramiro Martínez Suárez	1,241

Buenos Aires	1,288
La Victoria	1,982

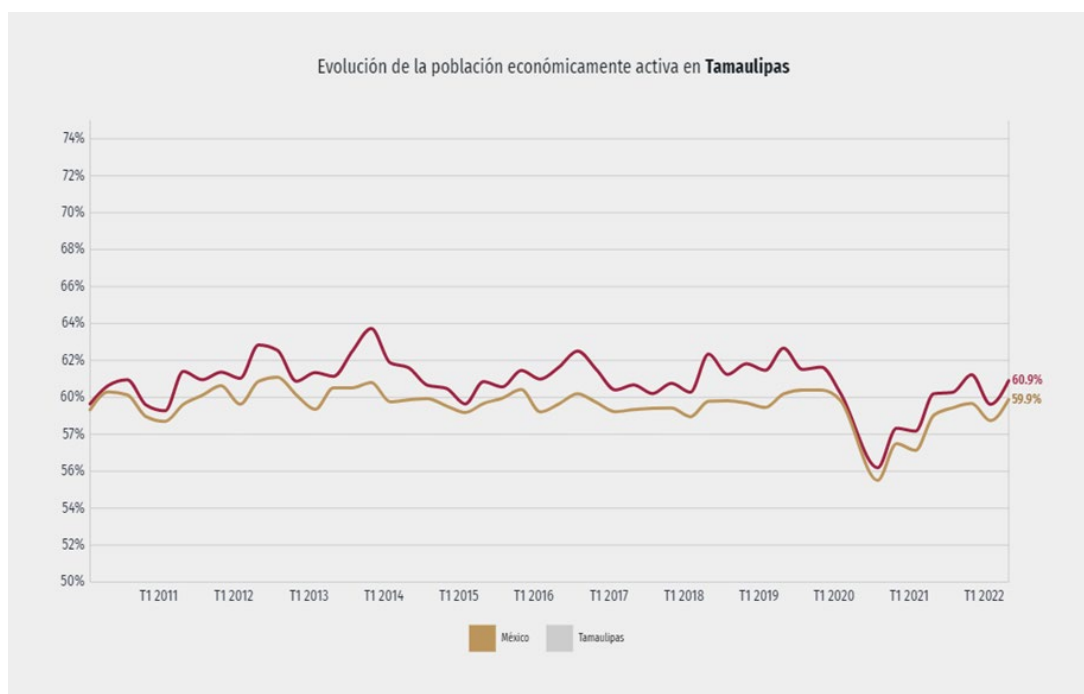


Es importante mencionar que ninguna de las comunidades se encuentra clasificada dentro del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) y en la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI). Por lo que, el desarrollo del proyecto no afectará a las comunidades indígenas.

Población Económicamente activa

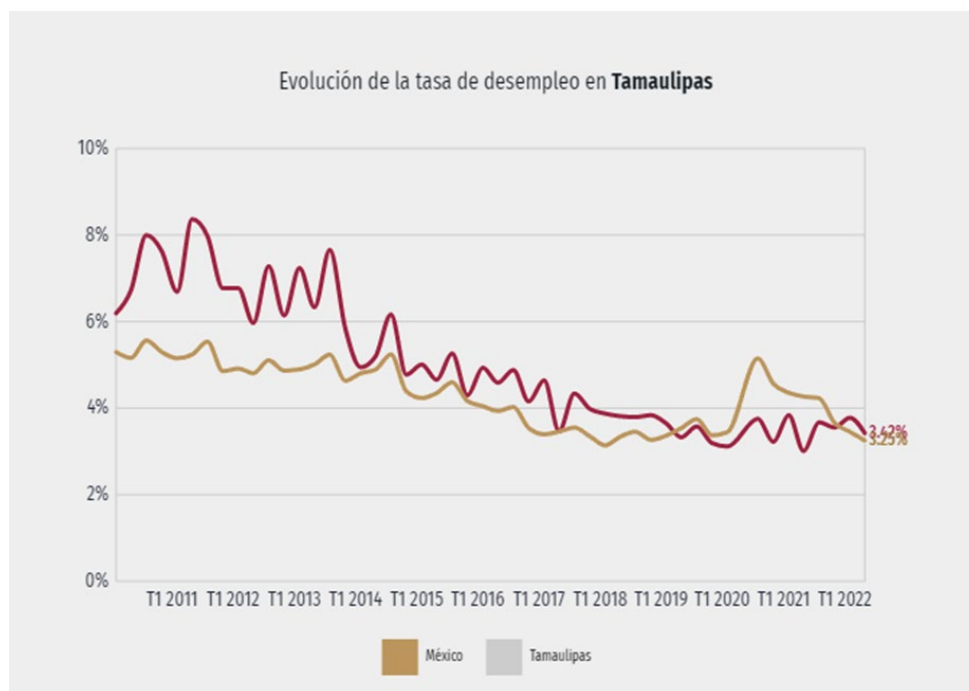


En el segundo trimestre de 2022, la tasa de participación laboral en Tamaulipas fue de 60.9%, lo que implicó un aumento de 1.28 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (59.6%).



La tasa de desocupación fue de 3.42% (57k perdonas), lo que implicó una disminución de 0.35 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (3.78%)





Salarios y población ocupada

La población ocupada en Tamaulipas en el segundo trimestre de 2022 fue 1.61M personas, siendo superior en 1.9% al trimestre anterior (1.58M ocupados).

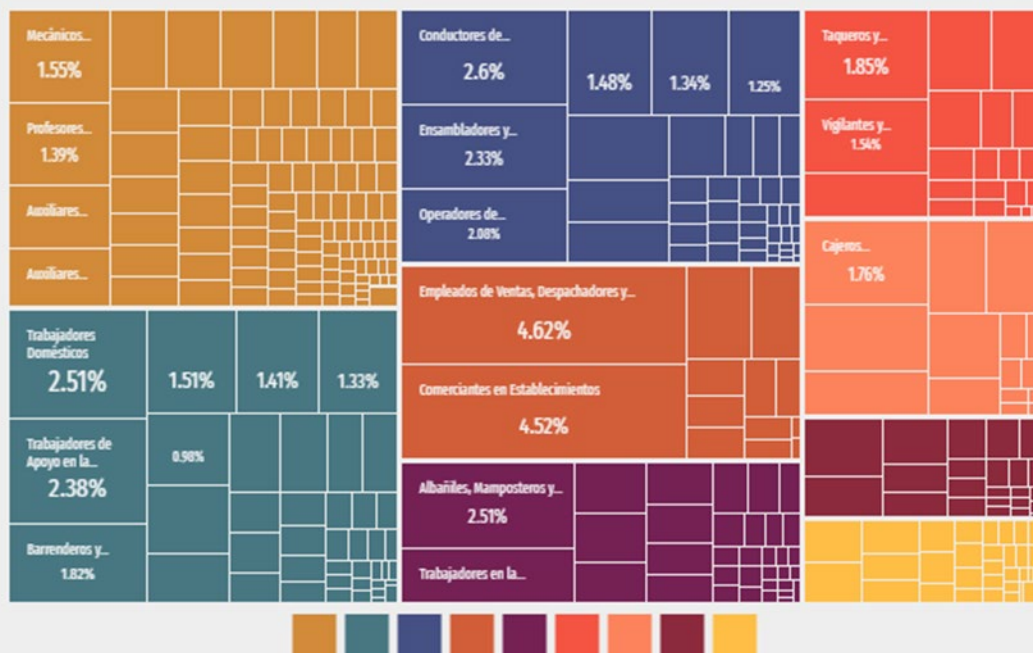
El salario promedio mensual en el segundo trimestre de 2022 fue de \$ 7.03K MX siendo superior en \$433 MX respecto al trimestre anterior (6.59K MX).

Los datos mencionados y los mostrados en la siguiente figura corresponden a la entidad federativa de Tamaulipas, dado que no hay representatividad a nivel de municipio.

En segundo trimestre de 2022, Tamaulipas tuvo 1,608,487 ocupados. Las ocupaciones con más trabajadores durante el segundo trimestre de 2022 fueron Empleos de ventas, Despachadores y dependencias en comercios (73.5K), Comerciantes en Establecimientos (72K) y Conductores de camiones Camionetas y Automóviles de carga.



Distribución fuerza laboral Total por ocupaciones en Tamaulipas
(segundo trimestre de 2022)



Educación

La grafica muestra la distribución porcentual de la población de 15 años y más en Méndez según el grado académico aprobado

En 2020, los principales grados académicos de la población de Méndez fueron primaria (1.4k personas o 45.9% del total), 961 personas o 31.4% del total) y preparatoria o bachillerato general (492 personas o 16.1% del total).

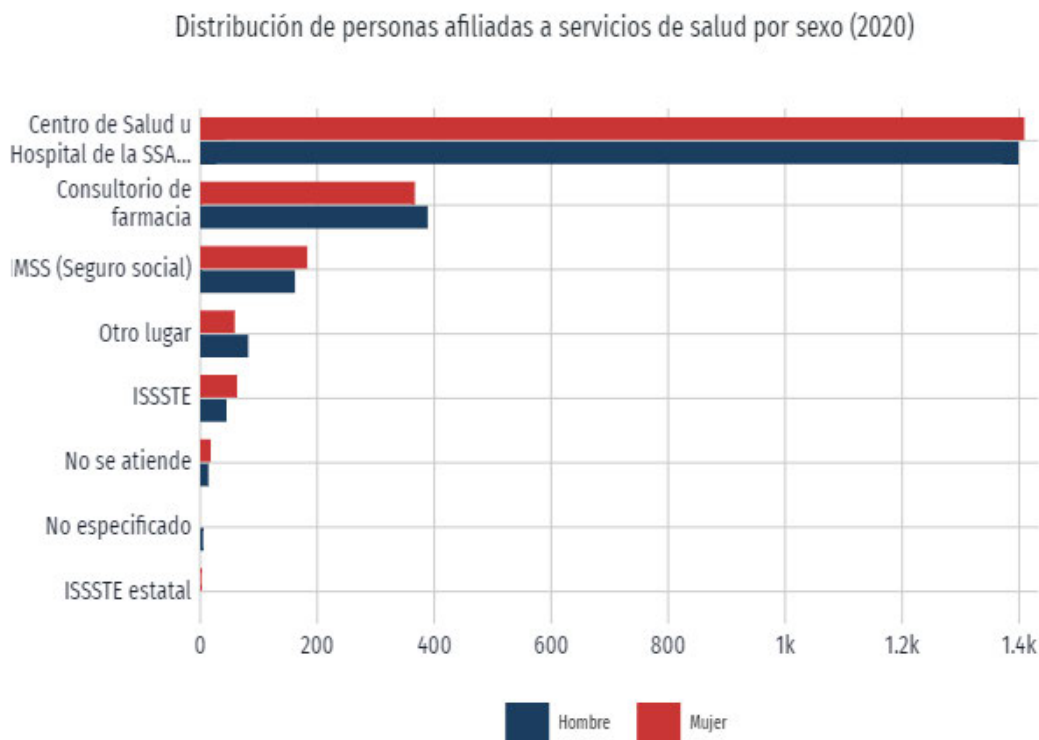
Salud

En Méndez, las opciones de atención de salud más utilizadas en 2020 fueron centro de salud y Hospital de la SSA (Seguro Popular, 2.81k), Consultorio de farmacia (756) e IMSS (seguro social, 345).



En el mismo año, los seguros sociales que agruparon mayor número de personas fueron Pemex, Defensa o Marina (2.65k) y No especificado (1.09k).

* La sumatoria de la población afiliada es mayor a la población nacional debido a que una persona puede estar afiliada en múltiples instituciones de salud. *



b) Factores socioculturales

Méndez es un municipio de 4530 habitantes (2359 hombres y 2171 mujeres) situado en el Estado de Tamaulipas, con una ratio de fecundidad de 2.85 hijos por mujer. El 13.93% de la población proviene de fuera del Estado de Tamaulipas. El 0.68% de la población es indígena, el 0.49% de los habitantes habla alguna lengua indígena, y el 0.00% habla la lengua indígena pero no español.

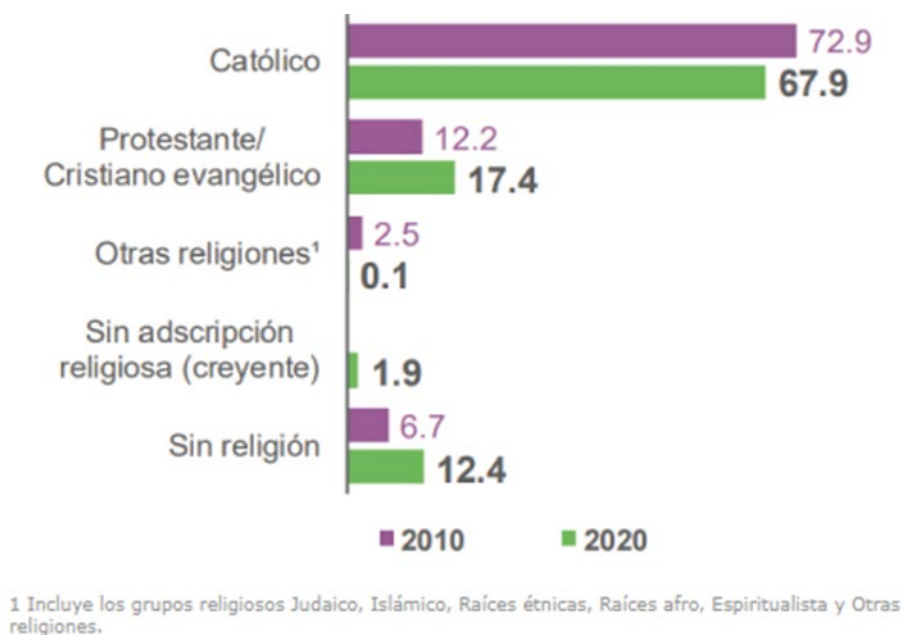


El 74.33% de la gente de Méndez es católica, el 47.99% están económicamente activos y, de estos, el 98.49% están ocupados laboralmente. Además, el 62.33% de las viviendas tienen agua entubada y el 4.31% tiene acceso a Internet.

Religión

En 2020 en Tamaulipas, 67.9% de la población es católica, 17.4% protestante, cristiano evangélico y en tercer lugar se ubican las personas sin religión con 12.4%.

Observando la siguiente figura, se compara como ha cambiado el porcentaje de personas que practican alguna religión, así como de las que no participan ninguna del año 2010 a 2020.



Nivel de aceptación del proyecto

El proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural del Bloque IV" de no se encuentra en una zona urbana, y a pesar de que existen comunidades indígenas en el área de influencia del proyecto no se encuentra cerca estas comunidades y por lo tanto no se verán



afectadas de manera negativa, la aceptación del proyecto es favorable. El proyecto beneficiará el servicio de la distribución del gas.

IV.2.5. Diagnóstico Ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

El inventario ambiental se podrá evaluar mediante la siguiente metodología utilizada para la valoración de la calidad ambiental de cada uno de los componentes que integran el área de influencia, esta se realizó a través de aproximaciones vinculadas a los criterios de evaluación de impactos considerando a los diferentes componentes ambientales como: agua, suelo, aire, paisaje, vegetación, fauna, entorno socioeconómico y cultural. El procedimiento se realizó mediante una ordenación de las unidades asignadas a cada rango o categorías posibles asociadas a cada uno de los parámetros que se valoraron por cada componente ambiental, según una escala jerárquica referida a cada variable de inventario. El grado de alteración se valoró por puntuaciones considerando un valor máximo posible como óptimo (100%) y el resultado de la valoración del componente como un porcentaje de este.

Finalmente se realiza una comparativa de los factores ambientales de cada uno de los componentes por factor y su contribución respectiva al estado ambiental del sistema y del área de influencia correspondiente.

Tabla __. Matriz de evaluación de la calidad ambiental del agua superficial en el área de influencia

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DE DESCRIPCIÓN	REFERENCIA SEGÚN NORMATIVIDAD	RASGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Permanencia del cuerpo de agua	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensitivamente	Cualitativa		3 2 1	3
2	Nivel de uso	a) Subutilizado b) Uso óptimo c) Sobreutilizado	Cualitativa		3 2 1	2
3	Turbidez	a) Menor o igual a 10 b) Mayor de 10	UTN	Permisible No permisible	4 1	4
4	Color	a) Menor o igual a 10 b) Mayor de 15 pero menor de 75	Unidades PTG/Co	Permisible Insignificante	3 2	3



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DE DESCRIPCIÓN	REFERENCIA SEGÚN NORMATIVIDAD	RASGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
		c) Mayor de 10		No permisible	1	
5	Olor	a) Ausente b) Apenas perceptible c) Sensiblemente notable d) Presente	Cualitativa	Permisible Insignificante No permisible No permisible	4 3 2 1	4
6	Sustancias tóxicas (plaguicidas y/o hidrocarburos)	a) Menor o igual a límite permisible b) Mayor al límite permisible		Permisible No permisible	4 1	4
7	Metales pesados	a) Menor o igual a límite permisible		Permisible No permisible	4 1	4



No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DE DESCRIPCIÓN	REFERENCIA SEGÚN NORMATIVIDAD	RASGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
		b) Mayor al límite permisible				
8	Nivel freático	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	M		3 2 1	3

X= Parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 28

Subtotal: 27

Estado Ambiental del Agua (Superficial) Respecto a su Óptimo (%): 96.42

Tabla __. Matriz de evaluación de la calidad ambiental del suelo en el área de influencia

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

No.	PARAMETRO	RANGOS CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DE DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Topografía (% de pendiente)	a) 0 - 10 b) 10 - 40 c) 40 - 100 d) Más de 100	%	4 3 2 1	2
2	Profundidad del suelo	a) 0 - 10 b) 10 - 30 c) 30 - 60 d) 60 - 100 e) Mas de 100	cm	1 2 3 4 5	4
3	Textura predominante	a) Gruesa b) Fina c) Media	Cualitativa	1 2 3	3
4	Estructura	a) Sin estructura b) Débilmente desarrollada c) Moderadamente desarrollada d) Desarrollada e) Fuertemente desarrollada	Cualitativa	1 2 3 4 5	4



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

No.	PARAMETRO	RANGOS CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
5	Salinidad	a) menor de 4 (normal) b) Entre 4 y 16 (salino) c) Más de 16 (fuertemente salino)	dSm/cm	3 2 1	2
6	Sodicidad	a) Menor de 15 b) Entre 15 y 40 c) Mayor de 40	% de sodio intercambiable	3 2 1	2
7	Permeabilidad	a) Ninguna b) En ocasiones c) Frecuentes d) Permeables	Incidencia de inundaciones	5 4 3 2	4
8	Erodabilidad	a) 0 - 25 b) 25 - 75 c) 75 - 100 d) 0 - 30 e) Más de 30	% de pérdida del horizonte A % de pérdida del horizonte B	5 4 3 2 1	4
		a) Sin canalillos o canalillos en formación	Cualitativa	3 2	3



PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

No.	PARAMETRO	RANGOS CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
		b) Canalillos medianos a profundos c) Cárcavas		1	
9	Estabilidad	a) Presencia de fenómenos (colados de lodo, hundimiento) b) Ausencia de los anteriores	Cualitativa	1 2	2
10	Contaminación del suelo y subsuelo	a) Presencia de plaguicidas, hidrocarburos y/o patógenos b) Ausencia de los anteriores	Cualitativa	1 2	2
11	Contenido de materia orgánica	a) Menor de 1 b) De 1 a 3 c) Mayor de 3	%	1 2 3	3



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

X= Parámetros no medidos

Valor máximo posible según los parámetros medidos: 43

Subtotal: 35

Estado Ambiental del Suelo respecto a su Optimo (%): 81.39

Tabla __. Matriz de evaluación de la calidad ambiental del aire en el área de influencia

No.	PARAMETRO	RANGOS CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DE DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Dirección de viento	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	Sexagesimales Cualitativa	3 2 1	3
2	Velocidad del viento	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	m/s	3 2 1	3
3	Visibilidad	a) Menor de 10 b) 10 - 30 c) 30 - 50 d) Mayor de 50s	m	1 2 3 4	4



No.	PARAMETRO	RANGOS CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DE DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
4	Microclima	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	T°C y % de humedad	3 2 1	3
5	Olor	a) Ausente b) Apenas perceptible c) Sensiblemente notable	Subjetivo	3 2 1	2
6	Ruido	a) Menor o igual a 65 (normal) b) 65 - 80 c) 80 - 110 (alta) d) Mayor de 110 (muy alta)	Db	4 3 2 1	3
		a) Menor o igual a 68 (día) b) Mayor de 68 c) Menor o igual a 65 (noche) d) Mayor de 65	Db	4 3 2 1	3



No.	PARAMETRO	RANGOS CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DE DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
7	Partículas suspendidas	a) Menor o igual a 75 b) Mayor de 75	mg/m ³	4 1	4
8	Ozono	a) Menor o igual a 0.11 b) Mayor de 0.11	ppm	4 1	4
9	Bióxido de azufre	a) Menor o igual a 0.03 b) Mayor de 0.03	ppm	4 1	4
10	Monóxido de carbono	a) Menor o igual a 11.0 b) Mayor de 11.0	ppm	4 1	4
11	Plomo	a) Menor o igual a 1.5 b) Mayor de 1.5	mg/m ³	4 1	4

X= Parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 44

Subtotal: 41

Estado Ambiental del Aire respecto a su óptimo (%): 93.18

Tabla __. Matriz de evaluación de la calidad ambiental del paisaje en el área de influencia

No.	PARÁMETRO	RANGOS CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DE DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Visibilidad	a) Fracción de cuenca b) Una o más cuencas	Cuenca visual	1 4	4
		a) Mirador panorámico b) Área intervenida visualmente	Cualitativo	4 1	1
2	Grado de naturalidad	a) Natural b) Antrópico c) Mixto	Cualitativo	4 1 3	3
		a) Natural sin modificaciones b) Natural inducida c) Dominado por obras civiles		4 3 1	1
3	Componentes paisajísticos	a) Homogéneos b) Heterogéneos	Cualitativo	1 2	2
4	Contrastes	a) Naturales b) Inducidos	Cualitativo	4 2	2



No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDADES DE DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
5	Nivel de ordenamiento del paisaje	a) Ordenado b) Desordenado	Cualitativo	2 1	2

X= Parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 24

Subtotal: 15

Estado Ambiental Del Paisaje respecto a su óptimo (%): 62.5

No.	PARAMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Tipo de vegetación	a) Selva alta perennifolia b) Bosque mesófilo c) Bosque coníferas d) Bosque encino e) Selva mediana f) Selva baja g) Matorral desértico h) Sabana	4 4 3 3 3 3 3 3	3



No.	PARAMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
		i) Palmar j) Manglar k) Popal tular l) Vegetación de dunas costeras m) Vegetación secundaria de anteriores acahuales, zonas perturbadas n) De uso forestal o) Inducida p) Sin vegetación	3 3 3 2 2 3 2 1	
2	Forma de vida predominante	a) Arboleda b) Arbustiva c) Herbácea (pastos, epífitas) d) Mixta	4 3 2 3	2
3	Cobertura (%)	a) Desierta o muy dispersa (<5) b) Dispersa (5 - 50) c) Discontinua (>50 - 90) d) Continua (100)	1 2 3 4	2
4	Diversidad	a) Alta b) Mediana	4 3	3



No.	PARAMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
		c) Baja	2	
5	Abundancia	a) Alta b) Mediana c) Baja	4 3 2	3
6	Densidad	a) Alta b) Mediana c) Baja	4 3 2	2
7	Desplazamiento (dispersión)	a) Activo b) Condicionado c) Impedido	4 2 1	2
8	Estatus ecológico de especies críticas	a) Común b) Sujetas a protección especial c) Raras d) Amenazadas e) En peligro de extinción f) Endémica g) Indeterminado	2 3 3 3 4 4 5	2
9	Etapas sucesionales ecológica	a) Avanzada b) Intermedia	4 3	3



No.	PARAMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
		c) Inicial	2	
10	Nivel de la fragmentación de la vegetación	a) Alta b) Mediana c) Baja	2 3 4	3
11	Nivel de perturbación	a) Regional b) Local c) Puntual	2 3 4	3
12	Régimen de perturbación	a) Cíclico b) Eventual c) Indeterminado	2 1 x	1
13	Especies críticas	a) De elevado valor ecológico b) De importancia económica estratégica c) De importancia sociocultural d) Importancia no determinada	4 3 2 2	2

X= Parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 51

Subtotal: 31



Estado Ambiental de la Vegetación respecto a su optimo (%): 60.78

Tabla __. Matriz de evaluación de la calidad ambiental de la fauna en el área de influencia.

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORIAS POSIBLES	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Diversidad	a) Alta b) Media c) Baja	3 2 1	2
2	Abundancia	a) Alta b) Media c) Baja	3 2 1	2
3	Distribución	a) Alta b) Media c) Baja	1 2 3	2
4	Densidad	a) Alta b) Media c) Baja	3 2 1	2
5	Desplazamiento	a) Activo b) Acondicionado c) Impedido	3 2 1	3



No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORIAS POSIBLES	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
6	Estatus ecológico de especies críticas	a) Común b) Bajo protección especial c) Raras d) Amenazadas e) En peligro de extinción f) Endémicas g) Indeterminado	1 2 2 3 4 3 X	1
7	Importancia de zonas de reproducción, anidación o refugio	a) Estratégica b) No estratégica	3 2 1	2
8	Importancia de especies críticas	a) Alto valor ecológico b) Importancia económica estratégica c) De gran valor sociocultural d) No determinado	4 3 2 1	1

X= Parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 27



Subtotal: 15

Estado Ambiental de la Fauna Respecto a su Óptimo (%): 55.55

MEDIO	FACTOR	ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR RESPECTO A SU ÓPTIMO
Fisicoquímico	Agua	96.42
	Suelo	81.39
	Aire	93.18
	Paisaje	62.5
Biótico	Vegetación	60.78
	Fauna	55.55
Socioeconómico	Infraestructuras y servicios, sociocultural, población y economía	46.96
TOTAL		496.78

Una vez analizados los resultados anteriores se puede establecer una evaluación conforme a los siguientes criterios:

Criterio normativo

En cuanto a legislación y reglamentación, el proyecto propuesto, ***"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"*** es congruente y apegado a la Ley de Hidrocarburos, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los Reglamentos de cada una de estas y demás normatividad aplicable, así como sus equivalentes en la esfera de competencia Estatal y Municipal.

