

PANTERA

Exploración y Producción



INFORME PREVENTIVO (IP)

PROYECTO:

**“Reparación y Mantenimiento a
5 Pozos del Área Contractual 10
Cuencas del Sureste (B10)”**

Febrero 2018

CONTENIDO

CAPÍTULO I	7
I Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio	7
I.1 Proyecto	7
I.1.1 Ubicación del Proyecto	8
I.1.2 Superficie total de predio y del Proyecto	10
I.1.3 Inversión requerida	15
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del Proyecto	15
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)	15
I.2 Promovente	19
I.2.1 Nombre o razón social	19
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente	19
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	19
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	19
I.3 Responsable del Informe Preventivo	20
I.3.1 Nombre o Razón social	20
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP	20
I.3.3 Nombre del responsable Técnico del Estudio	20
I.3.4 Dirección del responsable Técnico del Estudio	20
CAPÍTULO II	21
II Referencias, según corresponda, a los supuestos del artículo 31 de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente	21
II.1 Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.	22
II.1.1 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	35
II.1.2 Ley General de Cambio Climático.	36
II.1.3 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	38

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

II.1.4	Reglamento interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. -----	38
II.1.5	Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos-----	39
CAPÍTULO III-----		48
III	Aspectos técnicos y ambientales-----	48
III.1	Descripción general de la obra o actividad proyectada -----	49
III.1.1	Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM-----	49
III.1.2	Dimensiones del proyecto -----	51
III.1.3	Características del proyecto-----	52
III.1.4	Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.-----	67
III.1.5	Programa de trabajo -----	68
III.1.6	Presentar un programa de abandono-----	69
III.2	Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas. -----	71
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. ---	76
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. -----	79
III.4.1	La representación gráfica. Ésta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI). -----	79
III.4.2	Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.	80
III.4.3	Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada. -----	80
III.4.4	Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto. -----	96
III.4.5	Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen los componentes ambientales identificados en el AI. -----	98

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

III.4.6 En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promotora deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto. ----- 98

III.5 Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y Determinación de las Acciones y Medidas para su Prevención y Mitigación ----- 99

III.5.1 Método para evaluar los impactos ambientales ----- 99

III.5.2 Finalmente, se deberá indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación----- 113

III.5.2.1 Plan de control ambiental ----- 113

III.5.2.2 Programa de Educación Ambiental----- 113

III.5.2.3 Programa de manejo integral de residuos ----- 115

III.5.2.4 Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo----- 116

III.5.2.5 Programa de monitoreo y control de ruido ----- 116

III.5.3 Acciones y medidas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos o relevantes que fueron identificados. ----- 117

III.5.3.1 Prácticas de seguridad y protección al medio ambiente----- 118

III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el Proyecto 123

III.7 Condiciones adicionales----- 130

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	<i>Nombre y ubicación de Pozos</i>	10
Cuadro 2	<i>Número de Empleos a Generar</i>	15
Cuadro 3	<i>Actividades a realizar en la etapa de mantenimiento y pruebas de producción a los 5 pozos existentes</i>	16
Cuadro 4	<i>Normas Oficiales Mexicanas y su vinculación a las actividades del proyecto.</i>	28
Cuadro 5	<i>Lineamientos y vinculación</i>	32
Cuadro 6	<i>Coordenadas de la poligonal correspondiente al Área Contractual 10.</i>	50
Cuadro 7	<i>Coordenadas y áreas de las peras de perforación de los 5 pozos nuevos a incluir del Área Contractual 10.</i>	52
Cuadro 8	<i>Características de los pozos nuevos a incluir en el Área Contractual 10.</i>	54
Cuadro 9	<i>Características de Líneas de Descarga asociadas.</i>	55
Cuadro 10	<i>Proceso de Fracturamiento Hidráulico.</i>	60
Cuadro 11	<i>Uso de Suelo Actual y Predominante</i>	67
Cuadro 12	<i>Programa de Trabajo.</i>	69
Cuadro 13	<i>Sustancias a utilizar</i>	71
Cuadro 14	<i>Generación de residuos sólidos</i>	77
Cuadro 15	<i>Normas Oficiales Mexicanas que serán observadas</i>	77
Cuadro 16	<i>Listado de Avifauna de AI</i>	89
Cuadro 17	<i>Listado de Mastofauna de AI</i>	91
Cuadro 18	<i>Matriz de Identificación de impactos</i>	102
Cuadro 19	<i>Criterios de valoración de la importancia según Conesa (1995)</i>	104
Cuadro 20	<i>Significancia de los impactos de acuerdo a su importancia</i>	108
Cuadro 21	<i>Valoración de la importancia de los impactos</i>	109
Cuadro 22	<i>Importancia de impactos etapa del proyecto</i>	112
Cuadro 23	<i>Medidas que aplican a las actividades involucradas en el IP</i>	117
Cuadro 24	<i>Acciones específicas UGA 40</i>	126

