

INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:

“Operación, mantenimiento y abandono de la LDD Granaditas 7; Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la interconexión de la LDD de Granaditas-9DES a la LDD Granaditas 7 y Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la LDD Granaditas-12DES a la ERC Pípila 1, municipio de Méndez, Tamaulipas”

Regulado:

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

CONTENIDO

CAPÍTULO I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	9
I.1 Proyecto.....	9
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	9
I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto	12
I.1.3 Inversión requerida	13
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	13
I.1.5 Duración total del proyecto	14
I.2 Nombre o razón social del promovente	16
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente	16
I.2.2 Nombre y cargo del Representante legal	16
I.2.3 Dirección del promovente o de su Representante legal	16
I.3 Responsable del Informe Preventivo	17
I.3.1 Nombre o Razón social.....	17
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.....	17
I.3.3 Dirección del Responsable técnico del estudio	17
CAPÍTULO II REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	18
II.1 Norma Oficial Mexicana que regule las emisiones, las descargas y en general, todos los impactos ambientales relevantes que se puedan producir o actividad	19
II.2 Vinculación con otras normas oficiales.....	33
II.3 Vinculación con leyes aplicables	42
II.3.1 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	42
II.3.2 Ley De La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.....	43

II.3.3	Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	43
II.3.4	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	44
II.3.5	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos (Tamaulipas) ...	48
CAPÍTULO III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....		56
III.1	Descripción General de la obra o actividad proyectada.....	56
III.1.1	Localización del proyecto	56
III.1.2	Dimensiones del proyecto	80
III.1.3	Características del proyecto	80
III.1.4	Uso Actual del suelo	83
III.1.5	Programa de Trabajo	85
III.2	Identificación de las Sustancias o Productos que vana emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	102
III.3	Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	103
III.4	Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	105
III.4.1	Clima.....	105
III.4.2	Fisiografía y relieve	107
III.4.3	Geología	108
III.4.4	Edafología.....	109
III.4.5	Hidrografía	110
III.4.6	Flora.....	111
III.4.7	Fauna silvestre.....	116
III.5	Diagnóstico ambiental	118
III.6	Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	120

III.6.1	Identificación de impactos ambientales	120
III.6.2	Valoración de impactos	123
III.6.3	Acciones y medidas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos o relevantes que fueron identificados	136
III.7	Condiciones adicionales.....	141

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Área Contractual A4.BG	9
Cuadro 2 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Cuadro de maniobras de los pozos Granaditas 7, Granaditas-9DES y Granaditas-12DES	9
Cuadro 3 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Derecho de Vía de la Línea de Descarga existente Granaditas 7.....	10
Cuadro 4 Coordenadas UTM Datum WGS84 de puntos de inicio y final del eje de líneas de descarga11	
Cuadro 5 Superficie del proyecto	12
Cuadro 6 Inversión del proyecto por obra.....	13
Cuadro 7 Fuerza laboral por etapa del proyecto.....	13
Cuadro 8 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas-9DES	14
Cuadro 9 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas-12DES	14
Cuadro 10 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas 7.....	15
Cuadro 11 Vinculación del proyecto con la NOM-117-SEMARNAT-2006.....	22
Cuadro 12 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas	35
Cuadro 13 Vinculación del proyecto con la DACG gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.....	40
Cuadro 14 Vinculación del proyecto con las Estrategias para la UAB 109	46
Cuadro 15 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del POERCB	48
Cuadro 16 Lineamientos ecológicos, objetivos y criterios de regulación ecológica para estrategia PRO/FO	49
Cuadro 17 Vinculación con criterios de regulación ecológica del POERCB.....	50
Cuadro 18 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Área Contractual A4.BG	56
Cuadro 19 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Cuadro de maniobras de los pozos Granaditas 7, Granaditas-9DES y Granaditas-12DES	56
Cuadro 20 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Eje de la Línea de Descarga Granaditas 7 ..	57
Cuadro 21 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Eje de la Línea de Descarga Granaditas-12DES	58

Cuadro 22 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Eje de la Línea de Descarga Granaditas-9DES	60
Cuadro 23 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Derecho de Vía de la Línea de Descarga Granaditas 7 (existente) y Granaditas-12DES	61
Cuadro 24 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Derecho de Vía de la Línea de Descarga Granaditas-9DES.	63
Cuadro 25 Coordenadas UTM Datum WGS84 de puntos de inicio y final del eje de líneas de descarga	63
Cuadro 26 Superficie del proyecto	80
Cuadro 27 Propiedades de los fluidos de pozos de correlación y tipo de fluido y características del objetivo de los pozos Granaditas 7, Granaditas-9DES y Granaditas-12DES.....	82
Cuadro 28 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas-9DES	85
Cuadro 29 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas-12DES	86
Cuadro 30 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas 7.....	86
Cuadro 31 Características de la vegetación a remover	87
Cuadro 32 Sustancias para utilizar en el proyecto	102
Cuadro 33 Emisiones, descargas y residuos en el proyecto.....	103
Cuadro 34 Individuos muestreados en derecho de vía de LDD Granaditas 12DES.....	115
Cuadro 35 Densidad de flora por especie en el derecho de vía de la LDD Granaditas-12DES	115
Cuadro 36 Cobertura de flora por especie en el derecho de vía de la LDD Granaditas-12DES.....	116
Cuadro 37 Listado de fauna silvestre para el Área Contractual A4.BG	117
Cuadro 38 Matriz de Leopold	121
Cuadro 39 Criterios de valoración cuantitativa	123
Cuadro 40 Valoración de importancia de impactos (valor cuantitativo)	125
Cuadro 41 Valoración cualitativa de impactos y descripción de interacciones	129
Cuadro 42 Programa de medidas de prevención y mitigación de impactos	136

Índice de Figuras

Figura 1 Ubicación geográfica del proyecto respecto al Área Contractual A4.BG.....	12
Figura 2 Ficha Técnica UAB 106 del POEGT	46
Figura 3 Ubicación geográfica del proyecto.....	64
Figura 4 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (a).....	65
Figura 5 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (b).....	66
Figura 6 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (c).....	67
Figura 7 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (d).....	68
Figura 8 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (e).....	69
Figura 9 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (f).....	70
Figura 10 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (g).....	71
Figura 11 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (h).....	72
Figura 12 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (i)	73
Figura 13 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (j)	74
Figura 14 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES cruce GTO Cactus – Los Ramones.....	75
Figura 15 Ubicación geográfica LDD Granaditas-9DES.	76
Figura 16 Ubicación geográfica del cruce direccional.....	77
Figura 17 Foto satelital (Sentinel-2 L2A image on 2022-06-22) del área del Proyecto, en la cual se identifica el DDV de la LDD de Granaditas 7.	78
Figura 18 Foto satelital (Sentinel-2 L2A image on 2022-06-22) del área del Proyecto (indicado DDV existente), en la cual se identifica el DDV de la LDD de Granaditas 7.....	79
Figura 18 Estado actual del derecho de vía, panorámica de Pozo Granaditas-9DES hacia bajante de producción del pozo existente Granaditas-7	83
Figura 19 Condiciones del terreno en el derecho de vía, en las coordenadas UTM 554942, 2803314. Fotografía con vista central en DDV, rumbo Noroeste.....	84
Figura 20 Condiciones del terreno en el derecho de vía, en las coordenadas UTM 555745.18, 2802372.47. Fotografía con vista central en DDV, rumbo Norte.....	85

Figura 21 Tipo de clima	106
Figura 22 Climograma	107
Figura 23 Unidades fisiográficas	108
Figura 24 Unidades litológicas superficiales	109
Figura 25 Grupos de suelo	110
Figura 26 Hidrología superficial	111
Figura 27 Uso de suelo y vegetación.....	112
Figura 28 Se observa en fotografía a la izquierda con vista al Oeste de la macropera, el cual inicia el trazo de la LDD desde Granaditas-9DES con destino a la bajante de producción del pozo existente Granaditas-7 que se observa al fondo de las fotografías.....	113
Figura 29 Se observa en fotografías con vista al Oeste de la macropera, la cual se observa el trazo de la LDD en línea recta, posterior hace pequeño punto de inflexión a la derecha y así conectarse a la bajante de producción del pozo existente Granaditas-7 que se observa en las fotografías.	113
Figura 30 Se observa en fotografía el Pozo Granaditas-7 con la bajante de producción, donde se pretende conectar al nuevo pozo Granaditas-9DES.....	114

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

I.1 PROYECTO

Nombre:

“Operación, mantenimiento y abandono de la LDD Granaditas 7; Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la interconexión de la LDD de Granaditas-9DES a la LDD Granaditas 7 y Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la LDD Granaditas-12DES a la ERC Pípila 1 municipio de Méndez, Tamaulipas”

Oficios de autorización para obras existentes implicadas en el proyecto:

Pozo Granaditas-9DES: Oficio Resolutivo No. ASEA/UGI/DGGEERC/0674/2022

Pozo Granaditas-12DES: Oficio Resolutivo No. ASEA/UGI/DGGEERC/0144/2022

Pozo Granaditas 7: Oficio Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI. 2440.04

ERC Pípila 1: Oficio Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI. 2440.04

Línea de Descarga Granaditas 7: Oficio Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI. 2440.04, para este proyecto se solicita la autorización para etapas de operación, mantenimiento y abandono de la citada LDD.

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto es ubicado dentro del área contractual A4.BG en el municipio de Méndez, Tamaulipas, específicamente dentro del cuadro de maniobras existente de los pozos Granaditas-9DES, Granaditas-12DES y Granaditas 7; y el derecho de vía existente de la LDD Granaditas 7.

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

Vértice	Longitud	Latitud	Vértice	Longitud	Latitud
1	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.		4	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.	
2			5		
3			6		

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

Cuadro 2 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Cuadro de maniobras de los pozos Granaditas 7, Granaditas-9DES y Granaditas-12DES

Obra	Vértice	X	Y
Pozos Granaditas 7, Granaditas-9DES y Granaditas-12DES	A	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.	
	B		
	C		
	D		

Cuadro 3 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Derecho de Vía de la Línea de Descarga existente Granaditas 7

DDV GRANADITAS 7 Y 12			DDV GRANADITAS 7 Y 12			DDV GRANADITAS 7 Y 12		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
0			58			116		
1			59			117		
2			60			118		
3			61			119		
4			62			120		
5			63			121		
6			64			122		
7			65			123		
8			66			124		
9			67			125		
10			68			126		
11			69			127		
12			70			128		
13			71			129		
14			72			130		
15			73			131		
16			74			132		
17			75			133		
18			76			134		
19			77			135		
20			78			136		
21			79			137		
22			80			138		
23			81			139		
24			82			140		
25			83			141		
26			84			142		
27			85			143		
28			86			144		
29			87			145		
30			88			146		
31			89			147		
32			90			148		
33			91			149		
34			92			150		
35			93			151		
36			94			152		
37			95			153		
38			96			154		
39			97			155		
40			98			156		
41			99			157		
42			100			158		
43			101			159		
44			102			160		
45			103			161		
46			104			162		
47			105			163		
48			106			164		
49			107			165		
50			108			166		
51			109			167		
52			110			168		
53			111			169		
54			112			170		
55			113			171		
56			114			172		
57			115			173		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

DDV GRANADITAS 7 Y 12		
Vértice	X	Y
174		
175		
176		
177		
178		
179		
180		
181		
182		
183		
184		
185		
186		
187		
188		
189		
190		
191		
192		
193		
194		
195		
196		
197		
198		
199		
200		
201		
202		
203		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

DDV GRANADITAS 7 Y 12		
Vértice	X	Y
204		
205		
206		
207		
208		
209		
210		
211		
212		
213		
214		
215		
216		
217		
218		
219		
220		
221		
222		
223		
224		
225		
226		
227		
228		
229		
230		
231		
232		
233		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

DDV GRANADITAS 7 Y 12		
Vértice	X	Y
234		
235		
236		
237		
238		
239		
240		
241		
242		
243		
244		
245		
246		
247		
248		
249		
250		
251		
252		
253		
254		
255		
256		
257		
258		
259		
260		
261		
262		
263		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Cuadro 4 Coordenadas UTM Datum WGS84 de puntos de inicio y final del eje de líneas de descarga

OBRA	EST	Y	X
LDD Granaditas-9DES	P.P. K=0+000.00		
	P.F. K=0+026.90		
LDD Granaditas-12DES	P.P. K=0+000.00		
	P.F. K=2+790.39		
LDD Granaditas 7	P.P. K=0+000.00		
	P.F. K=2+797.38		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

El cruce direccional es localizado en el tramo 2+186.17m

sobe el eje de la línea de descarga Granaditas-12DES.

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 1 Ubicación geográfica del proyecto respecto al Área Contractual A4.BG

I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

El proyecto implica la construcción de las líneas de descarga Granaditas-9DES y Granaditas-12DES con un total de 2,816.99 m de longitud; y la operación, mantenimiento y abandono de tres líneas de descarga dentro de una superficie total de 24,516.57m², de la cual, las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES dentro de un derecho de vía existente de 24,226.57m² y la LDD Granaditas-9DES en un derecho de vía de 290m² que se localizará dentro del cuadro de maniobras de los pozos existentes Granaditas 7, Granaditas-9DES y Granaditas-12DES.

En el siguiente cuadro se detallan las dimensiones:

Cuadro 5 Superficie del proyecto

Obra	Actividades	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)
------	-------------	--------------	-----------	------------------------------

LDD Granaditas-9DES	Construcción, operación, mantenimiento y abandono	26.9	10.78	290
LDD Granaditas-12DES*	Construcción, operación, mantenimiento y abandono	2,790.39	7	19,532.73
LDD Granaditas 7 (existente)	Operación, mantenimiento y abandono	2,733.08	8.864	24,226.57
				24,516.57

* La LDD Granaditas-12DE se pretende construir paralelo a la LDD existente Granaditas 7, ambas dentro de un mismo derecho de vía existente de 24,226.57 m².

* El total de la longitud de la LDD de Granaditas 7 es de 2,797.38 m, sin embargo, para el cálculo de la superficie del proyecto no se contemplaron los primeros 63.3 m de la LDD que se ubica dentro de la Macropera Granaditas 7, 9DES y 12DES y no hay afectación a vegetación.

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

El proyecto implica una inversión total para el proyecto de

Información patrimonial de persona moral (monto de inversión), información protegida de conformidad con los Art. 113 fracción III de la LFTAI y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

Cuadro 6 Inversión del proyecto por obra

Obra	Etapas	Inversión MXN	Inversión USD
LDD Granaditas-9DES	Construcción, operación, mantenimiento y abandono	Información patrimonial de persona moral (monto de inversión), información protegida de conformidad con los Art. 113 fracción III de la LFTAI y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.	
LDD Granaditas-12DES*	Construcción, operación, mantenimiento y abandono		
LDD Granaditas 7 (existente)	Operación, mantenimiento y abandono		
TOTAL			

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

El requerimiento de personal para el desarrollo del Proyecto se desglosa por etapa en el **Cuadro 7**, contando con disponibilidad dentro de la región tanto para mano de obra calificada y no calificada.

Para el caso específico de la **LDD Granaditas 7**, únicamente aplican las etapas Operación y Mantenimiento, y Abandono de sitio.

Cuadro 7 Fuerza laboral por etapa del proyecto

Etapa	Sub Actividad	Tipo de mano de obra	Tipo de empleo			Disponibilidad Regional
			Permanente	Temporal	Extraordinario	
PREPARACIÓN DE SITIO	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	Calificada		2		Si
		No calificada		2		Si
CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA DE DESCARGA (EXCAVACIÓN, TENDIDO DE TUBERÍA,	Calificada		2		Si

Etapas	Sub Actividad	Tipo de mano de obra	Tipo de empleo			Disponibilidad Regional
			Permanente	Temporal	Extraordinario	
	ALINEADO, SOLDADURA, RADIOGRAFÍA, PROTECCIÓN MECÁNICA, ENCAMADO, BAJADO, TAPADO, PRUEBA HIDROSTÁTICA)	No calificada		6		Si
	TRASLADO Y MANIOBRAS DE CARGA Y DESCARGA	Calificada		2		Si
		No calificada		2		Si
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Calificada	2			Si
		No calificada				
ABANDONO	LIMPIEZA Y ABANDONO DE SITIO	Calificada		1		Si
		No calificada		4		Si
TOTAL			2	21	0	Si

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

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

Cuadro 8 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas-9DES

Actividad	Sub actividad	Semanas				Años					
		1	2	3	4	5	10	15	20	25	30
Preparación del sitio	Levantamiento topográfico y trazo de del derecho de vía										
Construcción de LDD	Interconexión de Bajante del Pozo Granaditas-9DES a Línea de Descarga										
	Excavación de zanja										
	Selección, carga, acarreo y estiba de tubería de acero, accesorios de bajante y estructuras										
	Alineado y soldadura de tubería										
	Inspección radiográfica en juntas										
	Protección mecánica en juntas soldadas										
	Colocación y extendido de cama de arena fina para colocación de tubería en zanja										
	Bajado de tubería y tapado de zanja										
	Arreglos para interconexiones										
	Prueba hidrostática										
	Limpieza y reacondicionamiento del derecho de vía										
	Señalización										
Operación y Mantenimiento	Inspección y celaje										
	Integridad mecánica										
	Inyección de inhibidores de corrosión										
	Mantenimiento correctivo										
Abandono	Reconocimiento de línea de descarga										
	Desfogue de línea de descarga										
	Inertización										
	Corte de extremos										
	Limpieza y abandono de sitio										

Cuadro 9 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas-12DES

Actividad	Sub actividad	Semanas				Años					
		1	2	3	4	5	10	15	20	25	30
Preparación del sitio	Levantamiento topográfico y trazo de del derecho de vía										
	Remoción de vegetación										
Construcción de LDD	Interconexión de Bajante del Pozo Granaditas-12DES a Línea de Descarga										
	Excavación de zanja										
	Selección, carga, acarreo y estiba de tubería de acero, accesorios de bajante y estructuras										
	Alineado y soldadura de tubería										
	Inspección radiográfica en juntas										
	Protección mecánica en juntas soldadas										
	Colocación y extendido de cama de arena fina para colocación de tubería en zanja										
	Bajado de tubería y tapado de zanja										
	Cruce direccional (perforación de pozo piloto, ensanchamiento de perforación, jalado de tubería)										
	Arreglos para interconexiones										
	Prueba hidrostática										
	Limpieza y reacondicionamiento del derecho de vía										
	Señalización										
Operación y Mantenimiento	Inspección y celaje										
	Integridad mecánica										
	Inyección de inhibidores de corrosión										
	Mantenimiento correctivo										
Abandono	Reconocimiento de línea de descarga										
	Desfogue de línea de descarga										
	Inertización										
	Corte de extremos										
	Limpieza y abandono de sitio										

Cuadro 10 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas 7

Actividad	Sub actividad	Años					
		1	5	15	20	25	30
Operación y Mantenimiento	Inspección y celaje						
	Integridad mecánica						
	Inyección de inhibidores de corrosión						
	Mantenimiento correctivo						
Abandono	Reconocimiento de línea de descarga						
	Desfogue de línea de descarga						
	Inertización						
	Corte de extremos						
	Limpieza y abandono de sitio						

I.2 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE

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

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

I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

RFC: PEP170906DI5.

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

I.2.2 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Nombre: Ing. Ernesto Montoya Rodriguez

Cargo: Representante legal.

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

I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL

Domicilio, correo electrónico y teléfono de apoderado legal, datos protegidos, conforme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

M. C. Rodolfo Tazabia Montejo

Cedula Profesional (Maestría): 7177084

Cedula Profesional: 4252895

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

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP

RFC y CURP de persona física, datos protegidos conforme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

I.3.3 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Domicilio, correo electrónico y teléfono de persona física, datos protegidos, conforme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

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

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

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

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

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

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

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

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

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

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

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

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

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

Artículo 30. El informe preventivo deberá contener:

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

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

II. Referencia, según corresponda:

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

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

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

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

En el desarrollo de las obras y actividades relacionadas a la Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de las Líneas de Descarga del Pozo Granaditas-9DES y Granaditas-12DES, así como la Operación, Mantenimiento y Abandono de la Línea de Descarga Granaditas 7, dentro del Área Contractual A4.BG, Municipio de Méndez, Tamaulipas, se aplicará y vigilará el cumplimiento de la norma ambiental **NOM-117-SEMARNAT-2006**, que establece las especificaciones de protección ambiental

durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan ocasionar sus actividades.

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

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

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

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

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

Para el transporte de los ductos por vía terrestre, se cumplirá con los requerimientos indicados en la norma oficial **NOM-007-ASEA-2016**, Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos, así como a las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el transporte terrestre por medio de Ductos de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos (DACGTRANSPORTE). Además de cumplir también con las Normas **NOM-026-STPS-2008** para los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

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

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

La construcción, operación, mantenimiento y abandono de la LDD Granaditas-9DES será realizada dentro del cuadro de maniobras existente de los pozos existentes Granaditas-9DES, Granaditas 7 y próximo a perforar Granaditas-12DES. Actualmente el área específica donde se localizará el derecho de vía de la LDD se encuentra desprovista de vegetación (**Anexo E Memoria Fotográfica**). El acceso se realizará por caminos de acceso existente.

La construcción, operación, mantenimiento y abandono de la LDD Granaditas-12DES se realizará dentro del derecho de vía existente de la LDD Granaditas 7, para la cual se solicita autorización para su operación, mantenimiento y abandono. Actualmente el derecho de vía existente de la LDD Granaditas 7, dado el bajo tránsito se ha desarrollado vegetación principalmente de estrato herbáceo con individuos aislados de arbustos de especies de Mezquite (*Prosopis glandulosa*), Coyotillo (*Karwinskia humboltiana*), Ébano (*Ebenopsis ebano*), Huizache (*Vachellia farnesiana*), Cenizo (*Leucophyllum frutescens*) y Guajillo (*Vachellia berlandieri*), el proyecto implica la remoción de individuos de las mencionadas especies, siendo principalmente población de arbustos en etapa juvenil (2,362.89 individuos) y en menor medida individuos de arbustos en etapa de madurez o adultos (1,434.22 individuos), que de acuerdo con sus dimensiones, en conjunto representan una **cobertura vegetal del 8%** respecto a la superficie total a afectar para la construcción de la LDD Granaditas-12DES (19,532.73 m²), dicha cobertura como ya se ha hecho mención se conforma de individuos aislados. El acceso se realizará por caminos de acceso existente (**Anexo E Memoria Fotográfica**).

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

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

En el **Cuadro 11** se presentan las especificaciones de la NOM-117-SEMARNAT-2006, su descripción y la manera en que se vinculan al Proyecto.