Respecto a Normas Oficiales Mexicanas, el proyecto ***"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"*** se desarrollará cumpliendo (en primer orden) con la **Norma Oficial Mexicana NOM-007-ASEA-2016**. Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.

Asimismo, aplican como instrumentos rectores los Planes y Programas de desarrollo urbano regionales y locales a nivel municipal que existen en la zona.

Una vez vinculado el Proyecto con el aspecto Legal considerando que el uso de suelo es compatible con el desarrollo previsto por el proyecto, los aspectos ambientales que se derivan de éste son el fundamento para determinar los criterios normativos a considerar y los cuales dependen de los aspectos hidráulicos (descargas de aguas residuales), atmosféricos (emisiones de gases de combustión), de suelo (control y generación de residuos y uso de suelo), y socioeconómicos (riesgo), involucrados o relacionados con la ejecución del proyecto en el sitio pretendido, encontrándose que estos están regulados a través de diversas especificaciones ambientales inherentes y de cumplimiento obligatorio, lo que conlleva a la sustentabilidad del mismo. Los anteriores documentos rectores son descritos en el CAPÍTULO III estableciendo la vinculación con los mismos.



Criterio de diversidad

La consideración del concepto diversidad de vegetación y fauna, es importante debido a que se busca preservar las especies nativas de la zona, así como erradicar los problemas ecológicos derivados de la ausencia de estas en el sitio del proyecto, sin embargo, como ya se ha mencionado anteriormente, el proyecto se ubicará dentro del Área Contractual IV, la cual es un área previamente impacta por las actividades del sector hidrocarburos que ahí se realizan.

El supuesto fundamental del Sistema de Valoración del Hábitat (HES) es que la presencia o ausencia, abundancia y diversidad de poblaciones de animales en un hábitat o comunidad están determinadas por factores básicos bióticos y abióticos que pueden ser cuantificables fácilmente. La capacidad de sostenimiento de un hábitat, para una especie o grupo de especies dadas, está relacionada con las características químicas, físicas y bióticas básicas del hábitat.

Las anteriores características químicas, físicas y bióticas de mediana calidad existentes en el área de estudio del proyecto y en sus colindancias, son producto de la actividad industrial y construcción de obras, que influenciaron a que la diversidad biológica no tenga una representación amplia, por lo que el desarrollo del proyecto **NO PONDRÁ EN RIESGO EL FACTOR DIVERSIDAD.**

Criterio de rareza

El sitio donde se pretende ubicar el proyecto, al tratarse de un Área Contractual, la cual es una zona previamente impactada y en la que se llevan a cabo actividades relacionadas con el sector hidrocarburos la escasez de flora y fauna en el sitio es media, producto del proceso de las actividades industriales desarrolladas en el sitio.

Por lo tanto, el desarrollo del presente proyecto **NO PONDRÁ EN RIESGO ALGÚN FACTOR DE RAREZA**, con el cual se signifique alguna especie de flora o fauna silvestres.

Criterio de naturalidad



El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto ***"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"*** es evidente que el criterio de naturalidad ha sido modificado desde el momento en que se promovió la introducción de las obras e instalaciones para realizar la extracción de gas natural, por lo que, el desarrollo del presente proyecto **NO AFECTA** en ningún sentido a algún otro que pueda persistir en el sitio y área del proyecto.

Criterio de aislamiento

El proyecto estará ubicado dentro del Área Contractual IV, la cual se encuentra rodeada por terrenos rurales, así mismo no existen asentamientos humanos cercanos al área del proyecto.

Esto de ninguna manera quiere decir que el proyecto propuesto se encontrará aislado, sino inmerso en una zona estratégica para el desarrollo de la actividad que se pretende realizar con el desarrollo de este dentro del sitio.

Criterio de Calidad

La existencia de elementos normativos de cumplimiento obligatorio que regulan el área de influencia, así como las condiciones físicas del medio natural (aire, suelo, agua, flora y fauna) y en particular la atmósfera, permiten la dispersión de los contaminantes emitidos a esta, evitando su concentración y por ende, la formación de mayores afectaciones al medio ambiente, cuya evidencia física que conlleve a dicha apreciación, es el **nivel de visibilidad**, el cual se establece en aproximadamente **5 km en promedio**.

Factor ambiental agua (superficial)



La calidad del agua es un parámetro relativo dependiendo del uso que se haga del vital líquido, por lo que del resultado de la evaluación se obtiene un **96.42% del estado ambiental respecto a su óptimo**; esto debido a que en área de influencia no se encuentran escurrimientos o cuerpos de agua superficiales de índole natural, los abrevaderos que se localizan de forma aledaña al área del proyecto son ecosistemas de temporal, los cuales no se verán afectados por el desarrollo del proyecto en ninguna de sus etapas.

Factor ambiental suelo

Para el suelo en el área de influencia se determinó una valoración de la **calidad ambiental del 81.39%**, esto se debe en gran medida a que presenta un bajo porcentaje de ocupación por elementos constructivos y en su mayoría predominan los terrenos rurales, sin embargo, presenta ligeras modificaciones en el terreno debido a las obras e instalaciones que se ubican dentro del Área Contractual IV.

Factor ambiental aire

Para el aire en el área de influencia se determinó una valoración de la **calidad ambiental del 93.18%**, esto debido a las condiciones atmosféricas prevalecientes en la zona, que permiten un sitio con una calidad de aire aceptable permitiendo una visibilidad en la zona de más de 5 km.

Factor ambiental paisaje: En la zona de estudio prevalecen los terrenos rurales, intercalado con la actividad realizada en el área contractual IV, este aspecto hace que la **evaluación de la calidad del paisaje** arroje un resultado bajo, del 62.5 % **con respecto a su óptimo**.

Factor ambiental vegetación

La vegetación natural en el área presenta un cierto grado de alteración debido a la actividad antropogénica de origen agropecuario que se desarrolla en el lugar, en este aspecto se determina el **estado ambiental de la vegetación respecto de su óptimo en un 60.78%**.



Factor ambiental fauna

Debido a la condición de la fuerte presión del ámbito agropecuario presenta un **estado ambiental respecto de su óptimo del 55.55%.**

El factor socioeconómico y cultural

En el área de influencia es medio-bajo, debido a las condiciones marginales de zona que ya no ofrecen los dividendos esperados por sus habitantes, haciendo que exista un alto índice de migración principalmente hacia las grandes ciudades capitales de la República y hacia el extranjero. Los servicios e infraestructura de igual manera son carentes y de baja calidad, las anteriores condiciones hacen que el área de influencia presente un **estado ambiental del factor socioeconómico y cultural respecto de su óptimo del 46.96%.**

Finalmente, desde el punto de vista de la calidad ambiental en algunos de los factores ambientales analizados (agua, aire y suelo), se pueden presentar alteraciones por incumplimientos regulatorios o normativos en materia ambiental durante la construcción y operación del proyecto. Sin embargo, en el capítulo de medidas de prevención de impactos se presentarán las propuestas de prevención o atenuación de impactos identificados en las etapas del proyecto

Los criterios que fueron tomados en cuenta para el desarrollo del proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, están dentro del punto III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1. Indicadores de Impacto

La identificación y evaluación de los impactos urbano-ambientales que el proyecto tiene en sus diferentes fases de obra y vida útil, son valoradas por medio de las siguientes técnicas.

- ✓ Lista de chequeo simple.
- ✓ Matriz de evaluación de impactos ambientales (Matriz de Leopold modificada)

Para el desarrollo las medidas de mitigación se llevarán a cabo algunos conceptos de identificación, valoración y mitigación de impactos urbano-ambientales

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto

A fin de identificar los probables impactos ambientales del proyecto, se utilizaron la técnica de:

Lista De Chequeo Simple

Esta metodología sintetiza la información de impacto ambiental; concentra los puntos esenciales del proyecto como primera aproximación para la identificación de los factores ambientales y sus componentes que se verán afectados en cada una de las etapas de desarrollo, proporcionando con ello una base sistemática y reproducible para el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Tabla x. Lista de Chequeo Simple

FACTOR AMBIENTAL	AFECTACIÓN POR ETAPA DE DESARROLLO		
	PLANEACIÓN E INGENIERIA	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
I. CUIDADO DEL AIRE	—	—	—
NIVEL DE GASES	N/A	SI	SI
NIVEL DE RUIDO	N/A	SI	SI
NIVEL DE PARTICULAS SOLIDAS TOTALES	N/A	NO	NO
2. CLIMA	SI	—	—
HUMEDAD	NO	NO	NO
TEMPERATURA	NO	NO	NO
3. AGUA	—	—	—
AGUA SUBTERRANEA	NO	NO	NO
AGUA SUPERFICIAL	NO	NO	NO
AGUA POTABLE (ABASTO A TRAVÉS DE PIPAS DE AGUA)	NO	SI	SI



FACTOR AMBIENTAL	AFECTACIÓN POR ETAPA DE DESARROLLO		
	PLANEACIÓN E INGENIERIA	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
4. RELIEVE	—	—	—
ESTABILIDAD Y RESISTENCIA GEOLOGICA	NO	NO	NO
MODIFICACIÓN DE TOPOGRAFÍA	NO	SI	NO
5. SUELO	—	—	—
GENERACIÓN RESIDUOS	NO	SI	SI
AFECTACIÓN DE PERMEABILIDAD	NO	NO	NO
CAMBIO DE USO DE SUELO	NO	NO	NO
PERDIDA DE SUPERFICIE ABSORVENTE	NO	NO	NO
EROSIÓN	NO	SI	NO
6. AMBIENTAL	—	—	—
ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN	NO	SI	NO



FACTOR AMBIENTAL	AFECTACIÓN POR ETAPA DE DESARROLLO		
	PLANEACIÓN E INGENIERIA	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	NO	SI	NO
7. ASPECTO SOCIOECONOMICO	—	—	—
A-POBLACIÓN	—	—	—
EMPLEO	SI	SI	SI
NIVEL DE VIDA	SI	SI	SI
B. SERVICIOS	SI	SI	SI
C. ECONOMÍA	—	SI	SI
GENERACIÓN DE IMPUESTOS	SI	SI	SI
8. ASPECTOS ESTÉTICOS	—	—	—
CAMBIO DE IMAGEN PANORAMICA	NO	SI	NO
CAMBIO DE IMAGEN PAISAJISTICA	NO	SI	NO



V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación

La técnica de chequeo simple muestra de forma general las acciones de la obra que impactarán, así como los factores ambientales afectados.

La metodología del listado de chequeo consiste en una lista ordenada de factores ambientales potencialmente afectados por las acciones producidas por el proyecto en ejecución, su fin es identificar los posibles efectos de las acciones propuestas ya que permiten estructurar la etapa inicial del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Y aseguran que ningún factor sea omitido del análisis. Compara fácilmente diversas alternativas de proyecto. En palabras de Oliva (2009, p. 9) "las listas de chequeo son dispositivos metodológicos y nemotécnicos, que reducen la complejidad para comprobar solamente los elementos importantes, con ello reducen errores de omisión".

Se realiza mediante un método simple suplementario a la lista de chequeo descriptivas y establece criterios para evaluar un conjunto de elementos ambientales en un listado escalonado. Con un conjunto de preguntas sistemáticas sobre categorías genéricas de factores ambientales.

Este método es útil para la síntesis de información de estudios de impacto ambiental, están referidas a comparar alternativas y conducir un análisis de equilibrio la lista de chequeo enfocada a tomar decisiones como:

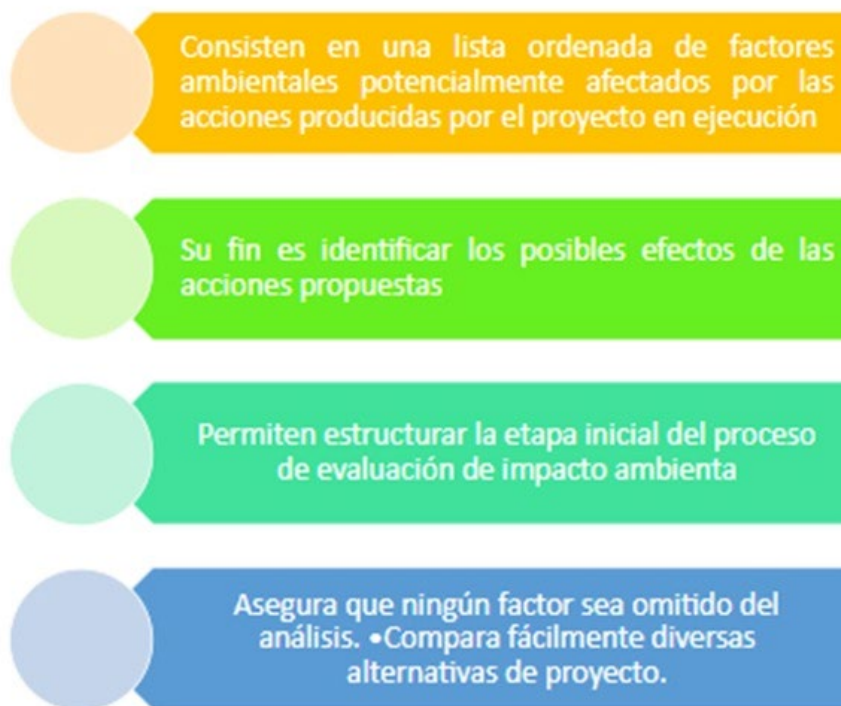
- Suelo (usos del suelo, rasgos físicos únicos, etc)
- Flora (especies en peligro, deforestación, etc)
- Recreación (pérdida de pesca, camping y picnics, etc)
- Culturales (afectación de comunidades indígenas, cambios de costumbres, etc),
- Fauna (especies raras, especies en peligro, etc.)



- Agua (calidad, alteración de caudales, etc)
- Atmósfera (calidad del aire, variación de temperatura, etc)
- Recursos (paisajes naturales, pantanos, etc)

Los cuales deben contener información de factores o variables ambientales impactadas, o una lista de actividades impactantes, o ambos. Para ello se deberá definir quien la elaborará y para que se quiere hacer la lista y así poder determinar claramente el objetivo.

Se recomienda tener entre 10 ó 12 items a controlar para poder observar el proceso, actividad, equipo o proyecto a evaluar para convertirlo en los ítems a verificar y con ello analizar toda la información e ir haciendo un listado, describiendo los items que conformarán la lista de chequeo, se tendrá que filtrar los items descritos, es decir, anular aquellas que se han repetido o unir en una, o varias que no se requiere que aparezcan individualmente, se deberá establecer el formato que se requiere utilizar y hacer un r



Con esta información se podrá determinar el impacto al medio ambiente, así como la naturaleza de los impactos generados (adversos o benéficos), la magnitud y duración de estos, entre otros criterios, para proceder a la evaluación de impacto ambiental con la Matriz de Leopold modificada.

V.1.3.1. Criterios

ANÁLISIS DE CHEQUEO DESCRIPTIVO POR ETAPAS DEL PROYECTO.

Para desarrollar este método de identificación y evaluación de los impactos ambientales se utilizan los siguientes criterios:

Horizonte espacial: es la superficie o área afectada por el impacto ambiental previsto y puede ser:

R	Regional	(incidencia amplia)
L	Local	(incidencia restringida)
P	Puntual	(incidencia directa)

Horizonte temporal: se refiere al momento y duración en el que existe la alteración, puede ser de:

C	Corto plazo	(efecto a 1 año)
M	Mediano plazo	(efecto a 3 años)



N	Intermitente	(inmediato, no constante)
E	Permanente	(inmediato, constante)

Naturaleza del impacto: valora la característica en su perspectiva de recuperación.

A	Atenuable	(minimizar, reversible)
Y	Compensable	(minimizar, irreversible)

La síntesis condensa el análisis por lista de chequeo descriptivo

Tabla X Factores de impacto al medio abiótico y socioeconómico en las etapas "Construcción, Operación y Mantenimiento".

ELEMENTO	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
AIRE	Presencia de partículas por humos, polvo	Fuentes móviles. Emisiones del escape de los vehículos que acuden a realizar los mantenimientos a los equipos.
	Generación de ruido por maquinaria utilizada.	Generación de ruido por el funcionamiento de los equipos.



ELEMENTO	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
SUELO	Disminución de la calidad del suelo por construcción	No se verá afectado, se implementarán dispositivos de seguridad, para evitar la contaminación del suelo; como las geomembranas para los contenedores de residuos.
AGUA	El agua utilizada será abastecida por medio de pipas suministrada a través de un particular.	Generación de aguas residuales por el uso de letrinas portátiles.
	Generación de aguas residuales por el uso de letrinas portátiles.	
VEGETACIÓN	Eliminación de la vegetación y ocupación del suelo por la instalación de los equipos.	Ya no se verá afectada ya que en etapa de construcción fue retirada
PAISAJE	Eliminación de vegetación secundaria	Cambio del paisaje por la infraestructura colocada
SOCIOECONOMICO (LEVANTAMIENT	Generación de empleo temporal.	Generación de empleo permanente.



ELEMENTO	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
O TOPOGRÁFICO, OBRA CIVIL, OBRA ELECTROMECAÁNICA)		

Durante las etapas de **preparación del sitio de la obra civil e instalación de equipos** se afectará tanto la calidad como la composición del aire, debido a las emisiones a la atmósfera generadas por la utilización de máquinas soldadoras, presencia de camiones y maquinaria pesada, esta afectación es **puntual, intermitente y atenuable**.

Referente al **agua** los impactos considerados son por la preparación del sitio y construcción de la obra civil, la utilización de agua de reusó producirá un **cambio sin repercusión** en la disponibilidad de la fuente de abasto local.

De la misma manera el agua residual generada por el uso de letrinas portátiles será dispuestas a través de un tercer acreditado por la Agencia, el impacto es **puntual y atenuable**.

El suelo directamente en el predio presentará **afectación puntual intermitente y atenuable** en el horizonte superficial por las actividades de rellenos, mejoramiento del suelo constructivo, nivelación y cimentación de la obra civil. Fundamentalmente se incidirá sobre el relieve del área de trabajo para desplante de estructuras, las afectaciones no son relevantes.



ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Los **aspectos socioeconómicos locales son favorecidos** al incidir en la generación de empleo temporal y permanente.

ETAPA	TEMPORAL	PERMANENTE	EMPLEOS GENERADOS
Preparación del sitio	33	-	33
Construcción	85	-	85
Operación y mantenimiento	-	6	6
Abandono	24	-	24
TOTAL, EMPLEOS	142	6	148

Aun cuando el grupo beneficiado es numéricamente bajo, es altamente especializado y refuerza el rubro de construcción en la zona.

ASPECTOS ABIOTICOS

Tabla X Factores de afectación al medio natural-Construcción.

FACTOR DE AFECTACIÓN:	
Calidad del Aire	Humos, Polvo



Nivel de Ruido	50 - 60 DB
Agua	Utilización para la preparación del sitio y construcción.

AIRE: Los humos son producidos principalmente por la maquinaria pesada y las máquinas soldadoras durante la construcción en general, así como por los transportes empleados para la introducción de materiales y el sacar el escombros generado por los diferentes trabajos de construcción. La contribución de estos es muy baja al no necesitarse con frecuencia la presencia del automotor o la unidad de soldadura. Las máquinas se mantendrán en óptimas condiciones de operación, para disminuir la emisión de contaminantes.

RUIDO: La generación de ruido en promedio se estima de 50-60 db a 1m de distancia con característica intermitente, es decir que el ruido producido es puntual no significativo.

SUELO: Las actividades se valoran adversas no significativas, siendo afectaciones no relevantes de tipo puntual durante la ejecución de los trabajos y para la preparación del sitio.

AGUA: la afectación por su magnitud es puntual, atenuable y su relevancia es no significativa.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

El proyecto "**Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la**



Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos" es una inversión financiera benéfica y significativa para la economía regional al transformarse en compra de equipo, materiales y recursos técnicos y mano de obra.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

ASPECTOS ABIOTICOS.

AIRE: Emisiones del escape de los vehículos que acuden a realizar los mantenimientos a los equipos, es puntual, intermitente y atenuable.

SUELO: No se verá afectado, se implementarán dispositivos de seguridad, para evitar la contaminación del suelo; como las geomembranas para los contenedores de residuos.

AGUA: El agua residual generada por el uso de letrinas portátiles será dispuestas a través de un tercer acreditado por la Agencia, el impacto es **puntual y atenuable**.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

El nivel de vida es un rubro de la etapa de operación y mantenimiento que se ve favorecido significativamente por la generación de empleo por lo cual se tendrá un efecto benéfico significativo y de horizonte puntual

ESCENARIO DEL PAISAJE DESPUÉS DEL PROYECTO.

Al concluir los trabajos de instalación del proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, el escenario del área de



influencia no se afectará, registrándose una serie de mejoras a los aspectos socioeconómicos

V.1.3.2. Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La metodología para la evaluación de los impactos ambientales en este análisis de desarrollo del proyecto denominado **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, se realizó tomando como base el método de la matriz de Leopold modificada para poder evaluar los impactos asociados.

El número y tipo de actividades, así como sus respectivos atributos fueron seleccionados fundamentalmente en evaluaciones preliminares a través de:

- a. Estudios de campo.
- b. Consulta bibliográfica sobre el área.
- c. Integración de una matriz de cribado ambiental como una primera aproximación para la selección por parte de un grupo interdisciplinario de las actividades y atributos preponderantes a considerar y el aporte elemental del significado de los impactos notorios.

A partir de la matriz general, se estructuró la matriz genérica del proyecto, específica para el área y del mismo proyecto, y se llenaron las celdas con los símbolos que califican los impactos en cuanto a su magnitud (mayor o menor) y carácter (positivo o negativo).

Esta metodología propone identificar las relaciones entre la causa que generan un impacto ambiental entre las acciones y los factores señalados como relevantes. Cada relación acción – impacto ambiental identifica un impacto potencial cuya significación habrá que estimar después. Estas relaciones no son simples, sino que frecuentemente hay una cadena de efectos primarios, secundarios, inducidos, etc., que arrancan en la acción y terminan en los seres vivos, en los bienes materiales y, en suma, en el hombre. Las matrices de Impacto Ambiental son cuadros de doble entrada en una de las cuales



se disponen las acciones del proyecto causa de impacto y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos. En la matriz se señalan las casillas donde se puede producir una interacción, las cuales identifican impactos potenciales, cuya significación habrá que averiguar después.

Cabe señalar, que los factores que se identifiquen como relevantes, es decir susceptibles de recibir un impacto significativo, deben reunir condiciones de:

- **Relevancia**, es decir ser portadores de información importante sobre el estado y funcionamiento del medio.
- **Exclusión**, es decir que no existan solapamientos ni redundancias entre ellos que puedan dar lugar a repeticiones en la identificación de impactos.
- **Fácil identificación**, es decir susceptibles de una definición nítida y de una percepción fácil sobre campo, mapas o información estadística.
- **Localización**, es decir, atribuibles a puntos o zonas concretas del entorno.
- **Medibles**, deben ser cuantificables en la medida de lo posible, pues muchos de ellos serán intangibles, directa o indirectamente a través de algún indicador.

Por otro lado, conviene mencionar la información sobre los conceptos que determinan directamente la significación del impacto que reciben y su aceptabilidad; se trata de los siguientes:

- Tasas de renovación para los recursos naturales renovables que va a utilizar la actividad proyectada.
- Ritmos de consumo que pudieran permitir una gestión correcta y una adaptación del medio a los cambios que introduce el proyecto.
- Intensidad del uso a la que podría ser utilizado un recurso sin que provocase degradaciones permanentes teniendo en cuenta las limitaciones previsibles para la gestión del recurso y el control de su aprovechamiento.



- Vocación natural de uso y aprovechamiento del recurso.
- Limitaciones al uso que imponen los procesos y riesgos activos existentes en el territorio.
- Capacidad de dispersión de la atmósfera para los contaminantes potenciales.
- Capacidad de autodepuración de los cursos y masas de agua para los vertidos previsibles de la actividad proyectada.
- Protección natural de los acuíferos subterráneos a la contaminación frente a los vertidos previsibles.
- Capacidad del suelo para procesar los residuos previsibles.

Esta matriz de impacto ambiental señala las interacciones potenciales entre las actividades de cada una de las etapas de la obra y el entorno, y proporciona respuestas a preguntas directas de la evaluación.

Cribado de los impactos

La técnica descrita anteriormente, representa relaciones que potencialmente pueden constituir un impacto, pero la estimación de éstos como significativos o despreciables o como benéficos o perjudiciales, debe ser objeto de reflexión sobre la realidad del proyecto que se evalúa y sobre la forma en que será gestionado en la fase de operación. Tratar los impactos de forma diferenciada según su naturaleza. Matriz depurada de impactos.

Este razonamiento indica que no todos los impactos deben considerarse con la misma intensidad, sino que conviene centrarse sobre los impactos clave; por ello, antes de pasar a la fase de valoración, se hace un cribado de ellos para seleccionar los que, en principio y con la información de que se dispone en ese momento de desarrollo del



estudio, se estiman significativos y para diferenciarlos según el tratamiento que se les dará en el resto del estudio. La siguiente clasificación permite una buena economía de medios y clarifica la evaluación:

Impactos significativos, que a su vez se dividen en:

- Los que se van a tratar de forma cuantificada.
- Los que se van a tratar de forma cualitativa.
- Impactos clave que deben ser objeto de una atención especial, y dentro de estos, las banderas rojas, que son aquellos impactos tan importantes que por sí solos pueden determinar la aceptación del proyecto.

Los impactos significativos se disponen en forma de matriz formalizando la depuración de impactos.