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	<i>Ubicación geográfica del proyecto</i> -----	9
Figura 2	<i>Ubicación de los Pozos VICHÉ-2</i> -----	11
Figura 3	<i>Ubicación de los Pozos GUIRO-1 y GUIRO-2</i> -----	12
Figura 4	<i>Ubicación de los Pozos LECHUGAL-1A</i> -----	13
Figura 5	<i>Ubicación de los Pozos TEPETITÁN-1</i> -----	14
Figura 6	<i>Localización Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)</i> -----	50
Figura 7	<i>Flujo de producción del Campo VICHE</i> -----	66
Figura 8	<i>Flujo de producción del Campo Acahual</i> -----	67
Figura 9	<i>Delimitación del Área de Influencia Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)</i> -----	79
Figura 10	<i>Tipo de clima en el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)</i> -----	82
Figura 11	<i>Temperatura en el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)</i> -----	83
Figura 12	<i>Precipitación en el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)</i> -----	84
Figura 13	<i>Edafología del Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)</i> -----	88
Figura 14	<i>Uso de Suelo y Vegetación serie V de INEGI Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) 94</i> -----	
Figura 15	<i>Área contractual 10 (B10) respecto a las UGAs del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.</i> -----	129

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo A** Autorización en materia de Impacto Ambiental: Oficio resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI.2202.07.
- Anexo B** Resolutivo del Informe Preventivo del Proyecto denominado “Reparación y Mantenimiento a 3 Pozos del Área Contractual 10 Cuencas del Sureste B10”.
- Anexo C** Acta Constitutiva Número Ciento Veintidós Mil Setecientos Dieciocho del libro 2832.
- Anexo D** Registro Federal de Contribuyente del Promovente
- Anexo E** Declaratoria bajo protesta de decir verdad
- Anexo F** Cartografía del IP (informe preventivo)

CAPÍTULO I

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

I.1 Proyecto

El presente proyecto consiste en trabajos de reparación y mantenimiento a 5 Pozos ubicados en Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10), mismos que fueron desarrollados con anterioridad por Pemex Exploración y Producción y que en su momento fueron autorizados en materia de impacto ambiental mediante el oficio resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI.0602.07 de fecha 24 de Septiembre del 2007 (se incluye en el **Anexo A**).

Como antecedente, es importante mencionar que producto de la Reforma Energética y de las Licitaciones de la Ronda 2.2, esta Área Contractual fue asignada a Pantera Exploración y Producción, por tal motivo el día 08 de Noviembre del 2017 se ingresó ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) el Informe Preventivo (IP) para el proyecto “Reparación y Mantenimiento a 3 Pozos del Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”, misma que emitió la resolución procedente del IP el día 08 de Diciembre de 2017 a favor de Pantera Exploración y Producción 2.2 S.A:P.I, de C.V. mediante el oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1256/2017 (ver **Anexo B**), lo cual permitió continuar con la actividad operativa de estos pozos .

Cabe señalar que para este proyecto se contemplan trabajos de reparación y mantenimiento a 5 Pozos ubicados en el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10). Por lo que son sometidos a evaluación en la presente Manifestación de Impacto Ambiental vía Informe Preventivo, en la cual no se contempla la construcción de nueva infraestructura, ya que las actividades de mantenimiento, extracción y producción de hidrocarburos solamente se realizarán en áreas ya impactadas (zonas agrícolas, ganaderas y eriales), por tanto en este Proyecto no se contempla ninguna actividad de desmonte.