Cuadro 11 Vinculación del proyecto con la NOM-117-SEMARNAT-2006

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apearse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
5.1 Instalación			
5.1.1. Las actividades de despalme y deshierbe quedan restringidas a la zona que ocupe la amplitud del derecho de vía y en caso necesario, del camino de acceso. En estas actividades no se podrán utilizar agroquímicos y/o fuego.	Las actividades que implica el proyecto se realizarán dentro del cuadro de maniobras existente de los pozos Granaditas-9DES, Granaditas-12DES y Granaditas 7. Específicamente el área del derecho de vía se muestra desprovisto de vegetación, por lo que no se realizarán actividades de desmonte ni desmalezado.	El proyecto es ubicado dentro del derecho de vía existente de la LDD Granaditas 7, en el cual se ha desarrollado vegetación herbácea, así como individuos de arbustos aislados. Las actividades de desmalezado y remoción de vegetación se realizará de forma manual y/o mecánica.	No aplica. La Línea de Descarga es existente, forma parte del catálogo de obras del Proyecto Integral de Burgos con oficio resolutivo Oficio Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI. 2440.04
5.1.2 Deberán utilizarse los caminos de acceso ya existentes. En el caso excepcional de que sea imprescindible la apertura de nuevos caminos de acceso para llegar a las instalaciones, se debe cumplir con lo establecido en la legislación local aplicable.	El proyecto no contempla la apertura de caminos, el acceso a sitio se realizará por caminos existentes.	El proyecto no contempla la apertura de caminos, el acceso a sitio se realizará por caminos existentes.	No aplica. La Línea de Descarga es existente, forma parte del catálogo de obras del Proyecto Integral de Burgos con oficio resolutivo Oficio Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI. 2440.04
5.1.3 Los residuos vegetales generados durante el despalme y deshierbe se deben triturar y dispersar dentro del derecho de vía, para facilitar su integración al suelo.	No se generarán residuos vegetales, dado que el proyecto no requiere la remoción de vegetación.	El material producto de las actividades de desmalezado y remoción de vegetación, será triturado y se dispersará dentro del derecho de vía una vez que se concluya la construcción de la Línea de Descarga.	No aplica. La Línea de Descarga es existente, forma parte del catálogo de obras del Proyecto Integral de Burgos con oficio resolutivo Oficio Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI. 2440.04
5.1.4 Quienes, durante la realización de los trabajos de mantenimiento mayor e instalación de tuberías de conducción de hidrocarburos y petroquímicos, realicen	El proyecto es ubicado fuera de sitios que pudieran albergar poblaciones de fauna silvestre (sin cubierta vegetal). Durante los recorridos en campo, no	El proyecto es ubicado dentro de un derecho de vía existente, por su ubicación inmediata a terrenos forestales y cuerpo de agua se	El proyecto es ubicado dentro de un derecho de vía existente, por su ubicación inmediata a terrenos forestales y cuerpo de agua se

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
actividades de captura, persecución, cacería, colecta y tráfico de la fauna existente en la zona, serán sancionados conforme a lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	se evidenció de manera directa ni indirecta la actividad de fauna silvestre, sin embargo, no se descarta la posibilidad de desplazamiento de fauna dentro del cuadro de maniobras, por lo que se prevén las medidas restrictivas hacia el personal que labore en las actividades de cada una de las etapas del proyecto, atendiendo a la prohibición de captura, colecta, traslado venta compra, persecución y en general cualquier acción que pueda representar daño o perjuicio de especímenes de flora y fauna silvestre; entendiendo la responsabilidad legal en que incurre la persona con estas violaciones. De lo anterior, se contará con personal capacitado en el manejo de fauna silvestre con distribución potencial en la región, con la finalidad de prevenir la afectación a individuos que pudieran incidir en el sitio.	detecta actividad de fauna silvestre que se desplaza a través del derecho de vía, durante los recorridos en campo fue posible identificar especies de fauna silvestre, por lo que se prevén las medidas restrictivas hacia el personal que labore en las actividades de cada una de las etapas del proyecto, atendiendo a la prohibición de captura, colecta, traslado venta compra, persecución y en general cualquier acción que pueda representar daño o perjuicio de especímenes de flora y fauna silvestre; entendiendo la responsabilidad legal en que incurre la persona con estas violaciones. De lo anterior, se contará con personal capacitado en el manejo de fauna silvestre con distribución potencial en la región, con la finalidad de prevenir la afectación a individuos que pudieran incidir en el sitio.	detecta actividad de fauna silvestre que se desplaza a través del derecho de vía, durante los recorridos en campo fue posible identificar especies de fauna silvestre, por lo que se prevén las medidas restrictivas hacia el personal que labore en las actividades de cada una de las etapas del proyecto, atendiendo a la prohibición de captura, colecta, traslado venta compra, persecución y en general cualquier acción que pueda representar daño o perjuicio de especímenes de flora y fauna silvestre; entendiendo la responsabilidad legal en que incurre la persona con estas violaciones. De lo anterior, se contará con personal capacitado en el manejo de fauna silvestre con distribución potencial en la región, con la finalidad de prevenir la afectación a individuos que pudieran incidir en el sitio.
5.1.5 Se deben tomar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos provenientes de la construcción, cuando los trabajos se realicen a menos de un kilómetro de los centros de población.	No se identifican centros de población en distancias menores a un kilómetro.	No se identifican centros de población en distancias menores a un kilómetro.	No aplica. La Línea de Descarga es existente, forma parte del catálogo de obras del Proyecto Integral de Burgos con oficio resolutivo Oficio Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI. 2440.04

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apearse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
5.1.6 Se deben instalar en las etapas de preparación y construcción del proyecto, sanitarios portátiles en cantidad suficiente para todo el personal, además de contratar servicios especializados de mantenimiento. Jueves 29 de octubre de 2009 DIARIO OFICIAL (Primera Sección) 31	Se instalarán en el sitio durante la construcción de la Línea de Descarga, sanitarios portátiles, considerando 1 unidad por cada 15 trabajadores. La instalación, mantenimiento y disposición de las aguas residuales se realizará con proveedores autorizado con servicio de limpieza por lo menos cada 3er día.	Se instalarán en el sitio durante la construcción de la Línea de Descarga, sanitarios portátiles, considerando 1 unidad por cada 15 trabajadores. La instalación, mantenimiento y disposición de las aguas residuales se realizará con proveedores autorizado con servicio de limpieza por lo menos cada 3er día.	No aplica. La Línea de Descarga es existente, forma parte del catálogo de obras del Proyecto Integral de Burgos con oficio resolutivo Oficio Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI. 2440.04
5.1.7 En caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en zonas ya perturbadas.	No se requerirán construcciones adicionales.	No se requerirán construcciones adicionales.	No aplica. La Línea de Descarga es existente, forma parte del catálogo de obras del Proyecto Integral de Burgos con oficio resolutivo Oficio Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI. 2440.04
5.1.8 En ningún caso se deberán realizar trabajos de mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados, en las mismas áreas en donde se lleven a cabo obras de instalación o mantenimiento mayor de ductos.	Todos los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento comprobable mediante el asentamiento en bitácoras. Quedará prohibido realizar mantenimiento preventivo de los vehículos en el área de las LDD. En los trabajos de mantenimiento mayor, para prevenir la contaminación del suelo y subsuelo por derrames, se deben tomar las siguientes medidas preventivas:	Todos los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento comprobable mediante el asentamiento en bitácoras. Quedará prohibido realizar mantenimiento preventivo de los vehículos en el área de las LDD. En los trabajos de mantenimiento mayor, para prevenir la contaminación del suelo y subsuelo por derrames, se deben tomar las siguientes medidas preventivas:	Todos los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento comprobable mediante el asentamiento en bitácoras. Quedará prohibido realizar mantenimiento preventivo de los vehículos en el área de las LDD. En los trabajos de mantenimiento mayor, para prevenir la contaminación del suelo y subsuelo por derrames, se deben tomar las siguientes medidas preventivas:

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apearse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
	- Habilitación de sitio mediante el uso de impermeabilización temporal y señalización - Uso de Kit antiderrame - Recuperación del fluido derramado Disposición adecuada de residuos generados, en cumplimiento con la normatividad aplicable.	- Habilitación de sitio mediante el uso de impermeabilización temporal y señalización - Uso de Kit antiderrame - Recuperación del fluido derramado Disposición adecuada de residuos generados, en cumplimiento con la normatividad aplicable.	- Habilitación de sitio mediante el uso de impermeabilización temporal y señalización - Uso de Kit antiderrame - Recuperación del fluido derramado Disposición adecuada de residuos generados, en cumplimiento con la normatividad aplicable.
5.1.9 En los casos en que la tubería cruce abrevaderos, jagüeyes, canales de riego o corrientes de agua, se deben emplear técnicas y/o procedimientos constructivos que eviten la afectación de su funcionalidad y en el caso de corrientes de agua, el cambio de la dinámica hidrológica natural.	El proyecto será desarrollado en cuadro de maniobras existente, no se identifican cuerpos de agua con afectación directa por el proyecto.	El proyecto será desarrollado en un derecho de vía existente, no se identifican cuerpos de agua con afectación directa por el proyecto.	No aplica. La Línea de Descarga es existente, forma parte del catálogo de obras del Proyecto Integral de Burgos con oficio resolutivo Oficio Resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI. 2440.04
5.1.10 En caso de que, durante las diferentes etapas de la instalación y mantenimiento de la red de ductos para la conducción de hidrocarburos, se generen: a) Residuos que por sus características se consideren como peligrosos, éstos deben manejarse y disponerse conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás ordenamientos jurídicos aplicables.	El manejo de los residuos generados se realizará de conformidad con la normatividad aplicable: a) RP.- Se habilitará en el cuadro de maniobras existente del pozo de origen un almacén temporal para el manejo de residuos peligrosos, el cual contará con recubrimiento impermeable del suelo con geomembrana y bordo contenedor que evite la dispersión; el material será almacenado en contenedores de cierre hermético y retirados	El manejo de los residuos generados se realizará de conformidad con la normatividad aplicable: a) RP.- Se habilitará en el cuadro de maniobras existente del pozo de origen un almacén temporal para el manejo de residuos peligrosos, el cual contará con recubrimiento impermeable del suelo con geomembrana y bordo contenedor que evite la dispersión; el material será almacenado en contenedores de cierre hermético y retirados	El manejo de los residuos generados se realizará de conformidad con la normatividad aplicable: a) RP.- Se habilitará en el cuadro de maniobras existente del pozo de origen un almacén temporal para el manejo de residuos peligrosos, el cual contará con recubrimiento impermeable del suelo con geomembrana y bordo contenedor que evite la dispersión; el material será almacenado en contenedores de cierre hermético y retirados

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
b) Residuos sólidos urbanos y de manejo especial, éstos se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva, conforme a la normatividad vigente. c) Aguas residuales, se debe cumplir con la normatividad ambiental aplicable al caso.	periódicamente por empresa certificada en su manejo. b) RSU-RME.- En la macropera se contará con contenedores con códigos de colores y cierre hermético para el manejo y disposición temporal de los residuos sólidos urbanos, promoviendo la reducción en origen y recuperabilidad de residuos valorizables. La recolección, transporte y disposición se realizará por empresas autorizadas. c) Aguas residuales.- Se contará con compañía especializada y que cuente con los permisos requeridos para el manejo y disposición de aguas residuales, para darle cumplimiento a este punto. Además, se contará con una bitácora para llevar el registro de las cantidades generadas. d) Residuos sólidos urbanos. - No se contempla el almacenamiento de estos residuos en sitio ya que no se contempla la instalación de un campamento.	periódicamente por empresa certificada en su manejo. b) RSU-RME.- En la macropera se contará con contenedores con códigos de colores y cierre hermético para el manejo y disposición temporal de los residuos sólidos urbanos, promoviendo la reducción en origen y recuperabilidad de residuos valorizables. La recolección, transporte y disposición se realizará por empresas autorizadas. c) Aguas residuales.- Se contará con compañía especializada y que cuente con los permisos requeridos para el manejo y disposición de aguas residuales, para darle cumplimiento a este punto. Además, se contará con una bitácora para llevar el registro de las cantidades generadas. d) Residuos sólidos urbanos. - No se contempla el almacenamiento de estos residuos en sitio ya que no se contempla la instalación de un campamento.	periódicamente por empresa certificada en su manejo. b) RSU-RME.- En la macropera se contará con contenedores con códigos de colores y cierre hermético para el manejo y disposición temporal de los residuos sólidos urbanos, promoviendo la reducción en origen y recuperabilidad de residuos valorizables. La recolección, transporte y disposición se realizará por empresas autorizadas. c) Aguas residuales.- Se contará con compañía especializada y que cuente con los permisos requeridos para el manejo y disposición de aguas residuales, para darle cumplimiento a este punto. Además, se contará con una bitácora para llevar el registro de las cantidades generadas. d) Residuos sólidos urbanos. - No se contempla el almacenamiento de estos residuos en sitio ya que no se contempla la instalación de un campamento.
5.2 Mantenimiento Mayor			
5.2.1 Las descargas de aguas residuales, generadas en cualquier parte del sistema de	Se dará el manejo correspondiente a las descargas de aguas residuales de acuerdo con su clasificación como	Se dará el manejo correspondiente a las descargas de aguas residuales de acuerdo con su clasificación como	Se dará el manejo correspondiente a las descargas de aguas residuales de acuerdo con su clasificación como

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
conducción, deben cumplir con la normatividad ambiental aplicable al caso.	residuo peligroso o de manejo especial según sea el caso.	residuo peligroso o de manejo especial según sea el caso.	residuo peligroso o de manejo especial según sea el caso.
5.2.2 Queda prohibido el uso de agua potable para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto.	El proyecto no contempla el uso de agua potable en ninguna etapa del proceso. Como actividad inicial se contempla una prueba hidrostática, para verificar la integridad de la línea, para lo cual se usará agua cruda, la cual al final de la prueba, se dispondrá de acuerdo a sus características.	El proyecto no contempla el uso de agua potable en ninguna etapa del proceso. Como actividad inicial se contempla una prueba hidrostática, para verificar la integridad de la línea, para lo cual se usará agua cruda, la cual al final de la prueba, se dispondrá de acuerdo a sus características.	El proyecto no contempla el uso de agua potable en ninguna etapa del proceso al ser una infraestructura existente.
5.3 Conclusión de las actividades de instalación y mantenimiento			
5.3.1 Al terminar la obra y antes de iniciar la operación o al terminar cualquier trabajo de mantenimiento, el derecho de vía debe quedar libre de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Se implementará un plan de orden, limpieza y manejo integral de residuos a fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación del medio ambiente y provocar daños a la salud humana, tales como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos. Se contará con contenedores con cierre hermético, identificados con código de colores para la correcta segregación de residuos sólidos. Se retirará todo tipo de obras temporales utilizadas para la ejecución del proyecto, así como	Se implementará un plan de orden, limpieza y manejo integral de residuos a fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación del medio ambiente y provocar daños a la salud humana, tales como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos. Se contará con contenedores con cierre hermético, identificados con código de colores para la correcta segregación de residuos sólidos. Se retirará todo tipo de obras temporales utilizadas para la ejecución del proyecto, así como	Se implementará un plan de orden, limpieza y manejo integral de residuos a fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación del medio ambiente y provocar daños a la salud humana, tales como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos. Se contará con contenedores con cierre hermético, identificados con código de colores para la correcta segregación de residuos sólidos. Se retirará todo tipo de obras temporales utilizadas para la ejecución del proyecto, así como

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apearse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
	disposición adecuada de los residuos que se generen.	disposición adecuada de los residuos que se generen.	disposición adecuada de los residuos que se generen.
5.3.2 En el caso del material excedente producto de la excavación de las zanjas que no sea utilizado para el relleno de las mismas, éste debe ser manejado y dispuesto en los sitios que indique la autoridad local competente.	En previo acuerdo con el propietario del predio, el material excedente producto de la excavación de las zanjas que no sea utilizado para el relleno de las mismas, se dispondrá donde este indique para su aprovechamiento como material para reforzar presas de abrevadero, brechas comunales o cualquier otro uso que este pretenda darle, o de no tener algún uso para este material, será dispersado en una capa(s) no mayor a 10 cm, en sitios donde el propietario del predio indique y no se afecte la vegetación del área.	En previo acuerdo con el propietario del predio, el material excedente producto de la excavación de las zanjas que no sea utilizado para el relleno de las mismas, se dispondrá donde este indique para su aprovechamiento como material para reforzar presas de abrevadero, brechas comunales o cualquier otro uso que este pretenda darle, o de no tener algún uso para este material, será dispersado en una capa(s) no mayor a 10 cm, en sitios donde el propietario del predio indique y no se afecte la vegetación del área.	En previo acuerdo con el propietario del predio, el material excedente producto de la excavación de las zanjas que no sea utilizado para el relleno de las mismas, se dispondrá donde este indique para su aprovechamiento como material para reforzar presas de abrevadero, brechas comunales o cualquier otro uso que este pretenda darle, o de no tener algún uso para este material, será dispersado en una capa(s) no mayor a 10 cm, en sitios donde el propietario del predio indique y no se afecte la vegetación del área.
5.4 Abandono del sitio al término de la vida útil del proyecto			
5.4.1 Al término de la vida útil del sistema de conducción o parte de éste, el área afectada deberá ser restaurada a las condiciones similares a las existentes en las áreas adyacentes.	Una vez terminadas las labores de abandono el terreno se escarificará para favorecer su revegetación, en caso de que esta sea lenta o difícil en forma natural, se apoyara mediante la siembra directa de especies nativas de la zona, zacates y aplicando riegos de auxilio.	Una vez terminadas las labores de abandono el terreno se escarificará para favorecer su revegetación, en caso de que esta sea lenta o difícil en forma natural, se apoyara mediante la siembra directa de especies nativas de la zona, zacates y aplicando riegos de auxilio.	Una vez terminadas las labores de abandono el terreno se escarificará para favorecer su revegetación, en caso de que esta sea lenta o difícil en forma natural, se apoyara mediante la siembra directa de especies nativas de la zona, zacates y aplicando riegos de auxilio.
5.4.2 Al término de la vida útil del sistema de conducción o de parte de éste, los ductos podrán dejarse en el sitio, para lo que se deberá desalojar el producto que contenga el	Al término de la vida útil del sistema de conducción se ejecutará el Procedimientos de Abandono de	Al término de la vida útil del sistema de conducción se ejecutará el Procedimientos de Abandono de	Al término de la vida útil del sistema de conducción se ejecutará el Procedimientos de Abandono de

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apearse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
ducto, aislarse de cualquier servicio o suministro, limpiarse, taponarse en sus extremos haciendo un sello efectivo e inertizarse.	Ductos Pantera 2.2, el cual se describe a continuación. 1.1 <u>Reconocimiento de línea de descarga/ducto.</u> Se deberá de realizar un celaje superficial de la línea/ducto, así como del derecho de vía del mismo. Para esto, se tiene que realizar la detección del tubo por medio de un equipo de radio frecuencia, detector de metales, varillas de sondeo, etc .De presentarse el caso que no se pueda realizar la detección de esta manera, se puede optar por el uso de un sistema gps con ayuda del plano o trazo de esta. Identificando de manera segura los extremos del ducto. 1.2 <u>Desfogue de ducto/línea de descarga.</u> Es importante desenergizar el sistema por medio de desfogue del ducto o línea, para esto se debe: 1. Cerrar la válvula contra-maestra del árbol de producción del pozo, verificando el número de vueltas del volante.	Ductos Pantera 2.2, el cual se describe a continuación. 1.1 <u>Reconocimiento de línea de descarga/ducto.</u> Se deberá de realizar un celaje superficial de la línea/ducto, así como del derecho de vía del mismo. Para esto, se tiene que realizar la detección del tubo por medio de un equipo de radio frecuencia, detector de metales, varillas de sondeo, etc .De presentarse el caso que no se pueda realizar la detección de esta manera, se puede optar por el uso de un sistema gps con ayuda del plano o trazo de esta. Identificando de manera segura los extremos del ducto. 1.2 <u>Desfogue de ducto/línea de descarga.</u> Es importante desenergizar el sistema por medio de desfogue del ducto o línea, para esto se debe: 1. Cerrar la válvula contra-maestra del árbol de producción del pozo, verificando el número de vueltas del volante.	Ductos Pantera 2.2, el cual se describe a continuación. 1.1 <u>Reconocimiento de línea de descarga/ducto.</u> Se deberá de realizar un celaje superficial de la línea/ducto, así como del derecho de vía del mismo. Para esto, se tiene que realizar la detección del tubo por medio de un equipo de radio frecuencia, detector de metales, varillas de sondeo, etc .De presentarse el caso que no se pueda realizar la detección de esta manera, se puede optar por el uso de un sistema gps con ayuda del plano o trazo de esta. Identificando de manera segura los extremos del ducto. 1.2 <u>Desfogue de ducto/línea de descarga.</u> Es importante desenergizar el sistema por medio de desfogue del ducto o línea, para esto se debe: 1. Cerrar la válvula contra-maestra del árbol de producción del pozo, verificando el número de vueltas del volante.

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apearse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
	- Verificar que las válvulas cierren herméticamente. - Si se tiene Válvula de Seguridad, instalar tapón capucha, para dejarla fuera de operación. - Así mismo, poner el seguro al actuador de la caja de pilotos. - Cerrar las válvulas laterales de las líneas de descarga. - Trasladarse a la estación o al punto donde la línea de descarga se interconecte y cerrar la válvula macho de descarga al colector - Si el pozo tiene medición individual, cerrar las válvulas de aguja del tubo de medición, para evitar dañar o descalibrar el registrador de flujo al efectuar el depresionamiento de la línea de descarga. - Alinear la llegada del pozo al colector de atmosfera para depresionar o desempacar la línea de descarga. - Una vez depresionada la línea de descarga a la presión atmosfera, notificar a personal de Mantenimiento de pozos para efectos de trabajo a realizar.	- Verificar que las válvulas cierren herméticamente. - Si se tiene Válvula de Seguridad, instalar tapón capucha, para dejarla fuera de operación. - Así mismo, poner el seguro al actuador de la caja de pilotos. - Cerrar las válvulas laterales de las líneas de descarga. - Trasladarse a la estación o al punto donde la línea de descarga se interconecte y cerrar la válvula macho de descarga al colector - Si el pozo tiene medición individual, cerrar las válvulas de aguja del tubo de medición, para evitar dañar o descalibrar el registrador de flujo al efectuar el depresionamiento de la línea de descarga. - Alinear la llegada del pozo al colector de atmosfera para depresionar o desempacar la línea de descarga. - Una vez depresionada la línea de descarga a la presión atmosfera, notificar a personal de Mantenimiento de pozos para efectos de trabajo a realizar.	- Verificar que las válvulas cierren herméticamente. - Si se tiene Válvula de Seguridad, instalar tapón capucha, para dejarla fuera de operación. - Así mismo, poner el seguro al actuador de la caja de pilotos. - Cerrar las válvulas laterales de las líneas de descarga. - Trasladarse a la estación o al punto donde la línea de descarga se interconecte y cerrar la válvula macho de descarga al colector - Si el pozo tiene medición individual, cerrar las válvulas de aguja del tubo de medición, para evitar dañar o descalibrar el registrador de flujo al efectuar el depresionamiento de la línea de descarga. - Alinear la llegada del pozo al colector de atmosfera para depresionar o desempacar la línea de descarga. - Una vez depresionada la línea de descarga a la presión atmosfera, notificar a personal de Mantenimiento de pozos para efectos de trabajo a realizar.