Impactos despreciables, que no se van a considerar en la valoración

Esta tarea de cribado y clasificación supone un primer nivel de valoración de los impactos en la metodología; la clasificación de alguno planteará dudas, dado el conocimiento que se dispone aquí, que podrán despejarse cuando se realice la tarea de caracterización de estos, cuya formalización perfecciona mucho el conocimiento de los impactos y constituye una segunda aproximación a su valor.

Valoración de impactos

Caracterización de los impactos. Índice de incidencia.

En esta fase se da un paso más en la valoración, que consiste en describir los impactos identificados y considerados significativos o notables, según la siguiente serie de atributos:

- **Signo:** positivo o negativo, se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial que merece el efecto a la comunidad técnico-científica y a la población en general.



- **Inmediatez:** directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que se deriva de un efecto primario.
- **Acumulación:** simple o acumulativo. Efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
- **Sinergia,** sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
- **Momento** en que se produce, corto, mediano o largo plazo. Efecto a corto, medio o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un periodo mayor respectivamente.
- **Persistencia,** temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal permanece un tiempo determinado.
- **Reversibilidad:** reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o sólo después de un largo tiempo.
- **Recuperabilidad,** recuperable o irrecuperable. Efecto recuperable es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.
- **Periodicidad,** periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.
- **Continuidad,** continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.



Determinación del índice de incidencia

Como se dijo, la incidencia se refiere a la severidad y forma de alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración. Una vez caracterizado el impacto, el índice de incidencia, que variará entre 0 y 1, puede atribuirse de dos formas:

Una de carácter **informal** a partir de los atributos que lo describen: a un impacto cuyos atributos se manifiestan en la forma más favorable, se le atribuirá un índice de incidencia próximo a 0; así a un impacto de escasa intensidad, temporal, reversible, simple, no sinérgico, poco extenso y que produce sus efectos a largo plazo, le correspondería un índice de incidencia próximo a 0; por el contrario a un impacto intenso, permanente, irreversible, irrecuperable, acumulativo, sinérgico, extenso y que produce sus efectos de forma inmediata, tendrá un índice de incidencia próximo a 1; atributos de carácter intermedio determinarán valoraciones intermedias.

Otra de carácter formal que se desarrolla en cuatro pasos:

- Primero, tipificar las formas en que se puede describir cada atributo; por ejemplo, momento: inmediato, medio o largo plazo, recuperabilidad: fácil, regular y difícil, etc.
- Segundo, atribuir un código numérico a cada forma, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable; así para los ejemplos anteriores, momento: inmediato, 3, medio plazo, 2 y largo plazo, 1; recuperabilidad: fácil, 1, regular, 2, difícil, 3.

La expresión puede consistir en la suma ponderada de los códigos (que tienen una carga cuantificada) de los atributos ponderados.

Justificación de la metodología seleccionada

Un impacto ambiental viene identificado por el efecto de una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental y ambos elementos, deben quedar explícitos en la definición que se haga de él. Asimismo, un proyecto funcionalmente correcto pero



ambientalmente desintegrado es un mal proyecto; esta es la primera reflexión que sustenta esta metodología.

La idea de un proyecto puede surgir de las previsiones de un plan o, en ausencia de éste, de la existencia de un problema a resolver, una oportunidad a aprovechar, una aspiración, expectativa o demanda social a satisfacer.

Es decir, en el primer caso, el plan contemplará los proyectos ambientalmente compatibles y/o más adaptados a la zona; unos serán generalmente del Sector Público formando parte de su propio programa de intervención, y otros generalmente de Iniciativa Privada quedarán regulados en la normativa que debe contemplar el plan; este garantiza la primera exigencia de la integración: la pertinencia del proyecto en relación con su entorno y el conocimiento de éste.

A partir de aquí, en uno y otro caso, la sensibilidad y el compromiso ambiental se van incorporando a lo largo de todas las fases del proceso que se inicia con la generación de la idea y concluye con el proyecto de ingeniería, es decir integra los aspectos más relevantes de cada fase del proyecto propuesto (obra o actividad).

Reconociendo el enfoque integral de sistema, esta metodología propone la integración no sólo de los componentes abióticos y bióticos del entorno, sino también su interacción en el desarrollo de cada una de las etapas del mismo y sus impactos potenciales.

Esta metodología como se mencionó previamente consiste en elaborar una "Matriz de Impacto Ambiental", que identifica las relaciones entre las acciones y los factores señalados como relevantes. Cada una de ellas identifica un impacto potencial cuya significación habrá que estimar posteriormente. Cabe señalar, que los factores que se identifiquen como relevantes, es decir susceptibles de recibir un impacto significativo, son expresados en esta matriz.

Así se llega a otra etapa de la evaluación, que trata los impactos de forma resumida según su naturaleza (Síntesis de resultados).



Es decir, esta etapa permite reconocer que no todos los impactos pueden considerarse con la misma intensidad, sino que conviene centrarse sobre los impactos clave; por ello, antes de pasar a la fase de valoración, se hace un cribado de ellos para seleccionar los que, en principio y con la información de que se dispone en ese momento de desarrollo del estudio, se estiman significativos y para diferenciarlos según el tratamiento que se les dará en el resto del estudio.

Por lo anterior, la manera de evaluar la matriz Leopold modificada se realizó tomando en cuenta las siguientes tablas:

Tabla 73 Indicadores del tipo de impacto e importancia.

Tipo de impacto	Importancia	
	Descripción	Valor
Benéfico (+)	Temporal	1
	Media	2
	Permanente	3

Los valores obtenidos en la matriz de impacto se suman para obtener magnitudes acumuladas tanto por actividad, como por impacto, así como el porcentaje de cada valor con respecto a los valores de referencia en cada caso. Este porcentaje nos permite asignar una escala cualitativa de impacto para una mejor visualización de la importancia de cada uno de los impactos, los rangos cualitativos son los siguientes:

Tabla 74 Indicadores para la valoración de impactos.

VALORACIÓN DE IMPACTOS

Impacto bajo	1% - 30%
Impacto medio	31% - 60%
Impacto severo	61% - 92%
Impacto crítico	>93%

Una vez identificados, calificados y descritos los posibles impactos al ambiente y seleccionados los efectos adversos mitigables, se procedió a enlistar las medidas de mitigación para los impactos negativos, medidas preventivas para los impactos no determinados y recomendaciones para acentuar los impactos positivos al ambiente o mitigar los impactos.

a. Identificación, descripción y evaluación de impactos ambientales.

En esta metodología como se ha hecho hincapié sobre la integración, se contempla la evaluación de impactos ambientales desde la etapa de preparación del sitio. Es decir, han sido considerados todos aquellos elementos de seguridad, e incorporadas las consideraciones más actuales de diseño orientados a la protección ambiental, que redundarán en la pertinencia del mismo con el entorno del sitio propuesto.

Las actividades que serán evaluadas son las que se enlistan en la siguiente tabla X y estas se dividen a continuación en las siguientes áreas:

ETAPA	ACTIVIDAD
Preparación del Sitio	Despalme y desmonte del terreno
	Limpieza



ETAPA	ACTIVIDAD
	Nivelación y compactación
	Cimentación.
	Trazado y apertura del derecho de vía de gasoductos de entrada y salida.
	Apertura del derecho de vía y de la franja de afectación temporal.
Construcción	Elaboración y revisión de ingeniería de detalle de la PAG y del ducto de interconexión PAG-Patín de medición.
	Procura de materiales, equipos y servicios.
	Levantamiento topográfico del área de la Planta de Acondicionamiento de Gas (PAG).
	Replanteo topográfico de la PAG.
	Construcción de la Plataforma para la PAG.
	Transporte a sitio de los separadores y otros equipos estáticos de la PAG.
	Construcción y ensamble de los componentes mecánicos de la PAG.



ETAPA	ACTIVIDAD
	Construcción de los Gasoductos, de la PAG al patín de medición.
	Comisionamiento y puesta en marcha.
Operación	Manejo de Volumen de Gas (MMPCD)
Mantenimiento	Mantenimiento de 8000 hrs a compresores
	Mantenimiento a la Unidad de Deshidratación
	Mantenimiento a la Unidad de Regeneración
	Mantenimiento a la Unidad de Refrigeración (JT)
	Mantenimiento e Inspección de Válvulas y Accesorios
	Calibración de las válvulas de seguridad.
	Calibración de las válvulas de presión y vacío de los tanques
	Corrida de limpieza de los ductos principales
	Limpieza y secado del ducto
	Limpieza y rehabilitación del derecho de vía



ETAPA	ACTIVIDAD
	Inspección de la integridad mecánica de los ductos
	Desmalezado del área de la PAG
Abandono	Desmantelamiento de las instalaciones.
	Remediación del sitio

Preparación del Sitio

Para las actividades de la etapa que se desarrollaran en la preparación del sitio se consideran los siguientes impactos:

El despalde y desmonte, limpieza del terreno, nivelación y compactación, cimentación, trazado y apertura del derecho de vía de gasoductos de entrada y salida y en la apertura del derecho de vía y de la franja de afectación temporal, se provocarán la emisión de gases contaminantes producto de la combustión interna de los motores que utilizarán diesel y gasolina, caracterizándose un impacto moderado desde el punto de vista de la calidad del aire. Aunado a lo anterior se esperarían la emisión de partículas de polvos durante la remoción de la capa vegetal al dejar expuesto el suelo, que sumado a la construcción de terraplenes puede incrementar material particulado a la masa de aire que pueda traducirse en una mala calidad del aire. El nivel de ruido derivado de estas actividades también se incrementaría en el sitio de proyecto por lo que se asume un impacto moderado. Sin embargo, en el medio biótico concretamente en la vegetación herbácea, pastizales y la presencia de insectos asociados a esta vegetación se caracteriza el impacto como severo, ya que esta actividad prácticamente removerá está cubierta del sitio de proyecto.



En cuanto a la vegetación el impacto se considera medio al existir individuos dispersos, la fauna asociada a la misma, el impacto se evalúa como medio por el número de ejemplares presentes de estas especies, ya que no se observan más de una decena durante el día y no representan refugio nocturno por el tipo de árboles de escaso follaje.

En cuanto al suelo se espera un impacto bajo debido a la posibilidad de derrames durante la carga de Diesel o gasolina a la maquinaria en las actividades ya antes mencionadas, así como una mala gestión de residuos sólidos y/o líquidos de los trabajadores involucrados. Con respecto al medio perceptual, el impacto se asume como moderado al afectar la armonía visual en el sitio de proyecto por el movimiento de personal y maquinaria. Y finalmente, desde el punto de vista socioeconómico se requerirá de la mano de obra para estas actividades por lo que el empleo local se considera un impacto positivo.

Construcción

Dentro de la etapa de construcción se consideran actividades de gabinete, las cuales consisten en obtener materiales y documentos a través de la información obtenida en campo o directamente con proveedores, por lo que estas actividades no se considera un impacto dentro del área del proyecto.

Para las actividades topográficas se considera un impacto bajo debido posible generación de emisiones a la atmosfera por el uso de vehículos automotores que transportan al personal que realizan las actividades de campo.

Para el resto de las actividades de la construcción se consideran impactos medios que repercuten en la forma del terreno debido a la colocación de la plataforma que soportará los equipos que integran la planta de acondicionamiento, así como el levantamiento de polvo y emisiones a la atmosfera por el uso de la maquinaria empleada y para el ruido generado será a causa de la maquinaria que se requiere para llevar a cabo las actividades de construcción.



Operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación se espera la generación de fuentes de ruido por operación de los equipos de la PAG, los cuales generaran un impacto medio. Y la generación de residuos sólidos y peligrosos el impacto generado es bajo por su pequeña generación y el posible manejo inadecuado en la separación de estos.

En cuanto al factor biótico no se presentarán impactos adversos siempre y cuando se cumpla cabalmente con el programa de mantenimiento, en cuanto al medio socioeconómico se podrán presentar impactos positivos ya que se generan empleos permanentes durante para los pobladores locales, durante la vida útil del proyecto.

Abandono

Por último, en el desmantelamiento se consideraron que los impactos que se generaran serán bajos, debido a que las actividades que se realizaran no son significativas, ya que solo será el retiro de los equipos instalados.

Y en la remediación del sitio, todos los impactos se evalúan como positivos, ya que esta actividad permitirá que se regresen algunas características físicas originales del suelo, siempre y cuando los programas de vigilancia se apliquen según lo previsto. Una vez terminada la vida útil de las obras, la limpieza del sitio permitirá el libre crecimiento y desarrollo de la vegetación a mediano plazo y el suelo podrá recobrar sus características físicas con el paso del tiempo.

b) Síntesis de los resultados de la matriz de impacto ambiental.

La matriz específica para este tipo de proyecto arroja **30 actividades** para el desarrollo de este (representadas por columnas) correspondientes a las 4 etapas ya antes mencionadas y las cuales pueden causar impactos al ambiente.

Del análisis de la matriz se concluyó que ponderativamente el impacto al medio ambiente que provocarán las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la**



Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, Dentro del Área Contractual 4, Burgos", es de **bajo impacto** con un valor de **1.54/1.55**, parte de la puntuación que se obtuvo, fue menor debido a que el área donde se pretende ubicar el proyecto la vegetación no es abundante y no se encontraron especies de fauna recurrentes dentro del sitio del proyecto.

Continuando con el análisis de la matriz, los componentes ambientales con mayor **impacto negativo** son la calidad del aire, generación de ruido, residuos no peligrosos, afectación de la forma de terreno y el paisaje; para las etapas de preparación del sitio y construcción se refleja mayor incidencia generadas por lo que implica las actividades, sin embargo, serán temporal y en su mayoría serán impactos mitigables.

Asimismo, se aprecia un **impacto benéfico o positivo** en el elemento socioeconómico ya que el resultado es alto, con ello el nivel de vida de los pobladores aumenta por la generación de empleos temporales y permanentes.

Y finalmente en la etapa de abandono del proyecto, debido a que contempla actividades de remediación ya que esta actividad permitirá que se desarrolle la vegetación a mediano plazo y el suelo podrá recobrar sus características físicas con el paso del tiempo.

:



[illegible]

En conjunto con la Manifestación de Impacto Ambiental Particular con Actividad Altamente Riesgosa se ingresará un Estudio de Riesgo Ambiental en el cual se describen los posibles eventos de riesgo que se generaran por la operación de la planta de acondicionamiento, los cuales se identifican y jerarquizan, con el objetivo de minimizar perdidas y maximizar oportunidades a continuación, se presenta la Metodología de identificación y jerarquización utilizada.

Metodología de Identificación y jerarquización²

La gestión del riesgo es un proceso estructurado y administrativo para manejar las posibles amenazas potenciales, a través de una secuencia de actividades que incluyen evaluación de riesgo, de la dicha evaluación se obtiene una jerarquización de riesgo con niveles de prioridad, los cuales se clasifican de mayor a menor.

En todos los casos no se debe despreciar el nivel de riesgo obtenido actualmente, ya que a medida que pasa el tiempo estos pueden aumentar su categoría de riesgo, por lo que es importante un monitoreo continuo para asegurar que se mantienen dentro de los parámetros aceptables.

En la siguiente tabla se muestran las metodologías para desarrollar los estudios de análisis de riesgos de acuerdo con las etapas que se encuentra el proyecto.

² Extracto obtenido del Estudio de Análisis de Riesgo elaborado por INAMEX (Anexo X)

Tabla 75 Metodologías para desarrollar los estudios de análisis de riesgos.

	Para la elaboración del Análisis			Para la elaboración de un ARP				Para la elaboración de un ARP Cuantitativo								Análisis costo beneficio
	Identificación de Peligros	Lista de verificación	Revisión de	¿Qué pasa si?	Lista de verificación	¿Qué pasa si?	Análisis de	Análisis Bow-Tie	Árbol de fallas	Árbol de Event	Modo de fallas y/o	Seguridad funcional	Fuego, Explosión y/o	Derrame sobre	Ubicación segura de	
Visualización	SI	SI	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conceptualiza	---	---	---	SI	SI	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Definición	---	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	---	---	SI	SI	SI	SI
Seguimient	---	---	---	---	SI	---	---	SI	SI	SI	---	SI	---	---	---	---
Ejecución (Procura.																
Operación	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Camb. De Tec.																
Camb.	---	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	---	---	---	---	---	---	---	---
Pruebas	---	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	---	---	---	---	SI	---	---	---
Investigación y	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Paro de	---	SI	SI	SI	SI	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Desmantelamie	---	SI	SI	SI	SI	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



La selección de las metodologías empleadas para la identificación de peligros y análisis de riesgos son las siguientes:

- **Metodología HazOp**

Esta metodología (Hazard and operability) involucra un análisis metódico de los documentos de diseño que describen las instalaciones, cuyo objetivo es identificar los riesgos en el proceso que puedan traducirse en accidentes durante la operación de la instalación, por su propia esencia, también puede ser utilizado para sucesos iniciadores externos a la misma.

Los resultados de las sesiones de análisis que conciernen a las causas, consecuencias y salvaguardas definidas para cada desviación de cada nodo o sección del proceso analizada, son todas registradas en una tabla o columna formato.

Para cada desviación analizada se le asigna una categoría, según su nivel de frecuencia y consecuencia de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 76 Determinación de Frecuencia.

Clasificación	Tipo	Descripción de la Frecuencia de Ocurrencia	FRECUENCIA/AÑO
		El evento se ha presentado y tiene un alto potencial de recurrencia	
F3	MEDIA	Existe probabilidad de que ocurra	≥ 0.1 a < 1.0 ($\geq 1 \times 10^{-1}$)
F2	BAJA	Se ha presentado en algún proceso similar y hay probabilidad de que ocurra durante el ciclo de vida de la instalación.	≥ 0.1 a < 0.01
F1	REMOTA	Prácticamente no es posible que ocurra.	≥ 0.01 a < 0.001

Tabla 77 Determinación de la Consecuencia.

Categoría de Consecuencia	Daños al personal (Pe)	Efecto en la población (Po)	Impacto ambiental (Am)	Pérdida de producción (Millones)	Daños a la instalación (Millones)	Daños a bienes de terceros o de la nación (Millones)
Catastrófica (4)	Heridas o daños físicos que pueden resultar en hasta 1 fatalidad	Heridas o daños físicos que pueden resultar en hasta una fatalidad o incapacidad medica permanente. Evento que	Fuga o derrame interno o externo. Mayor o igual a 1 m3	Equivalente 0 > a 15	Equivalente 0 > a 15	Equivalente 0 > a 15
Grave (3)	Heridas o daños físicos que	Heridos o daños físicos que pueden resultar en hasta	Fuga o derrame. Mayor a	De 5 a 15	De 5 a 15	De 5 a 15
Moderada (2)	Heridas o daños físicos reportables y/o que se atienden con primeros auxilios	Heridas o daños físicos reportables y/o que se atienden con primeros auxilios o que genere incapacidad medica temporal. Evento que requiere de	Fuga o derrame. Mayor a 3.5 litros y menor a 20 litros.	0.250 a 5	0.250 a 5	0.250 a 5

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Categoría de Consecuencia	Daños al personal (Pe)	Efecto en la población (Po)	Impacto ambiental (Am)	Pérdida de producción (Millones)	Daños a la instalación (Millones)	Daños a bienes de terceros o de la nación (Millones)
Menor (1)	No se esperan heridas	No se esperan heridas o	Fuga o derrame.	< a 0.250	< a 0.250	< a 0.250

Para determinar el índice de riesgo analizado se utilizan las clasificaciones asignadas al índice de frecuencia a la consecuencia utilizando la siguiente tabla:

Tabla 78 Matriz de riesgo

FRECUENCIA	CONSECUENCIA			
	(1) MENOR	(2) MODERADA	(3) GRAVE	(4) CATASTROFICA
(3) MEDIA	3	6	9	12
(2) BAJA	2	4	6	8
(1) REMOTA	1	2	3	4
GRADO DE RIESGO	TIPO D 1 - 3	TIPO C 4 - 6	TIPO B 8 - 9	TIPO A 12 - 16



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

De acuerdo con el grado de riesgo resultante de la aplicación de las matrices se decide si el riesgo estimado se encuentra en la región de Riesgo Inaceptable, Riesgo No Tolerable, Riesgo Aceptable con Controles y la Región de Riesgo Tolerable con la cual se asignará la prioridad de las acciones recomendadas. Los riesgos se clasifican como se muestra a continuación:

Tabla 79 Clasificación de Riesgo.

REGIÓN DE RIESGO	DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
No tolerable (A)	A	(Tipo "A" 12-16): Riesgo inaceptable , no puede continuar con las operaciones. Requiere se implementen acciones inmediatas para reducir el riesgo.
	B	(Tipo "B" 8-9): Riesgo No Tolerable , requiere acciones inmediatas. El riesgo requiere se implementen acciones para reducir el riesgo.
ALARP (B)	C	(Tipo "C" 4-6): Riesgo Aceptable con controles . El riesgo es significativo, pero se puede gestionar con controles.
Tolerable (C)	D	(Tipo "D" 1-3): Riesgo Tolerable : No requiere acciones adicionales. El riesgo no requiere de acciones para reducir el riesgo.

Aplicando la metodología seleccionada (HazOp), se realizó el análisis en todos los circuitos o etapas que componen el proceso en las actividades específicas de la PAG en los siguientes nodos:

- **NODO 1:** Línea de 8" para interconexión ERG Pípila-PAG Kan 1.
- **NODO 2:** Separador de llegada V-201 Inlet.
- **NODO 3:** Compresión de gas con los equipos C-601 y C-602 (lado proceso y lado maquina).
- **NODO 4:** Línea de llegada de 4", Filtro V-750, líneas de salida de gas 4 hacia torre contactora", líneas de salida de líquidos hacia cabezal de recolección.
- **NODO 5:** Torre contactora M-800 y su intercambiador de gas/TEG E-800.

- **NODO 6:** Sistema de filtración de TEG rico proveniente de la Torre contactora M-800, llegada al separador V-200 (Flash) y filtro F-400.
- **NODO 7:** Sistema de regeneración de TEG rico a pobre por calentamiento en el rehervidor H-100, intercambiador E-100 y tanque KO V-700, Filtro F-600 y líneas asociadas al nodo hasta la llegada a la torre contactora M-800.
- **NODO 8:** Línea de llegada de 4" al intercambiador E-101 por lado tubos y salida de 3" del gas al separador frío V-101 que envía gas a intercambio de calor E-101 lado coraza antes de llegar a compresión y líquidos al cabezal de recolección de la PAG Kan 1.
- **NODO 9:** Compresión de gas con los equipos C-603 y C-604 (lado proceso y lado máquina).
- **NODO 10:** Separador de gas de servicio V-401.
- **NODO 11:** Cabezal de líquidos de 2" de la planta y Separador de llegada V-202 LP.
- **NODO 12:** Tanque de almacenamiento de SLOP T-999 (agua congénita).
- **NODO 13:** Tanque de almacenamiento de condensado aceitoso T-501.
- **NODO 14:** Desfogue de baja presión y quemador elevado F-802.
- **NODO 15:** Desfogue de alta presión acumulador V-498, Tanque Blowcase M-933, Bomba P-706 y quemador elevado F-801.
- **NODO 16:** Tanque de Metanol, Bombas asociadas a la inyección y tuberías de conexión del sistema a los equipos de la PAG Kan 1.
- **NODO 17:** Ducto de salida de 6" de Ø de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1 hacia el patín de medición.

Resultado de la evaluación

El resultado de la evaluación y jerarquización de riesgos se puede observar en la siguiente tabla y figura:

Tabla 80 Clasificación de riesgos por escenarios.

Metodología	Grado de Riesgo	Total
HazOp Planta de Acondicionamiento de Gas Natural	Riesgo Inaceptable	0
	Riesgo No Tolerable	0
	Riesgo Tolerable con controles	271
	Tolerable	1264
	Total	480



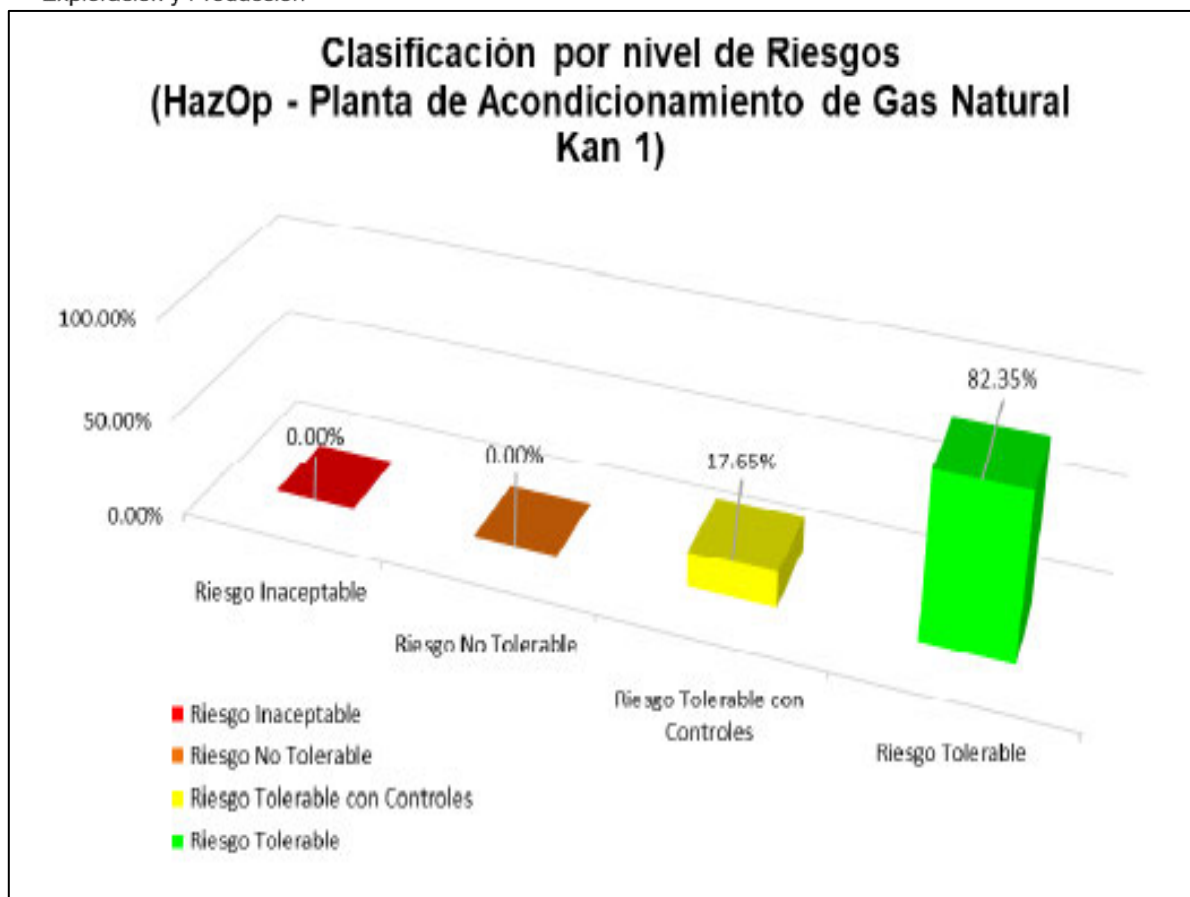


Figura 73 Clasificación por nivel de riesgos (HazOp).