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
	Nota: En algunas ocasiones puede ocurrir que las válvulas no cierren herméticamente, por lo que será necesario, instalar comales para aislar totalmente la línea y así evitar flujo de fluidos. 6.4 <u>Inertización.</u> Posterior a los trabajos de desfogue se deberá Vaciar, limpiar e inertizar el ducto utilizando un diablo de limpieza impulsado por un gas inerte, realizando los movimientos operativos necesarios. Cuando sea requerido, el diablo de limpieza se habilitará con un dispositivo para la ubicación de la trayectoria del ducto (diablo con dispositivo de radiolocalización, cápsula radioactiva, etc.). 6.5 <u>Corte y taponamiento de extremos</u> Antes de proceder con el abandono de la línea/ducto se debe: Realizar los cortes en los extremos del ducto mediante equipo de corte manual o hidráulico, llevando a cabo	Nota: En algunas ocasiones puede ocurrir que las válvulas no cierren herméticamente, por lo que será necesario, instalar comales para aislar totalmente la línea y así evitar flujo de fluidos. 6.4 <u>Inertización.</u> Posterior a los trabajos de desfogue se deberá Vaciar, limpiar e inertizar el ducto utilizando un diablo de limpieza impulsado por un gas inerte, realizando los movimientos operativos necesarios. Cuando sea requerido, el diablo de limpieza se habilitará con un dispositivo para la ubicación de la trayectoria del ducto (diablo con dispositivo de radiolocalización, cápsula radioactiva, etc.). 6.5 <u>Corte y taponamiento de extremos</u> Antes de proceder con el abandono de la línea/ducto se debe: Realizar los cortes en los extremos del ducto mediante equipo de corte manual o hidráulico, llevando a cabo	Nota: En algunas ocasiones puede ocurrir que las válvulas no cierren herméticamente, por lo que será necesario, instalar comales para aislar totalmente la línea y así evitar flujo de fluidos. 6.4 <u>Inertización.</u> Posterior a los trabajos de desfogue se deberá Vaciar, limpiar e inertizar el ducto utilizando un diablo de limpieza impulsado por un gas inerte, realizando los movimientos operativos necesarios. Cuando sea requerido, el diablo de limpieza se habilitará con un dispositivo para la ubicación de la trayectoria del ducto (diablo con dispositivo de radiolocalización, cápsula radioactiva, etc.). 6.5 <u>Corte y taponamiento de extremos</u> Antes de proceder con el abandono de la línea/ducto se debe: Realizar los cortes en los extremos del ducto mediante equipo de corte

Norma Oficial Mexicana NOM-117-SEMARNAT-2006			
El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberá apearse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.			
Disposiciones	Cumplimiento LDD Granaditas-9DES	Cumplimiento LDD Granaditas-12DES	Cumplimiento LDD Granaditas7
	las actividades correspondientes para la correcta identificación de la línea, en caso de duda realizar un hot tapping. - Realizar las maniobras o cortar carretes en los extremos para poder soldar los tapones cachucha o placa. - Soldar los tapones cachucha o placa en los extremos desconectados. Una vez desalojado los remanentes gaseosos y/o líquidos; y sellado los extremos del sistema de conducción se abandona el ducto.	las actividades correspondientes para la correcta identificación de la línea, en caso de duda realizar un hot tapping. - Realizar las maniobras o cortar carretes en los extremos para poder soldar los tapones cachucha o placa. - Soldar los tapones cachucha o placa en los extremos desconectados. Una vez desalojado los remanentes gaseosos y/o líquidos; y sellado los extremos del sistema de conducción se abandona el ducto.	manual o hidráulico, llevando a cabo las actividades correspondientes para la correcta identificación de la línea, en caso de duda realizar un hot tapping. - Realizar las maniobras o cortar carretes en los extremos para poder soldar los tapones cachucha o placa. - Soldar los tapones cachucha o placa en los extremos desconectados. Una vez desalojado los remanentes gaseosos y/o líquidos; y sellado los extremos del sistema de conducción se abandona el ducto.
5.4.3 En el caso de que se retiren los ductos, se deberá cumplir con la legislación ambiental vigente para su manejo.	No se tiene contemplado el retiro del ducto al término de su vida útil.	No se tiene contemplado el retiro del ducto al término de su vida útil.	No se tiene contemplado el retiro del ducto al término de su vida útil.

II.2 VINCULACIÓN CON OTRAS NORMAS OFICIALES

Protección a la Vida Silvestre

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

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

Control de Emisiones a la Atmósfera

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

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

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

NOM-080-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

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

Control de Descarga de Aguas Residuales

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

NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

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

Remediación de Suelos Contaminados

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

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

Manejo de Residuos Sólidos

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

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

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

Cuadro 12 Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS-9DES	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS-12DES	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS 7
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Para el caso de las aguas residuales producto de las pruebas hidrostáticas, se harán los análisis correspondientes para comparar contra los límites establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, si los resultados de dichos análisis de laboratorio no rebasan los límites señalados en esta norma se podrá utilizar para el riego de camino o la conformación de terracerías.	Para el caso de las aguas residuales producto de las pruebas hidrostáticas, se harán los análisis correspondientes para comparar contra los límites establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, si los resultados de dichos análisis de laboratorio no rebasan los límites señalados en esta norma se podrá utilizar para el riego de camino o la conformación de terracerías.	NO APLICA La LDD es existente, no se realizarán pruebas hidrostáticas.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Se contratará a compañía especializada en renta de sanitarios portátiles y el manejo y recolección de aguas residuales, las cuales deberán contar con los permisos requeridos y el cumplimiento con la Normatividad Ambiental en la materia, para las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Se contratará a compañía especializada en renta de sanitarios portátiles y el manejo y recolección de aguas residuales, las cuales deberán contar con los permisos requeridos y el cumplimiento con la Normatividad Ambiental en la materia, para las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	NO APLICA La LDD es existente, no se generarán aguas residuales.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores que usan gasolina como combustible.	Los vehículos automotores que se utilicen deberán contar con su verificación vehicular, serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento, conforme a la regulación local aplicable.	Los vehículos automotores que se utilicen deberán contar con su verificación vehicular, serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento, conforme a la regulación local aplicable.	Los vehículos automotores que se utilicen deberán contar con su verificación vehicular, serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento, conforme a la regulación local aplicable.
NOM-044-SEMARNAT-2017	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de			

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS-9DES	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS-12DES	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS 7
	carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.			
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible deberán contar con mantenimiento preventivo que consiste en cambios de filtros, aceite, bandas y mangueras.	Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible deberán contar con mantenimiento preventivo que consiste en cambios de filtros, aceite, bandas y mangueras.	Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible deberán contar con mantenimiento preventivo que consiste en cambios de filtros, aceite, bandas y mangueras.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección Ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna - Categorías de riesgo y especificaciones Para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.	El proyecto se encuentra dentro de cuadro de maniobras existente, no se requerirá la remoción de cubierta vegetal, por lo que no se afectarán especies de flora dentro de esta Norma. Durante los recorridos en campo, no se evidenció de manera directa ni indirecta la actividad de fauna silvestre, sin embargo, no se descarta la posibilidad de desplazamiento de fauna dentro del cuadro de maniobras, entre las que se pudieran incluir especies dentro de la Norma, por lo que se prevén las medidas restrictivas hacia el	El proyecto se encuentra dentro del derecho de vía existente de la LDD Granaditas 7, se contempla la remoción de individuos arbustivos y herbáceos de flora, no se identifican especies en la NOM. Para el caso de fauna, por su ubicación próxima a cuerpo de agua y terrenos forestales (matorrales) no se descarta la incidencia de fauna silvestre, entre las cuales se podrían incluir especies en la NOM. Es importante mencionar que durante los recorridos en a lo largo del trazo de la LDD no se	NO APLICA La LDD es existente. De manera preventiva durante las actividades de mantenimiento, se contemplan medidas restrictivas hacia el personal que labore en las actividades de cada una de las etapas del proyecto, atendiendo a la prohibición de captura, colecta, traslado venta compra, persecución y en general cualquier acción que pueda representar daño o perjuicio de especímenes de flora y fauna silvestre; entendiendo la responsabilidad legal en que

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS-9DES	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS-12DES	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS 7
		personal que labore en las actividades de cada una de las etapas del proyecto, atendiendo a la prohibición de captura, colecta, traslado venta compra, persecución y en general cualquier acción que pueda representar daño o perjuicio de especímenes de flora y fauna silvestre; entendiendo la responsabilidad legal en que incurre la persona con estas violaciones. De lo anterior, se contará con personal capacitado en el manejo de fauna silvestre con distribución potencial en la región, con la finalidad de prevenir la afectación a individuos que pudieran incidir en el sitio.	registraron especies de flora ni fauna silvestre bajo alguna categoría de riesgo, mientras que para estudios regionales del Área Contractual A4.BG se registraron especies de fauna silvestre incluidas en la NOM con posible incidencia en el proyecto de acuerdo a sus hábitos (matorral y cuerpos de agua). De manera preventiva, se contemplan medidas restrictivas hacia el personal que labore en las actividades de cada una de las etapas del proyecto, atendiendo a la prohibición de captura, colecta, traslado venta compra, persecución y en general cualquier acción que pueda representar daño o perjuicio de especímenes de flora y fauna silvestre; entendiendo la responsabilidad legal en que incurre la persona con estas violaciones. De lo anterior, se contará con personal capacitado en el manejo de fauna silvestre con distribución potencial en la región, con la finalidad de prevenir la afectación a individuos que pudieran incidir en el sitio.	incurre la persona con estas violaciones. De lo anterior, se contará con personal capacitado en el manejo de fauna silvestre con distribución potencial en la región, con la finalidad de prevenir la afectación a individuos que pudieran incidir en el sitio.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas	Los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de	Los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de	Los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS-9DES	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS-12DES	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS 7
	y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	mantenimiento para evitar la generación de ruido.	mantenimiento para evitar la generación de ruido.	mantenimiento para evitar la generación de ruido.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Se aplicarán los controles operacionales establecidos en los procedimientos operativos, así como las recomendaciones establecidas en los AST (Análisis de Seguridad en el Trabajo), para evitar la ocurrencia de los eventos no deseados.	Se aplicarán los controles operacionales establecidos en los procedimientos operativos, así como las recomendaciones establecidas en los AST (Análisis de Seguridad en el Trabajo), para evitar la ocurrencia de los eventos no deseados.	Se aplicarán los controles operacionales establecidos en los procedimientos operativos, así como las recomendaciones establecidas en los AST (Análisis de Seguridad en el Trabajo), para evitar la ocurrencia de los eventos no deseados.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	En caso de presentarse derrames accidentales de hidrocarburos se observará lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento. En el caso de que se llegasen a presentar derrames accidentales de hidrocarburos u otras sustancias al suelo, se establecerán las acciones necesarias de contención, manejo y disposición de residuos. De ser necesario se realizarán los trabajos de Evaluación de Daños Ambientales y de ser el caso se procederá a la Remediación del sitio afectado.	En caso de presentarse derrames accidentales de hidrocarburos se observará lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento. En el caso de que se llegasen a presentar derrames accidentales de hidrocarburos u otras sustancias al suelo, se establecerán las acciones necesarias de contención, manejo y disposición de residuos. De ser necesario se realizarán los trabajos de Evaluación de Daños Ambientales y de ser el caso se procederá a la Remediación del sitio afectado.	En caso de presentarse derrames accidentales de hidrocarburos se observará lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento. En el caso de que se llegasen a presentar derrames accidentales de hidrocarburos u otras sustancias al suelo, se establecerán las acciones necesarias de contención, manejo y disposición de residuos. De ser necesario se realizarán los trabajos de Evaluación de Daños Ambientales y de ser el caso se procederá a la Remediación del sitio afectado.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos que pudieran generarse serán clasificados y segregados de conformidad con esta normatividad, los RP segregados serán almacenados de forma temporal en contenedores debidamente etiquetados, para evitar la incorporación de residuos	Los residuos peligrosos que pudieran generarse serán clasificados y segregados de conformidad con esta normatividad, los RP segregados serán almacenados de forma temporal en contenedores debidamente etiquetados, para evitar la incorporación de residuos	Los residuos peligrosos que pudieran generarse serán clasificados y segregados de conformidad con esta normatividad, los RP segregados serán almacenados de forma temporal en contenedores debidamente etiquetados, para evitar la incorporación de residuos

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS-9DES	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS-12DES	VINCULACIÓN LDD GRANADITAS 7
		peligrosos incompatibles o bien residuos no peligrosos.	peligrosos incompatibles o bien residuos no peligrosos.	peligrosos incompatibles o bien residuos no peligrosos.
NOM-001-ASEA-2019	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Derivado de las diferentes etapas del proyecto, y con especial atención la etapa constructiva se realizará la clasificación de los RME generados. Los RME serán almacenados de forma temporal en sitio (sin rebasar los 6 meses desde su generación) de acuerdo con la clasificación de esta normatividad.	Derivado de las diferentes etapas del proyecto, y con especial atención la etapa constructiva se realizará la clasificación de los RME generados. Los RME serán almacenados de forma temporal en sitio (sin rebasar los 6 meses desde su generación) de acuerdo con la clasificación de esta normatividad.	Durante las etapas de operación, mantenimiento y abandono los RME serán clasificados y almacenados de forma temporal en sitio (sin rebasar los 6 meses desde su generación) de acuerdo con la clasificación de esta normatividad.

Cuadro 13 Vinculación del proyecto con la DACG gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
El responsable del cumplimiento de Disposiciones Administrativas de Carácter General deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
Disposiciones	Cumplimiento
Capítulo II REGISTRO DE GENERADOR	
Artículo 6. Los Regulados que busquen desarrollar un proyecto del Sector Hidrocarburos en el que se generen RME, deberán registrarse 45 días hábiles previos al desarrollo de sus actividades, ante la Agencia como Microgenerador, Pequeño Generador o Gran Generador de RME, para lo cual solicitarán su Registro como Generador a través de un escrito con la solicitud expresa y firmado por sí o a través del representante legal que cuente con facultades para ello.	La empresa Pantera Exploración y Producción cuenta con el registro de generación de RME 28-ASEA-GRME-3403-2020.
Capítulo IV AUTORIZACIONES	
Artículo 14. Todos los generadores que pretendan realizar las actividades de reciclaje o tratamiento de los RME dentro del mismo predio en el que se generaron, no requieren autorización de la Agencia para el desarrollo de estas. Lo anterior, no es aplicable si se trata de procesos que liberen contaminantes al Ambiente y que constituyan un riesgo para la salud (co-procesamiento y disposición final), en cuyo caso requerirán la autorización previa de la Agencia, conforme a lo establecido en los artículos 20 y 22 de los presentes lineamientos.	La empresa Pantera Exploración y Producción no llevará a cabo actividades de reciclaje o tratamiento de los RME dentro del mismo predio en el que se generaron.
Artículo 15. Los Regulados que pretendan realizar una actividad de manejo de RME que no hayan sido generados dentro de sus instalaciones, así como las personas físicas o morales que busquen ser Prestadores de Servicios del Sector Hidrocarburos para el manejo integral de RME y exista una relación contractual con los Regulados, deberán contar con la autorización de la Agencia para el manejo de RME, motivo por el cual, previo al desarrollo de cualquier actividad de manejo de RME del Sector Hidrocarburos, deberán solicitar la autorización prevista dentro de los artículos 17, 18, 19, 20, 21 y 22, de conformidad con lo establecido dentro de los presentes lineamientos.	La empresa Pantera Exploración y Producción no llevará a cabo ninguna actividad de manejo de RME que no hayan sido generados dentro de sus instalaciones.
Artículo 16. Para obtener la autorización a que hacen referencia los artículos 17, 18, 19, 20, 21 y 22, los Regulados y los Prestadores de Servicios deberán presentar su solicitud ante la Agencia, a través de un escrito con la solicitud expresa y firmado por sí o a través del representante legal que cuente con facultades para ello, la cual contendrá la información y documentación listada (fracciones I al II).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 17. - Para el desarrollo de las actividades de recolección y transporte de los RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se tendrá que	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.

DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
El responsable del cumplimiento de Disposiciones Administrativas de Carácter General deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
Disposiciones	Cumplimiento
presentar la información y documentación listada (fracciones I al IXI).	
Artículo 18. - Para el desarrollo de actividades en los centros de acopio de RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se tendrá que presentar la información y documentación listada (fracciones I al IXI).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 19. -Para la reutilización de los RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se deberá presentar la información y documentación listada (fracciones I al VII).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 20. -Para el reciclaje o co-procesamiento de los RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se deberá presentar la información y documentación listada (fracciones I al XI).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 21. -Para la prestación de servicios de tratamiento de los RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se deberá presentar la información y documentación listada (fracciones I al XI).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 22. -Para las actividades de disposición final de los RME, además de lo señalado en el artículo 16 del presente lineamiento, se deberá presentar la información y documentación listada, además de las especificaciones de protección ambiental establecidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes (fracciones I al XX).	La empresa Pantera Exploración y Producción sólo contratará los servicios para el manejo de RME con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos.
Artículo 30. -Los Regulados y Prestadores de Servicios no podrán almacenar por más de 6 meses los RME dentro de sus instalaciones; en caso de que requieran prórroga para almacenarlos por un tiempo adicional, presentarán por escrito ante la Agencia, con 20 días hábiles de anticipación a la fecha en que venza el plazo de 6 meses para el almacenamiento, una solicitud de prórroga para su almacenamiento temporal, la cual debe contener los aspectos listados (fracciones I al XX).	La empresa Pantera Exploración y Producción no almacenará por más de 6 meses los RME dentro de sus instalaciones y en caso de que requieran prórroga para almacenarlos por un tiempo adicional, presentarán por escrito ante la Agencia.
Capítulo V DISPOSICIONES COMUNES A LOS GENERADORES Y PRESTADORES DE SERVICIOS DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS	
Artículo 33. Las áreas de almacenamiento temporal de RME de los Regulados, además de las que establezcan las Normas Oficiales Mexicanas para algún tipo de residuo en particular, deberán cumplir con las siguientes condiciones listadas (fracciones I al XIV).	En cumplimiento a este Artículo durante la duración del proyecto, el área de almacenamiento cumplirá con las condiciones listadas en las fracciones I al XIV, complementariamente se contará con un programa de vigilancia en cuestiones de capacidad de almacenamiento del almacén y un programa de recolección, transporte y disposición con empresas autorizadas para dichos servicios.

DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
El responsable del cumplimiento de Disposiciones Administrativas de Carácter General deberá apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
Disposiciones	Cumplimiento
Artículo 34. - Los Microgeneradores, Pequeños Generadores y Grandes Generadores, deberán llevar y resguardar la bitácora correspondiente de los RME generados, considerando los elementos listado (fracciones I al VII).	En cumplimiento a este Artículo durante la duración del proyecto, se llevará la bitácora correspondiente, exclusiva para el registro del manejo de RME.
Artículo 35. Los Regulados y Prestadores de Servicios, deberán presentar, en formato electrónico, un informe anual ante la Agencia, en el área de atención al Regulado, sobre la generación, el manejo y los movimientos que se hubieren efectuado en el año inmediato anterior de los RME, mismo que deberá presentarse en los meses de abril o mayo, incluyendo los aspectos listados (fracciones I).	En cumplimiento a este Artículo durante la duración del proyecto, se entregará anualmente el informe correspondiente sobre la generación, el manejo y los movimientos que se hubieren efectuado en el año inmediato anterior de los RME.
Cumplimiento	
Para dar cumplimiento a estas disposiciones se elaborará un PPCIEM (el cual contemple la Identificación y Clasificación de Emisiones, las Acciones de Prevención y Control Integral de Emisiones, Cuantificación de Emisiones; y Programa de Detección y Reparación de Fugas) para el proyecto como instalación asociada por considerarse una instalación nueva, con su correspondiente anexo al Reporte Anual de Cumplimiento.	

II.3 VINCULACIÓN CON LEYES APLICABLES

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

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

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto entre otros, el de garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para valorizar y establecer la responsabilidad compartida en el manejo integral de residuos; estableciendo criterios que deberán ser considerados durante la generación y gestión integral de los residuos, para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y la protección de la salud humana; formular una clasificación básica y general de los residuos; promover la participación corresponsable de todos los sectores involucrados; desarrollar sistemas de información relativa a los residuos, así como de sitios contaminados y el establecimiento de medidas de control, medidas correctivas y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de la Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

El Proyecto se ajustará durante todas sus etapas a los preceptos aplicables de esta Ley y su Reglamento, mediante el manejo integral de los residuos que se lleguen a generar y su reporte correspondiente en

bitácoras y en su caso, la disposición final de los mismos, en cumplimiento a los principios de minimización, valorización y responsabilidad compartida.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- b. Integración en el Registro Forestal Nacional que opera la Secretaría la información relativa a las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que otorgue para las obras e instalaciones que se ejecuten en las materias competencia de la Agencia;
- c. Evaluación del impacto ambiental para las obras y actividades del Sector previstos en el artículo 7o., fracción I de la Ley, así como los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas, incluyendo la evaluación y resultado de los procesos de consulta pública realizados por los Regulados;
- d. Actividades del Sector que se identifiquen como altamente riesgosas en instalaciones que se encuentren en operación;

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

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

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

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

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

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

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

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial)

y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

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

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

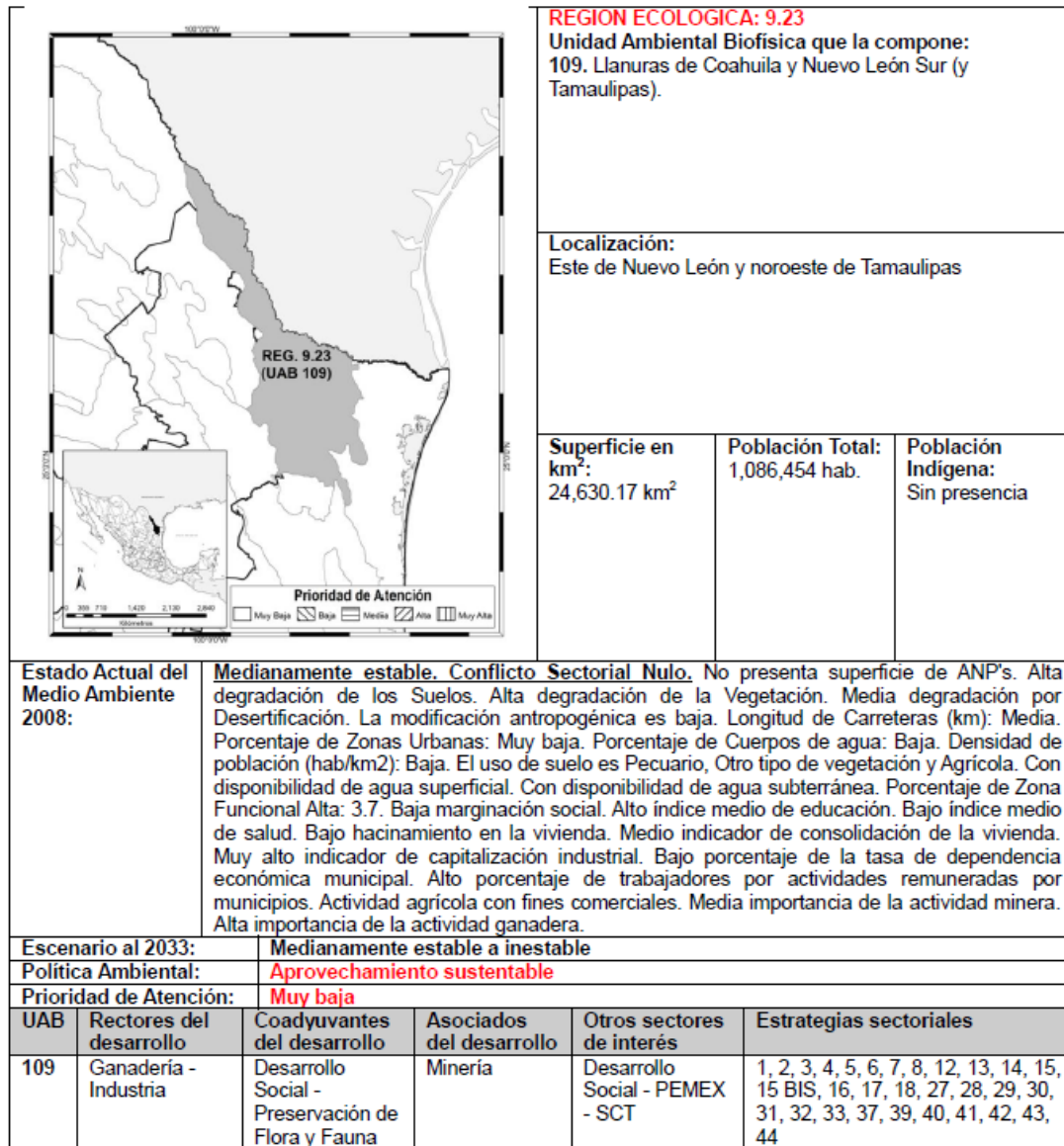


Figura 2 Ficha Técnica UAB 106 del POEGT

Cuadro 14 Vinculación del proyecto con las Estrategias para la UAB 109

Estrategias. UAB 109		
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		Vinculación
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Las obras y actividades no se encuentran en ANP Federales ni locales.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	Las LDD se construirán dentro de un cuadro de maniobras y derecho de vía existentes, en el cual no se identifican especies de flora en riesgo, para el caso de fauna silvestre que pudiera incidir en el sitio se establecerán procedimientos de rescate y reubicación.

Estrategias. UAB 109		
	3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se contará con un Programa de Monitoreo de Fauna
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No se aprovecharán los ecosistemas de la zona.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No se aprovecharán recursos forestales de la zona
		El Proyecto no contempla la afectación de sitios con potencial para servicios ambientales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Se contará con las Políticas de Seguridad y Medio Ambiente
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El Proyecto no contempla el uso de agroquímicos ni biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El Proyecto no afectará ecosistemas forestales, no incluye la restauración de este tipo de ecosistemas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil vestido, cuero calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, auto partes, entre otras).	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	Durante el proyecto se realizará la supervisión e inspección de seguridad del personal y sus procedimientos, se realizará una Evaluación del desempeño en seguridad mediante, el Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST)
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		Vinculación
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	El Proyecto no incluye infraestructura urbana para servicios agua y saneamiento
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	No se afectarán cuerpos de agua, el proyecto considera las medidas preventivas para evitar la afectación en la calidad del agua.
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El Proyecto no incluye la explotación de recursos hídricos.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El Proyecto corresponde al Sector Energético

Estrategias. UAB 109		
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		Vinculación
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	El Proyecto corresponde al Sector Energético
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El Proyecto corresponde al Sector Energético

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

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

Cuadro 15 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del POERCB

ÁREA CONTRACTUAL	ZONA DE INTERÉS	UGA	ESTRATEGIA
A4.BG	LDD Granaditas-9DES LDD Granaditas-12DES LDD Granaditas 7	PRO-387	PRO/FO (Protección / Forestal)

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

Cuadro 16 Lineamientos ecológicos, objetivos y criterios de regulación ecológica para estrategia PRO/FO

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

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

Cuadro 17 Vinculación con criterios de regulación ecológica del POERCB

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

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

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

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

		Criterio Normativo. En este criterio se considera el cumplimiento de toda la normatividad nacional que regula los proyectos, tanto en materia de impacto y riesgo ambiental como técnicos. Criterio Ecológico. Este tipo de criterios se refieren a la consideración que debe tener al ambiental momento de planificar el proyecto, para así prevenir y minimizar efectos al entorno natural. Considera entre otras premisas: • Evitar la afectación de zonas arboladas. • Evitar la afectación de los flujos hidráulicos. • Evitar la afectación de la fauna existente en la zona.
63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	No aplica.
64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	No aplica.
65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	No aplica.
Capacitación y educación ambiental	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No aplica.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	No aplica.
71	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.	No aplica.
72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	No aplica.
73	Capacitar en materia ambiental a los municipios	No aplica.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	No aplica.
Desarrollo técnico e investigación	Establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico	Propuesta del Proyecto
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	No aplica.
76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados	El proyecto es localizado en un cuadro de maniobras y derecho de vía existentes, una vez que la totalidad de las obras dentro de este terminen su vida útil, se procederá con el taponamiento de instalaciones y restauración de sitio.
78	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago locales y regionales.	No aplica.
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	No aplica.

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

CAPÍTULO III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

El proyecto consiste en:

Construcción de la interconexión de la LDD de Granaditas-9DES a LDD Granaditas 7, y línea de descarga Granaditas-12DES a la ERC Pípila 1. La LDD Granaditas-12DES se construirá dentro del derecho de vía existente de la LDD de Granaditas 7.

Operación, Mantenimiento y Abandono de LDD Granaditas 7, interconexión de LDD Granaditas-9DES y LDD Granaditas-12DES.

III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto es ubicado dentro del área contractual A4.BG, específicamente dentro del cuadro de maniobras existente de los pozos Granaditas-9DES, Granaditas-12DES y Granaditas 7; y DDV de la LDD de Granaditas 7.

Cuadro 18 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Área Contractual A4.BG

Vértice	Longitud	Latitud	Vértice	Longitud	Latitud
1	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.		4	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.	
2			5		
3			6		
Fuente: Contrato No. CNH-R02-L02-A4.BG/2017. CNH.					

Cuadro 19 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Cuadro de maniobras de los pozos Granaditas 7, Granaditas-9DES y Granaditas-12DES

Obra	Vértice	X	Y
Pozos Granaditas 7, Granaditas-9DES y Granaditas-12DES	A	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.	
	B		
	C		
	D		

Cuadro 20 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Eje de la Línea de Descarga Granaditas 7

EJE LDD GRANADITAS-7					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
B0			B67		
B1			B68		
B2			B69		
B3			B70		
B4			B71		
B5			B72		
B6			B73		
B7			B74		
B8			B75		
B9			B76		
B10			B77		
B11			B78		
B12			B79		
B13			B80		
B14			B81		
B15			B82		
B16			B83		
B17			B84		
B18			B85		
B19			B86		
B20			B87		
B21			B88		
B22			B89		
B23			B90		
B24			B91		
B25			B92		
B26			B93		
B27			B94		
B28			B95		
B29			B96		
B30			B97		
B31			B98		
B32			B99		
B33			B100		
B34			B101		
B35			B102		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

EJE LDD GRANADITAS-7					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
B36	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.		B103	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.	
B37			B104		
B38			B105		
B39			B106		
B40			B107		
B41			B108		
B42			B109		
B43			B110		
B44			B111		
B45			B112		
B46			B113		
B47			B114		
B48			B115		
B49			B116		
B50			B117		
B51			B118		
B52			B119		
B53			B120		
B54			B121		
B55			B122		
B56			B123		
B57			B124		
B58			B125		
B59			B126		
B60			B127		
B61			B128		
B62			B129		
B63			B130		
B64			B131		
B65			B132		
B66					

Cuadro 21 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Eje de la Línea de Descarga Granaditas-12DES

EJE LDD GRANADITAS-12DES					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
A0			A69		
A1			A70		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

EJE LDD GRANADITAS-12DES					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
A2			A71		
A3			A72		
A4			A73		
A5			A74		
A6			A75		
A7			A76		
A8			A77		
A9			A78		
A10			A79		
A11			A80		
A12			A81		
A13	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 y 113 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.		A82	Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 y 113 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.	
A14			A83		
A15			A84		
A16			A85		
A17			A86		
A18			A87		
A19			A88		
A20			A89		
A21			A90		
A22			A91		
A23			A92		
A24			A93		
A25			A94		
A26			A95		
A27			A96		
A28			A97		
A29			A98		
A30			A99		
A31			A100		
A32			A101		
A33			A102		
A34			A103		
A35			A104		
A36			A105		
A37			A106		
A38			A107		
A39			A108		

EJE LDD GRANADITAS-12DES					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
A40			A109		
A41			A110		
A42			A111		
A43			A112		
A44			A113		
A45			A114		
A46			A115		
A47			A116		
A48			A117		
A49			A118		
A50			A119		
A51			A120		
A52			A121		
A53			A122		
A54			A123		
A55			A124		
A56			A125		
A57			A126		
A58			A127		
A59			A128		
A60			A129		
A61			A130		
A62			A131		
A63			A132		
A64			A133		
A65			A134		
A66			A135		
A67			A136		
A68					

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Cuadro 22 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Eje de la Línea de Descarga Granaditas-9DES

EJE LDD GRANADITAS-9DES		
Vértice	X	Y
PP		
PI1		
PI2		
PF		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Cuadro 23 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Derecho de Vía de la Línea de Descarga Granaditas 7 (existente) y Granaditas-12DES

DDV GRANADITAS 7 Y 12			DDV GRANADITAS 7 Y 12			DDV GRANADITAS 7 Y 12		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
0			55			110		
1			56			111		
2			57			112		
3			58			113		
4			59			114		
5			60			115		
6			61			116		
7			62			117		
8			63			118		
9			64			119		
10			65			120		
11			66			121		
12			67			122		
13			68			123		
14			69			124		
15			70			125		
16			71			126		
17			72			127		
18			73			128		
19			74			129		
20			75			130		
21			76			131		
22			77			132		
23			78			133		
24			79			134		
25			80			135		
26			81			136		
27			82			137		
28			83			138		
29			84			139		
30			85			140		
31			86			141		
32			87			142		
33			88			143		
34			89			144		
35			90			145		
36			91			146		
37			92			147		
38			93			148		
39			94			149		
40			95			150		
41			96			151		
42			97			152		
43			98			153		
44			99			154		
45			100			155		
46			101			156		
47			102			157		
48			103			158		
49			104			159		
50			105			160		
51			106			161		
52			107			162		
53			108			163		
54			109			164		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

DDV GRANADITAS 7 Y 12		
Vértice	X	Y
165		
166		
167		
168		
169		
170		
171		
172		
173		
174		
175		
176		
177		
178		
179		
180		
181		
182		
183		
184		
185		
186		
187		
188		
189		
190		
191		
192		
193		
194		
195		
196		
197		
198		
199		
200		
201		
202		
203		
204		
205		
206		
207		
208		
209		
210		
211		
212		
213		
214		
215		
216		
217		
218		
219		
220		
221		
222		
223		
224		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

DDV GRANADITAS 7 Y 12		
Vértice	X	Y
225		
226		
227		
228		
229		
230		
231		
232		
233		
234		
235		
236		
237		
238		
239		
240		
241		
242		
243		
244		
245		
246		
247		
248		
249		
250		
251		
252		
253		
254		
255		
256		
257		
258		
259		
260		
261		
262		
263		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Cuadro 24 Coordenadas geográficas Datum WGS84 del Derecho de Vía de la Línea de Descarga Granaditas-9DES.

EJE LDD GRANADITAS-9DES		
Vértice	X	Y
0		
1		
2		
3		

Coordenadas de ubicación de la instalación del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP.

Cuadro 25 Coordenadas UTM Datum WGS84 de puntos de inicio y final del eje de líneas de descarga

OBRA	EST	Y	X
LDD Granaditas-9DES	P.P. K=0+000.00		
	P.F. K=0+026.90		
LDD Granaditas-12DES	P.P. K=0+000.00		
	P.F. K=2+790.39		
LDD Granaditas 7	P.P. K=0+000.00		
	P.F. K=2+797.38		

Reporte de actividades realizadas del 16 al 20 de enero de 2023 y programa de trabajo de semana del 23 al 27 de enero de 2023

El cruce direccional es localizado en el tramo 2+186.17m

sobre el eje de la línea de descarga Granaditas-12DES. Reporte de actividades realizadas del 16 al 20 de enero de 2023 y programa de trabajo de semana del 23 al 27 de enero de 2023

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 3 Ubicación geográfica del proyecto

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 4 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (a)

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada).
Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 5 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (b)

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 6 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (c)

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 7 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (d)

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 8 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (e)

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 9 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (f)

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada).
Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y
113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 10 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (g)

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 11 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (h)

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 12 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (i)

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 13 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES (j)

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 14 Ubicación geográfica de las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES cruce GTO Cactus – Los Ramones

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada).
Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y
113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 15 Ubicación geográfica LDD Granaditas-9DES.

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 16 Ubicación geográfica del cruce direccional

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 17 Foto satelital (Sentinel-2 L2A image on 2022-06-22) del área del Proyecto, en la cual se identifica el DDV de la LDD de Granaditas 7.

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 18 Foto satelital (Sentinel-2 L2A image on 2022-06-22) del área del Proyecto (indicado DDV existente), en la cual se identifica el DDV de la LDD de Granaditas 7.

III.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

El proyecto implica la construcción de las líneas de descarga Granaditas-9DES y Granaditas-12DES con un total de 2,816.99 m de longitud; y la operación, mantenimiento y abandono de tres líneas de descarga dentro de una superficie total de 24,516.57m², de la cual, las LDD Granaditas 7 y Granaditas-12DES dentro de un derecho de vía existente de 24,226.57m² y la LDD Granaditas-9DES en un derecho de vía de 290m² que se localizará dentro del cuadro de maniobras de los pozos existentes Granaditas 7, Granaditas-9DES y próximo a perforar Granaditas-12DES.

En el siguiente cuadro se detallan las dimensiones:

Cuadro 26 Superficie del proyecto

Obra	Actividades	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)
LDD Granaditas-9DES	Construcción, operación, mantenimiento y abandono	26.9	10.78	290
LDD Granaditas-12DES*	Construcción, operación, mantenimiento y abandono	2,790.39	7	19,532.73
LDD Granaditas 7 (existente)	Operación, mantenimiento y abandono	2,733.08	8.864	24,226.57
				24,516.57

* La LDD Granaditas-12DE se pretende construir paralelo a la LDD existente Granaditas 7, ambas dentro de un mismo derecho de vía existente de 24,226.57 m².

* El total de la longitud de la LDD de Granaditas 7 es de 2,797.38 m, sin embargo, para el cálculo de la superficie del proyecto no se contemplaron los primeros 63.3 m de la LDD que se ubica dentro de la Macropera Granaditas 7, 9DES y 12DES y no hay afectación a vegetación.

III.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

LDD Granaditas-9DES La obra comprende la construcción de 26.90 m de línea de descarga con tubería de acero al carbón de 3." Ø nominal, Grado X52, PLS1, L360, Schedule 80, a una profundidad aproximada de 1.2 metros interconectadas al árbol del pozo Granaditas-9DES y a la línea de descarga del GRANADITAS-7. Incluye el tendido de línea, excavación con equipo retroexcavadora, para su posterior alineado y soldadura, así mismo fabricación e instalación de arreglos para interconexiones en origen y llegada.

Comprende también colocación de mangas termocontráctiles, aplicación de recubrimiento en interfase, radiografiado en soldadura y prueba de integridad (Prueba Hidrostática) a la línea.

LDD Granaditas-12DES Consta de la construcción de la Línea de Descarga con tubería de acero al carbón de 4" de diámetro nominal (con 4.5" de diámetro exterior y 3.8" de diámetro interior aprox), sin costura tipo line pipe API 5L Grado X52, PLS1, L360, Cédula 80 (Sch 80) espesor de pared 0.337" (8.56 mm), con biselados normal (30°), en tramos de 12.00 mts. de largo aprox. Además, incluye recubrimiento con protección mecánica tricapa 3LPP y protectores plásticos.

El proyecto incluye un cruce direccional en el tramo 2+186.17m al 2+252.33m sobre el eje de la línea de descarga, localizado en los 1,142+563.03m del Gasoducto 42” y Cactus – Los Ramones y 2+216.0 del eje de la línea de descarga Granaditas-12DES.

LDD Granaditas 7 La obra comprende la operación y mantenimiento de 2,797.38 m de línea de descarga con tubería de acero al carbón de 3." Ø nominal, Grado X52, PLS1, L360, Schedule 80, a una profundidad aproximada de 1.2 metros con punto de origen el pozo Granaditas 7 y destino a la ERC Pípila 1.

A) Datos de la Línea

LDD Granaditas-9DES

Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAIP y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.

LDD Granaditas-12DES

Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAIP y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.

LDD Granaditas 7

Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAIP y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.

Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAIP y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.

			ANÁLISIS				C1	C2	C3	I_C4	N_C4	I_C5	N_C5	C6	CO2	N2	H2S	
Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAIP y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.																		

III.1.4 USO ACTUAL DEL SUELO

En consulta con cobertura de uso de suelo y vegetación disponible en SIGEIA, el proyecto es ubicado en terrenos de Pastizal Cultivado, sin embargo, en las inmediaciones del proyecto se observan terrenos con matorrales.

En consulta con imágenes satelitales del servidor Google Earth se detecta desfase respecto a la ubicación real de las obras, la verificación de obras en campo consistió en toma de coordenadas con evidencias fotográficas, las cuales al cargarlas en el servidor no coincide. Si bien, es válido el uso de imágenes satelitales como referencias, en algunos casos no son del todo confiables. Particularmente para este proyecto no se consideró conveniente analizar la densidad y cobertura de flora y el uso de suelo y vegetación con apoyo de imágenes satelitales, estos fueron basados totalmente con datos de campo. (**Anexo P Memoria de Cálculo Flora y Anexo E Memoria Fotográfica**).

LDD Granaditas-9DES El proyecto se localizará dentro de un cuadro de maniobras existente de los pozos Granaditas, Granaditas-9DES y Granaditas-12DES, por lo que no será necesario afectar área adicional. Las condiciones actuales se encuentran desprovista de cobertura vegetal, por lo que no se requiere la remoción de individuos.



Figura 19 Estado actual del derecho de vía, panorámica de Pozo Granaditas-9DES hacia bajante de producción del pozo existente Granaditas-7

LDD Granaditas-12DES el proyecto es localizado dentro del derecho de vía existente de la LDD Granaditas 7. Actualmente el derecho de vía existente de la LDD Granaditas 7, dado el bajo tránsito se ha desarrollado vegetación principalmente de estrato herbáceo con individuos aislados de arbustos de especies de Mezquite (*Prosopis glandulosa*), Coyotillo (*Karwinskia humboltiana*), Ébano (*Ebenopsis ebano*), Huizache (*Vachellia farnesiana*), Cenizo (*Leucophyllum frutescens*) y Guajillo (*Vachellia*

berlandieri), el proyecto implica la remoción de individuos de las mencionadas especies, siendo principalmente población de arbustos en etapa juvenil (2,362.89 individuos) y en menor medida individuos de arbustos en etapa de madurez o adultos (1,434.22 individuos), que de acuerdo con sus dimensiones, en conjunto representan una cobertura vegetal del 8% respecto a la superficie total a afectar para la construcción de la LDD Granaditas-12DES (19,532.73 m²), dicha cobertura como ya se ha hecho mención se conforma de individuos aislados. Dentro del derecho de vía se detectó actividad pecuaria de ganado bovino y caprino. En **Anexo P** se detalla la información de densidad y cobertura por etapa de los individuos (juvenil o madurez).

LDD Granaditas 7 La línea de descarga es existente, cuenta con un derecho de vía actualmente desprovista de cobertura vegetal continua, dado el bajo tránsito ha permitido el desarrollo de vegetación principalmente de estrato herbáceo con individuos aislados de arbustos y renuevos. Dentro del derecho de vía se detectó actividad pecuaria de ganado bovino y caprino. Específicamente para esta obra no se requerirá la afectación de individuos, dado que la LDD es existente.



Figura 20 Condiciones del terreno en el derecho de vía, en las coordenadas UTM 554942, 2803314.
Fotografía con vista central en DDV, rumbo Noroeste.



Figura 21 Condiciones del terreno en el derecho de vía, en las coordenadas UTM 555745.18, 2802372.47. Fotografía con vista central en DDV, rumbo Norte.

III.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO

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

Cuadro 28 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas-9DES

Actividad	Sub actividad	Semanas				Años					
		1	2	3	4	5	10	15	20	25	30
Preparación del sitio	Levantamiento topográfico y trazo de del derecho de vía										
Construcción de LDD	Interconexión de Bajante del Pozo Granaditas-9DES a Línea de Descarga										
	Excavación de zanja										
	Selección, carga, acarreo y estiba de tubería de acero, accesorios de bajante y estructuras										
	Alineado y soldadura de tubería										
	Inspección radiográfica en juntas										
	Protección mecánica en juntas soldadas										
	Colocación y extendido de cama de arena fina para colocación de tubería en zanja										
	Bajado de tubería y tapado de zanja										
	Arreglos para interconexiones										
	Prueba hidrostática										

Actividad	Sub actividad	Semanas				Años					
		1	2	3	4	5	10	15	20	25	30
	Limpieza y reacondicionamiento del derecho de vía										
	Señalización										
Operación y Mantenimiento	Inspección y celaje										
	Integridad mecánica										
	Inyección de inhibidores de corrosión										
	Mantenimiento correctivo										
Abandono	Reconocimiento de línea de descarga										
	Desfogue de línea de descarga										
	Inertización										
	Corte de extremos										
	Limpieza y abandono de sitio										

Cuadro 29 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas-12DES

Actividad	Sub actividad	Semanas				Años					
		1	2	3	4	5	10	15	20	25	30
Preparación del sitio	Levantamiento topográfico y trazo de del derecho de vía										
	Remoción de vegetación										
Construcción de LDD	Interconexión de Bajante del Pozo Granaditas-12DES a Línea de Descarga										
	Excavación de zanja										
	Selección, carga, acarreo y estiba de tubería de acero, accesorios de bajante y estructuras										
	Alineado y soldadura de tubería										
	Inspección radiográfica en juntas										
	Protección mecánica en juntas soldadas										
	Colocación y extendido de cama de arena fina para colocación de tubería en zanja										
	Bajado de tubería y tapado de zanja										
	Cruce direccional (perforación de pozo piloto, ensanchamiento de perforación, jalado de tubería)										
	Arreglos para interconexiones										
	Prueba hidrostática										
	Limpieza y reacondicionamiento del derecho de vía										
	Señalización										
Operación y Mantenimiento	Inspección y celaje										
	Integridad mecánica										
	Inyección de inhibidores de corrosión										
	Mantenimiento correctivo										
Abandono	Reconocimiento de línea de descarga										
	Desfogue de línea de descarga										
	Inertización										
	Corte de extremos										
	Limpieza y abandono de sitio										

Cuadro 30 Programa de Actividades del proyecto LDD Granaditas 7

Actividad	Sub actividad	Años					
		5	10	15	20	25	30
Operación y Mantenimiento	Inspección y celaje						
	Integridad mecánica						
	Inyección de inhibidores de corrosión						
	Mantenimiento correctivo						
Abandono	Reconocimiento de línea de descarga						
	Desfogue de línea de descarga						
	Inertización						
	Corte de extremos						
	Limpieza y abandono de sitio						

Una vez finalizada la vida útil del Proyecto se requiere de 1 año (año 30 del contrato CNH-R02-L02-A4.BG/2017) para los trabajos de abandono.