De lo anterior, en el Cuadro siguiente se muestra la cantidad de riesgos identificados respecto a los posibles receptores de riesgo (personal, población, medio ambiente, producción, instalaciones y daños a terceros):

Tabla 81 Clasificación de riesgos respecto a los receptores de riesgo.

Receptor de Riesgo	Riesgo			
	Inaceptable	No Tolerable	Tolerable con controles	Tolerable
Personal	0	0	50	257
Población	0	0	30	277
Medio Ambiente	0	0	69	238
Producción / Instalaciones	0	0	112	195

Daños a terceros / bienes de	0	0	10	297
TOTAL	0	0	271	1264

Con este registro presentado se puede dar trazabilidad al comportamiento del riesgo residual de las diferentes etapas que conllevan las actividades específicas del proyecto nuevo de la PAG y poder crear un programa de recomendaciones y atención a las necesidades en materias de recursos para llevar la operatividad a niveles de riesgo tolerable de la compañía.

Radio Potenciales de Afectación

Debido a que los algorítmicos fisicoquímicos que simulan el comportamiento de la difusión de las sustancias en el ambiente (aire, agua o suelo), se hace necesario el uso de modelos matemáticos computarizados, en este caso en específico se realizaron las simulaciones mediante el **software PHAST ver. 8.4**, aceptado por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

El desarrollo del análisis de consecuencias se realizó conforme a los requerimientos, estándares y consideraciones sobre criterios técnicos internacionales y nacionales de diferentes organizaciones gubernamentales, así como entidades privadas para simular Escenarios de Riesgo por fugas y derrames de sustancias peligrosas, en Instalaciones industriales y costa fuera, cumpliéndose y justificándose cada parámetro, valor o información incluida en los requerimientos del simulador PHAST ver. 8.4.

Evaluación de sustancias químicas a utilizarse en la simulación

Los escenarios se seleccionaron considerando posibles eventos de fugas de sustancias peligrosas manejadas en los procesos, o en su caso, las sustancias que aunque no cumplan con el requisito de inventario, sus propiedades físico-químicas y que sus condiciones de operación hayan resultado en eventos probables durante las actividades específicas de acondicionamiento de gas las

Tabla 82 Lista de sustancias manejadas en el análisis de consecuencias.

Sustancia	No. CAS
Gas Natural (gas húmedo/gas seco)	74-82-8
Condensado de pozo	UM-12168

Referencia: **LAAR= Listado de Actividades Altamente Riesgosas.**

Las mezclas ingresadas al simulador por **ningún motivo** fueron consideradas **sustancias puras** debido a las desviaciones de sus interacciones fisicoquímicas del componente.

Simulación de los Escenarios de Riesgo

Con base en los resultados obtenidos en la Tabla siguiente: *Escenarios de riesgo respecto a las sustancias* y tomando en consideración que derivado de fugas de gas de pozo (seco y húmedo) y condensado aceitoso, se determinaron los siguientes escenarios de riesgo y condiciones de operación:

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Tabla 83 Escenarios de riesgo y condiciones de operación.

Clave del escenario	Nombre del Escenario	Presión (Psi)*	Temperatura* (°C)	Sustancia Peligrosa	Inventario Involucrado
01-PAG-PANTERA-CMP	Fuga de gas de pozo húmedo por corrosión en unión bridada en la línea de	300	30	Gas de Pozo Húmedo	631.8 kg
02-PAG-PANTERA-CMP	Fuga de gas de pozo húmedo por corrosión en unión bridada en la línea de	1,000	176.6	Gas de Pozo Húmedo	924.6 kg
03-PAG-PANTERA-PC	Fuga de gas de pozo húmedo por ruptura de la línea de descarga 3" del compresor de campo C-601	1,000	176.6	Gas de Pozo Húmedo	23,118 kg
04-PAG-PANTERA-CMP	Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión bridada en la línea de salida	1,000	50	Gas de Pozo Seco	4,596 kg



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Nombre del Escenario	Presión (Psi)*	Temperatura* (°C)	Sustancia Peligrosa	Inventario Involucrado *(kg)/(L)
05-PAG-PANTERA-CMP	Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión bridada en la línea de descarga 3" del compresor booster C-603	850	176.6	Gas de Pozo Seco	786 kg
06-PAG-PANTERA-PC	Fuga de gas de pozo seco por ruptura de la línea de descarga 3" del compresor booster C-603	850	176.6	Gas de Pozo Seco	19,668 kg
07-PAG-PANTERA-CMP	Fuga de condensado aceitoso por corrosión en unión bridada en la línea de descarga de condensado	100	30	Condensado Aceitoso	303.24 kg
08-PAG-PANTERA-CA	Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión bridada de 4" en el separador de gas	100	30	Gas de Pozo Seco	224.2 kg



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Nombre del Escenario	Presión (Psi)*	Temperatura* (°C)	Sustancia Peligrosa	Inventario Involucrado *kg/(L)
01-DUCTO-PANTERA-CMP	Fuga de gas de pozo seco por corrosión en el ducto de 6" Ø de la Planta de acondicionamiento de gas	1100	50	Gas de Pozo Seco	5075 kg
02-DUCTO-PANTERA-PC	Fuga de gas de pozo seco por ruptura del ducto de 6" de la PAG al Patín de medición.	1100	50	Gas de Pozo Seco	126900 kg

Para mayor detalle respecto a las especificaciones de los escenarios de riesgo, consultar Anexo "G" del Estudio de Riesgo.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE
Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO
DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA

PANTERA

Exploración y Producción

DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

I.- Datos del Escenario						
Clave: 03-PAG-PANTERA-PC	Nombre: Fuga de gas de pozo húmedo por ruptura de la línea de descarga 3" del compresor de campo C-601 por golpe con maquinaria pesada.					Tipo de caso: Peor Caso
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de gas de pozo húmedo por ruptura de la línea de descarga 3" del compresor de campo C-601 por golpe con maquinaria pesada, con una presión de operación de 1000 psi y un diámetro equivalente de fuga de 3" con un tiempo aproximado de 10 min. ("Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR18E (Purple Book ED. 1999)..					Fecha: Octubre 2022
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de gas de pozo húmedo.					PHAST ver. 8.4
II.- Sustancias Involucradas						
Nombre: Gas de pozo húmedo	Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
	%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
Aqua	0.0272	-	X	-	-	-
Nitrógeno	0.0063	-	X	-	-	-
Óxido de carbono	0.0054	-	X	-	-	-
Metano	0.9219	-	x	-	-	-
Iso-Pentano	0.0008	-	X	-	-	-
Etano	0.0248	-	X	-	-	-
Propano	0.0076	-	X	-	-	-
n-Butano	0.0017	-	X	-	-	-
n-Pentano	0.0006	-	X	-	-	-
Hexano	0.0007	-	X	-	-	-
Heptano	0.0005	-	X	-	-	-
Octano	0.0003	-	X	-	-	-
Iso-Butano	0.0022	-	X	-	-	-
III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.						
Presión: 1000 psi	Temperatura: 176.6 °C	Estado:	Vapor: ☒	Líquido: ☐		
Fase del material liberado: Vapor: ☒ Líquido: ☐ Vapor y líquido: ☐						
Contenedor: Cilindro ☐ ; Esfera ☐ ; Tubería: ☒ Otro: ☐			Tipo de Fuga: Falla catastrófica ☐ Válvula de alivio ☐ ; Orificio en cuerpo o tubería: ☒ ; cizalla de tubería otro: ☐ ; Incendio en dique ☐			
Altura del recipiente: N/D		Diámetro o ancho del recipiente: N/D		Largo del recipiente: N/D		
Área equivalente del orificio: 3"			Elevación del punto de liberación: 0.5 m.			
Dirección de la Fuga: Vertical ☐ ; Horizontal: ☒ ; Hacia abajo ☐ ; Inclinada ☐ ; (Ángulo)						
Tiempo estimado de liberación: 600			Flujo de proceso: 15,338.29 m ³ /h (13 MMPCD)			
Tasa de descarga: 38.53 kg/s			Inventario de fuga: 23118 kg			
IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.						
Velocidad del viento:	1.5					
Estabilidad atmosférica:	F					
Temperatura del ambiente:	25 °C					
Humedad atmosférica	50 %					
Tipo de suelo:	Terreno abierto (terraplén)					
Dirección del viento: Dominantes	Sureste a Noroeste					
V.- Lugares de particular interés: (Descripción y distancia del punto de fuga)						



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4			
VI.- Estados finales para análisis:						
Antorcha o dardo de fuego <u> X </u> ; Charco de fuego <u> </u> ; Incendio de nube <u> X </u> ; Explosión de nube <u> X </u> ; BLEVE / Bola de fuego <u> </u> ; Nube tóxica <u> </u> ;						
VII.- Resumen de resultados (distancia de afectaciones)						
Alcance por radiación térmica (/kW/m ²)		Alcance por sobrepresión (Psi)		Alcance por toxicidad del compuesto:		
1.4	5.0	0.5	1.0	IDLH	STEL	TWA
124.5 m	89.29 m	178.0 m	147.5 m	-	-	-
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				½ LFL= 100.2 m		LFL= 58.08 m

Nombre y firma de persona física. Datos protegidos conforme a los arts. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

I.- Datos del Escenario		
Clave: 01-PAG-PANTERA-CMP	Nombre: Fuga de gas de pozo húmedo por corrosión en unión bridada en la línea de descarga de 4" del separador de entrada V-201.	Tipo de caso: Caso Más Probable
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de gas de pozo húmedo por corrosión en unión bridada en la línea de descarga de 4" del separador V-201, con una presión de operación de 300 psi y un diámetro equivalente de fuga de 0.8" con un tiempo aproximado de 10 min. ("Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR 18E (Purple Book ED. 1999)).	Fecha: Octubre 2022
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de gas de pozo.	PHAst ver. 8.4

II.- Sustancias Involucradas						
Nombre: Gas de pozo húmedo	Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
	%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
Agua	0.0272	-	X	-	-	-
Nitrógeno	0.0063	-	X	-	-	-
Óxido de carbono	0.0054	-	X	-	-	-
Metano	0.9219	-	X	-	-	-
Iso-Pentano	0.0008	-	X	-	-	-
Etano	0.0248	-	X	-	-	-
Propano	0.0076	-	X	-	-	-
n-Butano	0.0017	-	X	-	-	-
n-Pentano	0.0006	-	X	-	-	-
Hexano	0.0007	-	X	-	-	-
Heptano	0.0005	-	X	-	-	-
Octano	0.0003	-	X	-	-	-
Iso-Butano	0.0022	-	X	-	-	-

III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.				
Presión: 300 psi	Temperatura: 30 °C	Estado:	Vapor: <u>X</u>	Líquido: <u> </u>
Fase del material liberado: Vapor: <u>X</u> Líquido: <u> </u> Vapor y líquido: <u> </u>				
Contenedor: Cilindro <u> </u> ; Esfera <u> </u> ; Tubería: <u>X</u> Otro: <u> </u> Dique: <u> </u>		Tipo de Fuga: Fuga catastrófica <u> </u> Válvula de alivio <u> </u> ; Orificio en cuerpo o tubería <u>X</u> ; cizalla de tubería otro <u> </u> ; Incendio en dique <u> </u>		
Altura del recipiente: N/D	Diámetro o ancho del recipiente: N/D		Largo del recipiente: N/D	
Área equivalente del orificio: 0.8"		Elevación del punto de liberación: 2.5 m.		
Dirección de la Fuga: Vertical <u> </u> ; Horizontal: <u>X</u> ; Hacia abajo <u> </u>		; Inclínada <u> </u> ; (Ángulo) <u> </u>		
Tiempo estimado de liberación: 600		Flujo de proceso: 15,338.29 m³/h (13 MMPCD)		
Tasa de descarga: 1.053 kg/s		Inventario de fuga: 631.8 kg		

IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.			
Velocidad del viento:	1.5		
Estabilidad atmosférica:	F		
Temperatura del ambiente:	25 °C		
Humedad atmosférica	50 %		
Tipo de suelo:	Terreno abierto (terraplén)		
Dirección del viento: Dominantes	Sureste a Noroeste		



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

V.- Lugares de particular interés: (Descripción y distancia del punto de fuga)						
Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4			
VI.- Estados finales para análisis:						
Antorcha o dardo de fuego ☒ ; Charco de fuego ☐ ; Incendio de nube ☒ ; Explosión de nube ☒ ; BLEVE / Bola de fuego ☐ ; Nube tóxica ☐ ;						
VII.- Resumen de resultados (distancia de afectaciones)						
Alcance por radiación térmica (kW/m ²)		Alcance por sobrepresión (Psi)		Alcance por toxicidad del compuesto:		
1.4	5.0	0.5	1.0	IDLH	STEL	TWA
18.97 m	15.15 m	12.39 m	6.591 m	—	—	—
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				½ LFL= 12.39 m		LFL= 6.591 m

Nombre y firma de persona física.
Datos protegidos conforme a los arts. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

I.- Datos del Escenario						
Clave: 02-PAG-PANTERA-CMP	Nombre: Fuga de gas de pozo húmedo por corrosión en unión brida en la línea de descarga 3" del compresor de campo C-601.					Tipo de caso: Caso Más Probable
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de gas de pozo húmedo por corrosión en unión brida en la línea de descarga de 3" del compresor de campo C-601, con una presión de operación de 1000 psi y un diámetro equivalente de fuga de 0.6" con un tiempo aproximado de 10 min. ("Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR18E (Purple Book ED. 1999).					Fecha: Octubre 2022
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de gas de pozo húmedo.					PHAST ver. 8.4
II.- Sustancias Involucradas						
Nombre: Gas de pozo húmedo	Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
	%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
Agua	0.0272	-	X	-	-	-
Nitrógeno	0.0063	-	X	-	-	-
Bióxido de carbono	0.0054	-	X	-	-	-
Metano	0.9219	-	X	-	-	-
Iso-Pentano	0.0008	-	X	-	-	-
Etano	0.0248	-	X	-	-	-
Propano	0.0076	-	X	-	-	-
n-Butano	0.0017	-	X	-	-	-
n-Pentano	0.0006	-	X	-	-	-
Hexano	0.0007	-	X	-	-	-
Heptano	0.0005	-	X	-	-	-
Octano	0.0003	-	X	-	-	-
Iso-Butano	0.0022	-	X	-	-	-
III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.						
Presión: 1000 psi	Temperatura: 176.6 °C	Estado:	Vapor: ☒	Líquido: ☐		
Fase del material liberado: Vapor: ☒ Líquido: ☐ Vapor y líquido: ☐						
Contenedor: Cilindro: ☐ Esfera: ☐ Tubería: ☒ Otro: ☐			Tipo de Fuga: Fuga catastrófica ☐ Válvula de alivio ☐ Orificio en cuerpo o tubería ☒ cizalla de tubería ☐ Incendio en dique ☐			
Dique: ☐						
Altura del recipiente: N/D	Diámetro o ancho del recipiente: N/D		Largo del recipiente: N/D			
Área equivalente del orificio: 0.6"			Elevación del punto de liberación: 0.5 m.			
Dirección de la Fuga: Vertical ☐ Horizontal: ☒ Hacia abajo ☐ Inclínada ☐ (Ángulo:)						
Tiempo estimado de liberación: 600			Flujo de proceso: 15,338.29 m³/h (13 MMPCD)			
Tasa de descarga: 1.541 kg/s			Inventario de fuga: 924.6 kg			
IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.						
Velocidad del viento:	1.5					
Estabilidad atmosférica:	F					
Temperatura del ambiente:	25 °C					
Humedad atmosférica	50 %					
Tipo de suelo:	Terreno abierto (terraplén)					
Dirección del viento: Dominantes			Sureste a Noroeste			

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

V.- Lugares de particular interés: (Descripción y distancia del punto de fuga)						
Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4			
VI.- Estados finales para análisis:						
Antorcha o dardo de fuego ☒ ; Charco de fuego ☐ ; Incendio de nube ☒ ; Explosión de nube ☒ ; BLEVE / Bola de fuego ☐ ; Nube tóxica ☐ ;						
VII.- Resumen de resultados (distancia de afectaciones)						
Alcance por radiación térmica (kW/m ²)		Alcance por sobrepresión (Psi)		Alcance por toxicidad del compuesto:		
1.4	5.0	0.5	1.0	IDLH	STEL	TWA
21.62 m	17.3 m	19.97 m	16.07 m	–	–	–
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				½ LFL= 18.64 m		LFL= 7.774 m

Nombre y firma de persona física.
Datos protegidos conforme a los arts. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA Exploración y Producción		DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO					
I.- Datos del Escenario							
Clave: 03-PAG-PANTERA-PC	Nombre: Fuga de gas de pozo húmedo por ruptura de la línea de descarga 3" del compresor de campo C-601 por golpe con maquinaria pesada.					Tipo de caso: Peor Caso	
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de gas de pozo húmedo por ruptura de la línea de descarga 3" del compresor de campo C-601 por golpe con maquinaria pesada, con una presión de operación de 1000 psi y un diámetro equivalente de fuga de 3" con un tiempo aproximado de 10 min. ("Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR18E (Purple Book ED. 1999)).					Fecha: Octubre 2022	
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de gas de pozo húmedo.					PHAST ver. 8.4	
II.- Sustancias Involucradas							
Nombre: Gas de pozo húmedo		Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
		%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
	Agua	0.0272	-	X	-	-	-
	Nitrógeno	0.0063	-	X	-	-	-
	Óxido de carbono	0.0054	-	X	-	-	-
	Metano	0.9219	-	x	-	-	-
	Iso-Pentano	0.0008	-	X	-	-	-
	Etano	0.0248	-	X	-	-	-
	Propano	0.0076	-	X	-	-	-
	n-Butano	0.0017	-	X	-	-	-
	n-Pentano	0.0006	-	X	-	-	-
	Hexano	0.0007	-	X	-	-	-
	Heptano	0.0005	-	X	-	-	-
	Octano	0.0003	-	X	-	-	-
	Iso-Butano	0.0022	-	X	-	-	-
III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.							
Presión: 1000 psi		Temperatura: 176.6 °C		Estado:		Vapor: ☒ Líquido: ☐	
Fase del material liberado: Vapor: ☒ Líquido: ☐ Vapor y líquido: ☐							
Contenedor: Cilindro ☐ Esfera ☐ Tubería ☒ Otro: ☐				Tipo de Fuga: Falla catastrófica ☐ Válvula de alivio ☐ Orificio en cuerpo o tubería ☒ cizalla de tubería ☐ Incendio en dique ☐			
Dique: ☐							
Altura del recipiente: N/D		Diámetro o ancho del recipiente: N/D			Largo del recipiente: N/D		
Área equivalente del orificio: 3"				Elevación del punto de liberación: 0.5 m.			
Dirección de la Fuga: Vertical ☐ Horizontal ☒ Hacia abajo ☐ Inclínada ☐ (Ángulo)							
Tiempo estimado de liberación: 600				Flujo de proceso: 15,338.29 m ³ /h (13 MMPCD)			
Tasa de descarga: 38.53 kg/s				Inventario de fuga: 23118 kg			
IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.							
Velocidad del viento:		1.5					
Estabilidad atmosférica:		F					
Temperatura del ambiente:		25 °C					
Humedad atmosférica:		50 %					
Tipo de suelo:		Terreno abierto (terraplén)					
Dirección del viento: Dominantes		Sureste a Noroeste					
V.- Lugares de particular interés: (Descripción y distancia del punto de fuga)							

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4
VI.- Estados finales para análisis:			
Antorcha o dardo de fuego <u> X </u> ; Charco de fuego <u> </u> ; Incendio de nube <u> X </u> ; Explosión de nube <u> X </u> ; BLEVE / Bola de fuego <u> </u>			

Nombre y firma de persona física.
Datos protegidos conforme a los arts.
113 fracción I de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

I.- Datos del Escenario						
Clave: 04-PAG-PANTERA-CMP	Nombre: Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión brida en la línea de salida de 6" de la torre contactora de glycol M-800.					Tipo de caso: Caso Más Probable
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión brida en la línea de salida de 6" de la torre contactora de glycol M-800, con una presión de operación de 1000 psi y un diámetro equivalente de fuga de 1.2" con un tiempo aproximado de 10 min. ("Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR18E (Purple Book ED. 1999)).					Fecha: Octubre 2022
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de gas de pozo seco.					PHAST ver. 8.4
II.- Sustancias Involucradas						
Nombre: Gas de pozo seco	Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
	%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
Agua	0.0013	-	X	-	-	-
Nitrógeno	0.0065	-	X	-	-	-
Óxido de carbono	0.0056	-	X	-	-	-
Metano	0.9467	-	x	-	-	-
Iso-Pentano	0.0008	-	X	-	-	-
Etano	0.0254	-	X	-	-	-
Propano	0.0077	-	X	-	-	-
n-Butano	0.0018	-	X	-	-	-
n-Pentano	0.0006	-	X	-	-	-
Hexano	0.0007	-	X	-	-	-
Heptano	0.0005	-	X	-	-	-
Octano	0.0003	-	X	-	-	-
Iso-Butano	0.0022	-	X	-	-	-
III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.						
Presión: 1000 psi	Temperatura: 50 °C	Estado:		Vapor: ☒	Líquido: ☐	
Fase del material liberado: Vapor: ☒ Líquido: ☐ Vapor y líquido: ☐						
Contenedor: Cilindro ☐ Esfera ☐ Tubería: ☒ Otro: ☐			Tipo de Fuga: Fuga catastrófica ☐ Válvula de alivio ☐ Orificio en cuerpo o tubería ☒ cizalla de tubería ☐ Incendio en dique ☐			
Altura del recipiente: N/D		Diámetro o ancho del recipiente: N/D		Largo del recipiente: N/D		
Área equivalente del orificio: 1.2"			Elevación del punto de liberación: 10 m.			
Dirección de la Fuga: Vertical ☐ Horizontal: ☒ Hacia abajo ☐ Inclínada ☐ (Ángulo)						
Tiempo estimado de liberación: 600			Flujo de proceso: 15,338.29 m³/h (13 MMPCD)			
Tasa de descarga: 7.66 kg/s			Inventario de fuga: 4596 kg			
IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.						
Velocidad del viento:	1.5					
Estabilidad atmosférica:	F					
Temperatura del ambiente:	25 °C					
Humedad atmosférica:	50 %					
Tipo de suelo:	Terreno abierto (terraplén)					
Dirección del viento: Dominantes	Sureste a Noroeste					

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

V.- Lugares de particular interés: (Descripción y distancia del punto de fuga)						
Sitio 1		Sitio 2		Sitio 3		Sitio 4
VI.- Estados finales para análisis:						
Antorcha o dardo de fuego ☒ ; Charco de fuego ☐ ; Incendio de nube ☒ ; Explosión de nube ☒ ; BLEVE / Bola de fuego ☐ ; Nube tóxica ☐ ;						
VII.- Resumen de resultados (distancia de afectaciones)						
Alcance por radiación térmica (/kW/m ²)		Alcance por sobrepresión (Psi)		Alcance por toxicidad del compuesto:		
1.4	5.0	0.5	1.0	IDLH	STEL	TWA
59.54 m	43.18 m	53.42 m	44.26 m	-	-	-
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				½ LFL= 33.31 m		LFL= 17.65 m

Nombre y firma de persona física.
Datos protegidos conforme a los arts.
113 fracción I de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

I.- Datos del Escenario						
Clave: 05-PAG-PANTERA-CMP	Nombre: Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión bridada en la línea de descarga 3" del compresor booster C-603.					Tipo de caso: Más Probable
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión bridada en la línea de descarga de 3" del compresor booster C-603, con una presión de operación de 850 psi y un diámetro equivalente de fuga de 0.6" con un tiempo aproximado de 10 min. (*Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR18E (Purple Book ED. 1999)..					Fecha: Octubre 2022
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de gas de pozo seco.					PHAST ver. 8.4
II.- Sustancias Involucradas						
Nombre: Gas seco	Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
	%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
Agua	0.0013	-	X	-	-	-
Nitrógeno	0.0065	-	X	-	-	-
Óxido de carbono	0.0056	-	X	-	-	-
Metano	0.9467	-	x	-	-	-
Iso-Pentano	0.0008	-	X	-	-	-
Etano	0.0254	-	X	-	-	-
Propano	0.0077	-	X	-	-	-
n-Butano	0.0018	-	X	-	-	-
n-Pentano	0.0006	-	X	-	-	-
Hexano	0.0007	-	X	-	-	-
Heptano	0.0005	-	X	-	-	-
Octano	0.0003	-	X	-	-	-
Iso-Butano	0.0022	-	X	-	-	-
III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.						
Presión: 850 psi	Temperatura: 176.6 °C	Estado:	Vapor: ☒	Líquido: ☐		
Fase del material liberado: Vapor: ☒ Líquido: ☐ Vapor y líquido: ☐						
Contenedor: Cilindro ☐ Esfera ☐ Tubería ☒ Otro: ☐			Tipo de Fuga: Falla catastrófica ☐ Válvula de alivio ☐ Orificio en cuerpo o tubería ☒ cizalla de tubería otro: ☐ Incendio en dique ☐			
Altura del recipiente: N/D		Diámetro o ancho del recipiente: N/D		Largo del recipiente: N/D		
Área equivalente del orificio: 0.6"			Elevación del punto de liberación: 0.5 m.			
Dirección de la Fuga: Vertical ☐ Horizontal ☒ Hacia abajo ☐ Inclínada ☐ (Angulo)						
Tiempo estimado de liberación: 600			Flujo de proceso: 15,338.29 m3/h (13 MMPCD)			
Tasa de descarga: 1.31 kg/s			Inventario de fuga: 786 kg			
IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.						
Velocidad del viento:		1.5				
Estabilidad atmosférica:		F				
Temperatura del ambiente:		25 °C				
Humedad atmosférica		50 %				
Tipo de suelo:		Terreno abierto (terraplén)				
Dirección del viento: Dominantes		Sureste a Noroeste				