A) Preparación de sitio

Levantamiento topográfico

El levantamiento topográfico es la primera de las actividades a realizar, aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES y LDD Granaditas 7 (únicamente como referencia), permite ubicar en el terreno el trazo de la línea de descarga mediante el levantamiento de coordenadas con instrumentos topográficos de precisión (estación total o GPS). Este levantamiento permite determinar el trazo, longitud y elevaciones.

Trazo del derecho de vía

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES y LDD Granaditas 7 (únicamente como referencia). El trazo del DDV permitirá identificar en el terreno el área que se utilizará para instalar la LDD, esto se realiza mediante estacas y/o banderas fácilmente visibles, de tal forma que se visualice el trazo para proceder a ingresar el equipo pesado.

Desmalezado en derecho de vía

Aplicable a LDD Granaditas-12DES. Consiste en limpiar la vegetación existente en el área del derecho de vía, aunque este es existente, dado su bajo tránsito, se detecta el desarrollo de cobertura vegetal del estrato herbáceo, e individuos aislados de arbustos y renuevos. A continuación, se enlistan en la tabla las especies de Flora existentes sobre el DDV, dando un total general estimado de 3,797.11 individuos arbustivos de los cuales el 60% en etapa juvenil, en conjunto representan una cobertura de 1,639.86 m² (8% respecto al total de superficie que representa el derecho de vía).

Cuadro 31 Características de la vegetación a remover

Nombre común	Nombre Científico	Juveniles	Adultos	Cobertura (m ²)
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	2,118.15	489.48	739.55
Coyotillo	<i>Karwinskia humboltiana</i>		524.74	289.11
Ébano	<i>Ebenopsis ebano</i>		140.00	215.51
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>		280.00	371.65
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	122.37		8.65
Guajillo	<i>Vachellia berlandieri</i>	122.37		15.38

El derribo se realizará de forma manual o con uso de maquinaria, siendo estrictamente prohibido el uso de químicos y/o fuego.

B) Construcción

Interconexión de Bajante del pozo Granaditas-9DES a línea de descarga.

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES. El proyecto consiste en una obra nueva referente a la construcción de una línea de descarga para el transporte de hidrocarburos e instalación de una bajante

de 3" Ø interconectada a la línea de descarga. Con tubería de acero al carbón de 3." Ø nominal, Grado X52, PLS1, L360, Schedule 80, espesor de pared de 0.3", a una profundidad aproximada de 1.2 metros interconectadas al árbol del pozo Granaditas-9DES y a la línea de descarga del pozo GRANADITAS-7.

La bajante ha sido diseñada para soportar una presión máxima de operación de 2970 psi y una temperatura máxima de 40.0 °C, aunque en etapa operativa solo mantendrá una presión normal esperada de 350 psi y temperatura normal de 32.0 °C.

Se requiere interconectar la línea de descarga con el árbol de válvulas y accesorios del pozo Granaditas-9DES. El destino final de la línea será su interconexión con la línea de descarga del pozo Granaditas-7.

Interconexión de Bajante del pozo Granaditas-12DES a línea de descarga.

Excavación de zanja

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES. La zanja donde se alojará la tubería debe tener el ancho y profundidad indicados en el proyecto de acuerdo con el diámetro del ducto. La profundidad de enterrado depende de la localización de la zona, el uso de la superficie del terreno y las cargas impuestas por el paso de vehículos y/o ferrocarriles. La superficie del fondo de la zanja debe quedar conformada a un nivel tal que la tubería al ser bajada se apoye totalmente en el terreno.

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

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

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

Secuencia de actividades específicas para el proyecto:

1. Trazo del eje de la zanja con varas de madera.
2. La excavación se realizará con retroexcavadora y/o manualmente.
3. Ruptura y aflojo de material.
4. Remoción y extracción a un lado de la zanja.
5. Colocación del material producto de la excavación a un lado de la zanja, formando un camellón paralelo del lado opuesto en el que se distribuya la tubería con acarreo libre horizontal de la orilla de la capa, dejando libre por lo menos 30 cm. del borde para que el material no se derrumbe sobre la zanja.
6. Remoción y extracción de raíces o materias que invadan el interior de la zanja, retirando los

pedazos que salgan con el material excavado, de manera que, al rellenar la zanja no se introduzcan en ella.

7. Afine de paredes y fondo de la zanja para evitar daños a la protección anticorrosiva y a la tubería por salientes.

Selección, carga, acarreo y estiba de tubería de acero, accesorios de bajante y estructuras

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES. Esta operación debe realizarse sin que las tuberías sufran ningún daño siguiendo el procedimiento correspondiente.

1. Selección del material y carga del mismo con malacate acoplado al camión.
2. Acomodo a la plataforma debiéndose hacer una buena distribución de la carga y pérdida en el espacio.
3. Limpieza y preparación del sitio de descarga.
4. Estiba del material en el sitio de descarga
5. Regreso del acarreo y sobre acarreo

Alineado y soldado de tubería

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES.

Alineado

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

El ducto que se va construyendo debe ser colocado sobre apoyos, generalmente sobre polines de madera o costales rellenos con arena, dejando un claro de 40 cm mínimo entre la parte inferior del ducto y el terreno con el propósito de tener espacio para finalizar la soldadura, así como para ejecutar después las fases de prueba y las operaciones de protección mecánica.

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

Soldado de tubería

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

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

El paso a paso específico para el proyecto es:

1. Doblado.
2. Elevar el tubo con tractor pluma, manejo e inserción a la máquina dobladora.
3. Doblado, incluyendo el número de “piquetes” necesarios hasta dar el doblez requerido.
4. Verificación y colocación del tramo doblado sobre costales rellenos de arena o tierra.
5. Biselado y limpieza de biseles.
6. Revisión de biseles y corrección de daños ocasionados por golpes pequeños
7. Manejo de tubería de los biseles que sean necesarios reponer.
8. Limpieza y ajuste de biseles, quitando toda materia extraña como aceite, tierra, rebabas, óxido, etc., utilizando solventes, lija y/o esmeril; colocando finalmente el tramo sobre polines o costales de tierra o arena.
9. Alineado y soldado.
10. Fijación del alineador en el exterior de la lingada.
11. Alineado de cada tubo con la lingada a la que se va a soldar.
12. Alineado del tubo de manera que no sea visible ninguna desviación angular entre tubo y tubo.
13. Con el alineador debidamente colocado y abierto, el equipo debe mantener el tubo perfectamente alineado a una altura mínima de 0.40m. sobre el terreno y se aplica el primer cordón de soldadura (fondeo).
14. Remoción de escoria del cordón de soldadura empleando las herramientas adecuadas (rasquetas, punzón, lima o esmeril).
15. Retirar el equipo de alineado y el alineador pasará a fijarse al nuevo extremo de la lingada.
16. Colocación de un segundo cordón de soldadura (paso caliente).
17. Remoción de escoria.

Inspección radiográfica en juntas

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES. Todas las soldaduras de ductos en campo tanto en línea regular, como en obras especiales y empates se deben radiografiar al 100 % con una fuente de radiación de acuerdo con el espesor y la técnica de inspección de pared sencilla, en ductos de DN 300 (NPS 12) hasta DN 1 500 (NPS 60), y la de doble pared sólo se debe hacer cuando por el diámetro o cualquier obstrucción no sea posible aplicar la de pared sencilla.

Aplicación de protección mecánica en juntas soldadas (parcheo)

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES. La protección anticorrosiva de los extremos de la tubería (aproximadamente 30 cm a cada lado de la tubería) se debe realizar efectuando previamente la limpieza de la superficie, esto conforme con el tipo de recubrimiento de protección anticorrosiva compatible o igual al aplicado en la planta de fabricación. Normalmente se utiliza algún esmalte anticorrosivo o mangas termo contráctiles. Se debe tener cuidado durante todas las fases de la construcción de no dañar el recubrimiento anticorrosivo.

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

La secuencia de actividades específicas al proyecto son:

1. Transporte de los materiales anticorrosivos del almacén de campo al sitio de utilización.
2. Parcheo de la junta que es la protección anticorrosiva de los extremos de la tubería que no se protegen en planta (aproximadamente 50 cm de cada lado del tubo) que se efectúa de la siguiente manera:
 - a. Aplicación de los materiales para protección mecánica que soporte hasta 60°C.
 - b. Corrección de los defectos encontrados mediante la aplicación manual de los mismos materiales del recubrimiento.

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

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES. El material producto de la excavación puede utilizarse para colocar la cama fina, siempre y cuando se elimine todo el material pétreo que pueda dañar el recubrimiento, de manera que después del asentamiento la superficie del terreno no tenga depresiones y salientes en el área de la zanja, en caso de que el material producto de la excavación no reúna las características para ser utilizado para la cama, se podrá suministrar material fino de algún banco cercano.

Bajado de tubería

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES. Se debe tener cuidado de no dañar el recubrimiento anticorrosivo durante el bajado y relleno de la zanja. Para el bajado de la tubería se utilizará una grúa o hyab de la capacidad adecuada y certificada, empleando a la vez eslingas adecuadas al peso y en buen estado, debiendo contar también con los certificados correspondientes, se debe levantar la tubería de los apoyos y colocarla dentro de la zanja, utilizando bandas de nylon con un ancho que sea igual a una vez el diámetro del tubo, con objeto de no dañar el recubrimiento.

Tapado de zanja

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES. El material producto de la excavación debe ser devuelto a la zanja eliminando todo aquello que pueda dañar el recubrimiento, después del relleno de la zanja debe despejarse el derecho de vía y otras áreas circundantes, si es el caso, y debe quedar libre de todos los materiales de desperdicio, escombros y desechos resultantes. Debe emparejarse el terreno llenando hoyos, surcos y reparando cualquier daño, debiendo restaurarse el terreno para una condición estable y de uso y pueda razonablemente tomar la consistencia que tenía el terreno anterior a la construcción.

Cruce direccional (perforación de pozo piloto, ensanchamiento de perforación, jalado de tubería).

Aplicable a LDD Granaditas-12DES. El proyecto incluye el cruzamiento direccional con un gasoducto existente (GTO 42" CACTUS-LOS RAMONES), localizado en el tramo 2+186.17m (Coordenadas UTM NAD27 2803745.95 – 554481.95) al 2+252.33m (Coordenadas UTM NAD27 2803802.27 – 554516.75)

sobre el eje de la línea de descarga Granaditas-12DES, en el plano adjunto Q-301 (**Anexo J Planos**) se detalla las características particulares del cruzamiento.

El cruce es proyectado a una profundidad de 4.26 metros en el punto de cruce con el Gasoducto, con lo cual se tendría una distancia de 1.50 metros entre ambos ductos, lo cual cumple con las recomendaciones nacionales.

*Numeral 7.6 de la NOM-007-ASEA-2016: La separación entre Ductos dentro de la misma zanja debe ser de **1 m como mínimo** y la separación entre Ductos en diferente zanja debe ser de 2 m como mínimo de paño a paño. Cuando no sea posible lograr las distancias mínimas indicadas entre Ductos, la distancia debe ser determinada de acuerdo a un estudio específico considerando, cargas, identificación de la localización del Ducto, estabilidad del terreno, canalizaciones de líneas eléctricas y que no se afecten los sistemas de protección catódica de los Ductos entre otros.*

Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAIP y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.

Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAIP y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.

Para asegurar que tal profundidad (4.26m) sea alcanzada en el punto de cruce, se ha elaborado la memoria de cálculo, con las elevaciones (ángulos de ataque) de entrada y de salida que se requieren para lograr el perfil requerido, y por lo tanto la profundidad proyectada.

Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAIP y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.

A continuación, se detalla el procedimiento constructivo a realizar para esta actividad:

- a) **Perforación de pozo piloto.** Se perforará un pozo piloto (guía), por medio de empuje mecánico con auxilio de chorro de lodo liberado a presión, a través de los orificios de la barrena. Para su ejecución se debe emplear tubería de perforación, iniciando con un determinado ángulo de inclinación con respecto al plano horizontal, hasta pasar por debajo del obstáculo por librar, siguiendo el perfil topográfico de diseño. Dadas las condiciones del

proyecto durante la ejecución y perforación del pozo piloto, se puede instalar una tubería de diámetro mayor al de la tubería de perforación, la cual actúa como camisa de ésta, proporcionándole rigidez y en caso de tener que sacar la sarta de perforación para cambio de barrena, reposición o reparación de alguna pieza de los instrumentos del control de la dirección, se emplea como ademe para conservar las paredes del pozo perforado.

La trayectoria de la barrena se debe controlar mediante un dispositivo electrónico (sensor), colocado próximo a la misma, con el que se detecta la relación del extremo de la sarta de perforación con respecto al campo magnético de la tierra para determinar el rumbo sobre el eje del trazo de proyecto, y su inclinación para determinar geométricamente la distancia horizontal y vertical (profundidad) respecto al punto de entrada, esta información es transmitida a la superficie (cuarto de control), donde se deben efectuar cálculos que determinan la posición de la punta de la barrena respecto al punto de entrada. Cuando se disponga de acceso a personas sobre el trazo del cruzamiento, se puede determinar la posición del extremo de la sarta por localización superficial mediante la creación de un campo magnético inducido por un generador de corriente directa.

- b) **Ensanchamiento de la perforación.** Al terminar de perforarse el pozo piloto, el agujero o túnel se debe ensanchar como mínimo 1.5 veces el diámetro de la tubería por instalar; pero no menor a 30 cm que el diámetro de éste, utilizando una herramienta conocida como “rima”. Durante la operación de ensanchamiento, es necesario bombear lodo bentonítico de perforación dentro del pozo, con la viscosidad necesaria para extraer el material de los recortes de la formación atravesada y con la laminosidad suficiente para mantener la integridad del pozo (evitar el colapso) y para lubricar y enfriar la rima.
- c) **Jalado de la tubería.** Posterior al ensanchamiento y lavado del pozo, la lingada de tubería por instalar, previa su colocación sobre soportes giratorios, roles o rodillos para minimizar la fricción y aligerar la carga, se debe jalar para su instalación definitiva. La lingada se debe ensamblar en la margen del eje del trazo, opuesta a la del equipo de perforación, de acuerdo a los procedimientos aprobados para la construcción de la línea regular. Para la operación de jalado, se le debe colocar en el extremo próximo al punto de salida de la perforación un elemento de fabricación especial y propósito específico para ser jalado que se denomina tapón de jalado. Éste conecta a la tubería de perforación mediante un dispositivo giratorio (swivel) y un barril de limpieza o una rima. El barril de limpieza o la rima debe limpiar el agujero y ademar con lodo bentonítico fresco y la unión giratoria evita la transmisión del movimiento giratorio del barril o de la rima hacia la lingada, permitiendo realizar la operación de jalado sin problemas; a continuación se debe colocar la lingada por jalar, girar la sarta de perforación desde el equipo e inyectar simultáneamente lodo bentonítico de perforación, hasta que aparezcan el barril o la rima y el extremo de la lingada junto al equipo de perforación.

Las fuerzas de flotación que actúan en las tuberías de diámetro de 24 pulgadas o mayores- se pueden minimizar a través de un control de flotación específico para las condiciones de proyecto. Las fuerzas de flotación se determinan por la densidad del fluido en el túnel los lodos bentoníticos de perforación mezclados con los recortes de la formación, generan una alta densidad. Para minimizar las fuerzas de jalado, se inyecta agua a la tubería que está siendo instalada. Esta agua se puede inyectar de una manera controlada, por medio de instalar uno o varios tubos de diámetro menor dentro del ducto a ser instalado, creando un lastre lineal que

es controlada, evitando golpes de ariete y “marejadas” de agua dentro la lingada que está siendo instalada. De este modo, se calcula la flotabilidad y las cargas de jalado para, de una manera calculada específicamente se determine la fuerza mínima necesaria para el jalado.

Arreglo para interconexiones

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES.

Manejo y erección de válvulas.

1. Carga, acarreo, descarga y estiba desde el almacén de la Compañía Contratista hasta el sitio de colocación, utilizando camión Hiab con capacidad de 6 a 8 toneladas.
2. Selección de válvulas.
3. Revisión de la operación correcta del mecanismo de las válvulas y sus sellos.
4. Erección de las válvulas al sitio de instalación con equipo.
5. Soporte provisional para poder alinear.

Manejo y erección de codos, bridas o reducciones.

1. Carga, acarreo, descarga y estiba desde el almacén de la Compañía Contratista hasta el lugar de la obra, utilizando camión Hiab con capacidad de 8 a 10 toneladas.
2. Selección de pieza.
3. Erección al sitio de instalación en forma manual.
4. Soporte provisional para poder alinear y nivelar.
5. Alineación y nivelación respecto a la tubería de donde va a ser parte o donde se instalará de acuerdo con especificaciones.

Manejo y erección de tee de acero al carbón.

1. Carga, acarreo, descarga y estiba desde el almacén de la Compañía Contratista hasta el lugar de la obra, utilizando camión Hiab con capacidad de 8 a 10 toneladas.
2. Selección de la pieza.
3. Erección al sitio de instalación.
4. Soporte provisional para poder alinear y nivelar.
5. Alineación y nivelación respecto a la tubería de donde va a ser parte o donde se instalará de acuerdo con especificaciones.

Instalación de espárragos y empaques.

1. Carga, acarreo, descarga y estiba en forma manual desde el almacén de la Compañía Contratista hasta el lugar de la obra.
2. Desempaque y revisión de los espárragos o empaques para comprobación de estado.
3. Colocación de empaques en forma manual.
4. Colocación de tornillos a las bridas en forma manual.
5. Ajuste inicial con herramienta manual.
6. Apriete final.

Corte y biselado en tubería de acero al carbón con biselado y cortador oxiacetileno de cédula 10 a 80.

1. Carga, transporte y descarga del equipo necesario para el corte, desde el almacén de la Compañía Contratista hasta el sitio de la obra.
2. Preparación del equipo de corte (equipo oxiacetileno y biselador).
3. Trazo de la tubería a cortar.
4. Cortar, biselar la tubería.
5. Limpieza del corte, utilizando pulidora o discos abrasivos con desgaste a metal.

Soldadura y uniones de igual diámetro de las líneas que formen parte.

1. Sacar el equipo de soldar, máquina de combustión interna a diesel de 400 amperes de capacidad, montado sobre chasis con llantas y equipo oxiacetileno con tanque sobre diablo, mangueras, manómetros, maneral con boquillas para transportarlo al sitio donde se ejecutará la soldadura.
2. Limpieza de biseles de la junta que ya está alineada.
3. Precalentamiento de la junta con la finalidad de llevarla a la temperatura mínima para soldar.
4. Aplicación de los diferentes cordones de la soldadura de la junta, fondeo, paso caliente, relleno y soldadura de vista, limpiando en cada caso la soldadura con rasqueta y cepillo o con polaridad.
5. Reparación de las juntas que no pasen satisfactoriamente la prueba de inspección radiográfica.

Prueba hidrostática

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES. Todos los ductos nuevos deben someterse a una prueba hidrostática para comprobar su hermeticidad. El equipo necesario para la realización de la prueba hidrostática debe incluir: bomba de gran volumen, filtro para asegurar una prueba limpia, bomba de inyección de inhibidores de corrosión, instrumentos de medición, válvula de alivio y bomba para presurizar el ducto a niveles mayores a los indicados en el procedimiento de prueba.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Secuencia específica de prueba hidrostática para el Proyecto:

1. Conectar la tubería de descarga de la bomba al cople instalado en el tapón para llenado de tubería.
2. Llenado de la tubería mediante el bombeo de agua.
3. Cambio de bomba de llenado a bomba de alta presión.
4. Bombeo de agua con la bomba de alta presión hasta alcanzar la presión de prueba de la tubería que deberá ser 1.5 veces la presión de trabajo (esta presión deberá mantenerse invariablemente durante 24 horas sin que sea necesario bombear más agua).
5. En caso de que la presión de prueba disminuya, deberá localizarse la fuga y volver a llenar la tubería y levantar la presión.
6. Abatir la presión hasta 50%, volver a subir al 100% y mantener herméticamente la tubería y conexiones durante 24 horas.
7. El agua producto de la prueba hidrostática será recuperada y dispuesta de acuerdo con sus características CRETÍ.

Limpieza y acondicionamiento del derecho de vía

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

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

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

Secuencia específica de prueba hidrostática para el Proyecto:

1. Retiro del equipo de trabajo de la Compañía Contratista.
2. Depósito del material sobrante de las soldaduras (tramos de tubería) al Almacén de la Compañía Contratista.
3. Transporte de la basura al sitio de disposición final autorizado más cercano, la cual quedará a cargo de la Compañía Contratista.

La empresa encargada de la ejecución del proyecto deberá dejar libre de desperdicios y materiales el área de trabajo.

Señalización

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES. Se deben colocar los señalamientos necesarios para la localización e identificación de las instalaciones (señalamientos informativos), así como para limitar actividades que pongan en riesgo la seguridad de las personas y las instalaciones (señalamientos restrictivos) y aquellos para alertar al público acerca de las condiciones de riesgo en la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento (señalamientos preventivos).

C) Operación y Mantenimiento

Inspección y Cetaje

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES y LDD Granaditas 7. Este tipo de inspección se debe realizar mediante el uso de vehículo y en su caso recorridos a pie para acceder a las instalaciones que serán inspeccionadas. Este recorrido debe hacerse a todo lo largo del ducto, donde se incluyen: trampas de diablos y válvulas de seccionamiento. La frecuencia de los recorridos se realizará una vez al mes.

Los aspectos por considerar según corresponda son los siguientes:

- a) Verificar la protección catódica.
- b) Golpes y abolladuras en los tramos de ducto aéreo.
- c) Estabilidad del ducto y del derecho de vía.
- d) Condición mecánica de los anclajes o soportes.
- e) Condición de cruces.
- f) Corrosión de apoyos y anclajes o soportes.
- g) Condición de los señalamientos existentes e identificación de los faltantes.
- h) Asentamientos humanos y actividades de construcción sobre el derecho de vía.
- i) Limpieza y vegetación que pueda dañar el ducto.
- j) Tomas clandestinas.
- k) Desprendimiento de lastre de concreto.
- l) Colchón de enterrado en sitios sujetos a erosión.
- m) Tramos semienterrados.