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

V.- Lugares de particular interés: (Descripción y distancia del punto de fuga)						
Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4			
VI.- Estados finales para análisis:						
Antorcha o dardo de fuego ☒ ; Charco de fuego ☐ ; Incendio de nube ☒ ; Explosión de nube ☒ ; BLEVE / Bola de fuego ☐ ; Nube tóxica ☐ ;						
VII.- Resumen de resultados (distancia de afectaciones)						
Alcance por radiación térmica (kW/m ²)		Alcance por sobrepresión (Psi)		Alcance por toxicidad del compuesto:		
1.4	5.0	0.5	1.0	IDLH	STEL	TWA
19.79 m	15.87 m	19.06 m	15.51 m	—	—	—
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				½ LFL= 16.66 m		LFL= 7.025 m

Nombre y firma de persona física.
Datos protegidos conforme a los arts.
113 fracción I de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

I.- Datos del Escenario						
Clave: 06-PAG-PANTERA-PC	Nombre: Fuga de gas de pozo seco por ruptura de la línea de descarga 3" del compresor booster C-603 por golpe con maquinaria pesada.					Tipo de caso: Peor Caso
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de gas de pozo seco por ruptura de la línea de descarga 3" del compresor booster C-603 por golpe con maquinaria pesada, con una presión de operación de 850 psi y un diámetro equivalente de fuga de 3" con un tiempo aproximado de 10 min. ("Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR18E (Purple Book ED. 1999).					Fecha: Octubre 2022
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de gas de pozo seco.					PHAST ver. 8.4
II.- Sustancias Involucradas						
Nombre: Gas de pozo seco	Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
	%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
Agua	0.0013	-	X	-	-	-
Nitrógeno	0.0065	-	X	-	-	-
Óxido de carbono	0.0056	-	X	-	-	-
Metano	0.9467	-	X	-	-	-
Iso-Pentano	0.0008	-	X	-	-	-
Etano	0.0254	-	X	-	-	-
Propano	0.0077	-	X	-	-	-
n-Butano	0.0018	-	X	-	-	-
n-Pentano	0.0006	-	X	-	-	-
Hexano	0.0007	-	X	-	-	-
Heptano	0.0005	-	X	-	-	-
Octano	0.0003	-	X	-	-	-
Iso-Butano	0.0022	-	X	-	-	-
III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.						
Presión: 850 psi	Temperatura: 176.6 °C	Estado:	Vapor: ☒	Líquido: ☐		
Fase del material liberado: Vapor: ☒ Líquido: ☐ Vapor y líquido: ☐						
Contenedor: Cilindro ☐ ; Esfera ☐ ; Tubería: ☒ Otro: ☐	Tipo de Fuga: Falla catastrófica ☐ Válvula de alivio ☐ ; Orificio en cuerpo o tubería ☒ ; cizalla de tubería otro ☐ ; Incendio en dique ☐					
Altura del recipiente: N/D	Diámetro o ancho del recipiente: N/D	Largo del recipiente: N/D				
Área equivalente del orificio: 3"	Elevación del punto de liberación: 0.5 m.					
Dirección de la Fuga: Vertical ☐ ; Horizontal ☒ ; Hacia abajo ☐ ; Inclínada ☐ (Ángulo)						
Tiempo estimado de liberación: 600	Flujo de proceso: 15,338.29 m³/h (13 MMPCD)					
Tasa de descarga: 32.78 kg/s	Inventario de fuga: 19668 kg					
IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.						
Velocidad del viento:	1.5					
Estabilidad atmosférica:	F					
Temperatura del ambiente:	25 °C					
Humedad atmosférica:	50 %					
Tipo de suelo:	Terreno abierto (terraplén)					
Dirección del viento: Dominantes	Sureste a Noroeste					
V.- Lugares de particular interés: (Descripción y distancia del punto de fuga)						



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4			
VI.- Estados finales para análisis:						
Antorcha o dardo de fuego <u> X </u> ; Charco de fuego <u> </u> ; Incendio de nube <u> X </u> ; Explosión de nube <u> X </u> ; BLEVE / Bola de fuego <u> </u> ; Nube tóxica <u> </u> ;						
VII.- Resumen de resultados (distancia de afectaciones)						
Alcance por radiación térmica (/kW/m ²)		Alcance por sobrepresión (Psi)		Alcance por toxicidad del compuesto:		
1.4	5.0	0.5	1.0	IDLH	STEL	TWA
114.8 m	82.62 m	170.7 m	143.0 m	-	-	-
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				¼ LFL= 93.22 m		LFL= 53.11 m

Nombre y firma de persona física.
Datos protegidos conforme a los arts.
113 fracción I de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

I.- Datos del Escenario							
Clave: 07-PAG-PANTERA-CMP	Nombre: Fuga de condensado aceitoso por corrosión en unión bridada en la línea de descarga de condensado de 2" del separador V-202.					Tipo de caso: Caso más Probable	
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de condensado aceitoso por corrosión en unión bridada en la línea de descarga de condensado de 2" del separador V-201, con una presión de operación de 300 psi y un diámetro equivalente de fuga de 0.4" con un tiempo aproximado de 60 min. ("Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR18E (Purple Book ED. 1999)).					Fecha: Octubre 2022	
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de condensado aceitoso.					PHASt ver. 8.4	
II.- Sustancias Involucradas							
Nombre: Condensado aceitoso		Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
		%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
Heptano		40.32	-	X	-	-	-
Undecano		26.32	-	X	-	-	-
Pentadecano		16.33	-	X	-	-	-
Eicosano		8.80	-	x	-	-	-
Pentacosano		5.12	-	X	-	-	-
III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.							
Presión: 100 psi		Temperatura: 30 °C		Estado:	Vapor:	Líquido: X	
Fase del material liberado: Vapor: Líquido: X Vapor y líquido:							
Contenedor: Cilindro; Esfera; Tubería: X Otro: Dique:				Tipo de Fuga: Falla catastrófica; Válvula de alivio; Orificio en cuerpo o tubería: X; cizalla de tubería otro; Incendio en dique			
Altura del recipiente: N/D		Diámetro o ancho del recipiente: N/D		Largo del recipiente: N/D			
Área equivalente del orificio: 0.4"				Elevación del punto de liberación: 0.5 m.			
Dirección de la Fuga: Vertical; Horizontal: X; Hacia abajo; Inclínada; (Angulo)							
Tiempo estimado de liberación: 3600				Flujo de proceso: 303.24 kg/h			
Tasa de descarga: 0.08423 kg/s				Inventario de fuga: 303.24 kg			
IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.							
Velocidad del viento:		1.5					
Estabilidad atmosférica:		F					
Temperatura del ambiente:		25 °C					
Humedad atmosférica:		50 %					
Tipo de suelo:		Terreno abierto (terraplén)					
Dirección del viento: Dominantes		Sureste a Noroeste					
V.- Lugares de particular interés: (Descripción y distancia del punto de fuga)							
Sitio 1		Sitio 2		Sitio 3		Sitio 4	
VI.- Estados finales para análisis:							
Antorcha o dardo de fuego: X; Charco de fuego: ; Incendio de nube: X; Explosión de nube: X; BLEVE / Bola de fuego: ; Nube tóxica:							
VII.- Resumen de resultados (distancia de afectaciones)							



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Alcance por radiación térmica (/kW/m ²)		Alcance por sobrepresión (Psi)		Alcance por toxicidad del compuesto:		
1.4	5.0	0.5	1.0	IDLH	STEL	TWA
11.65 m	8.185 m	17.18 m	14.37 m	—	—	—
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				½ LFL= 6.402 m		LFL= 4.116 m

Nombre y firma de persona física.
Datos protegidos conforme a los arts.
113 fracción I de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

I.- Datos del Escenario						
Clave: 08-PAG-PANTERA-CA	Nombre: Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión bridada de 4" en el separador de gas combustible V-401.					Tipo de caso: Caso Más Probable
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión bridada de 4" en el separador de gas combustible V-401, con una presión de operación de 100 psi y un diámetro equivalente de fuga de 0.8" con un tiempo aproximado de 10 min. ("Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR 18E (Purple Book ED. 1999).					Fecha: Octubre 2022
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de gas de pozo seco.					PHAST ver. 8.4
II.- Sustancias Involucradas						
Nombre: Gas de pozo seco	Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
	%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
Agua	0.0013	-	X	-	-	-
Nitrógeno	0.0065	-	X	-	-	-
Óxido de carbono	0.0056	-	X	-	-	-
Metano	0.9467	-	X	-	-	-
Iso-Pentano	0.0008	-	X	-	-	-
Etano	0.0254	-	X	-	-	-
Propano	0.0077	-	X	-	-	-
n-Butano	0.0018	-	X	-	-	-
n-Pentano	0.0006	-	X	-	-	-
Hexano	0.0007	-	X	-	-	-
Heptano	0.0005	-	X	-	-	-
Octano	0.0003	-	X	-	-	-
Iso-Butano	0.0022	-	X	-	-	-
III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.						
Presión: 100 psi	Temperatura: 30 °C	Estado:	Vapor: ☒	Líquido: ☐		
Fase del material liberado: Vapor: ☒ Líquido: ☐ Vapor y líquido: ☐						
Contenedor: Cilindro ☐ ; Esfera ☐ ; Tubería: ☒ Otro: ☐	Tipo de Fuga: Fuga catastrófica ☐ Válvula de alivio ☐ Orificio en cuerpo o tubería ☒ ; cizalla de tubería otro: ☐ Incendio en dique ☐					
Altura del recipiente: N/D	Diámetro o ancho del recipiente: N/D		Largo del recipiente: N/D			
Área equivalente del orificio: 0.8"		Elevación del punto de liberación: 1.2 m.				
Dirección de la Fuga: Vertical ☐ ; Horizontal ☒ ; Hacia abajo ☐ ; Inclínada ☐ (Ángulo)						
Tiempo estimado de liberación: 600			Volumen del recipiente: 0.4447 m³			
Tasa de descarga: 0.3737 kg/s			Inventario de fuga: 224.2 kg			
IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.						
Velocidad del viento:	1.5					
Estabilidad atmosférica:	F					
Temperatura del ambiente:	25 °C					
Humedad atmosférica	50 %					
Tipo de suelo:	Terreno abierto (terraplén)					
Dirección del viento: Dominantes	Sureste a Noroeste					



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

V.- Lugares de particular interés: (Descripción y distancia del punto de fuga)						
Sitio 1		Sitio 2		Sitio 3		Sitio 4
VI.- Estados finales para análisis:						
Antorcha o dardo de fuego <u> X </u> ; Charco de fuego <u> </u> ; Incendio de nube <u> X </u> ; Explosión de nube <u> X </u> ; BLEVE / Bola de fuego <u> </u> ; Nube tóxica <u> </u> ;						
VII.- Resumen de resultados (distancia de afectaciones)						
Alcance por radiación térmica (/kW/m ²)		Alcance por sobrepresión (Psi)		Alcance por toxicidad del compuesto:		
1.4	5.0	0.5	1.0	IDLH	STEL	TWA
10.67 m	8.977 m	--	--	-	-	-
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				% LFL= 7.59 m		LFL= 4.016 m

Nombre y firma de persona física.
Datos protegidos conforme a los
arts. 113 fracción I de la LFTAIP y
116 primer párrafo de la LGTAIP.



PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

I.- Datos del Escenario							
Clave: 01-DUCTO-PANTERA-CMP	Nombre: Fuga de gas de pozo seco por corrosión en el ducto de 6" Ø de la Planta de acondicionamiento de gas (PAG) a la estación de regulación y medición (ERM).				Tipo de caso: Caso Más Probable		
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de gas de pozo seco por corrosión en el ducto de 6" Ø de la Planta de acondicionamiento de gas (PAG) a la estación de regulación y medición (ERM), con una presión de operación de 1100 psi y un diámetro equivalente de fuga de 1.2" con un tiempo aproximado de 10 min. ("Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR18E (Purple Book ED. 1999).				Fecha: Octubre 2022		
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de gas de pozo seco.				PHAST ver. 8.4		
II.- Sustancias Involucradas							
Nombre: Gas de pozo seco		Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
		%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
Agua		0.0013	-	X	-	-	-
Nitrógeno		0.0065	-	X	-	-	-
Bióxido de carbono		0.0056	-	X	-	-	-
Metano		0.9467	-	X	-	-	-
Iso-Pentano		0.0008	-	X	-	-	-
Etano		0.0254	-	X	-	-	-
Propano		0.0077	-	X	-	-	-
n-Butano		0.0018	-	X	-	-	-
n-Pentano		0.0006	-	X	-	-	-
Hexano		0.0007	-	X	-	-	-
Heptano		0.0005	-	X	-	-	-
Octano		0.0003	-	X	-	-	-
Iso-Butano		0.0022	-	X	-	-	-
III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.							
Presión: 1100 psi		Temperatura: 50 °C		Estado:		Vapor: ☒ Líquido: ☐	
Fase del material liberado: Vapor: ☒ Líquido: ☐ Vapor y líquido: ☐							
Contenedor: Cilindro ☐ Esfera ☐ Tubería ☒ Otro: ☐				Tipo de Fuga: Falla catastrófica ☐ Válvula de alivio ☐ Orificio en cuerpo o tubería ☒ cizalla de tubería ☐ Incendio en dique ☐			
Dique: ☐							
Altura del recipiente: N/D		Diámetro o ancho del recipiente: N/D		Largo del recipiente: N/D			
Área equivalente del orificio: 1.2"				Elevación del punto de liberación: 0 m.			
Dirección de la Fuga: Vertical ☐ Horizontal ☒ Hacia abajo ☐ Inclínada ☐ (Ángulo) ☐							
Tiempo estimado de liberación: 600				Flujo de proceso: 16872.12 m³/h (14.3 MMPCD)			
Tasa de descarga: 8.458 kg/s				Inventario de fuga: 5075 kg			
IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.							
Velocidad del viento:		1.5					
Estabilidad atmosférica:		F					
Temperatura del ambiente:		25 °C					
Humedad atmosférica:		50 %					
Tipo de suelo:		Terreno abierto (terraplén)					
Dirección del viento: Dominantes		Sureste a Noroeste					



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Bola de fuego _____; Nube tóxica _____:					
VII.- Resumen de resultados (distancia de afectaciones)					
Alcance por radiación térmica (/kW/m ²)		Alcance por sobrepresión (Psi)		Alcance por toxicid:	
1.4	5.0	0.5	1.0	IDLH	STEI
51.58 m	26.87 m	No se alcanza	No se alcanza	–	--
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				½ LFL= 1.435 m	

Nombre y firma de persona física. Datos protegidos conforme a los arts. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

51.58 m	26.87 m	No se alcanza	No se alcanza	–	–	–
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				½ LFL= 1.435 m		LFL= 1.011 m

Coordenadas de ubicación de las instalaciones (información reservada). Información protegida bajo los arts. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA Exploración y Producción		DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO					
I.- Datos del Escenario							
Clave: 02-DUCTO-PANTERA-PC	Nombre: Fuga de gas de pozo seco por ruptura del ducto de 6" Ø de la Planta de acondicionamiento de gas (PAG) a la estación de regulación y medición (ERM).					Tipo de caso: Peor Caso	
Elaboró: Hugo Eder Castro García	Descripción: Fuga de gas de pozo seco por ruptura del ducto de 6" Ø de la Planta de acondicionamiento de gas (PAG) a la estación de regulación y medición (ERM), con una presión de operación de 1100 psi y un diámetro equivalente de fuga de 6" con un tiempo aproximado de 10 min. (*Guidelines for Quantitative Risk Assessment" CPR18E (Purple Book ED. 1999)).					Fecha: Octubre 2022	
Objetivo:	Evaluar las posibles afectaciones hacia el personal, población y entorno por fuga de gas de pozo seco.					PHAST ver. 8.4	
II.- Sustancias Involucradas							
Nombre: Gas de pozo seco		Composición: % molar X, % másico, % Volumétrico					
		%	Tox.	Inf.	IDLH	STEL	TWA
	Agua	0.0013	-	X	-	-	-
	Nitrógeno	0.0065	-	X	-	-	-
	Dióxido de carbono	0.0056	-	X	-	-	-
	Metano	0.9467	-	x	-	-	-
	Iso-Pentano	0.0008	-	X	-	-	-
	Etano	0.0254	-	X	-	-	-
	Propano	0.0077	-	X	-	-	-
	n-Butano	0.0018	-	X	-	-	-
	n-Pentano	0.0006	-	X	-	-	-
	Hexano	0.0007	-	X	-	-	-
	Heptano	0.0005	-	X	-	-	-
	Octano	0.0003	-	X	-	-	-
	Iso-Butano	0.0022	-	X	-	-	-
III.- Condiciones de confinamiento y características de liberación.							
Presión: 1100 psi		Temperatura: 50 °C		Estado:		Vapor: ☒ Líquido: ☐	
Fase del material liberado: Vapor: ☒ Líquido: ☐ Vapor y líquido: ☐							
Contenedor: Cilindro ☐ Esfera ☐ Tubería: ☒ Otro: ☐				Tipo de Fuga: Falla catastrófica ☒ Válvula de alivio ☐ Orificio en cuerpo o tubería ☐ cizalla de tubería ☐ otro ☐ Incendio en dique ☐			
Dique: ☐							
Altura del recipiente: N/D		Diámetro o ancho del recipiente: N/D			Largo del recipiente: N/D		
Área equivalente del orificio: 6"				Elevación del punto de liberación: 0 m.			
Dirección de la Fuga: Vertical ☐ Horizontal ☒ Hacia abajo ☐ Inclínada ☐ (Ángulo)							
Tiempo estimado de liberación: 600				Flujo de proceso: 16872.12 m³/h (14.3 MMPCD)			
Tasa de descarga: 211.5 kg/s				Inventario de fuga: 126900 kg			
IV.- Condiciones atmosféricas y del entorno.							
Velocidad del viento:		1.5					
Estabilidad atmosférica:		F					
Temperatura del ambiente:		25 °C					
Humedad atmosférica:		50 %					
Tipo de suelo:		Terreno abierto (terraplén)					
Dirección del viento: Dominantes		Sureste a Noroeste					
V.- Lugares de particular Interés: (Descripción y distancia del punto de fuga)							

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PANTERA Exploración y Producción	DATOS DE ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4			
VI.- Estados finales para análisis:						
Antorcha o dardo de fuego <u> X </u> ; Charco de fuego <u> </u> ; Incendio de nube <u> X </u> ; Explosión de nube <u> X </u> ; BLEVE / Bola de fuego <u> </u> ; Nube tóxica <u> </u> ;						
VII.- Resumen de resultados (distancia de afectaciones)						
Alcance por radiación térmica (/kW/m ²)		Alcance por sobrepresión (Psi)		Alcance por toxicidad del compuesto:		
1.4	5.0	0.5	1.0	IDLH	STEL	TWA
227.7 m	103.4 m	117.3 m	75.33 m	—	—	—
Alcance por inflamabilidad de la mezcla o compuesto:				½ LFL= 2.184 m		LFL= 1.814 m

Nombre y firma de persona física.
Datos protegidos conforme a los arts.
113 fracción I de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

Interacciones de Riesgo

Para el análisis y evaluación de las posibles interacciones de riesgo respecto a áreas, equipos, ductos o instalaciones que se encuentren dentro de los radios potenciales de afectación, derivado del análisis de consecuencias para cada uno de los escenarios simulados; cabe hacer mención que todos los escenarios son hipotéticos y corresponden a eventos de pérdida de contención, en los cuales se plantea que se fuga una sustancia peligrosa, con características de toxicidad, inflamabilidad o explosividad.

Para el análisis de consecuencias se estimaron parámetros de afectación de intensidad de radiación térmica, niveles de sobrepresión y concentraciones de sustancias tóxicas.

A continuación, se presentan los casos más probables y los de mayor afectación:



Tabla 84 Interacciones de riesgo y análisis de vulnerabilidad.

Clave de escenario	Descripción del escenario	Umbrales de afectación	Equipos o Instalaciones industriales presentes en el radio de afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones industriales al punto de fuga	Descripción de Afectación por vulnerabilidad.
					1. Personal / 2. Población / 3. Impacto Ambiental / 4. Instalación-producción.
03-PAG-PANTERA-PC	Chorro de fuego "Jet fire"	Para el escenario bajo estudio se obtuvieron los siguientes radios de afectación derivados de una flama de 53.52 m de longitud a una altura de 0.5 m, para la zona de destrucción 37.5 kW/m ² se obtuvo una distancia de 60.92 m, en el caso de la zona de letalidad 12.5 kW/m ² se obtuvieron valores hasta los 73.86 m, para la zona de riesgo 5 kW/m ² se obtuvieron	Compresor C-602	11.5M al noreste	1.- Derivado de la altura del escenario en caso de ocurrir un Jet Fire se deberá evacuar de manera inmediata a todo el personal operativo o contratista cercano al evento siendo de importancia plantear una ruta de evacuación accesible a dirección contraria de los vientos dominantes del sitio, ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de los radios de afectación de 37.5 a 5 kW/m ² m respecto al origen de la fuga sufriendo quemaduras de 2° grado si no se protege de inmediato e incluso la muerte si la exposición es prolongada. Posterior a esos umbrales y distanciando más de 89.29 m, el personal de apoyo podrá atender la emergencia contando con equipo de protección especial para dicha situación y después
			Separador V-201	7 m al sureste	
			Torre contactora M-800	21 m al noroeste	
			Separador V-101	25 m al noroeste	

		valores de 89.29 m, finalmente la zona de amortiguamiento con una radiación de 1.4 kW/m ² se alcanzará a 124.5 m esta marca el límite mínimo en factor de distancia que debe ser considerada dentro de afectaciones.			de los 124.5 m de distancia la radiación no ejercerá afectaciones a la vida. Los perfiles de letalidad y probit son los siguientes para los niveles de radiación a personal: 5kW/m²= 0.0001747 % Letalidad 5kW/m²= 0.3604 PROBIT Flujo de calor radiante en el cual podrían ocurrir quemaduras de segundo grado en la piel humana expuesta por 30 segundos. 12.5kW/m²= 6.525 % Letalidad 12.5kW/m²= 3.488 PROBIT Quemaduras de segundo grado en la piel después de una exposición de 10 segundos. Stoll and Greene [1959]. 37.5kW/m²= 98.74 % Letalidad 37.5kW/m²= 7.238 PROBIT Entre el 90 y 98 % de los trabajadores involucrados en esta distancia presentaran hasta 99 % de letalidad. Stoll and Greene [1959].

Clave de escenario	Descripción del escenario	Umbrales de afectación	Equipos o Instalaciones industriales presentes en el radio de afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones industriales al punto de fuga	Descripción de Afectación por vulnerabilidad.
					1. Personal / 2. Población / 3. Impacto Ambiental / 4. Instalación-producción.
			Depurador de gas combustible V- 401	29 m al noroeste	2.- La zona de alto riesgo, no afecta a la población civil a la redonda, como protección la empresa no permite acceso a personas ajenas a al cuadro de operaciones de la PAG Kan 1.

			Compresor C-604	35 m al noroeste	3.- Al presentarse un incendio el suelo se vería afectado de manera indirecta si se llega a presentar quema de la vegetación aledaña al cuadro de operaciones de la PAG Kan 1, en caso de presentarse un incendio se vería afectada la vegetación en general tanto las zonas con vegetación secundaria de tipo matorral espinoso tamaulipeco (MET), principalmente los individuos de mezquites y huizaches que son los que tienen mayor altura y de mayor abundancia en toda la zona del proyecto,, la radiación térmica afectaría a toda la fauna, pero principalmente a las de lento desplazamiento o las que se encuentren en madrigueras en la periferia del cuadro de operaciones de la PAG Kan 1, con base en lo anterior las especies más vulnerables que tienen una categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
			Compresor C-603	42 m al noroeste	4.- Daño a equipo aledaño (líneas de proceso y servicios e instrumentación, equipo de proceso) con

	un radio de afectación destructiva de la flama hasta de dentro de los primeros 73.86 m de distancia; se deberán interrumpir las actividades de acondicionamiento de gas, evacuando al personal , derivado de los posibles daños estructurales, el daño se vería reflejado en el compresores C-602, C-603 Y C-604 y los separador V-201, V-101, depurador de gas combustible V-401 y la torre contactora M-800. Los perfiles de letalidad y probit son los siguientes para los niveles de radiación a equipos de proceso: 5kW/m²= no se espera daño a los equipos e instalaciones. 5kW/m²= -0.9520 PROBIT para dañar materiales de bajo punto de fusión (aluminio, soldadura, etc.) Este valor es el criterio usado para separar tanques de techo cónico. 12.5kW/m²= 2.790 PROBIT 37.5kW/m²= 99% de daño a equipos si la exposición es continua.

	Daño a los equipos de proceso. BS 5980 [1990]. 37.5kW/m2= 7.2768 PROBIT 12.5kW/m²= 1% de daño a equipos si la exposición es continua. Fusión de plásticos. Gelderblom [1980], Energía mínima requerida

Clave de escenario	Descripción del escenario	Umbrales de afectación	Equipos o instalaciones industriales presentes en el radio de afectación.	Distancias de los Equipos o Instalaciones industriales al punto de fuga	Descripción de Afectación por vulnerabilidad
					1.Personal/2. Población/3.Impacto Ambiental/ 4. Instalación-producción.
03-PAG-PANTERA-PC	Explosión tardía "Late ignition"	Para el escenario bajo estudio resultando los siguientes radios de considerando el área	Compresor C-602	11.5 m al noroeste	1.- Derivado del escenario se espera la presencia de personal operativo durante las operaciones de acondicionamiento de gas. El nivel de sobrepresión en caso de una explosión es suficiente para causar daño al personal que se
			Separador V-201	7 m al sureste	

		posible de ignición a 100 m; para la zona de destrucción 10 psi se alcanzará una distancia de 111.3 m, en el caso de la zona de letalidad 3 psi se alcanzará a una distancia de 123.1 m, para la zona de riesgo 1 psi se alcanzara a una distancia de 147.5 m, finalmente la zona de amortiguamiento con una sobrepresión de 0.5 psi se alcanzará a 178 m esta marca el límite mínimo en factor de distancia que debe ser considerada dentro de afectaciones.	Torre contactora M-800	21 m al noroeste	encuentre dentro de los radios de afectación de 10 y 3 psi respecto al origen de la fuga. Los perfiles de letalidad y probit son los siguientes para los niveles de sobrepresión a personal: 1Psi= 1% Letalidad 1Psi= 1.47 PROBIT 1 psi que Provoca el 1% de ruptura de tímpanos y el 1% de heridas serias por proyectiles. [orientación de Norma PDVSA-IR-S-02] 3Psi = Mayor de 1% Letalidad 3Psi= 2.9750 PROBIT Posible lesión grave o fatalidad de personal. [orientación de Norma PDVSA-IR-S-02]
			Separador V-101	25 m al noroeste	
			Depurador de gas combustible V-401	29 m al noroeste	
			Compresor C-604	35 m al noroeste	
			Compresor C-603	42 m al noroeste	
			Separador V-498	95 m al noroeste	
			Separador V-497	102 m al noroeste	



					10Psi = Menor de 50% Letalidad 10Psi= 4.6245 PROBIT Lesiones graves y fatalidades de personal. [orientación de Norma PDVSA-IR-S-02]
			Quemador elevado F-801	101 m al noroeste	2.- La zona de alto riesgo, no afecta a la población civil a la redonda, como protección la empresa no permite acceso a personas ajenas a al cuadro de operaciones de la PAG Kan 1.
			Separador V- 202	101 m al noroeste	3.- Al presentarse una explosión se puede percibir el ruido de la detonación y ondas de sobrepresión, las cuales producirán afectaciones permanentes a la flora y fauna de la periferia del cuadro de operaciones de la PAG Kan 1.

Clave de escenario	Descripción del escenario	Umbrales de afectación	Equipos o Instalaciones industriales presentes en el radio de afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones industriales al punto de fuga	Descripción de Afectación por vulnerabilidad.
					1. Personal / 2. Población / 3. Impacto Ambiental / 4. Instalación-producción.
LFL (1% daño).					
02-DUCTO-PANTERA-PC	Chorro de fuego “Jet fire”	Para el escenario bajo estudio se obtuvieron los siguientes radios de afectación derivados de una flama de 114.3 m de longitud a una altura de 0 m, para la zona de destrucción 37.5 kW/m2 el valor nos está disponible, en el caso de la zona de letalidad 12.5 kW/m2 se obtuvieron valores hasta los 33.63 m, para la zona de	Derivado de la ubicación del ducto de 6” de Ø, no existen equipos o instalaciones presentes dentro de los radios de afectación.		1.- Derivado de la altura del escenario en caso de ocurrir un Jet Fire se deberá evacuar de manera inmediata a todo el personal operativo o contratista cercano al evento siendo de importancia plantear una ruta de evacuación accesible a dirección contraria de los vientos dominantes del sitio, ya que el nivel de radiación térmica es suficiente para causar daño al personal que se encuentre dentro de los radios de afectación de 37.5 a 5 kW/m2 m respecto al origen de la fuga sufriendo quemaduras de 2º grado si no se protege de



Clave de escenario	Descripción del escenario	Umbrales de afectación	Equipos o Instalaciones industriales presentes en el radio de afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones industriales al punto de fuga	Descripción de Afectación por vulnerabilidad.
					1. Personal / 2. Población / 3. Impacto Ambiental / 4. Instalación-producción.
		riesgo 5 kW/m ² se obtuvieron valores de 103.4 m, finalmente la zona de amortiguamiento con una radiación de 1.4 kW/m ² se alcanzará a 227.7 m esta marca el límite mínimo en factor de distancia que debe ser considerada dentro de afectaciones.			inmediato e incluso la muerte si la exposición es prolongada. El ducto de 6" de Ø es no tripulado por cual no se espera daños a personal, solo habrá personal durante recorridos de celaje. Posterior a esos umbrales y distanciando más de 103.4 m, el personal de apoyo podrá atender la emergencia contando con equipo de protección especial para dicha situación y después de los 227.7 m de distancia la radiación no ejercerá afectaciones a la vida.

Clave de escenario	Descripción del escenario	Umbrales de afectación	Equipos o Instalaciones industriales presentes en el radio de afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones industriales al punto de fuga	Descripción de Afectación por vulnerabilidad.
					1. Personal / 2. Población / 3. Impacto Ambiental / 4. Instalación-producción.
					Los perfiles de letalidad y probit son los siguientes para los niveles de radiación a personal: 5kW/m2= 0.0001747 % Letalidad 5kW/m2= 0.3604 PROBIT Flujo de calor radiante en el cual podrían ocurrir quemaduras de segundo grado en la piel humana expuesta por 30 segundos. 12.5kW/m2= 6.525 % Letalidad 12.5kW/m2= 3.488 PROBIT Quemaduras de segundo grado en la piel después de una exposición

Clave de escenario	Descripción del escenario	Umbrales de afectación	Equipos o Instalaciones industriales presentes en el radio de afectación	Distancias de los Equipos o Instalaciones industriales al punto de fuga	Descripción de Afectación por vulnerabilidad.
					1. Personal / 2. Población / 3. Impacto Ambiental / 4. Instalación-producción.
					de 10 segundos. Stoll and Greene [1959].
2.- La zona de alto riesgo, no afecta a la población civil a la redonda, como protección la empresa no permite acceso a personas ajenas					

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

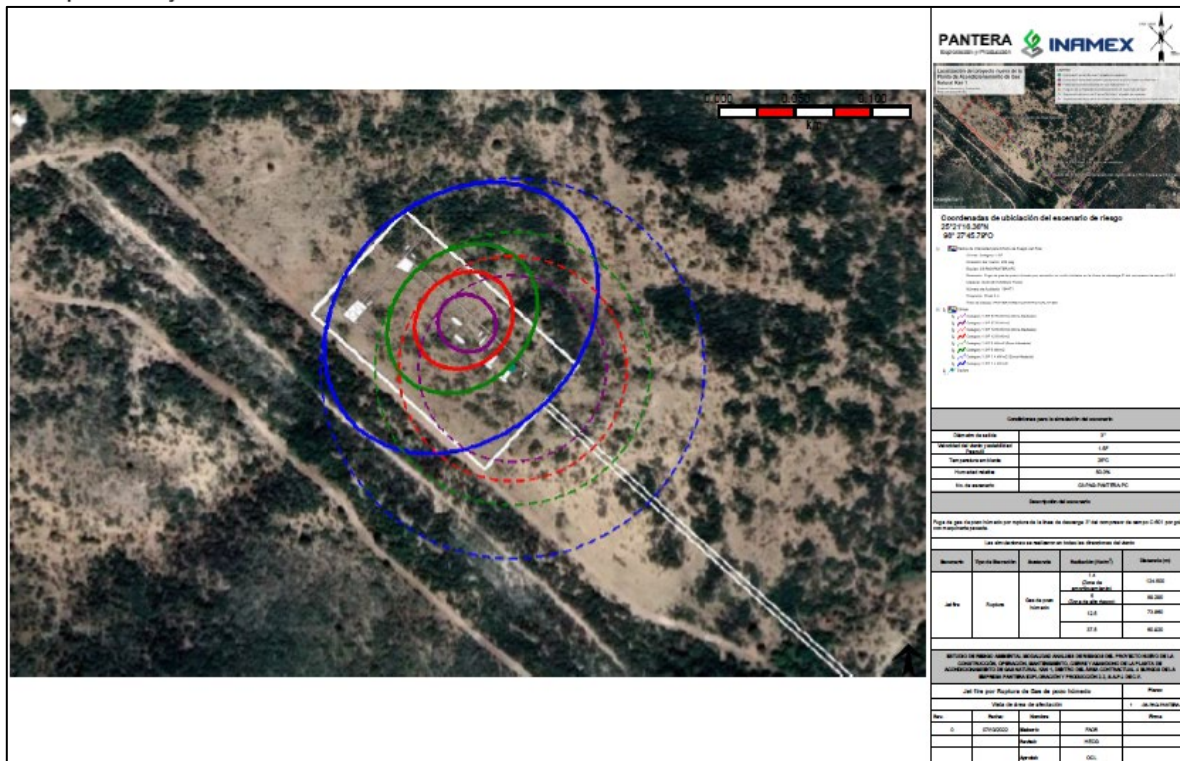


Figura 74 Diagrama de pétalos de 03-PAG-PANTERA-PC.

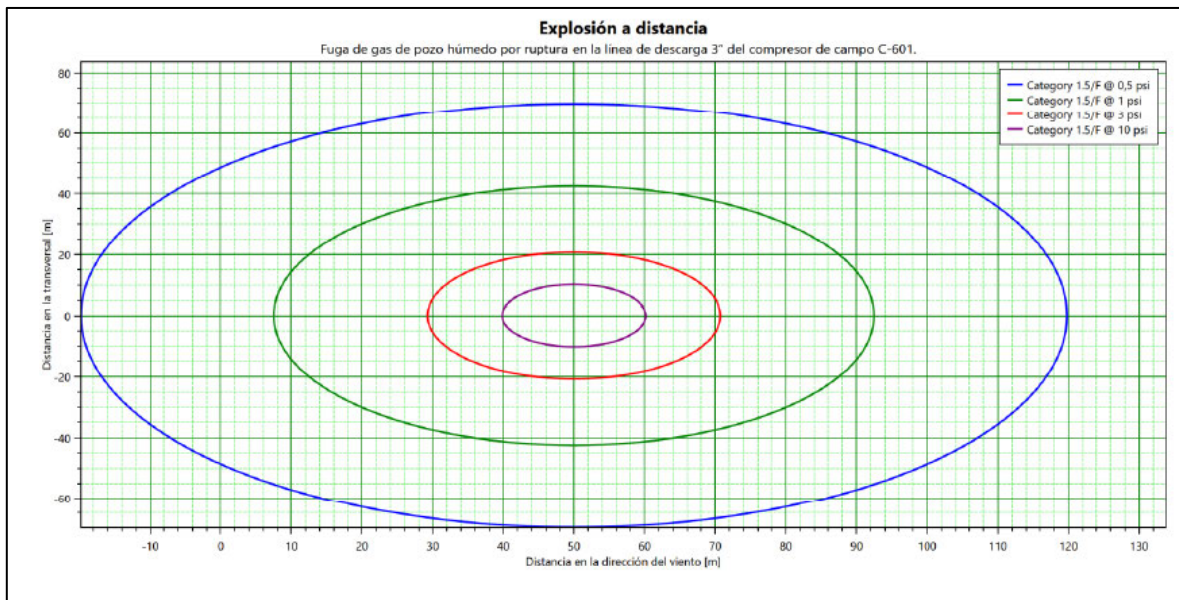


Figura 75 Grafica de explosión a distancia 03-PAG-PANTERA-PC

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

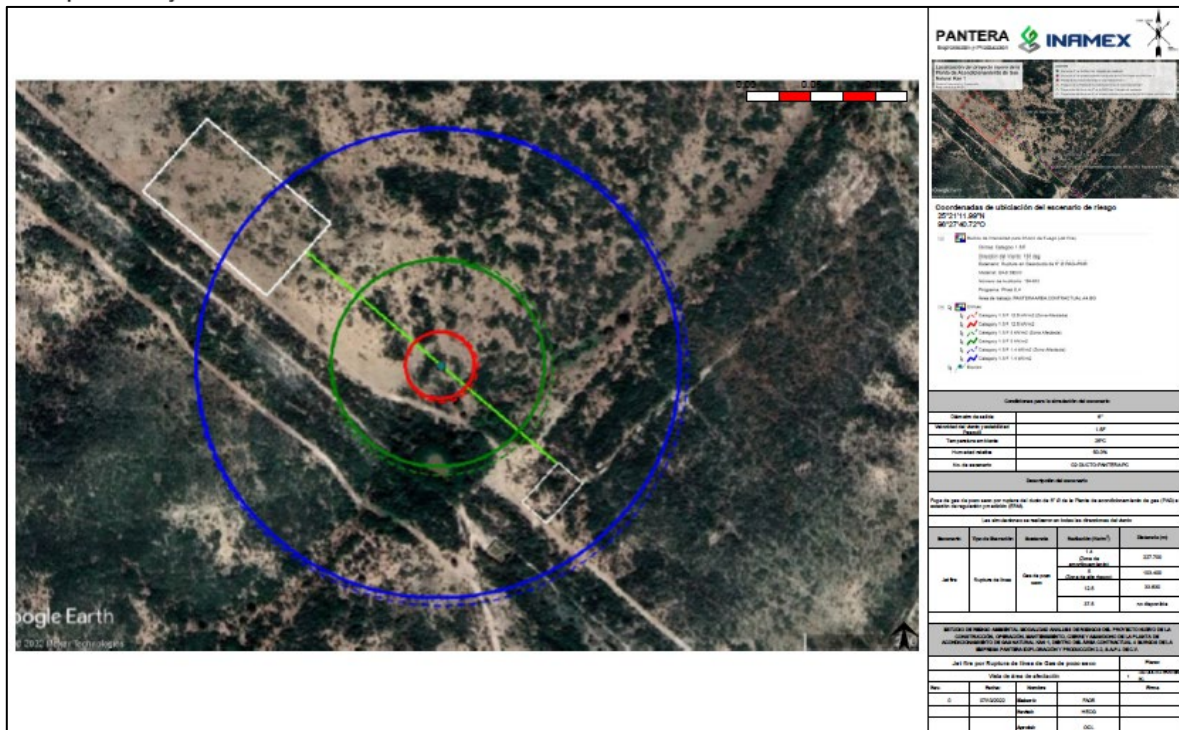


Figura 76 Diagrama de pétalos de 02-DUCTO-PANTERA-PC

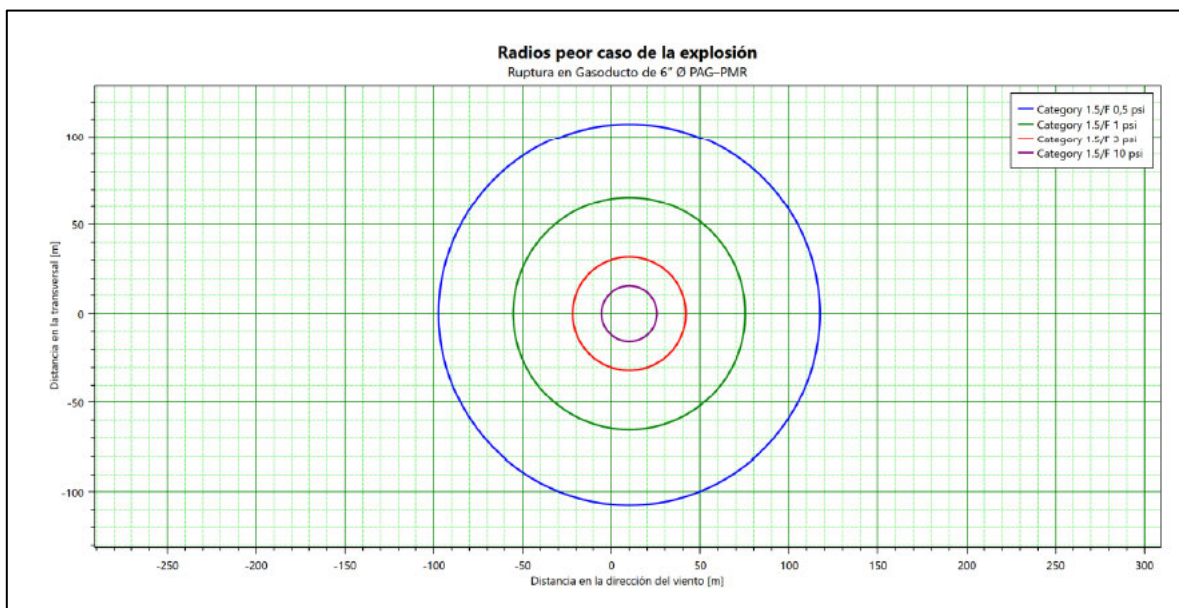


Figura 77 Grafica de radio de afectación 02-DUCTO-PANTERA-PC

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por competente ambiental

Toda intervención humana sobre el medio ambiente implica modificaciones, generando impactos en su mayoría impactos negativos, sin embargo, estos pueden reducirse en gran medida con un diseño adecuado del proyecto desde su planificación y con un cuidado especial durante las etapas que comprenden el proyecto, a partir de la aplicación de prácticas compatibles con el medio ambiente, y de medidas de prevención y/o atenuación de los impactos, las cuales deben ser instrumentadas desde el momento mismo que se inician las obras.

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

En este sentido, se asume el hecho que, identificados los impactos ambientales relevantes, así como los acumulativos y residuales, se deben definir las medidas que permitan la prevención, mitigación, o compensación de estos, considerando que muchos de los efectos negativos del proyecto podrán reducirse o evitarse mediante una gestión ambiental adecuada de las obras.

Por lo tanto, bajo una perspectiva integral y ecosistémica se propone un programa de vigilancia ambiental como un instrumento que además de atender en conjunto las medidas solicitadas, permite visualizar el enfoque integral en la

atención de los efectos negativos al ambiente bajo los siguientes objetivos centrales:

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

Por lo anterior, en este capítulo se dan a conocer las medidas preventivas y de mitigación que el Promovente implementará, con el claro objetivo de controlar los impactos ambientales identificados y valorados en cada una de las etapas del proyecto, para con ello reducir y minimizar los efectos adversos que éstos presentaron sobre los elementos ambientales. La aplicación de las medidas se justifica por la necesidad de mantener un desarrollo económico equilibrado y acorde con las políticas de protección ambiental vigentes en el ámbito nacional (Capítulo III).

Medidas de prevención y mitigación

A continuación, se proponen las medidas de prevención de impactos ambientales identificados para este proyecto:

Tabla 85 Medidas de prevención y mitigación de la Preparación del sitio y construcción

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		TIPO DE MEDIDA	
1. AIRE		Preventiva	Mitigación
1.1	Para los trabajos de despalde, desmonte, se deberá aplicar riego antes de iniciar la acción para disminuir la cantidad de polvo generado.	X	

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		TIPO DE MEDIDA	
1.2	Para las actividades de nivelación, compactación, cimentación y de la franja de afectación temporal se generará emisiones de polvo cuya cantidad será disminuida con la aplicación de riego de manera constante.		X
1.3	Los camiones que transporten material pétreo o vegetativo deben estar cubiertos con lonas para evitar la dispersión de partículas. La lona debe cubrir la totalidad de la caja.	X	
1.4	Los vehículos de combustión interna que se empleen en labores de trabajo, durante su operación deberán estar en óptimas condiciones mecánicas y debidamente afinados para que la emisión de contaminantes se encuentre dentro de los límites máximos permitidos en las siguientes normas: • NOM-041-SEMARNAT-1999.- el Nivel máximo permisible de gases contaminantes de escapes de vehículos que usan gasolina como combustible. • NOM-044-SEMARNAT-1993 Establece los niveles máximos permisibles de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas	X	

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		TIPO DE MEDIDA	
	suspendidas, opacidad de humo de motores que utilizan diesel. • NOM-045-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan Diesel como combustible. • NOM-050-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos		
1.5	Para reducir las emisiones causadas por los humos de soldadura se podrá emplear la soldadura tipo TIG (GTAW), puesto que con ello se producen menos humos, incluidos los óxidos de nitrógeno y ozono.		X
1.6	Se determinarán los tiempos de funcionamiento con la finalidad de proteger al trabajador y al medio ambiente.	X	
1.7	Programas de mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos que se utilizarán para el transporte de maquinaria, equipo y	X	X



PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		TIPO DE MEDIDA	
	personal, en las etapas de preparación del terreno y construcción con la finalidad de minimizar la emisión de gases contaminantes.		
2. RUIDO		Preventiva	Mitigación
2.1	Los vehículos deben circular a baja velocidad, tanto en los caminos de acceso como en el derecho de vía, para evitar la generación excesiva de ruido.	X	
2.2	Se vigilará el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994 , que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	X	
2.3	Los periodos de exposición a la fuente de ruido por parte de los trabajadores de la obra se ajustarán según los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	X	
2.4	Los trabajadores que operen maquinaria y equipo, así como el personal expuesto al	X	

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		TIPO DE MEDIDA	
	ruido, deberán utilizar protectores auditivos en todas las etapas del proyecto, para salvaguardar su integridad a la exposición prolongada al ruido.		
2.5	Pláticas de inducción laboral acerca del uso adecuado de equipos y maquinarias que se utilizarán durante la etapa de construcción y mantenimiento.	X	
3. SUELO		Preventiva	Mitigación
3.1	No se permitirá cualquier tipo de despalme, excavación y nivelación fuera del área del proyecto.	X	
3.2	Las actividades que impliquen movimientos de tierra se harán estrictamente dentro del área del proyecto.	X	
3.3	El material sobrante de las excavaciones para la PAG y el derecho de vía se colocará en un lugar determinado, para evitar su dispersión por la acción del viento o de la lluvia y los bordos apilados a un costado del derecho de vía, se esparcirá en todo lo ancho, incluyendo la franja de afectación temporal.		X
3.4	De ocurrir algún tipo de derrame ocasionado por uso de la maquinaria y		X



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		TIPO DE MEDIDA	
	equipos que contamine el suelo, se aplicara el plan de atención de derrames.		
4.- RESIDUOS SÓLIDOS		Preventiva	Mitigación
4.1	Se instalarán contenedores para almacenar los diferentes tipos de residuos, dichos contenedores estarán sobre geomembranas. Serán ubicados en áreas generales de trabajo dentro del área del proyecto, los contenedores tendrán cierre hermético y letreros que indiquen su contenido.	X	
4.2	Todos los residuos sólidos no peligrosos serán dispuestos por un tercer acreditado para cumplir en la forma y en el lugar indicado por las autoridades locales.		X
RESIDUOS PELIGROSOS		Preventiva	Mitigación
5.1	Se instalarán contenedores para almacenar los residuos peligrosos, dichos contenedores estarán sobre geomembranas. Tendrán un lugar específico para su almacenamiento temporal, estarán debidamente etiquetados, tendrán cierre hermético. Para ello se tomará en cuenta la Normas Oficiales Mexicanas: NOM-052-SEMARNAT-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos	X	

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		TIPO DE MEDIDA	
	y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. • NOM-054-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993		
5.2	Los residuos peligrosos serán dispuestos por terceros acreditados por la Agencia para su manejo, transporte y disposición final.		X
Agua		Preventiva	Mitigación
6.1	Las aguas residuales sanitarias que sean recolectadas en sanitarios portátiles serán transportadas por una empresa especializada autorizada para el manejo de este tipo de residuos y para su correcta disposición final.		X
6.2	Para el riego del área del proyecto se evitará en todo momento el uso del agua potable, en su lugar se utilizarán pipas de agua tratada obtenida de los lugares establecidos y con los permisos de las autoridades competentes.	X	
6.3	Para evitar el desperdicio del agua, se implementarán acciones que consistirán en	X	



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		TIPO DE MEDIDA	
	dar platicas al personal en sus diferentes etapas sobre el uso racional de este recurso.		
7.FLORA		Preventiva	Mitigación
7.1	Quedará estrictamente prohibido coleccionar, dañar o comercializar las especies vegetales dentro y fuera del sitio del proyecto.	X	
7.2	En lo referente al retiro de la cubierta vegetal, está prohibido quemar maleza, usar herbicidas y/o productos químicos en las actividades de desmonte.	X	
7.3	Medida de despalle y desmonte exclusivamente en el área de proyecto.	X	
8.FAUNA		Preventiva	Mitigación
8.1	Queda estrictamente prohibido: cazar, capturar, dañar y comercializar especies de fauna silvestre	X	
8.2	Efectuar la remoción de la cobertura vegetal de forma paulatina, permitiendo con ello, el desplazamiento de las especies faunísticas.		X



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		TIPO DE MEDIDA	
1.AIRE		Preventiva	Mitigación
1.1	Los vehículos de combustión interna que se empleen en estas labores deberán estar en óptimas condiciones mecánicas, para la emisión de contaminantes se encuentre dentro de los límites máximos permisibles en las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-1999.-Nivel máximo permisible de gases contaminantes de escapes de vehículos que usan gasolina.	X	
2.RUIDO		Preventiva	Mitigación
2.1	Siguiendo los lineamientos de seguridad, los vehículos deben circular a baja velocidad, tanto en los caminos de acceso como en el derecho de vía del gasoducto, para evitar la generación excesiva de ruido.		X
2.2	Los trabajadores cuyas actividades impliquen exposición al ruido, deberán utilizar protectores auditivos antes de iniciar y después de terminar las labores, para salvaguardar su integridad a la exposición prolongada al ruido.	X	

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		TIPO DE MEDIDA	
3.SUELO		Preventiva	Mitigación
3.1	Verificar durante las actividades de mantenimiento de las instalaciones, el estado del derecho vía por medio del celaje, con el fin de identificar modificaciones por erosión o por actividades ajenas al proyecto.	X	
3.2	Se verificará que no se tenga algún fuga o derrame de ningún tipo en los equipos.	X	
3.3	De ocurrir algún tipo de derrame ocasionado por uso de la maquinaria y equipos que contamine el suelo, se aplicara el plan de atención de derrames.		X
4.- RESIDUOS SÓLIDOS		Preventiva	Mitigación
4.1	Se instalarán contenedores para almacenar los diferentes tipos de residuos, dichos contenedores estarán sobre geomembranas. Serán ubicados en áreas generales de trabajo dentro del área del proyecto, los contenedores tendrán cierre hermético y letreros que indiquen su contenido.	X	
4.2	Todos los residuos sólidos no peligrosos serán dispuestos por un tercer acreditado para		X



OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		TIPO DE MEDIDA	
	cumplir en la forma y en el lugar indicado por las autoridades locales.		
5.- RESIDUOS PELIGROSOS		Preventiva	Mitigación
5.1	Se instalarán contenedores para almacenar los residuos peligrosos, dichos contenedores estarán sobre geomembranas. Tendrán un lugar específico para su almacenamiento temporal, estarán debidamente etiquetados, tendrán cierre hermético. Para ello se tomará en cuenta la Normas Oficiales Mexicanas: • NOM-052-SEMARNAT-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. • NOM-054-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993	X	
5.2	Los residuos peligrosos serán dispuestos por terceros acreditados por la Agencia para su manejo, transporte y disposición final.		X
6.AGUA		Preventiva	Mitigación



PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		TIPO DE MEDIDA	
6.1	Las aguas residuales sanitarias que sean recolectadas en sanitarios portátiles serán llevadas a plantas de tratamiento de aguas negras transportadas por una empresa especializada autorizada para el manejo de este tipo de residuos y para su correcta disposición final.		X
7.FLORA		Preventiva	Mitigación
7.1	De ser necesario retirar la cubierta vegetal en las actividades de mantenimiento, quedará prohibido para tal, la quema, uso de herbicidas y/o productos químicos, utilizando herramienta manual o maquinaria, según el área a trabajar.	X	
8.FAUNA		Preventiva	Mitigación
8.1	Queda estrictamente prohibido: cazar, capturar, dañar y comercializar especies de fauna silvestre	X	

Medidas de Compensación

Las medidas de compensación ambiental tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado. Dichas medidas se expresarán, incluyen el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de

similares características, clase, naturales y calidad o aportan un compromiso de responsabilidad social y ambiental.