Integridad mecánica

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES y LDD Granaditas 7. Medición de espesores de pared. Se debe realizar con el propósito de conocer la condición en que se encuentra el ducto en cuanto al espesor de pared remanente que tiene la tubería y de esta manera determinar si puede o no seguir operando bajo las condiciones actuales. Se debe efectuar la medición de espesores de la tubería en instalaciones superficiales y enterradas. La medición de espesores se debe efectuar mediante la técnica de ultrasonido, tanto en puntos de la línea regular como en sitios donde el desgaste de pared puede ser importante, tal es el caso de:

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

Inyección de inhibidores de corrosión

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES y LDD Granaditas 7. De acuerdo con el programa de mantenimiento, se debe realizar la inyección de inhibidores conforme a los criterios indicados en los procedimientos y/o el fabricante del producto.

Mantenimiento correctivo

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES y LDD Granaditas 7. Se debe contar con una base de datos que registre cada defecto o fuga, en donde se indiquen: localización, causa, tipo de reparación, entre otros. Esta información debe servir de base para tomar las medidas correctivas necesarias.

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

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

D) Programa de Abandono

Aplicable a las obras LDD Granaditas-9DES, LDD Granaditas-12DES y LDD Granaditas 7. Al concluir la vida útil de 30 años (tiempo de acuerdo con Contrato) y en caso de que no se contemple la continuación de los trabajos, se optará por el abandono del sitio. En el caso específico del pozo perforado y la línea de descarga.

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

Reconocimiento de línea de descarga/ducto.

Se deberá de realizar un celaje superficial de la línea/ducto, así como del derecho de vía de este. Para esto, se tiene que realizar la detección del tubo por medio de un equipo de radio frecuencia, detector de metales, varillas de sondeo, etc. De presentarse el caso que no se pueda realizar la detección de esta manera, se puede optar por el uso de un sistema gps con ayuda del plano o trazo de esta. Identificando de manera segura los extremos del ducto.

Desfogue de ducto/línea de descarga.

Es importante desenergizar el sistema por medio de desfogue del ducto o línea, para esto se debe:

1. Cerrar la válvula contra-maestra del árbol de producción del pozo, verificando el número de vueltas del volante.
2. Verificar que las válvulas cierren herméticamente.
3. Si se tiene Válvula de Seguridad, instalar tapón capucha, para dejarla fuera de operación.
4. Así mismo, poner el seguro al actuador de la caja de pilotos.
5. Cerrar las válvulas laterales de las líneas de descarga.
6. Trasládase a la estación o al punto donde la línea de descarga se interconecte y cerrar la válvula macho de descarga al colector

- Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAIP y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.

Nombre del residuo	Componentes del residuo	Proceso en el que se genera	Características CRETIB	Volumen generado por unidad de tiempo	Sitio de almacenamiento temporal	Transporte y disposición final
Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAIP y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.						

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

Características del proyecto (secreto industrial), información protegida bajo los Art. 113 fracción II de la LFTAI y 116 tercer párrafo de la LGTAIP.

A) Residuos sólidos urbanos

Para el manejo de este tipo de residuos se instalarán tambos de 200 L con tapa identificados (código de colores), en el área del proyecto durante el desarrollo de las actividades, debiendo ser recolectados periódicamente y enviados a los contenedores de 6 m3 que se ubicarán dentro del cuadro de maniobras del pozo Granaditas-9DES, Granaditas-12DES y Granaditas 7, para finalmente ser recolectados y transportados periódicamente para su disposición final con empresa autorizada, para todos los contenedores descritos como medida de seguridad para evitar derrames por lixiviados, se colocaran sobre geomembranas o liners, con un espesor mínimo de 60 milésimas de pulgada.

B) Residuos de manejo especial

- Metales, madera, empaques, embalajes, etc. Para el manejo de este tipo de residuos se instalarán contenedores de 6 m3 que se ubican dentro del cuadro de maniobras del pozo Granaditas-9DES, Granaditas-12DES y Granaditas 7, los residuos serán separados según su origen, para posteriormente ser recolectados y transportados periódicamente para su disposición final con empresas autorizadas para el sector hidrocarburos, como para todos los contenedores, la medida de seguridad para evitar derrames (aunque este tipo de residuos no generan lixiviados), se colocarán sobre geomembranas o liners, con un espesor mínimo de 60 milésimas de pulgada.

C) Residuos peligrosos:

- Sólidos (estopas, guantes, trapos, impregnados con aceite o hidrocarburos). Para el manejo de este tipo de residuos se instalarán tambos de 200 L con tapa identificados (código de colores), en el área del proyecto durante el desarrollo de las actividades, debiendo ser recolectados periódicamente y enviados a los contenedores de 6 m3 que se ubicarán dentro del cuadro de maniobras de los pozos Grabaditas-9DES, Granaditas-12DES y Granaditas 7, para finalmente ser recolectados y transportados periódicamente para su disposición final con empresa autorizada para el sector hidrocarburos, para todos los contenedores descritos como medida de seguridad para evitar derrames por lixiviados, se colocaran sobre geomembranas o liners, con un espesor mínimo de 60 milésimas de pulgada.

D) Aguas residuales domésticas

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

residuales con destino a un sistema de captación de alcantarillado municipal o planta de tratamiento municipal, monitoreando el cumplimiento de la NOM-002-SEMARNAT-1996.

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

Las actividades de la etapa constructiva generará emisiones por combustión y ruido de algunos vehículos, maquinaria para excavación, así como la presencia del personal encargado de la obra. Visualmente se tendrán efectos por corto tiempo, de todo lo anterior se puede decir de efectos puntuales y de corta duración.

Basado en las características del proyecto, sus dimensiones y las características físicas y bióticas del medio, los efectos esperados y aun aquellos que pueda ocasionar el proyecto en forme incidental se limita prácticamente al mismo derecho de vía existente, solo los efectos por el ruido ocasionado por maquinaria pesada y en menor medida los visuales, así como las actividades de movimiento de tierras son causantes de la suspensión de partículas en el aire afectando la visibilidad.

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

III.4.1 CLIMA

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

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 22 Tipo de clima

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

Las normales meteorológicas para temperatura media mensual (°C) y precipitación acumulada mensual (mm) se representan de manera gráfica en el climograma de la **Figura 22**, se observa un clima seco con presencia de mayor humedad en los meses de junio a octubre. La temperatura media anual es de 23.64°C con una precipitación total anual de 558.60 mm.

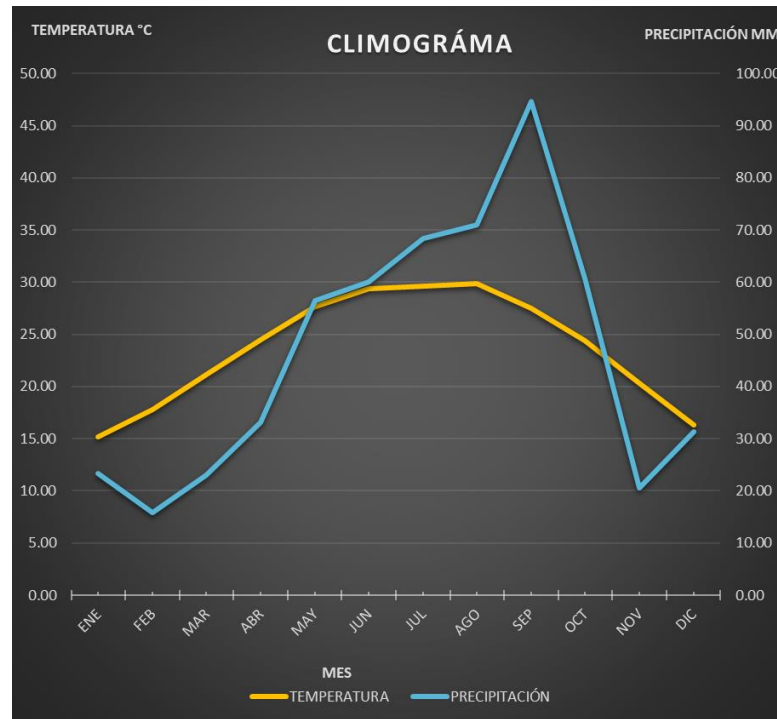


Figura 23 Climograma

III.4.2 FISIOGRAFÍA Y RELIEVE

El proyecto se localiza dentro de la Provincia Fisiográfica Grandes Llanuras de Norteamérica, y a su vez dentro de la subprovincia Llanuras de Coahuila y Nuevo León, el relieve del terreno presenta una morfología llana, caracterizada por pendientes bajas (menores a 8% de inclinación). La elevación del terreno va desde los 200 a los 227 msnm.

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 24 Unidades fisiográficas

III.4.3 GEOLOGÍA

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

Las partes positivas de los que provenían estos sedimentos eran la sierra del sistema tamaulipeco, madre oriental, San Carlós, crucillas y el Arco de San Marcos, estratigráficamente estos depósitos reflejan los movimientos finales de la orogenia del cierre del mesozoico y principios del cenozoico y son predominantes arcillo-arenosos. Las unidades litológicas superficiales en el proyecto corresponden a Conglomerado del Terciario Tpl(Cg).

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 25 Unidades litológicas superficiales

III.4.4 EDAFOLOGÍA

El proyecto es ubicado en suelos del grupo leptosol calcárico – esquelético acompañando de un grupo secundario del tipo leptosol calcárico – réndzico.

Los suelos leptosol son someros, desarrollados sobre roca continua y suelos extremadamente gravillosos y/o pedregosos, particularmente para el proyecto se identifica una fase rudica de gravas. Presentan material calcárico entre 20 y 50 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continúa o una capa cementada o endurecida, se presenta en un 40 por ciento o más (en volumen) material de gravas o fragmentos gruesos. La textura del suelo es media.

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada).
Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y
113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 26 Grupos de suelo

III.4.5 HIDROGRAFÍA

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

Es importante destacar que el área donde se desarrollará la obra no se identifican cuerpos de agua que pudieran verse afectados por el proyecto, en los alrededores se observan algunos escurrimientos y cuerpos de agua intermitentes, así como abrevaderos de uso ganadero. Por lo que dentro del apartado de medidas de mitigación y prevención del proyecto se consideran estos aspectos para evitar algún contratiempo o retraso con el desarrollo del proyecto.

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 27 Hidrología superficial

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

III.4.6 FLORA

De acuerdo con cobertura de uso de suelo y vegetación serie VI de INEGI el proyecto se ubica en terrenos de pastizal cultivado, sin embargo, durante los recorridos en campo se observó que el cuadro de maniobras y derecho de vía existentes en los cuales se desarrollará el proyecto, presentan en sus inmediaciones vegetación de matorral.

Imagen con la ubicación de la instalación (información reservada). Información protegida bajo los Art. 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP.

Figura 28 Uso de suelo y vegetación

Específicamente el cuadro de maniobras de los pozos Granaditas 7, Granaditas-9DES y Granaditas-12DES se encuentra sin cobertura vegetal, el área en donde se localiza el trazo del derecho de vía de la LDD Granaditas-9DES se encuentra sin cobertura vegetal (**Figuras 29, 30 y 31**).

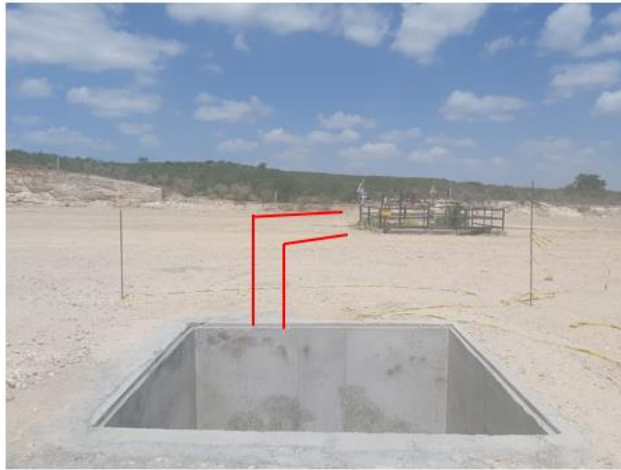


Figura 29 Se observa en fotografía a la izquierda con vista al Oeste de la macropera, el cual inicia el trazo de la LDD desde Granaditas-9DES con destino a la bajante de producción del pozo existente Granaditas-7 que se observa al fondo de las fotografías.



Figura 30 Se observa en fotografías con vista al Oeste de la macropera, la cual se observa el trazo de la LDD en línea recta, posterior hace pequeño punto de inflexión a la derecha y así conectarse a la bajante de producción del pozo existente Granaditas-7 que se observa en las fotografías.

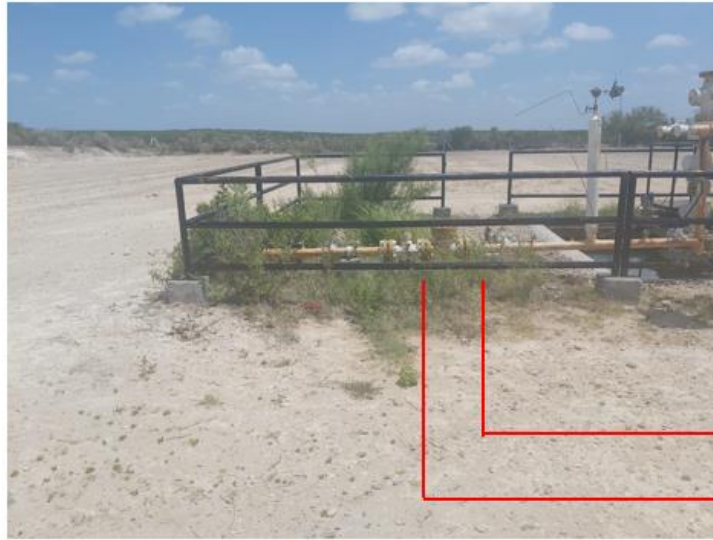


Figura 31 Se observa en fotografía el Pozo Granaditas-7 con la bajante de producción, donde se pretende conectar al nuevo pozo Granaditas-9DES.

En cuanto al derecho de vía existente de la LDD Granaditas 7 y en la cual se construirá la LDD Granaditas-12DES, las condiciones actuales son con cubierta de vegetación herbácea de forma discontinua, algunos arbustos y renuevos se han desarrollado de manera aislada conformando manchones, en cuanto a individuos arbóreos estos no se observaron a lo largo del derecho de vía.

La construcción, operación, mantenimiento y abandono de la LDD Granaditas-12DES se realizará dentro del derecho de vía existente de la LDD Granaditas 7, para la cual se solicita autorización para su operación, mantenimiento y abandono. Actualmente el derecho de vía existente de la LDD Granaditas 7, dado el bajo tránsito se ha desarrollado vegetación principalmente de estrato herbáceo con individuos aislados de arbustos de especies de Mezquite (*Prosopis glandulosa*), Coyotillo (*Karwinskia humboltiana*), Ébano (*Ebenopsis ebano*), Huizache (*Vachellia farnesiana*), Cenizo (*Leucophyllum frutescens*) y Guajillo (*Vachellia berlandieri*), el proyecto implica la remoción de individuos de las mencionadas especies, siendo principalmente población de arbustos en etapa juvenil (2,362.89 individuos) y en menor medida individuos de arbustos en etapa de madurez o adultos (1,434.22 individuos), que de acuerdo con sus dimensiones, en conjunto representan una cobertura vegetal del 8% respecto a la superficie total a afectar para la construcción de la LDD Granaditas-12DES (19,532.73 m²), dicha cobertura como ya se ha hecho mención se conforma de individuos aislados.

Se realizó un levantamiento de datos para densidad y cobertura de flora en 10 sitios dentro del derecho de vía de la LDD Granaditas-12DES, cada sitio de forma cuadrangular con dimensiones de 3 x 3 m. Las condiciones en el derecho de vía no son homogéneas, por lo que se analizó la densidad por tramos:

- Sitio M0: Primeros 60 m sin remoción de vegetación (dentro de la pera)
- Sitio M1: Representa a partir de los 61 m hasta los 240 m
- Sitio M2: Representa partir de los 241 m hasta los 415 m
- Sitio M3: Representa partir de los 416 m hasta los 620 m
- Sitios M4, M5 y M5B: Representa partir de los 621 m hasta los 1092 m

- Sitio M6: Representa partir de los 1093 m hasta los 1890 m
- Sitios M7 y M8: Representa partir de los 1891 m hasta los 2790.73 m.

Cuadro 34 Individuos muestreados en derecho de vía de LDD Granaditas 12DES

Nombre común	Nombre científico	Cantidad	Altura (cm)	Diámetro de copa (cm)	Etapas de vida	Sitio	Coordenada X UTM	Coordenada Y UTM
Guajillo	<i>Vachellia berlandieri</i>	1	30	40	Juvenil	1	555600	2802345
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	2	150	100	Adulto	1	555600	2802345
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	1	180	140	Adulto	1	555600	2802345
Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	2	160	130	Adulto	1	555600	2802345
Guajillo	<i>Vachellia berlandieri</i>	1	45	60	Juvenil	1	555600	2802345
Guajillo	<i>Vachellia berlandieri</i>	1	75	90	Juvenil	2	555763	2802409
Guajillo	<i>Vachellia berlandieri</i>	3	40	45	Juvenil	3	555746	2802611
Guajillo	<i>Vachellia berlandieri</i>	7	40	45	Juvenil	4	555569	2802754
Coyotillo	<i>Karwinskia humboltiana</i>	1	30	30	Juvenil	4	555569	2802754
Guajillo	<i>Vachellia berlandieri</i>	3	40	50	Juvenil	5	555436	2802879
Ebano	<i>Ebenopsis ebano</i>	1	40	40	Juvenil	5b	555300	2803006
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	2	70	60	Adulto	5b	555300	2803006
Guajillo	<i>Vachellia berlandieri</i>	4	120	90	Adulto	5b	555300	2803006

Cuadro 35 Densidad de flora por especie en el derecho de vía de la LDD Granaditas-12DES

SITIO (3 x 3 m) 9m²	LONGITUD TRAMO DDV (m)	SUPERFICIE TRAMO DDV (m²)	DENSIDAD POR ESPECIE					
			Guajillo	Cenizo	Mezquite	Huizache	Coyotillo	Ébano
			<i>Vachellia berlandieri</i>	<i>Leucophyllum frutescens</i>	<i>Prosopis glandulosa</i>	<i>Vachellia farnesiana</i>	<i>Karwinskia humboltiana</i>	<i>Ebenopsis ebano</i>
M0	60	420	Sin registro de individuos (tramo dentro de cuadro de maniobras)					
M1	180	1260	280.00	280.00	140.00	280.00		
M2	175	1225	136.11					
M3	205	1435	478.33					
M4	472	3304	1,713.19	244.74			122.37	122.37
M5								
M5B								
M6	798	5586	Sin registro de individuos					
M7	900.39	6302.73	Sin registro de individuos					
M8			Sin registro de individuos					
Total	2790.39	19,532.73	2,607.63	524.74	140.00	280.00	122.37	122.37

Cuadro 36 Cobertura de flora por especie en el derecho de vía de la LDD Granaditas-12DES

SITIO (3 x 3 m) 9m²	LONGITU D TRAMO DDV (m)	SUPERFICI E TRAMO DDV (m²)	COBERTURA POR TRAMO DDV (m2)					
			Guajillo	Cenizo	Mezquite	Huizache	Coyotillo	Ébano
			<i>Vachellia berlandier i</i>	<i>Leucophyllu m frutescens</i>	<i>Prosopis glandulos a</i>	<i>Vachellia farnesian a</i>	<i>Karwinskia humboltian a</i>	<i>Ebenopsi s ebano</i>
M0	60	420	Sin registro de individuos (tramo dentro de cuadro de maniobras)					
M1	180	1260	57.18	219.91	215.51	371.65		
M2	175	1225	86.59					
M3	205	1435	76.08	0.00				
M4	472	3304	519.71	69.20			8.65	15.38
M5								
M5B								
M6	798	5586	Sin registro de individuos					
M7	900.39	6302.73	Sin registro de individuos					
M8			Sin registro de individuos					
Subtotal sp	2790.39	19,532.73	739.55	289.11	215.51	371.65	8.65	15.38

III.4.7 FAUNA SILVESTRE

Durante los recorridos en campo únicamente se registró de forma indirecta la presencia de coyote (*Canis latrans*), dichos recorridos en derecho de vía y cuadro de maniobras se realizaron con el objetivo de registrar el avistamiento directo de organismos o el registro indirecto mediante rastros de huellas, excretas, madrigueras, ramoneos, nidos.

De acuerdo con estudio realizado para el Área Contractual A4.BG, en el que se establecieron 8 sitios de muestreo con técnicas de recorridos, revisión de madrigueras, identificación de rastros y foto trampeo, se registraron 43 especies de vertebrados silvestres. Por grupo de fauna, el que registró mayor cantidad de especies fueron las aves con 26, seguida de los mamíferos con 13 y finalmente los reptiles con 4 especies.

El hábitat en las inmediaciones (al menos en 250 m) de la macropera y derecho de vía de LDD Granaditas 7 es de matorral y 1 cuerpo de agua, en estos sitios, se genera una variedad de estratos los cuales brindan diferentes tipos de alimento y refugio para la fauna. Los manchones conservados de este tipo de hábitat, hace que gran parte de la fauna nativa de la región todavía se pueda encontrar en poblaciones al parecer estables. Una característica importante para la fauna es que los árboles en este hábitat brindan alimento abundante primero para muchos tipos de insectos cuando está en floración y segundo para muchos tipos de herbívoros cuando está en fructificación. También son sitios muy frecuentados por la fauna por los servicios que brindan indirectamente ya que sirven como zonas de refugio, anidación, sombra, vigía, alimentación y como sitios de percha en el caso de las aves de presa. Este tipo de hábitats resulta ser el ecosistema con mejor registro de mamíferos, probablemente porque para este grupo de vertebrados les es más fácil desplazarse en busca de alimento bajo la sombra y al ser las copas de los árboles densas, también los protege de no ser vistos.

Los sitios con presencia de agua, además de ser bebederos frecuentes para los animales terrestres, lo que los convierte en zonas ideales para la alimentación y refugio de muchos animales como anfibios,

reptiles acuáticos y mamíferos con preferencias acuáticas o lacustres. En este tipo de hábitat, el grupo de animales más común de ver son las aves, ya que en la región existe reporte de varias especies acuáticas migratorias y residentes que utilizan tanto riachuelos como cuerpos de agua más grandes para alimentarse y refugiarse. Por otro lado, los mamíferos registrados son aquellos que se acercan para tomar agua o que buscan a las orillas alimento.

A continuación, se enlistan las especies registradas para el área contractual A4.BG, cabe hacer mención que este listado no es limitativo, dadas las posibilidades de incluir un mayor número de especies.