Como parte del compromiso antes mencionado la empresa "Pantera Exploración y Producción 2.2 S.A.P.I de C.V.", de manera adicional al Programa de Vigilancia Ambiental, se pretende apoyar el proyecto **"Banco Genético Jaguar: un seguro de vida para la especie"**, cuyo objetivo es determinar la diversidad y estructura genética de la especie en México con el fin de tener herramientas para proponer acciones para su conservación *ex situ* a mediano y largo plazo.

Como objetivos particulares se tienen:

1. Determinar la diversidad y estructura genética en cautiverio en México utilizando marcadores moleculares de núcleo microsatélites, polimorfismo de un solo nucleótido y mitocondria.
2. Desarrollo de marcadores de tipo polimorfismo de un solo nucleótido (SNP) para la especie.
3. Creación de un registro genealógico nacional para los ejemplares en cautiverio que permita determinar la salud genética y demográfica de la población en cautiverio, que sirva como base, para planes de cruzamientos y reintroducciones futuras y para mantener una población resguardo viable *ex situ*.
4. Creación de banco nacional genético de DNA de la especie *Panthera onca* en México.

Por lo tanto, se pretenden llevar a cabo diversas actividades que involucren la participación y concientización de la sociedad, de los empleados de **"Pantera Exploración y Producción 2.2 S.A.P.I de C.V."** y de los trabajadores de las empresas contratistas y socios comerciales.

La primera etapa del proyecto se refiere a la colecta de material biológico a través de pelo y heces de ejemplares que se encuentran en cautiverio en diferentes



PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

lugares como zoológicos, unidades de manejo para la conservación de la biodiversidad (UMA) y colecciones particulares, con la finalidad de dar la trazabilidad de los individuos y manifestar el potencial genético que tiene la especie para posibles reproducciones a futuro así como contar con otras alternativas zootécnicas y médicas que ayuden a investigar las enfermedades de que sufre la especie en cautiverio y en vida libre.

También se realizarán análisis genéticos a través de extracción de tejido y heces con técnicas muy novedosas como los microsatélites nucleares, que tienen la función de detectar alelos nulos en los genotipos, también se utilizarán marcadores mitocondriales para obtener la diversidad y estructura genética mitocondrial. El polimorfismo de un solo nucleótido permitirá establecer la biblioteca genómica a un bajo costo y de fácil análisis.



Figura 78 Corredores Biológicos para el Jaguar en México.

Para esta primera etapa del proyecto Banco Genético Jaguar se han considerado la compra de equipo necesario para el inicio de la instalación de un laboratorio



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

especializado en la genética del Jaguar mexicano, por lo que se contempla que los refrigerados que se comprarán serán parte fundamental del mantenimiento de las pruebas que se tomarán de pelo, heces y semen de los organismos que serán considerados en las muestras de los diferentes lugares donde se realizará la colecta de las muestras.

La finalidad de obtener los recursos económicos para esta primera etapa rendirá los primeros frutos para establecer el Banco Genético Jaguar en los primeros años, esta propuesta de contempla que una duración de al menos 25 años de operación, donde cada año se estará informando todos los alcances que se logren con este importante trabajo que sin duda es de las únicas alternativas mexicanas para la conservación del Jaguar a largo plazo.

Equipo para laboratorio de genética del Jaguar			
Ultra congelador -80°C Litros/25.7 pies cúbicos 120 Volts 60 Hz.	Congelador 1 puerta acero Inox. 23 pies -24°C Lux Cva 23	Cryo congelador de velocidad controlada50-180 C	Total
\$900,000.00	\$95,000.00	\$450,000.00	\$1,445,000.00

Con base en lo expuesto anteriormente se considera que el proyecto denominado **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"** se determina como VIABLE siempre y cuando se apliquen las medidas de prevención y mitigación desarrolladas en la ingeniería, las buenas prácticas de operación y mantenimiento, así como las propuestas establecidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental.



VI.2 Impactos residuales

Se entenderá como Impacto Residual, al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Partiendo de esta definición, se puede comentar el proyecto no quedará exento de estas consecuencias, ya que, de acuerdo con la Evaluación realizada en el Capítulo V de esta Manifestación, nos mostró como resultado que las componentes de Suelo, y paisaje (calidad escénica) se verán significativamente impactados.

Esta actividad traerá como consecuencia daños subsecuentes en las componentes de Suelo y Paisaje. Aunque también existirá un impacto de moderado efecto en las componentes de Aire y Ruido, originado principalmente de la operación del equipo, maquinaria y vehículos que se utilicen para el desarrollo del proyecto.

En base a la magnitud y duración de cada uno de los impactos previstos, se evaluó la posibilidad de implementar medidas preventivas, de compensación o de mitigación, las cuales se describen en el punto VI.1., de este capítulo. Sin embargo, una vez definidas estas medidas, se prevé que, a pesar de su implementación, el impacto en algunas componentes ambientales prevalecerá como es el caso de Vegetación, Suelo, Fauna y Paisaje. En lo que respecta a la Vegetación, se afectará por la remoción de la capa herbácea lo que dará origen a la actividad propuesta, recordando que esta es la causa original por el cual se solicita la Autorización en materia de impacto ambiental.

Paisaje, en el área donde se ejecutará el proyecto, se verá una transformación gradual, que pasará de ser un predio rústico a uno urbano, el cual no podrá ser evitable ya que es el objetivo del proyecto.

Suelo, las medidas que se implementarán no serán suficientes, ya que el suelo sufrirá modificaciones en sus características naturales, restándole algunas capacidades como la capacidad de filtración del agua en épocas de lluvia principalmente.



Como se podrá observar algunos impactos no podrán ser subsanados, aun con la aplicación de medidas. Esto afecta negativamente en el desarrollo de las actividades integrales del proyecto, las cuales no pueden ser omitidas, ya que son primordiales para llevar a cabo el proyecto. Por lo que, la alternativa de no ejecutarlas es descartada de forma inmediata, ya que, de no efectuarse estas actividades, el proyecto simplemente no se realizaría.

Medidas preventivas del Estudio de Riesgo³

Como parte del Estudio de Análisis de Riesgo se generan medidas preventivas orientadas a la reducción de la probabilidad de ocurrencia de dichas interacciones, de acuerdo a los escenarios planteados en el Capítulo V.

Tabla 87 Medidas preventivas del Estudio de Riesgo.

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
01-PAG-PANTERA-CMP	Fuga de gas de pozo húmedo por corrosión en unión bridada en la línea de descarga de 4" del separador de entrada V-201.	1. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos. 2. Elemento de flujo FE-201 en la salida de gas hacia compresores. 3. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos. (venteo a lugar seguro y cálculo de selección de acuerdo API-520 para cada PSV) 4. Dossier de calidad de los equipos y válvulas PSV de la instalación. 5. Transmisor indicador de presión PIT-201 y su alarma por baja baja presión PALL-201 en el cuerpo del separador V-201. 6. Transmisor local de presión PI-201 A. 7. Tanque HP flare K.O previo al quemador.

³ Extracto obtenido del Estudio de análisis de riesgo elaborado por INAMEX.

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
		8. Programa de inspección mecánica de líneas de descarga y aplicación de recubrimiento anticorrosivo. 9. Estudio de diseño de materiales de líneas y equipos de acuerdo a la zona de ubicación del área contractual. 10. Revisión de las especificaciones de la tubería por personal de infraestructura. 11. Recorridos de seguridad en las instalaciones. 12. Plan de respuesta a emergencia. 13. Barda perimetral de la planta como barrera física. 14. Sistema de red contra incendio en la PAG Kan 1. 15. Programa rutinario de tomas de variables de operación y recorridos de seguridad en el sitio. 16. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos con presiones de diseño en tubería y recipientes mayor a las condiciones operativas. 17. Redundancia de control de nivel con el lazo LC-201B. 18. Transmisor indicador de presión PIT-201 y su alarma por alta alta presión PAHH-201 en el cuerpo del separador V-201. 19. Valvula de seguridad PSV-201 en el cuerpo del separador V-201. 20. Sistema de red contra incendio en la PAG Kan 1. 21. Extintores portátiles en la estación en base a NOM-002-STPS. 22. Sistema de aislamiento con válvulas SDV en la PAG Kan 1.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
		23. Programa de capacitación de buenas prácticas operativas del personal.
02-PAG-PANTERA-CMP	Fuga de gas de pozo húmedo por corrosión en unión bridada en la línea de descarga 3" del compresor de campo C-601.	1. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos de compresión. (flexibilidad operativa con compresor en relevo C-602) 2. Indicadores locales de presión PI-601 A/B en la línea de succión al compresor. 3. Lazo de control de regulación de presión PCV-601A en el primer separador de compresión V-411.
03-PAG-PANTERA-PC	Fuga de gas de pozo húmedo por ruptura de la línea de descarga 3" del compresor de campo C-601 por golpe con maquinaria pesada.	4. Switch de baja presión PS-601 A/B/C/D en la etapas de compresión y sus alarmas por baja baja presión PALL-601 A/B/C/D. 5. Indicadores de temperatura TI-601 A/BC/, alarmas por alta temperatura TAAH-601 A/B/C /D/E y Switch de paro de compresor por alta temperatura TS-601-A/B/C/D/E en las etapas del compresor. 6. Controladores de temperatura TC-950, 951 y 952 en los intercambiadores E-950, 951 y 952 de las interetapas de compresión. 7. Estudio de diseño de materiales de líneas y equipos de acuerdo a la zona de ubicación del área contractual. 8. Revisión de las especificaciones de la tubería por personal de infraestructura. 9. Indicadores de vibración en lado maquina VI-601 A y switch de paro por alta vibración VSH-601-A. Sistema de aislamiento con válvulas SDV en la PAG Kan 1. 10. Indicación de vibración VI-950 y switch de paro VSH-950 para los aroenfriadores en las multietapas de compresión.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
		11. Programa rutinario de tomas de variables de operación. 12. Switch de alta presión PS-601 A/B/C/D en las descarga de las etapas de compresión. 13. válvulas de seguridad PSV-601 A/B/C/D en las descargas de cada etapa de compresión. 14. Alarma y switch de disparo por altas revoluciones configurado al panel de control del equipo. 15. Botonera de paro local en el panel de control del compresor. 16. Programa rutinario de tomas de variables de operación. 17. Extintores portátiles en la estación en base a NOM-002-STPS. 18. Plan de respuesta a emergencia. 19. Barda perimetral de la planta como barrera física. 20. Válvula de seguridad PSV-930 en el cuerpo del acumulador M-930. 21. Sistema de red contra incendio en la PAG Kan 1. 22. Sistema de detección de fire and Gas en la PAG Kan 1. 23. Switch de paro por emergencia del compresor.
04-PAG-PANTERA-CMP	Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión bridada en la línea de salida de 6" de	1. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos. (Sistema de generación de TEG) 2. Elemento de flujo FE-201 en la salida de gas hacia compresores.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
	la torre contactora de glycol M-800.	3. Indicador de temperatura TI-800 en la zona de contacto de la torre M-800. 4. control maestro de presión PCV-805 en el rehervidor H-100. 5. Indicadores de temperatura TI-100, TI-103 y TI-104 en el rehervidor H-100. calidad de los equipos y válvulas PSV de la instalación. 6. Indicador de presión PI-800 1 en el cuerpo de la torre contactora M-800. 7. Tanque HP flare K.O previo al quemador F-801. 8. Programa rutinario de tomas de variables de operación y recorridos de seguridad en el sitio. 9. Control maestro de presión asociado al sistema de TEG enlazando el PCV-750, PCV-800, PCV-705 y los controles de nivel LC-200,LC-750 y LC-800. 10. Valvula de seguridad PSV-800 en el cuerpo de la torre contactora M-800. 11. Sistema de red contra incendio en la PAG Kan 1. 12. Extintores portátiles en la estación en base a NOM-002-STPS. 13. Sistema de aislamiento con válvulas SDV en la PAG Kan 1. 14. Protocolo de respuesta a emergencia del bloque A4.BG. 15. Elementos de temperatura TW-800y TI-801 en la torre contactora M-800.



Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
		16. Programa de inspección mecánica de líneas de descarga y aplicación de recubrimiento anticorrosivo. 17. Anexo SSMAC de cumplimiento obligatorio para los contratistas de la compañía. 18. Estudio de diseño de materiales de líneas y equipos de acuerdo a la zona de ubicación del área contractual. 19. Revisión de las especificaciones de la tubería por personal de infraestructura.
05-PAG-PANTERA-CMP	Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión bridada en la línea de descarga 3" del compresor booster C-603.	1. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos de compresión. (flexibilidad operativa con compresor en relevo C-604) 2. Indicadores locales de presión PI-603/604 A/B en la línea de succión al compresor. 3. Lazo de control de regulación de presión PCV-603/604 A en el primer separador de compresión V-419.
06-PAG-PANTERA-PC	Fuga de gas de pozo seco por ruptura de la línea de descarga 3" del compresor booster C-603 por golpe con maquinaria pesada.	4. Switch de baja presión PSL-603/604 en la etapa de compresión. 5. Switch por alta presión TSH-603/604 en l descarga del compresor 6. Switch de paro por alta vibración VSH-603/604. 7. Switch de paro VSH-958/959 para el aerofriador del compresor 8. Programa rutinario de tomas de variables de operación. 9. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos. (válvulas check en la etapa de compresión.) 10. Válvulas de seguridad PSV-603/604



PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
		11. Alarma y switch de disparo por altas revoluciones configurado al panel de control del equipo. 12. Botonera de paro local en el panel de control del compresor. 13. Extintores portátiles en la estación en base a NOM-002-STPS. 14. Plan de respuesta a emergencia. 15. Barda perimetral de la planta como barrera física. 16. Válvula de seguridad PSV-932/933 en el cuerpo del acumulador M-932/933. 17. Sistema de red contra incendio en la PAG Kan 1. 18. Sistema de detección de fire and Gas en la PAG Kan 1. 19. Indicador local de nivel LG-932/933 en el acumulador M-932/933. 20. Flotador de nivel LI-932/933 y switch de nivel LS-932/933 en el acumulador M-932/933. 21. Válvula reguladora y Disparo por baja presión de aceite. 22. Disparo por alta temperatura del motor. 23. Pruebas de vibración y desplazamientos durante la etapa de pre arranque del proyecto. 24. Programa de inspección mecánica de líneas de descarga y aplicación de recubrimiento anticorrosivo. 25. Programa de capacitación interna del personal operativo y de mantenimiento.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
		26. Anexo SSMAC de cumplimiento obligatorio para los contratistas de la compañía. 27. Sistema de aislamiento con válvulas SDV en la PAG Kan 1.
07-PAG-PANTERA-CMP	Fuga de condensado aceitoso por corrosión en unión bridada en la línea de descarga de condensado de 2" del separador V-202.	1. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos. 2. Indicador local de presión en la llegada al separador V-401. 3. Transmisor masico de flujo FQI-401 en la línea de salida del equipo V-401. 4. Programa rutinario de tomas de variables de operación y recorridos de seguridad en el sitio. 5. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos. (venteo a lugar seguro y cálculo de selección de acuerdo API-520 para cada PSV) 6. Dossier de calidad de los equipos y válvulas PSV de la instalación. 7. Transmisor indicador de presión PIT-401 y su alarma por baja baja presión PALL-401 en el cuerpo del separador V-401. 8. Tanque HP flare K.O previo al quemador. 9. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos (Redundancia en los sistemas de control de presión del recipiente) 10. Transmisor indicador de presión PIT-401 y su alarma por alta alta presión PAHH-401 en el cuerpo del separador V-401. 11. Válvulas de seguridad PSV-401 B/C en las líneas de regulación en la entrada del equipo V-401.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
		12. Sistema de red contra incendio en la PAG Kan 1. 13. Sistema de detección de fire and Gas en la PAG Kan 1. 14. Extintores portátiles en la estación en base a NOM-002-STPS. 15. Sistema de aislamiento con válvulas SDV en la PAG Kan 1. 16. Programa de capacitación de buenas prácticas operativas del personal. 17. Valvula de seguridad PSV-401 C en el cuerpo del separador V-201. 18. Indicadores Local de nivel LG-401 A. 19. Switch de disparo de alto nivel LSH-401 A y su alarma por alto alto nivel LAHH-401. 20. Línea de purgado manual como flexibilidad operativa del separador V-401. 21. Inyección de metanol para evitar formación de hidratos.
08-PAG-PANTERA-CA	Fuga de gas de pozo seco por corrosión en unión bridada de 4" en el separador de gas combustible V-401.	1. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos. 2. Indicador local de presión en la llegada al separador V-401. 3. Transmisor masico de flujo FQI-401 en la línea de salida del equipo V-401. 4. Programa rutinario de tomas de variables de operación y recorridos de seguridad en el sitio.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
		5. Diseño inherentemente seguro del proceso y equipos. (venteo a lugar seguro y cálculo de selección de acuerdo API-520 para cada PSV) 6. Dossier de calidad de los equipos y válvulas PSV de la instalación. 7. Transmisor indicador de presión PIT-401 y su alarma por baja baja presión PALL-401 en el cuerpo del separador V-401. 8. Tanque HP flare K.O previo al quemador. 9. Programa rutinario de tomas de variables de operación y recorridos de seguridad en el sitio. 10. Sistema de red contra incendio en la PAG Kan 1. 11. Sistema de detección de fire and Gas en la PAG Kan 1. 12. Extintores portátiles en la estación en base a NOM-002-STPS. 13. Sistema de aislamiento con válvulas SDV en la PAG Kan 1. 14. Programa de capacitación de buenas prácticas operativas del personal. 15. Medición de temperatura de salida del gas con el transmisor masico de flujo FQI-401 con el TE-401 A. 16. Elemento de medición de temperatura TW-401 B en la salida del separador V-401. 17. Valvula de seguridad PSV-401 C en el cuerpo del separador V-201. 18. Valvula de seguridad PSV-401 B/C en las líneas de control de presión en la llegada al separador V-401.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
		19. Switch de disparo de alto nivel LSH-401 A y su alarma por alto alto nivel LAHH-401. 20. Inyección de metanol para evitar formación de hidratos.
01-DUCTO-PANTERA-CMP	Fuga de gas de pozo seco por corrosión en el ducto de 6" Ø de la Planta de acondicionamiento de gas (PAG) a la estación de regulación y medición (ERM).	1. Monitoreo de operativo de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1. 2. Programa rutinario de tomas de variables de operación. 3. Sistema de medición en el cabezal la PAG Kan 1. 4. Programa de capacitación de buenas prácticas operativas del personal. 5. Recorridos de seguridad en las instalaciones. 6. Programa de celaje terrestre y seguridad patrimonial.
02-DUCTO-PANTERA-PC	Fuga de gas de pozo seco por ruptura del ducto de 6" Ø de la Planta de acondicionamiento de gas (PAG) a la estación de regulación y medición (ERM).	7. Sistema de candado y bloqueo de válvulas en el área contractual. 8. Cerca perimetral y guardaganado en cada locación. 9. Indicadores de presión en la PAG Kan 1. 10. Válvulas y accesorios diseñados para soportar presiones por encima de las máximas permisibles de operación. 11. Plan de respuesta a emergencia. 12. Diseño inherentemente seguro del ducto. 13. Dossier de calidad de materiales, manejo de procura para adquisición de materiales, bases de ingeniería de acuerdo a códigos internacionales y cálculo de espesores requeridos para las tuberías del proyecto.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Clave del escenario	Descripción del escenario / Evento iniciador	Medidas preventivas y de control
		14. Programa de inspección mecánica de ductos y aplicación de recubrimiento anticorrosivo. 15. Identificación del derecho de vía del ducto e interconexiones del proyecto. 16. Bases de diseño contempla protección catódica. 17. Programa de capacitación interna del personal operativo y de mantenimiento. 18. Anexo SSMAC de cumplimiento obligatorio para los contratistas de la compañía. 19. Ingeniería de básica incluye Estudio de diseño de materiales de líneas de acuerdo a la zona de geológica del área contractual. 20. Estudios de flexibilidad del ducto de 6" . 21. Procedimientos operativos de líneas de descarga del area contractual. 22. Estudios de línea base ambiental del área contractual. 23. Revisión de las especificaciones de la tubería por personal de infraestructura. 24. Válvulas de seccionamiento



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Pronostico del escenario

Después de haber propuesto una serie de medidas de mitigación en el capítulo anterior, del proyecto **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"** durante las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio), es preciso determinar el resultado de la implementación de esas medidas.

Sin lugar a duda, en la realización de este proyecto se llevarán a cabo actividades que ocasionarán impactos moderados, por el uso de maquinaria pesada y el transporte de personal, equipos y materiales que provocarán ruido, así como la emisión de gases y polvo que alterarán parcialmente la calidad del aire y que también modificarán parcialmente el paisaje del sitio.

Sin embargo, la gran mayoría de los impactos antes citados son temporales, presentándose el principal impacto negativo en las etapas de despalme y desmonte del sitio donde se establecerá la maquinaria necesaria para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción de la Planta de Acondicionamiento de Gas (PAG), y en los trayectos que serán ocupados por el derecho de vía, específicamente durante la preparación del terreno que a pesar de ser áreas relativamente pequeñas, generan impactos temporales a la flora. La importancia de contar con infraestructura de alta eficiencia y seguridad para el transporte de combustibles coadyuva al estímulo de la economía regional y nacional lo convierten en un proyecto técnicamente factible y viable económicamente para su ejecución.

La ejecución del proyecto en una zona no urbanizada y uso de la tierra para diversos cultivos por lo que se considera compatible con el uso de suelo, con las

medidas de prevención de impactos potenciales en las diferentes etapas del proyecto, aun cuando se presentan impactos en el desmonte por la eliminación

de la vegetación herbácea representado por pastizales, encontrándose la construcción de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural (PAG) como un proyecto de naturaleza estratégica y además necesaria para cumplir con las necesidades del área contractual 4.



VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

La empresa "Pantera, Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V." realizará verificaciones internas, las cuales funcionarán como mecanismos de autorregulación ambiental, para el mejor desempeño del cumplimiento de la Legislación y Normatividad vigente en la materia y de las medidas de mitigación que se derivan de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, comprometiéndose siempre a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental.

Los reportes de las verificaciones ambientales servirán de base para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y en su caso establecer procedimientos para hacer correcciones y ajustes necesarios en los procedimientos que se consideren.

A continuación, se presentan las acciones de vigilancia ambiental

Tabla 88 Indicador de impacto, medidas de prevención y de vigilancia ambiental.