Cuadro 37 Listado de fauna silvestre para el Área Contractual A4.BG

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM 059
AVES	Charadriiformes	Sternidae	<i>Hidroprogne caspia</i>	Charrán del Caspio	
AVES	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba flavirostris</i>	Paloma morada	
AVES	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tórtola, conguita	
AVES	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	
AVES	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	
AVES	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	
AVES	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	
AVES	Falconiformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Pr
AVES	Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos	
AVES	Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	
AVES	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal norteño	
AVES	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado	
AVES	Passeriformes	Emberizidae	<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero gasganta negra	
AVES	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano, hurraca	
AVES	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle	
AVES	Passeriformes	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostrae</i>	Pitacoche pico curvo	
AVES	Passeriformes	Mimidae	<i>Toxostoma longirostrae</i>	Pitacoche pico largo	
AVES	Passeriformes	Parulidae	<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe gusanero	
AVES	Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	
AVES	Passeriformes	Sylviidae	<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita común	
AVES	Passeriformes	Sylviidae	<i>Poliophtila melanura</i>	Perlita cabeza negra	
AVES	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared común	
AVES	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas fibi	
AVES	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano tijereta	
AVES	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo griseus</i>	Vireo ojiblanco	A
AVES	Piciformes	Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	
MAMÍFEROS	Rodentia	Sciuridae	<i>spermophilus mexicanus</i>	Ardillón mexicano	
MAMÍFEROS	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo del desierto	
MAMÍFEROS	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	
MAMÍFEROS	Carnivora	Felidae	<i>Lynx rufus</i>	Gato montes	

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM 059
MAMÍFEROS	Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	
MAMÍFEROS	Carnivora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
MAMÍFEROS	Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo de Espalda Blanca	
MAMÍFEROS	Carnivora	Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado	
MAMÍFEROS	Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
MAMÍFEROS	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	
MAMÍFEROS	Didelphidae	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache común	
MAMÍFEROS	Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	
MAMÍFEROS	Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	
REPTILES	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus olivaceus</i>	Lagartija espinosa mexicana	
REPTILES	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija espinosa	
REPTILES	Squamata	Teiidae	<i>Aspidozelis gularis</i>	Huico pinto del noreste	
REPTILES	Testudines	Testudinidae	<i>Gopherus berlandieri</i>	Tortuga del desierto	A

Para fines de este proyecto y con la finalidad de prevenir la afectación de cualquier especie de fauna silvestre con distribución en el Área Contractual, además de cualquier otra que no es encuentre registrada de las clases de Aves, Mamíferos, Reptiles y Anfibios, se contemplan las medidas necesarias para evitar afectación directa e indirecta hacia los organismos que pudieran incidir dentro del sitio del proyecto.

Como medida preventiva se incluyen acciones de rescate de fauna silvestre basadas en técnicas de ahuyentamiento (aves y mamíferos de talla mediana y grande) y captura directa de ejemplares (pequeños mamíferos, reptiles y anfibios), dichas acciones se detallan en **Anexo J**.

III.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El relieve accesible y la red hidrológica con disponibilidad para captación del recurso agua (escurrimientos, bordos de agua), permite el desarrollo de diversas actividades primarias como la ganadería extensiva, que presentan asociaciones de especies determinadas por los factores ambientales y la humedad disponible, entre ellos se encuentran los pastizales y matorrales.

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

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

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

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

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

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

III.6.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

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

La matriz de Leopold es un método que consiste en un cuadro de doble entrada en el que se disponen como filas los factores ambientales que pudieran ser afectados y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos. Para esta matriz se contemplan las actividades por etapa del proyecto descritas previamente en este Informe Preventivo, así como los componentes y factores ambientales con los que se prevé una interacción.

El **Cuadro 38** corresponde a los resultados de la identificación de impactos mediante la técnica de Matriz de Leopold, en la que resulta un total de 65 interacciones, a lo que denominamos impactos o efectos de una acción sobre un factor ambiental.

La etapa de construcción muestra un total de 43 impactos, mientras que, a nivel de factor, se muestra con mayor interacción la exposición del personal a peligros, generando riesgos laborales. En el entorno físico – natural, el uso de la maquinaria genera la mayor cantidad de efectos, por las emisiones hacia la atmósfera, posibles eventos de derrames, y derivado de las actividades el manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos repercute directamente al suelo y paisaje.

Las actividades se realizarán en una macropera y línea de descarga existente, en la cual actualmente se presentan las siguientes instalaciones en operación:

- Pozo Granaditas 7
- Pozo Granaditas-9DES
- Pozo Granaditas-12DES
- LDD Granaditas 7
- Cruce con Gasoducto 42” CACTUS-LOS RAMONES

Lo anterior, genera sinergia durante acciones constructivas, operativas y de abandono, la prevención de riesgos no solo es dependiente de la correcta ejecución de este proyecto sino también de las instalaciones existentes, aún y cuando exista compatibilidad en las sustancias manejadas, el incremento en cantidad a manejar, así como la distribución de las obras nuevas y existentes son factores de relevancia. En caso de presentarse un evento de fuga de gas y alcanzar calor, representa efectos directos hacia la atmósfera (fuga y explosión de gases) y social (posible riesgo laboral).

Cuadro 38 Matriz de Leopold

Identificación de impactos ambientales		Componente	Aire		Suelo	Hidrología		Flora	Fauna	Paisaje		Economía	Social		Impactos por actividad	Impactos por etapa
		Factor ambiental	Calidad del aire	Contaminación sonora	Contaminación del suelo	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Distribución y abundancia	Distribución y abundancia	Calidad visual	Fondo escénico	Generación de empleos	Bienestar social	Riesgo laboral		
Etapa	Actividades	ID	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		
Preparación de sitio	Levantamiento topográfico y trazo de del derecho de vía	4										X			1	11
	Remoción de vegetación	5	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	10	
Construcción	Interconexión de Bajante del Pozo Granaditas-9DES; Granaditas-12DES a Línea de Descarga y Arreglos para interconexiones	6	X								X	X	X	X	5	43
	Excavación de zanja	7	X	X	X	X	X		X					X	7	
	Selección, carga, acarreo y estiba de tubería de acero, accesorios de bajante y estructuras	8	X	X	X	X	X							X	6	
	Alineado y soldadura de tubería, Inspección radiográfica en juntas, Protección mecánica en juntas soldadas	9	X	X	X	X	X							X	6	
	Colocación y extendido de cama de arena fina para colocación de tubería en zanja, Bajado de tubería y tapado de zanja	10	X	X	X	X	X							X	6	

Identificación de impactos ambientales		Componente	Aire		Suelo	Hidrología		Flora	Fauna	Paisaje		Economía	Social		Impactos por actividad	Impactos por etapa
			Factor ambiental	Calidad del aire		Contaminación sonora	Contaminación del suelo			Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea		Distribución y abundancia	Distribución y abundancia		
Etapas	Actividades	ID	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		
	Cruce direccional (perforación de pozo piloto, ensanchamiento de perforación, jalado de tubería)	11	X	X	X	X	X							X	6	
	Prueba hidrostática	12		X		X								X	3	
	Limpieza y reacondicionamiento del derecho de vía	13			X	X				X					3	
	Señalización	14									X				1	
Operación y mantenimiento	Inspección y celaje, Integridad mecánica, Inyección de inhibidores de corrosión, Mantenimiento correctivo	15	X									X	X	X	4	4
Abandono	Reconocimiento y desfogue de línea de descarga, Inertización, Corte de extremos, Limpieza y abandono de sitio	16	X		X	X				X		X	X	X	7	7
Impactos por factor ambiental			9	7	8	9	6	1	2	2	2	5	4	10	65	
Impactos por componente ambiental			16		8	15		3		4		5	14			

III.6.2 VALORACIÓN DE IMPACTOS

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

A) Caracterización cuantitativa

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

La importancia del impacto está en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como la extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Cuadro 39 Criterios de valoración cuantitativa

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

Parámetro	Clave	Valor	Tipología de efecto
Probabilidad	PRO	1	Efecto raro o esporádico
		2	Efecto poco probable
		3	Efecto muy probable
		4	Efecto seguro

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

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

Donde I es la importancia del impacto.

Cuadro 40 Valoración de importancia de impactos (valor cuantitativo)

Etapa	Acción	C.A.	F.A.	Clave	Signo	MAG	INC	ACT	MOM	PER	REV	DUR	EXT	PRO	I
Preparación de sitio	Levantamiento topográfico y trazo de del derecho de vía	Economía	Generación de empleos	M4	1	1	1	1	4	2	2	1	1	4	18
	Remoción de vegetación	Atmósfera	Calidad del aire	D5	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	-14
		Atmósfera	Contaminación sonora	E5	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	-14
		Suelo	Contaminación del suelo	F5	-1	1	1	1	4	1	2	2	1	1	-15
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G5	-1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	-14
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H5	-1	1	1	2	1	3	2	3	1	1	-16
		Flora	Distribución y abundancia	I5	-1	1	1	1	4	3	1	2	2	4	-20
		Fauna	Distribución y abundancia	J5	-1	1	1	2	4	2	1	2	2	2	-18
		Economía	Generación de empleos	M5	1	1	1	1	4	2	2	2	1	4	19
		Social	Bienestar social	N5	1	2	1	1	4	1	2	2	1	4	20
		Social	Riesgo laboral	O5	-1	3	2	2	4	3	2	1	1	1	-22
Construcción	Interconexión de Bajante del Pozo Granaditas-9DES; Granaditas-12DES a Línea de Descarga y Arreglos para interconexiones	Atmósfera	Calidad del aire	D6	-1	4	2	2	1	2	2	2	1	1	-21
		Paisaje	Fondo escénico	L6	-1	1	1	2	4	4	3	3	1	4	-24
		Economía	Generación de empleos	M6	1	3	1	1	4	2	2	2	1	4	23
		Social	Bienestar social	N6	1	2	1	1	4	1	2	2	1	4	20
		Social	Riesgo laboral	O6	-1	4	2	2	4	4	3	1	2	1	-27
	Excavación de zanja	Atmósfera	Calidad del aire	D7	-1	2	1	1	4	1	1	1	1	2	-16
		Atmósfera	Contaminación sonora	E7	-1	2	1	1	4	1	1	1	1	2	-16
		Suelo	Contaminación del suelo	F7	-1	2	1	1	4	1	2	2	1	1	-17
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G7	-1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	-14
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H7	-1	1	1	2	1	3	2	3	1	1	-16
		Fauna	Distribución y abundancia	J7	-1	1	1	1	4	2	1	2	1	2	-16
		Social	Riesgo laboral	O7	-1	3	2	2	4	3	2	1	1	1	-22
	Selección, carga, acarreo y estiba de tubería de acero, accesorios de bajante y estructuras	Atmósfera	Calidad del aire	D8	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	-14
		Atmósfera	Contaminación sonora	E8	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	-14
		Suelo	Contaminación del suelo	F8	-1	1	1	1	4	1	2	2	1	1	-15
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G8	-1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	-14
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H8	-1	1	1	2	1	3	2	3	1	1	-16
		Social	Riesgo laboral	O8	-1	3	2	2	4	3	2	1	1	1	-22
		Atmósfera	Calidad del aire	D9	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	-14

Etapa	Acción	C.A.	F.A.	Clave	Signo	MAG	INC	ACT	MOM	PER	REV	DUR	EXT	PRO	I
	Alineado y soldadura de tubería, Inspección radiográfica en juntas, Protección mecánica en juntas soldadas	Atmósfera	Contaminación sonora	E9	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	-14
		Suelo	Contaminación del suelo	F9	-1	1	1	1	4	1	2	2	1	1	-15
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G9	-1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	-14
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H9	-1	1	1	2	1	3	2	3	1	1	-16
		Social	Riesgo laboral	O9	-1	2	2	2	4	3	2	1	1	1	-20
	Colocación y extendido de cama de arena fina para colocación de tubería en zanja, Bajado de tubería y tapado de zanja	Atmósfera	Calidad del aire	D10	-1	2	1	1	4	1	1	1	1	2	-16
		Atmósfera	Contaminación sonora	E10	-1	2	1	1	4	1	1	1	1	2	-16
		Suelo	Contaminación del suelo	F10	-1	2	1	1	4	1	2	2	1	1	-17
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G10	-1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	-14
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H10	-1	1	1	2	1	3	2	3	1	1	-16
		Social	Riesgo laboral	O10	-1	3	2	2	4	3	2	1	1	1	-22
	Cruce direccional (perforación de pozo piloto, ensanchamiento de perforación, jalado de tubería)	Atmósfera	Calidad del aire	D11	-1	4	2	2	1	2	2	3	1	1	-22
		Atmósfera	Contaminación sonora	E11	-1	2	1	1	4	1	1	1	1	3	-17
		Suelo	Contaminación del suelo	F11	-1	2	1	2	4	1	2	2	1	1	-18
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G11	-1	2	1	2	1	3	2	2	1	2	-18
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H11	-1	2	1	2	1	3	2	3	1	1	-18
		Social	Riesgo laboral	O11	-1	4	2	2	4	4	3	2	2	1	-28
	Prueba hidrostática	Atmósfera	Contaminación sonora	E12	-1	1	1	1	4	1	1	1	1	3	-15
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G12	-1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	-14
		Social	Riesgo laboral	O12	-1	2	2	2	4	3	2	1	1	1	-20
	Limpieza y reacondicionamiento del derecho de vía	Suelo	Contaminación del suelo	F13	-1	2	1	2	4	1	2	2	1	1	-18
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G13	-1	2	1	2	1	3	2	2	1	2	-18
		Paisaje	Calidad visual	K13	-1	2	1	2	4	2	1	2	2	2	-20
	Señalización	Paisaje	Fondo escénico	L14	-1	1	1	2	4	4	3	3	1	4	-24
Operación y mantenimiento	Inspección y celaje, Integridad mecánica, Inyección de inhibidores de corrosión, Mantenimiento correctivo	Atmósfera	Calidad del aire	D15	-1	4	2	2	1	2	2	3	1	1	-22
		Economía	Generación de empleos	M15	1	3	1	1	4	3	2	2	1	4	24
		Social	Bienestar social	N15	1	3	1	1	4	2	2	3	1	4	24
		Social	Riesgo laboral	O15	-1	4	2	2	4	4	3	2	2	1	-28
Abandono de sitio	Reconocimiento y desfogue de línea de descarga,	Atmósfera	Calidad del aire	D16	-1	4	2	2	1	2	2	2	1	1	-21
		Suelo	Contaminación del suelo	F16	-1	2	1	1	4	1	2	2	1	1	-17
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G16	-1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	-14

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

“Operación, mantenimiento y abandono de la LDD Granaditas 7; Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la interconexión de la LDD de Granaditas-9DES a la LDD Granaditas 7 y Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la LDD Granaditas 12 a la ERC Pípila 1, municipio de Méndez, Tamaulipas”

Página-127 de 141

Etapa	Acción	C.A.	F.A.	Clave	Signo	MAG	INC	ACT	MOM	PER	REV	DUR	EXT	PRO	I
	Inertización, Corte de extremos, Limpieza y abandono de sitio	Paisaje	Calidad visual	K16	-1	1	1	1	4	4	3	3	1	4	-23
		Economía	Generación de empleos	M16	1	2	1	1	4	2	2	2	1	4	21
		Social	Bienestar social	N16	1	2	1	1	4	1	2	2	1	4	20
		Social	Riesgo laboral	O16	-1	4	2	2	4	4	3	1	2	1	-27

I=Importancia; MAG=Magnitud; INC=Incidencia; ACT=Actividad; MOM=Momento de aparición; PER=Persistencia del Impacto; REV=Reversibilidad y/o recuperabilidad; DUR=Duración; EXT=Extensión; PRO=Probabilidad de ocurrencia.

B) Caracterización cualitativa

La relevancia y significancia de los impactos identificados es dada mediante una caracterización cualitativa con base al valor de importancia obtenido, en la que se han valorado diversos parámetros, como la magnitud, reversibilidad, persistencia, extensión, duración, actividad entre otros. Dando seguimiento a la metodología, la caracterización cualitativa de los impactos identificados es en función de la caracterización cuantitativa, definidos acorde a los siguientes conceptos:

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

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

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

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

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

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

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

Cuadro 41 Valoración cualitativa de impactos y descripción de interacciones

Etapa	ACCIÓN	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	CLAVE	VALOR CUANTITATIVO	VALOR CUALITATIVO	DESCRIPCIÓN
Preparación de sitio	Levantamiento topográfico y trazo de del derecho de vía	Economía	Generación de empleos	M4	18	C	Ocupación temporal de mano de obra
	Remoción de vegetación	Atmósfera	Calidad del aire	D5	-14	C	Dispersión de polvos y emisión de contaminantes por el uso de maquinaria y vehículos durante la remoción de la cobertura vegetal.
		Atmósfera	Contaminación sonora	E5	-14	C	Contaminación acústica por el uso de maquinaria.
		Suelo	Contaminación del suelo	F5	-15	C-M	Contaminación del suelo por posibles eventos de derrames durante el uso de maquinaria pesada.
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G5	-14	C	Generación de aguas residuales de sanitarios portátiles, en caso de no llevar un manejo inadecuado ocasiona un riesgo de afectación a cuerpos de agua superficiales. Contaminación de agua superficial en caso de generarse un evento por derrame de fluidos provenientes de maquinaria y equipo.
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H5	-16	C-M	En caso de generarse la afectación de agua superficial, se presenta el riesgo de contaminación de por infiltración subterránea, corresponde a un efecto puntual, con periodicidad rara o improbable.
		Flora	Distribución y abundancia	I5	-20	M	Afectación directa hacia individuos de flora.
		Fauna	Distribución y abundancia	J5	-18	C-M	De acuerdo con listados regionales de fauna silvestre se contempla la posibilidad de incidencia de organismos que podrían ser afectados, incluyendo especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se prevé el riesgo de afectación por atropellamiento durante el uso de la maquinaria y vehículos, por otra parte, la remoción de la cobertura vegetal podría significar la afectación de micronichos de especies de talla pequeña como roedores y/o reptiles.
		Economía	Generación de empleos	M5	19	C	Ocupación temporal de mano de obra
		Social	Bienestar social	N5	20	C	Bienestar social por percepción de ingresos y ocupación laboral.
		Social	Riesgo laboral	O5	-22	M	Condiciones inseguras al personal laboral en caso de no llevarse un correcto uso de maquinaria y equipo, así como la posibilidad de presentarse fauna nociva.

Etapa	ACCIÓN	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	CLAVE	VALOR CUANTITATIVO	VALOR CUALITATIVO	DESCRIPCIÓN
Construcción	Interconexión de Bajante del Pozo Granaditas-9DES; Granaditas-12DES a Línea de Descarga y Arreglos para interconexiones	Atmósfera	Calidad del aire	D6	-21	M	Emisión de gases en caso de daños en instalaciones existentes, generando riesgos por fuga de gas y en el peor escenario explosión, si llegara a encontrarse con una fuente de ignición. Las obras en operación implicadas son la línea de descarga Granaditas 7, Pozo Granaditas-9DES, Pozo Granaditas-12DES, ERC Pípila 1.
		Paisaje	Fondo escénico	L6	-24	M	Contaminación visual por carga de elementos visuales en fondo visual (arreglos de LDD y elementos existentes).
		Economía	Generación de empleos	M6	23	C	Ocupación temporal de mano de obra. El personal que realizará esta acción es la misma que realizará el resto de las acciones en etapa constructiva, por lo que solo es valorado al inicio de la etapa.
		Social	Bienestar social	N6	20	C	Bienestar social por percepción de ingresos y ocupación laboral. El personal que realizará esta acción es la misma que realizará el resto de las acciones en etapa constructiva, por lo que solo es valorado al inicio de la etapa.
		Social	Riesgo laboral	O6	-27	M-S	Condiciones inseguras al personal laboral en caso de no llevarse un correcto procedimiento en instalaciones y manejo de las ya existentes.
	Excavación de zanja	Atmósfera	Calidad del aire	D7	-16	C-M	Dispersión de polvos por el movimiento de tierras y emisión de contaminantes por el uso de maquinaria y vehículos.
		Atmósfera	Contaminación sonora	E7	-16	C-M	Contaminación acústica por el uso de maquinaria.
		Suelo	Contaminación del suelo	F7	-17	C-M	Contaminación del suelo por posibles eventos de derrames durante el uso de maquinaria pesada.
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G7	-14	C	Generación de aguas residuales de sanitarios portátiles, en caso de no llevar un manejo inadecuado ocasiona un riesgo de afectación a cuerpos de agua superficiales. Contaminación de agua superficial en caso de generarse un evento por derrame de fluidos provenientes de maquinaria y equipo.
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H7	-16	C-M	En caso de generarse la afectación de agua superficial, se presenta el riesgo de contaminación de por infiltración subterránea, corresponde a un efecto puntual, con periodicidad rara o improbable.
		Fauna	Distribución y abundancia	J7	-16	C-M	De acuerdo con listados regionales de fauna silvestre se contempla la posibilidad de incidencia de organismos que podrían ser afectados, incluyendo especies en la NOM-059-SEMARNAT-

Etapa	ACCIÓN	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	CLAVE	VALOR CUANTITATIVO	VALOR CUALITATIVO	DESCRIPCIÓN
							2010. Se prevé el riesgo de afectación por atropellamiento durante el uso de la maquinaria y vehículos, así como atrapamiento durante el tiempo en que las zanjas permanezcan abiertas.
		Social	Riesgo laboral	O7	-22	M	Generación de condiciones que pudieran poner en riesgo la integridad física del personal, por el uso de maquinaria pesada, alterno a actividades de excavación. Así como exposición del personal emisión de polvos, contaminación sonora.
	Selección, carga, acarreo y estiba de tubería de acero, accesorios de bajante y estructuras	Atmósfera	Calidad del aire	D8	-14	C	Emisión de gases provenientes de equipos y vehículos automotores.
		Atmósfera	Contaminación sonora	E8	-14	C	Contaminación acústica por el uso de equipo.
		Suelo	Contaminación del suelo	F8	-15	C-M	Contaminación del suelo por posibles eventos de derrames durante el uso de maquinaria y equipos.
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G8	-14	C	Generación de aguas residuales de sanitarios portátiles, en caso de no llevar un manejo inadecuado ocasiona un riesgo de afectación a cuerpos de agua superficiales. Contaminación de agua superficial en caso de generarse un evento por derrame de fluidos provenientes de maquinaria y equipo
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H8	-16	C-M	En caso de generarse la afectación de agua superficial, se presenta el riesgo de contaminación de por infiltración subterránea, corresponde a un efecto puntual, con periodicidad rara o improbable.
		Social	Riesgo laboral	O8	-22	M	Generación de condiciones que pudieran poner en riesgo la integridad física del personal, por actividades de uso de maquinaria y equipo, y presencia de zanjas abiertas. Así como exposición del personal a contaminación sonora.
	Alineado y soldadura de tubería, Inspección radiográfica en juntas, Protección mecánica en juntas soldadas	Atmósfera	Calidad del aire	D9	-14	C	Emisión de gases provenientes de equipos y vehículos automotores.
		Atmósfera	Contaminación sonora	E9	-14	C	Contaminación acústica por el uso de equipo.
		Suelo	Contaminación del suelo	F9	-15	C-M	Contaminación del suelo por posibles eventos de derrames durante el uso de maquinaria y equipos.
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G9	-14	C	Generación de aguas residuales de sanitarios portátiles, en caso de no llevar un manejo inadecuado ocasiona un riesgo de afectación a cuerpos de agua superficiales. Contaminación de agua superficial en caso de generarse un evento por derrame de fluidos provenientes de maquinaria y equipo