Indicador Ambiental	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Calidad del aire	Los vehículos de combustión interna que se empleen en labores de trabajo, durante su operación deberán estar en óptimas condiciones mecánicas y debidamente afinados para que la emisión de contaminantes se	Vigilar que los vehículos de combustión interna utilizados cumplan con la verificación conforme las normas, por lo que	El certificado de verificación vehicular deberá estar vigente

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	encuentre dentro de los límites máximos permitidos en las siguientes normas: • NOM-041-SEMARNAT-1999.- el Nivel máximo permisible de gases contaminantes de escapes de vehículos que usan gasolina como combustible. • NOM-044-SEMARNAT-1993 Establece los niveles máximos permisibles de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas, opacidad de humo de motores que utilizan diesel. • NOM-045-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles	se solicitara el certificado de verificación de cada uno de ellos.	cuando se empleen en labores de trabajo.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan Diesel como combustible. NOM-050-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos		



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	Los camiones que transporten material pétreo o vegetativo deben estar cubiertos con lonas para evitar la dispersión de partículas. La lona debe cubrir la totalidad de la caja.	Vigilancia cada que se transporte material pétreo y para dar cumplimiento se llevará una bitácora y evidencia fotográfica.	Cada que salga e ingrese se registrara y se tomara la evidencia fotográfica.
	Para reducir las emisiones causadas por los humos de soldadura se podrá emplear la soldadura tipo TIG (GTAW), puesto que con ello se producen menos humos, incluidos los óxidos de nitrógeno y ozono. Aunado a esto se determinarán los tiempos de funcionamiento con la finalidad de proteger al trabajador y al medio ambiente.	Capacitación del personal que lleve a cabo las actividades de soldadura, conforme a la NOM-027-STPS-2008 que establece las actividades de soldadura y corte- Condiciones de seguridad e higiene.	Se capacitará al personal que llevará a cabo la actividad de soldadura y corte antes del inicio del proyecto.
	Para los trabajos de despalde, desmonte, se	Supervisión de las actividades por	El riego se aplicará



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	deberá aplicar riego antes de iniciar la acción para disminuir la cantidad de polvo generado	medio de evidencia fotográfica las cuales serán registradas en una bitácora.	durante el mes que dure la actividad de despalme y desmonte antes de comenzar cada actividad.
	Para las actividades de nivelación, compactación, cimentación y de la franja de afectación temporal se generará emisiones de polvo cuya cantidad será disminuida con la aplicación de riego de manera constante.	Supervisión de las actividades por medio de evidencia fotográfica las cuales serán registradas en una bitácora.	El riego se aplicará durante el mes que dure la actividad de despalme y desmonte antes de comenzar cada actividad.
Nivel de	Los vehículos deben	Los supervisores	Diariamente



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	ruido	circular a baja velocidad, tanto en los caminos de acceso como en el derecho de vía, para evitar la generación excesiva de ruido.	ambientales en caso de percibir que alguna maquina o vehículo genere un ruido mayor al que normalmente generan ese tipo de unidades, determinará si es necesario realiza un muestreo para determinar los decibeles de ruido que esté este generando, utilizando los técnicos establecidos por la norma oficial mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994.
		Los trabajadores que operen maquinaria y equipo, así como el personal expuesto al ruido, deberán utilizar	Brindar capacitación al personal expuesto al ruido acerca del uso apropiado de
			se realizarán recorridos por parte de los supervisores ambientales
			Se brindará la capacitación antes del comienzo del



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	protectores auditivos en todas las etapas del proyecto, para salvaguardar su integridad a la exposición prolongada al ruido.	herramienta y equipo, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001. Condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se genere Ruido.	proyecto.
Agua	Se tiene contemplado la Instalación de 15 sanitarios portátiles para el personal que laborará en la etapa de preparación del sitio, construcción y abandono del lugar.	Se dispondrán las aguas residuales por medio de una empresa responsable de realizar la recolección, transporte y disposición final de acuerdo con los permisos y autorizaciones correspondientes.	Se dispondrán las aguas residuales si amerita cada semana, ya que dependerá de la generación de esta



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	Para el riego del área del proyecto se evitará en todo momento el uso del agua potable, en su lugar se utilizarán pipas de agua tratada obtenida de los lugares establecidos y con los permisos de las autoridades competentes.	Se verificará que el agua utilizada sea agua tratada y que los lugares donde proviene cuenten con los permisos de autoridades competentes.	Se realizará un contrato con el proveedor de agua tratada con el que se garantizara que el agua suministrada a corresponde a la misma.
	Para evitar el desperdicio del agua, se implementarán acciones que consistirán en dar platicas al personal en sus diferentes etapas sobre el uso racional de este recurso.	Verificación física de la actividad y platicas de concientización sobre el uso racional del agua al personal para lo cual se llevará un registro de dichas pláticas.	Las platicas de concientización se realizarán cada dos semanas.
Uso del Suelo	No se permitirá cualquier tipo de despalme, excavación y nivelación	Verificación física de la actividad por medio de la	Se realizarán diariamente



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	fuera del área del proyecto.	supervisión	los recorridos de supervisión para ejecutar la verificación física de estas actividades.
	El material sobrante de las excavaciones para la PAG y el derecho de vía se colocará en un lugar determinado, para evitar su dispersión por la acción del viento o de la lluvia y los bordos apilados a un costado del derecho de vía, se esparcirá en todo lo ancho, incluyendo la franja de afectación temporal.	Supervisión de las actividades por medio de evidencia fotográfica las cuales serán registradas en una bitácora.	Se realizarán diariamente los recorridos y se realizarán los registros en la bitácora y la evidencia fotográfica.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental			
Contaminación del Suelo	De ocurrir algún tipo de derrame ocasionado por uso de la maquinaria y equipos que contamine el suelo, se aplicara el plan de atención de derrames.	Implementar el Plan de Atención de Derrames, llevando el registro de estos eventos junto con una memoria fotográfica. En caso de ser necesario, procederá conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de presentarse un derrame se realizará lo antes descrito.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	Programas de mantenimiento tanto preventivo como correctivo a los equipos y maquinarias, con el objetivo de evitar fugas y/o derrames de aceites, diésel, gasolina, lubricantes y otros productos que puedan modificar la composición química del suelo.	Se implementará y se dará seguimiento al programa de mantenimiento.	Las actividades se realizarán conforme al programa de mantenimiento.
Residuos sólidos	Contar con contenedores tanto para la disposición de los residuos sólidos (basura) como para los desechos de los trabajos de soldadura u otra actividad que se realice, evitando la acumulación de residuos sólidos a cielo abierto.	Los movimientos de entrada y salida de residuos del área del almacenamiento temporal se registrarán en una bitácora que indique la fecha del movimiento, origen y destino del residuo.	Cada que se ingresen y salgan residuos en el almacén temporal se realizará el registro en la bitácora.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	Todos los residuos sólidos no peligrosos serán dispuestos por un tercer acreditado para cumplir en la forma y en el lugar indicado por las autoridades locales.	Se verificará que la empresa responsable de realizar la recolección, transporte y disposición final cuente con los permisos y autorizaciones correspondientes, además se manejará un manifiesto de entrega y recepción.	Se dispondrán los residuos cada tercer día, teniendo como evidencia el manifiesto de entrega y recepción.
Residuos Peligrosos	Se contarán con contenedores para recolección de (residuos peligrosos por sus características de toxicidad)	Los movimientos de entrada y salida de residuos del área del almacenamiento temporal se registrarán en una bitácora que indique la fecha del	Cada que se ingresen y salgan residuos en el almacén temporal se realizará el registro en la

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental		movimiento, origen y destino del residuo.	bitácora.
	Los residuos peligrosos serán dispuestos por terceros acreditados por la Agencia para su manejo, transporte y disposición final.	Se verificará que la empresa responsable de realizar la recolección, transporte y disposición final cuente con los permisos y autorizaciones correspondientes, se manejará un manifiesto de entrega y recepción.	Se dispondrán los residuos cada tercer día, teniendo como evidencia el manifiesto de entrega y recepción
Paisaje	Emplear los tiempos programados en la construcción a fin de que la alteración de este	Cumplimiento de programa de construcción.	Las actividades se realizaran



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental			
	componente sea lo más breve posible.		conforme al programa de construcción.
Flora	Medida de despalde y desmonte exclusivamente en el área de proyecto.	Vigilancia física y cumplimiento de tiempos de programa y evidencia fotográfica.	Se verificará físicamente por medio de los recorridos de supervisión con ello se tomarán las evidencias fotográficas durante la actividad.
	Quedará estrictamente prohibido coleccionar, dañar o comercializar las especies vegetales dentro y fuera		Se realizarán las pláticas de



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA CONTRACTUAL 4, BURGOS"

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental	del sitio del proyecto. En lo referente al retiro de la cubierta vegetal, está prohibido quemar maleza, usar herbicidas y/o productos químicos en las actividades de desmonte.	Vigilancia física dentro y fuera del sitio del proyecto. Implementación de platicas de concientización e informativas, se contará con registros de dichas platicas.	concientización e informativa s dos veces por semana y se verificara físicamente por medio de la supervisión diaria.
Fauna	Queda estrictamente prohibido: cazar, capturar, dañar y comercializar especies de fauna silvestre.	Vigilancia física dentro y fuera del sitio del proyecto y evidencia fotográfica.	Se verificará físicamente por medio de los recorridos de supervisión con ello se tomarán las evidencias fotográficas durante la actividad.



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS

Indicador	Medida de prevención y mitigación de impactos	Acción e indicador de Vigilancia Ambiental	Periodicidad
Ambiental			
	Efectuar la remoción de la cobertura vegetal de forma paulatina, permitiendo con ello, el desplazamiento de las especies faunísticas.	Vigilancia física y cumplimiento de tiempos de programa. Implementación de pláticas de concientización e informativas, se contará con registros de dichas pláticas.	Se verificara la actividad físicamente por medio de los recorridos de supervisión y se vigilara el cumplimiento o de los tiempos del programa.
Actividades económicas	No genera una medida de prevención, por la generación de empleo local, se considera un impacto benéfico	Sin vigilancia	Sin periodicidad

Dado que las condicionantes y las medidas tienen partes comunes y que existe una transversalidad entre las distintas obligaciones a cargo del promovente, se ha organizado el seguimiento ambiental del proyecto de tal forma que este sea un programa único que englobe todas las actividades a realizar y del cual se deriven o ramifique los subprogramas correspondientes (ver Anexo X).

Una vez que se ha llevado a cabo el análisis de los factores ambientales que intervienen en el presente proyecto y que podrían resultar alterados por la ejecución de la obra, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Que desde el punto de vista de uso de suelo el proyecto es compatible ya que el trazo propuesto del mismo se ubica dentro del área contractual IV, y es compatible con las actividades que se plantearon en esta MIA-P.
- Desde el punto de vista ambiental y de acuerdo con las identificaciones y evaluaciones de impacto realizadas a la fase de preparación y construcción en el presente proyecto, los impactos generados a los componentes del medio biótico, perceptual y socioeconómico fueron considerados compatibles, aunque cabe señalar que se identificó 1 como alto, sin embargo, el impacto es temporal y mitigable.
- En la etapa de preparación del sitio la actividad de desmonte causará impactos severos a la vegetación, pero tomando en cuenta la etapa de abandono la cual considera la remediación del sitio permitiendo el crecimiento y desarrollo de la vegetación a mediano plazo
- Durante la caracterización de la flora y fauna realizada en el sitio del proyecto, no se encontró especies florísticas o faunísticas catalogadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2001.
- La aplicación de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo equipos y accesorios, garantizarán una eficiente operación de este optimizando su funcionamiento.
- La ejecución del proyecto en las diferentes fases se efectuará con métodos de trabajo certificados y utilizando la más alta tecnología, garantizando una alta reducción de los impactos negativos hacia el medio ambiente.
- La restauración y conservación en la etapa de abandono es imprescindible, con el fin de garantizar un desarrollo sustentable y armonizar en un ambiente congruente con el desarrollo regional.
- El proyecto se considera de carácter benéfico, debido a que se generarán fuentes de empleo temporales y permanentes durante la vida útil del



proyecto a comunidades cercanas y contribuyendo con el desarrollo de la economía regional, siendo necesario recalcar que las actividades principales en la zona después de la actividad petrolera son el comercio, la agricultura y ganadería, por lo que los impactos son considerados poco significativos.

De lo anteriormente expuesto, se concluye que el proyecto: **"Construcción, Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Planta de Acondicionamiento de Gas Natural Kan 1, dentro del Área Contractual 4, Burgos"**, es **VIABLE** desde el punto de vista de Impacto Ambiental, considerando que se cumplirán todas las medidas de prevención de impactos ambientales potenciales y se seguirán los lineamientos, procedimientos, recomendaciones y normatividad descritos en el presente documento.

VIII. Identificación de los Instrumentos Metodológicos y elementos de la Información señalada en las fracciones anteriores

VIII.1 Formatos de presentación

De acuerdo con el artículo número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregan cuatro ejemplares digitales de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los cuales uno será utilizado para la consulta pública.

Asimismo, todo el estudio se presenta grabado en memoria magnética (CD´s), incluyendo imágenes, planos e información que complementan el estudio mismo que se presenta.

VIII.1.1 Planos definitivos

Ver ANEXO C Planos del Proyecto.

Las fotografías se presentan insertadas en los sitios necesarios para ello insertando número y descripción realizados en cada uno de los apartados de este estudio, así como una memoria fotográfica.

Ver ANEXO C MEMORIA FOTOGRÁFICA

VIII.1.3 Videos

No Aplica

VIII.1.4 Listado de Flora y Fauna

VIII.2 Otros anexos

ANEXO A. Documentos Legales del Promovente

ANEXO B Autorizaciones

ANEXO C. Planos del proyecto.

ANEXO D. Hojas de Datos de Seguridad de las Sustancias

ANEXO E. Memoria Fotográfica.

ANEXO F. Listado de Flora y Fauna.

ANEXO G. Anexo Técnico de la MIA

ANEXO H. Anexo técnico del ERA

ANEXO I. Programa General de Trabajo

ANEXO J. Matriz de impactos.



Actividad peligrosa: Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

Acuífero (Aquifer): Una zona subterránea de roca permeable saturada con agua bajo presión. Para aplicaciones de almacenamiento de gas un acuífero necesitará estar formado por una capa permeable de roca en la parte inferior y una capa impermeable en la parte superior, con una cavidad para almacenamiento de gas.

Acuífero: Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Alcantarillado sanitario: Red de conductos, generalmente tuberías, a través de las cuales se deben evacuar en forma eficiente y segura las aguas residuales domésticas y de establecimientos comerciales, conduciéndose a una planta de tratamiento y finalmente, a un sitio de vertido.

Barril (Barrel - bbl): Una medida estándar para el aceite y para los productos del aceite. Un barril = 35 galones imperiales, 42 galones US, ó 159 litros.

Barriles por día (Barrels per day - bpd or b/d): En términos de producción, el número de barriles de aceite que produce un pozo en un período de 24 horas, normalmente se toma una cifra promedio de un período de tiempo largo. (En términos de refinación, el número de barriles recibidos o la producción de una refinería durante un año, divididos por trescientos sesenta y cinco días menos el tiempo muerto utilizado para mantenimiento).

Biodegradable (Biodegradable): Material que puede ser descompuesto o sujeto a putrefacción por bacterias u otros agentes naturales.



Biodiversidad: Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, los ecosistemas y los complejos ecológicos que forman parte de la biosfera.

Cabeza de pozo (Wellhead): Equipo de control instalado en la parte superior del pozo. Consiste de salidas, válvulas, preventores, etc

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Campo de gas (Gasfield): Un campo o grupo de yacimientos de hidrocarburos que contienen gas natural y cantidades insignificantes de aceite.

Campo de gas / condensado (Gas / condensate field): Un yacimiento que contiene gas natural y aceite, con una mayor proporción de gas. El condensado aparece cuando el gas es extraído del pozo, y su temperatura y presión cambian lo suficiente para que parte del mismo se convierta en petróleo líquido.

Campo de gas seco (Dry gasfield): Un yacimiento que producirá gas seco/pobre y cantidades muy pequeñas de condensado; típicamente menos de 10 barriles por millón de pies cúbicos.

Capacidad de ducto (Pipeline capacity): El volumen de aceite o gas que se requiere para mantener el ducto lleno, o el volumen que se puede hacer pasar a través del ducto en un determinado período

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.



Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Campo de gas seco (Dry gasfield): Un yacimiento que producirá gas seco/pobre y cantidades muy pequeña

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Degradación: Cambio o modificación de las propiedades físicas y químicas de un elemento, por efecto de un fenómeno o de un agente extraño. Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

Derecho de vía: Bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección, mantenimiento y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación o de una instalación para el transporte de fluidos y de sus servicios auxiliares. Se incluyen en la presente definición los derechos de vía de caminos, carreteras, ferrovías, líneas de transmisión telefónicas y eléctricas, así como las de las tuberías de ductos para el transporte de agua, hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos.



Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Ducto (Pipeline): Tubería para el transporte de crudo o gas natural entre dos puntos, ya sea tierra adentro o tierra afuera.

Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

Emisión: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

Especie: La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

Especie y subespecie amenazada: La especie que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable.

Especie y subespecie en peligro de extinción: Es una especie o subespecie cuyas áreas de distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución por múltiples factores, tales como la destrucción o modificación



drástica de su hábitat, restricción severa de su distribución, sobreexplotación, enfermedades, y depredación, entre otros.

Especie y subespecie endémica: Es aquella especie o subespecie, cuya área de distribución natural se encuentra circunscrita únicamente a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal.

Especie y subespecie rara: Aquélla especie cuya población es biológicamente viable, pero muy escasa de manera natural, pudiendo estar restringida a un área de distribución reducida, o hábitats muy específicos.

Especie y subespecie sujeta a protección especial: Aquélla sujeta a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas.

Especies con estatus: Las especies y subespecies de flora silvestre, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Etanol (Ethanol -ethyl alcohol-): Un compuesto químico formado por fermentación o síntesis; utilizado como una materia prima en un amplio rango de procesos industriales y químicos. Etileno (Ethylene -ethene-): Una olefina consistente de dos átomos de carbono y cuatro átomos de hidrógeno; es un químico básico muy importante en las industrias química y de plástico

Fuentes fijas: Todo tipo de industria, máquinas con motores de combustión, terminales y bases de autobuses y ferrocarriles, aeropuertos, clubes cinegéticos y polígonos de tiro; ferias, tianguis, circos y otras semejantes.



Fuentes móviles: Aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tractocamiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinaria con motores de combustión y similares.

Gas amargo (Sour gas): Gas natural que contiene cantidades significativas de ácido sulfhídrico. El gas amargo se trata usualmente con trietanolamina para remover los elementos indeseables.

Gas asociado (Associated gas): Gas natural encontrado en asociación con aceite en un yacimiento, ya sea disuelto en el aceite o como una capa arriba del aceite.

Gas Combustible (Fuel gas): Se refiere a combustibles gaseosos, capaces de ser distribuidos mediante tubería, tales como gas natural, gas líquido de petróleo, gas de hulla y gas de refinería.

Gas de carbón (Coal gas): Gas elaborado mediante la destilación destructiva de carbón bituminoso. Los principales componentes son metano (20 a 30%) e hidrógeno (alrededor de 50%).

Gas discontinuo (Interruptible gas): Gas disponible sujeto a acuerdos que permiten la terminación o la interrupción de la entrega por los abastecedores, usualmente durante un número limitado de días en un periodo especificado. Lo opuesto es "gas continuo".

Gas doméstico (Town gas): Gas enviado a consumidores desde una planta de gas. Puede comprender gas manufacturado, así como gas natural para enriquecimiento.

Gas dulce (Sweet gas): Gas natural que contiene cantidades muy pequeñas de ácido sulfhídrico y bióxido de carbono. El gas dulce reduce las emisiones de bióxido de azufre a la atmósfera.

Gas embotellado (Bottled gas): LPG almacenado en estado líquido a presión moderada en contenedores de acero.



Gas en solución (Solution gas): Gas natural disuelto en el crudo dentro del yacimiento.

Gas húmedo (Wet gas): a). - Lo mismo que gas rico, es decir, gas que contiene hidrocarburos licuables a temperatura y presión ambiente. b).- Gas que contiene vapor de agua.

Gas inerte (Inert gas): Un gas químicamente inerte, resistente a reacciones químicas con otras sustancias.

Gas licuado de petróleo (Liquefied Petroleum Gas - LPG): El LPG está compuesto de propano, butano, o una mezcla de los dos, la cual puede ser total o parcialmente licuada bajo presión con objeto de facilitar su transporte y almacenamiento. El LPG puede utilizarse para cocinar, para calefacción o como combustible automotriz.

Gas Natural (Natural gas): a).- Una mezcla de hidrocarburos, generalmente gaseosos presentes en forma natural en estructuras subterráneas. El gas natural consiste principalmente de metano (80%) y proporciones significativas de etano, propano y butano. Habrá siempre alguna cantidad de condensado y/o aceite asociado con el gas. b).- El término también es usado para designar el gas tratado que se abastece a la industria y a los usuarios comerciales y domésticos y tiene una calidad especificada.

Gas natural crudo (Raw natural gas): Gas natural que contiene impurezas y sustancias indeseables tales como: agua, nitrógeno, bióxido de carbono, ácido sulfhídrico gaseoso y helio. Estos se remueven antes de que el gas se venda.

Gas natural licuado (Liquefied Natural Gas - LNG): Gas natural que para facilidad de transportarlo ha sido licuado mediante enfriamiento a aproximadamente menos 161°C a presión atmosférica. El gas natural es 600 veces más voluminoso que el gas natural licuado (LNG),

Gas pobre o gas seco (Lean gas or dry gas): Gas con relativamente pocos hidrocarburos diferentes al metano. El poder calorífico es típicamente alrededor



de 1,000 Btu/pié cúbico estándar, a menos que esté presente una proporción significativa de gases que no sean hidrocarburos

Hidrocarburo (Hydrocarbon): Cualquier compuesto o mezcla de compuestos, sólido, líquido o gas que contiene carbono e hidrógeno (por ejemplo: carbón, aceite crudo y gas natural).

Humedales costeros: Las zonas de transición entre aguas continentales y marinas cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación halófito-hidrófito con presencia permanente o estacional, en áreas de inundación temporal o permanente sujetas o no a la influencia de mareas, tales como bahías, playas, estuarios, lagunas costeras, pantanos, marismas y embalses en general.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales. Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.



- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Líquidos del gas natural NGL (Natural Gas Liquids): No existe definición precisa. Los líquidos del gas natural son esencialmente los hidrocarburos que se pueden extraer en forma líquida del gas natural tal como se produce. Típicamente, los componentes predominantes son etano, GLP y pentanos, aunque habrá también algunos hidrocarburos pesados.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manglar: Vegetación arbórea de las regiones tropicales y subtropicales, con especies de plantas halófitas localizadas principalmente en los humedales costeros. La vegetación es cerrada e intrincada en que al fuste de troncos y ramas se añade una complicada columna de raíces aéreas y respiratorias.

Maquinaria y equipo: Es el conjunto de mecanismos y elementos combinados destinados a recibir una forma de energía, para transformarla a una función determinada.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las



condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Petróleo (Petroleum): Nombre genérico para hidrocarburos, incluyendo petróleo crudo, gas natural y líquidos del gas natural. El nombre se deriva del Latín, oleum, presente en forma natural en rocas, petra.

Pozo de gas (Gas well): Un agujero hecho en la tierra con el objetivo de extraer gas natural y llevarlo hasta la superficie.

Pozo seco (dry hole): Un pozo que no tuvo éxito, perforado sin haber encontrado cantidades comerciales de aceite o de gas.

Quemador de campo (Flaring): El quemado controlado y seguro del gas que no está siendo utilizado por razones comerciales o técnicas.

Región ecológica: La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

Registro acústico: (Acoustic log): Un registro del tiempo que toma una onda acústica (sonido) para viajar cierta distancia a través de formaciones geológicas. También es llamado registro sínico.

Relación gas/condensado (Gas/condensate ratio): a).- Para un yacimiento de gas / condensado esta es la relación del condensado al gas. En cuanto al aceite, la relación puede medirse en pies cúbicos estándar/barril. Alternativamente se utiliza la inversa y las unidades típicas son barriles/millón de pies cúbicos estándar.



b).- Para campos de gas seco solo se usa la inversa normalmente. Las unidades típicas son otra vez barriles/ millón de pies cúbicos estándar, pero puede usarse gramos/metro cúbico.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sistema de recolección de gas (Gas gathering system): Un punto central de colección del gas de los campos costa afuera con tuberías provenientes de un número de campos, cuyos propietarios son a menudo distintas compañías. De ahí el gas es transportado a un sistema central de procesamiento, en tierra.

Sustancias tóxicas: Son aquéllas en estado sólido, líquido o gaseoso pueden causar trastornos estructurales o funcionales que provocan daños a la salud o la muerte si son absorbidas, aun en cantidades relativamente pequeñas por el trabajador.

Uso agrícola: La utilización de agua nacional destinada a la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas, y su preparación para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.

Uso doméstico: Utilización del agua nacional destinada al uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de sus árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de sus animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa.

Uso industrial: La utilización de agua nacional en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como la



PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE
Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO
DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA
CONTRACTUAL 4, BURGOS"

que se utiliza en parques industriales, en calderas, en dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aún en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación.

Uso pecuario: La utilización de agua nacional para la actividad consistente en la cría y engorda de ganado, aves de corral y animales, y su preparación para la primera enajenación, siempre que no comprendan la transformación industrial.

Uso público urbano: La utilización de agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, a través de la red municipal.

VIII.4 Bibliografía

- SUBSISTEMA DE INFORMACION PARA EL ORDENAMIENTO ECOLOGICO (SIORE)
- SISTEMA DE INFORMAICON GEOGRAFICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL (SIGEIA)
- MAPA DIGITAL DE MEXICO; INEGI
- CENSO DE POBLACIÓN 2010 Y 2020 INEGI; RECURSO ELECTRÓNICO: www.inegi.org.mx
- CARTAS ESTATALES TEMÁTICAS INEGI, ESCALA 1:500 000 Y 1:1000 000.
- ATLAS ESTATAL DE RIESGOS, SECRETARIA DE GOBERNACIÓN, DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL, MÉXICO, 1991.
- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO 2012.
- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO CUENCA DE BURGOS TAMAULIPAS 2012.
- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO
- PLAN ESTATAL DE DESARROLLO, PERIODICO OFICIAL DE TAMAULIPAS 2016-2022



PANTERA

Exploración y Producción

"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE
Y ABANDONO DE LA PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO
DE GAS NATURAL KAN 1 DENTRO DEL ÁREA
CONTRACTUAL 4, BURGOS"

- PLANES Y PROGRAMAS ORDENAMIENTO TERRITORIAL
(tamaulipas.gob.mx).
- DATOS VECTORIALES DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.
- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA
- PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL
- NORMAS OFICIALES MEXICANAS VIGENTES, RECURSO ELECTRÓNICO:
www.semarnat.gob.mx
- GOBIERNO TAMAULIPAS,
tamaulipas.gob.mx/ceat/hidrológicas/cuenca_del_rio_bravo
- CONAGUA, conagua.gob.mx
- <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>



OSSIPA
OIL | ENERGY | GAS