Etapa	ACCIÓN	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	CLAVE	VALOR CUANTITATIVO	VALOR CUALITATIVO	DESCRIPCIÓN
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H9	-16	C-M	En caso de generarse la afectación de agua superficial, se presenta el riesgo de contaminación de por infiltración subterránea, corresponde a un efecto puntual, con periodicidad rara o improbable.
		Social	Riesgo laboral	O9	-20	M	Generación de condiciones que pudieran poner en riesgo la integridad física del personal, por actividades de uso de maquinaria y equipos, soldadura, y presencia de zanjas abiertas. Así como exposición del personal a contaminación sonora.
	Colocación y extendido de cama de arena fina para colocación de tubería en zanja, Bajado de tubería y tapado de zanja	Atmósfera	Calidad del aire	D10	-16	C-M	Dispersión de polvos por el movimiento de tierras y emisión de contaminantes por el uso de maquinaria y vehículos.
		Atmósfera	Contaminación sonora	E10	-16	C-M	Contaminación acústica por el uso de maquinaria.
		Suelo	Contaminación del suelo	F10	-17	C-M	Contaminación del suelo por posibles eventos de derrames durante el uso de maquinaria pesada.
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G10	-14	C	Generación de aguas residuales de sanitarios portátiles, en caso de no llevar un manejo inadecuado ocasiona un riesgo de afectación a cuerpos de agua superficiales. Contaminación de agua superficial en caso de generarse un evento por derrame de fluidos provenientes de maquinaria y equipo.
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H10	-16	C-M	En caso de generarse la afectación de agua superficial, se presenta el riesgo de contaminación de por infiltración subterránea, corresponde a un efecto puntual, con periodicidad rara o improbable.
		Social	Riesgo laboral	O10	-22	M	Generación de condiciones que pudieran poner en riesgo la integridad física del personal, por el uso de maquinaria pesada, izaje de tubería y presencia de zanja abierta. Así como exposición del personal emisión de polvos, contaminación sonora.
	Cruce direccional (perforación de pozo piloto, ensanchamiento de perforación, jalado de tubería)	Atmósfera	Calidad del aire	D11	-22	M	Emisión de gases por daños en instalaciones en caso de no llevarse un correcto procedimiento, generando riesgos por fuga de gas y en el peor escenario explosión si llegase a encontrar una fuente de ignición. Las obras en operación implicadas son la línea de descarga Granaditas 7 y Gasoducto 42" Cactus - Los Ramones.
		Atmósfera	Contaminación sonora	E11	-17	C-M	Contaminación acústica por el uso de maquinaria y equipo.
		Suelo	Contaminación del suelo	F11	-18	C-M	Contaminación del suelo por posibles eventos de derrames durante el uso de maquinaria y equipos,

Etapa	ACCIÓN	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	CLAVE	VALOR CUANTITATIVO	VALOR CUALITATIVO	DESCRIPCIÓN
							así como lodo bentonítico y aguas residuales generadas durante estas actividades.
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G11	-18	C-M	Generación de aguas residuales de sanitarios portátiles y lodos residuales que en caso de no llevar un manejo adecuado ocasiona un riesgo de afectación a cuerpos de agua superficiales. Contaminación de agua superficial en caso de generarse un evento por derrame de fluidos provenientes de maquinaria y equipo, así como de lodo bentonítico.
		Hidrología	Calidad de agua subterránea	H11	-18	C-M	En caso de generarse la afectación de agua superficial, se presenta el riesgo de contaminación de por infiltración subterránea, corresponde a un efecto puntual, con periodicidad rara o improbable.
		Social	Riesgo laboral	O11	-28	M-S	Condiciones inseguras al personal laboral en caso de no llevarse un correcto procedimiento constructivo, tanto en instalaciones nuevas en sinergia con instalaciones existentes.
	Prueba hidrostática	Atmósfera	Contaminación sonora	E12	-15	C-M	Emisiones sonoras durante operación de bombas.
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G12	-14	C	Contaminación de agua cruda en caso de llevarse un mal manejo de ésta misma.
		Social	Riesgo laboral	O12	-20	M	Dicha prueba implica riesgo de que se libere la energía almacenada en el gas comprimido.
	Limpieza y reacondicionamiento del derecho de vía	Suelo	Contaminación del suelo	F13	-18	C-M	Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, el mal manejo de dichos residuos genera la afectación directa hacia el suelo, con especial atención los residuos peligrosos.
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G13	-18	C-M	Contaminación de agua superficial en caso de realizarse una incorrecta disposición de residuos peligrosos.
		Paisaje	Calidad visual	K13	-20	M	El mal manejo de residuos genera un impacto hacia la calidad paisajística, la posible dispersión de los residuos por el viento amplía la extensión del impacto más allá del área del proyecto.
	Señalización	Paisaje	Fondo escénico	L14	-24	M	Contaminación visual por carga de elementos visuales en fondo visual.
Operación y mantenimiento	Inspección y celaje, Integridad mecánica, Inyección de inhibidores de corrosión,	Atmósfera	Calidad del aire	D15	-22	M	Emisión de gases por daños en instalaciones en caso de no llevarse un correcto mantenimiento ya se en cuanto a periodicidad, procedimientos, capacidad técnica del personal, generando riesgos por fuga de gas y en el peor escenario explosión si llegase a encontrar una fuente de ignición.

Etapa	ACCIÓN	COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	CLAVE	VALOR CUANTITATIVO	VALOR CUALITATIVO	DESCRIPCIÓN
	Mantenimiento correctivo	Economía	Generación de empleos	M15	24	C	Ocupación laboral de mano de obra
		Social	Bienestar social	N15	24	C	Bienestar social por percepción de ingresos y ocupación laboral.
		Social	Riesgo laboral	O15	-28	M-S	Condiciones inseguras al personal laboral en caso de no llevarse un correcto mantenimiento, tanto en instalaciones nuevas en sinergia con instalaciones existentes.
Abandono de sitio	Reconocimiento y desfogue de línea de descarga, Inertización, Corte de extremos, Limpieza y abandono de sitio	Atmósfera	Calidad del aire	D16	-21	M	Emisión de gases por daños en instalaciones en caso de no llevarse un correcto mantenimiento ya se en cuanto a periodicidad, procedimientos, capacidad técnica del personal, generando riesgos por fuga de gas y en el peor escenario explosión si llegase a encontrar una fuente de ignición.
		Suelo	Contaminación del suelo	F16	-17	C-M	Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, el mal manejo de dichos residuos genera la afectación directa hacia el suelo, con especial atención los residuos peligrosos.
		Hidrología	Calidad de agua superficial	G16	-14	C	Contaminación de agua superficial en caso de realizarse una incorrecta disposición de residuos peligrosos.
		Paisaje	Calidad visual	K16	-23	M	El mal manejo de residuos genera un impacto hacia la calidad paisajística, la posible dispersión de los residuos por el viento amplía la extensión del impacto más allá del área del proyecto.
		Economía	Generación de empleos	M16	21	C	Ocupación laboral de mano de obra
		Social	Bienestar social	N16	20	C	Bienestar social por percepción de ingresos y ocupación laboral.
		Social	Riesgo laboral	O16	-27	M-S	Condiciones inseguras al personal laboral en caso de no llevarse un correcto mantenimiento, tanto en instalaciones nuevas en sinergia con instalaciones existentes.

Impacto Compatible (C), Impacto Compatible-Moderado (C-M), Impacto Moderado (M), Impacto Moderado-Severo (M-S), Impacto Severo (S), Impacto Crítico (Cr).

Impactos significativos

Se consideran de relevancia para fines de este proyecto, aquellos impactos con una significancia igual o menor a -25, correspondiendo a impactos moderados – severos (M-S).

La significancia de los impactos deriva de actividades del sector hidrocarburos en sinergia con la actual operación de instalaciones existentes. Cabe mencionar, que la significancia es dada por la magnitud, puesto que la probabilidad de ocurrencia es **rara**.

Siendo los principales impactos hacia el componente social, así como las emisiones a la atmósfera por fuga de gas, el peor escenario sería si el gas llegase a encontrar una fuente de ignición, provocando explosión. En consecuencia, un evento de esta magnitud conlleva hacia el resto del entorno ambiental, pudiendo ser origen de un incendio forestal con daños al medio ambiente, daños materiales, pérdida económica y en el peor escenario pérdida de vidas humanas.

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

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

Cuadro 42 Programa de medidas de prevención y mitigación de impactos

Componente ambiental	Descripción de efecto (impacto)	Clave interacciones	Medida preventiva, de mitigación y/o correctiva	Evidencia de cumplimiento
Atmósfera	Contaminación acústica por el uso de equipo, maquinaria en las diferentes etapas	E8 E9 E10 E7 E5 E11	El transporte será realizado con unidades en condiciones operativas óptimas. Los vehículos contarán con un programa de mantenimiento preventivo, así como su bitácora de mantenimiento, los cuales deberán ser validados previo a su ingreso a obra.	- Programa de mantenimiento - Bitácora de mantenimiento
	Emisiones sonoras durante operación de bombas.	E12	El bombeo será realizado en estricto apego al programa de cruzamiento para evitar una generación prolongada de ruido. La bomba contará con un programa de mantenimiento preventivo, así como su bitácora de mantenimiento.	- Programa de mantenimiento - Bitácora de mantenimiento
	Dispersión de polvos por el movimiento de tierras y emisión de contaminantes por el uso de maquinaria y vehículos.	D5 D7 D10	Aplicación de riegos durante actividades de movimiento de tierras. El origen del agua deberá provenir de sitios autorizados, queda prohibido el uso de agua potable o aguas negras.	- Bitácora de uso de agua para riego
	Emisión de gases en caso de daños en instalaciones existentes, generando riesgos por fuga de gas y en el peor escenario explosión, si llegara a encontrarse con una fuente de ignición.	D11 D16 D6	Se contará con la supervisión en sitio durante etapa constructiva con la finalidad de eliminar condiciones de riesgo, así como asegurar que se lleven a cabo las medidas de seguridad estipuladas en las normas oficiales mexicanas y las mejores prácticas del sector. Difusión de procedimientos constructivo hacia el personal que realice las instalaciones e interconexiones. Difusión de Plan de Respuesta a Emergencias.	- Listas de difusión de procedimientos y PRE - Plan de Respuesta a Emergencias
	Emisión de gases por daños en instalaciones en caso de no llevarse un correcto mantenimiento ya sea en cuanto a periodicidad, procedimientos, capacidad técnica del personal, generando riesgos por fuga de gas y en el peor escenario explosión si llegase a encontrar una fuente de ignición	D15	La empresa realizará visitas de supervisión a las actividades de operación para asegurar que sean realizadas con las medidas de seguridad estipuladas en las normas oficiales mexicanas y las mejores prácticas del sector. Difusión de procedimientos de mantenimiento hacia el personal que ejecute el mantenimiento. Difusión de Plan de Respuesta a Emergencias.	- Listas de difusión de procedimientos y PRE - Programa de mantenimiento - Plan de Respuesta a Emergencias

Componente ambiental	Descripción de efecto (impacto)	Clave interacciones	Medida preventiva, de mitigación y/o correctiva	Evidencia de cumplimiento
			Los mantenimientos serán programados en tiempos oportunos para la prevención de daños en instalaciones.	
	Emisión de gases provenientes de equipos y vehículos automotores.	D8 D9	El transporte será realizado con unidades en condiciones operativas óptimas. Los vehículos contarán con un programa de mantenimiento preventivo, así como su bitácora de mantenimiento, los cuales deberán ser validados previo a su ingreso a obra.	- Programa de mantenimiento - Bitácora de mantenimiento
Suelo	Contaminación del suelo por posibles eventos de derrames durante el uso de maquinaria y equipos, así como lodo bentonítico y aguas residuales generadas durante estas actividades.	F7 F5 F10 F8 F9 F11	Previo a la operación de la maquinaria y equipo, se deberá solicitar el programa de mantenimiento, así como realizar una verificación inicial del estado actual para detección de posibles fallos que pudieran ocasionar un evento de derrame o emisiones a la atmósfera. La maquinaria pesada deberá contar con kit antiderrame y/o material absorbente para atención de derrames. Las actividades de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo deberán realizarse en talleres autorizados, tratándose de mantenimientos correctivos, solo se permitirán en sitio cuando se trate de actividades que NO impliquen el vaciado de mangueras hidráulicas o cualquier otra actividad que pueda generar un derrame al suelo, en todo momento se deberá contar con al menos un kit antiderrame durante estas actividades. En caso de generarse Residuos Peligrosos, serán colocados en contenedores debidamente etiquetados, sellados y separados de los residuos sólidos. En caso de generarse un evento por derrame, se procederá con la recuperación del sitio afectado, de conformidad con la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. El manejo de lodos de perforación se dará en tambos de 200 lts para su disposición de acuerdo con sus características.	- Programa de mantenimiento - Bitácora de mantenimiento - Reporte de incidente por derrame - Bitácora de manejo de residuos peligrosos - Manejo de lodos de perforación
	Generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, el mal manejo de dichos residuos genera la afectación directa hacia el suelo, con especial atención los residuos peligrosos.	F13 F16	Implementar un plan de orden, limpieza y manejo integral de residuos a fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación del medio ambiente y provocar daños a la salud humana, tales como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, considerando para su elaboración lo estipulado en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos y así como lo estipulado en la normatividad aplicable. A fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, que generan una imagen negativa del área se contara con contenedores con cierre hermético, identificados con código de colores.	- Informe de cumplimiento (reportes de Volumen, clasificación y disposición de residuos generados con documentación probatoria).

Componente ambiental	Descripción de efecto (impacto)	Clave interacciones	Medida preventiva, de mitigación y/o correctiva	Evidencia de cumplimiento
			Se retirará todo tipo de obras temporales utilizadas para la ejecución del proyecto, así como disposición adecuada de los residuos que se generen.	
Hidrología	Contaminación de agua cruda en caso de llevarse un mal manejo de ésta misma.	G12	Por ningún motivo se realizará la mezcla de agua cruda con aguas negras o potable. Para el caso de las aguas residuales producto de las pruebas hidrostáticas, se harán los análisis correspondientes para comparar contra los límites establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, si los resultados de dichos análisis de laboratorio no rebasan los límites señalados en esta norma se podrá utilizar para el riego de camino o la conformación de terracerías.	- Informe de calidad del agua por laboratorio certificado
	Contaminación de agua superficial en caso de realizarse una incorrecta disposición de residuos peligrosos.	G13 G16	Implementar un plan de orden, limpieza y manejo integral de residuos a fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación del medio ambiente y provocar daños a la salud humana, tales como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, considerando para su elaboración lo estipulado en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos y así como lo estipulado en la normatividad aplicable. A fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, que generan una imagen negativa del área se contará con contenedores con cierre hermético, identificados con código de colores. Se retirará todo tipo de obras temporales utilizadas para la ejecución del proyecto, así como disposición adecuada de los residuos que se generen.	- Informe de cumplimiento (reportes de Volumen, clasificación y disposición de residuos generados con documentación probatoria).
	Generación de aguas residuales de sanitarios portátiles, en caso de no llevar un manejo inadecuado ocasiona un riesgo de afectación a cuerpos de agua superficiales. Contaminación de agua superficial en caso de generarse un evento por derrame de fluidos provenientes de maquinaria y equipo, así como de lodo bentonítico.	G8 G9 G10 G7 G5 G11	Se contratará a compañía especializada en renta de sanitarios portátiles y el manejo y recolección de aguas residuales, las cuales deberán contar con los permisos requeridos para las descargas de aguas residuales en sitios autorizados, ya sea en plantas tratadoras o sistemas de alcantarillado urbano o municipal de conformidad con la NOM-002-SEMARNAT-1996. No se permite la reparación ni lavado de vehículos en el sitio de la obra para evitar la propagación de derrames accidentales de materiales peligrosos tales como combustibles, grasas, aceites, lubricantes, pinturas, entre otros El suministro de combustible se hará en sitios autorizados para tal fin. Para el caso de maquinaria pesada se deberá asegurar que durante el llenado de combustible se evite derrame de combustible	- Documento que acredite la disposición de aguas residuales - Reporte de incidentes ambientales por derrames - Manejo de lodos de perforación

Componente ambiental	Descripción de efecto (impacto)	Clave interacciones	Medida preventiva, de mitigación y/o correctiva	Evidencia de cumplimiento
			Implementar el uso de geomembrana para evitar derrames de residuos contaminantes en caso de fallas o reparaciones de emergencia. El manejo de lodos de perforación se dará en tambos de 200 lts para su disposición de acuerdo con sus características.	
	En caso de generarse la afectación de agua superficial, se presenta el riesgo de contaminación de por infiltración subterránea, corresponde a un efecto puntual, con periodicidad rara o improbable.	H7 H8 H9 H5 H10 H11	Se contratará a compañía especializada en renta de sanitarios portátiles y el manejo y recolección de aguas residuales, las cuales deberán contar con los permisos requeridos para las descargas de aguas residuales en sitios autorizados, ya sea en plantas tratadoras o sistemas de alcantarillado urbano o municipal de conformidad con la NOM-002-SEMARNAT-1996. No se permite la reparación ni lavado de vehículos en el sitio de la obra para evitar la propagación de derrames accidentales de materiales peligrosos tales como combustibles, grasas, aceites, lubricantes, pinturas, entre otros El suministro de combustible se hará en sitios autorizados para tal fin. Para el caso de maquinaria pesada se deberá asegurar que durante el llenado de combustible se evite derrame de combustible Implementar el uso de geomembrana para evitar derrames de residuos contaminantes en caso de fallas o reparaciones de emergencia. El manejo de lodos de perforación se dará en tambos de 200 lts para su disposición de acuerdo con sus características.	- Documento que acredite la disposición de aguas residuales - Reporte de incidentes ambientales por derrames - Manejo de lodos de perforación
Flora	Afectación directa hacia individuos de flora.	I5	Una vez terminada la vida útil del proyecto se restaurará el área a sus condiciones originales en previo acuerdo con el propietario del predio.	- Programa de restauración del área
Fauna	De acuerdo con listados regionales de fauna silvestre se contempla la posibilidad de incidencia de organismos que podrían ser afectados, incluyendo especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se prevé el riesgo de afectación por atropellamiento durante el uso de la maquinaria y vehículos, así como atrapamiento durante el tiempo en que las zanjas permanezcan abiertas.	J7 J5	Todo personal que labore en el proyecto deberá de recibir capacitación para concienciación y acatar indicaciones de no cazar, molestar o comercializar con especies de fauna silvestre y deberá acatar un reglamento interno que eviten cualquier afectación derivada de las actividades del personal, sobre poblaciones de fauna silvestre y especialmente sobre aquellas que se encuentren bajo un estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se establecerá un procedimiento de rescate y/o protección de las especies de fauna que pudieran ser afectadas, poniendo especial atención sobre las que se encuentren bajo un estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas que se consideren de importancia ecológica o las que tengan algún valor comercial y cultural.	- Programa de rescate de fauna silvestre - Reporte de rescate y reubicación de fauna - Listado de personal capacitado

Componente ambiental	Descripción de efecto (impacto)	Clave interacciones	Medida preventiva, de mitigación y/o correctiva	Evidencia de cumplimiento
	Por otra parte, la remoción de la cobertura vegetal podría significar la afectación de micronichos de especies de talla pequeña como roedores y/o reptiles.		Durante el periodo de construcción en el que las excavaciones se encuentren abiertas, se deberá hacer una supervisión diaria previa al inicio de actividades a fin de ubicar, identificar y rescatar individuos de fauna se encuentren en la excavación. Los vehículos automotores y maquinaria en general circularan a velocidades moderadas (30 km/hr en brechas y 10 km/hr en las instalaciones) y solo por los caminos establecidos, con el objeto de prevenir atropellamiento de ejemplares de fauna silvestre por el sitio del proyecto.	
Paisaje	Contaminación visual por carga de elementos visuales en fondo visual (arreglos de LDD y elementos existentes).	L6	Impacto irreversible al menos durante la vida útil del proyecto, como acciones de mitigación hacia el efecto visual, las instalaciones serán acorde al entorno existente, evitando elementos contrastantes en cuanto a patrones, formas y color.	- Evidencia fotográfica
	Contaminación visual por carga de elementos visuales en fondo visual.	L14	Impacto irreversible al menos durante la vida útil del proyecto, como acciones de mitigación hacia el efecto visual, las instalaciones serán acorde al entorno existente, evitando elementos contrastantes en cuanto a patrones, formas y color.	- Evidencia fotográfica
	El mal manejo de residuos genera un impacto hacia la calidad paisajística, la posible dispersión de los residuos por el viento amplía la extensión del impacto más allá del área del proyecto.	K13 K16	Implementar un plan de orden, limpieza y manejo integral de residuos a fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación del medio ambiente y provocar daños a la salud humana, tales como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, considerando para su elaboración lo estipulado en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos y así como lo estipulado en la normatividad aplicable. A fin de que todas las áreas se mantengan ordenadas y libres de elementos susceptibles de generar contaminación como residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, que generan una imagen negativa del área se contara con contenedores con cierre hermético, identificados con código de colores. Se retirará todo tipo de obras temporales utilizadas para la ejecución del proyecto, así como disposición adecuada de los residuos que se generen.	- Informe de cumplimiento (reportes de Volumen, clasificación y disposición de residuos generados con documentación probatoria).
Social	Bienestar social por percepción de ingresos y ocupación laboral.	N5 N15 N16 N6	Impacto positivo, no se contemplan medidas.	No aplica
	Condiciones inseguras al personal laboral en caso de no llevarse un correcto mantenimiento, tanto en instalaciones nuevas en sinergia con instalaciones existentes.	O11 O15 O16 O6 O12	Todo el personal deberá portar el equipo de protección personal (EPP) durante la ejecución de las actividades, por lo que se recomienda realizar una Evaluación del desempeño en seguridad mediante, el Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST)	- Listas de difusión de procedimientos y PRE - Programa de mantenimiento

Componente ambiental	Descripción de efecto (impacto)	Clave interacciones	Medida preventiva, de mitigación y/o correctiva	Evidencia de cumplimiento
	La prueba hidrostática implica riesgo de que se libere la energía almacenada en el gas comprimido. Generación de condiciones que pudieran poner en riesgo la integridad física del personal, por actividades de uso de maquinaria y equipo, izajes, excavaciones, soldadura. Así como exposición del personal a contaminación sonora y posible incidencia de fauna nociva.	O8 O9 O7 O10 O5	La empresa realizará visitas de supervisión a las actividades de operación para asegurar que sean realizadas con las medidas de seguridad estipuladas en las normas oficiales mexicanas y las mejores prácticas del sector. Difusión de procedimientos de mantenimiento hacia el personal que ejecute el mantenimiento. Difusión de Plan de Respuesta a Emergencias. Los mantenimientos serán programados en tiempos oportunos para la prevención de daños en instalaciones.	- Plan de Respuesta a Emergencias
Economía	Ocupación laboral de mano de obra	M15 M16 M5 M4 M6	Impacto positivo, no se contemplan medidas.	No aplica

III.7 CONDICIONES ADICIONALES

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