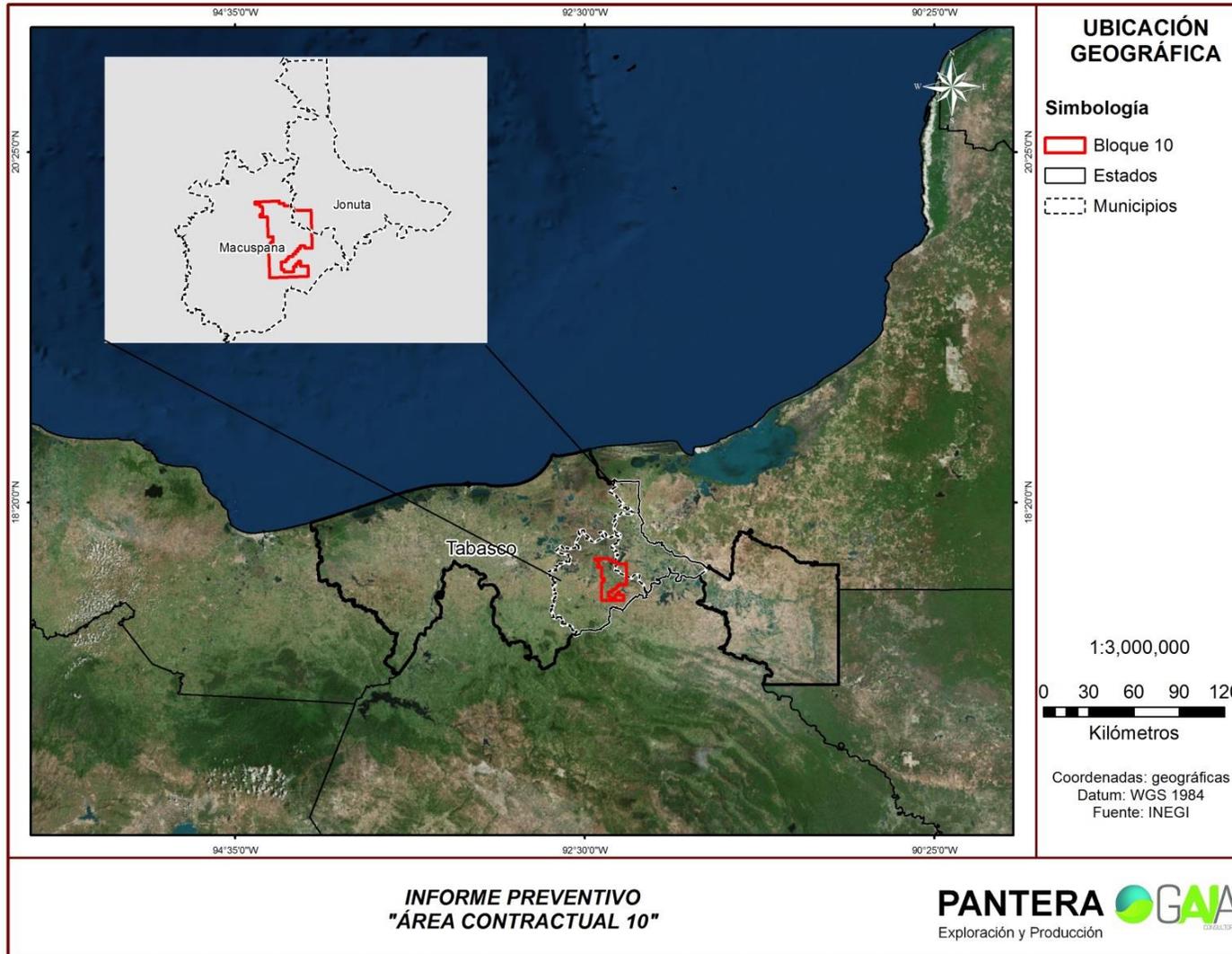
“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

I.1.1 Ubicación del Proyecto

El Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) (proyecto) se ubica en municipio de Macuspana y Jonuta, municipios del estado de Tabasco, en la **Figura 15** se muestra ubicación geográfica del proyecto.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 1 *Ubicación geográfica del proyecto*



**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

El **Cuadro 1** indica el nombre de los 5 pozos a desarrollar, señalando sus coordenadas geográficas, estado actual y tipo.

Cuadro 1 *Nombre y ubicación de Pozos*

POZO	UBICACIÓN (COORDENADAS GEOGRÁFICAS ITRF08)		TIPO	ESTADO
	LATITUD	LONGITUD		
VICHE 2	17.990084 0	-92400853	Desarrollo	En operación Productor Fluyente
GÜIRO-1	17.966205 7	-92.358049	Exploratori o	Taponado: Seco improductivo
GÜIRO-2	17.956372 3	-92.3532136	Desarrollo	Cerrado con posibilidad de extracción
LECHUGAL-1A	17.901558	-92.3517135	Exploratori o	Taponado: Seco improductivo
TEPETITÁN-1	17.848035 2	-92.3051299	Exploratori o	Taponado: Seco improductivo

I.1.2 Superficie total de predio y del Proyecto

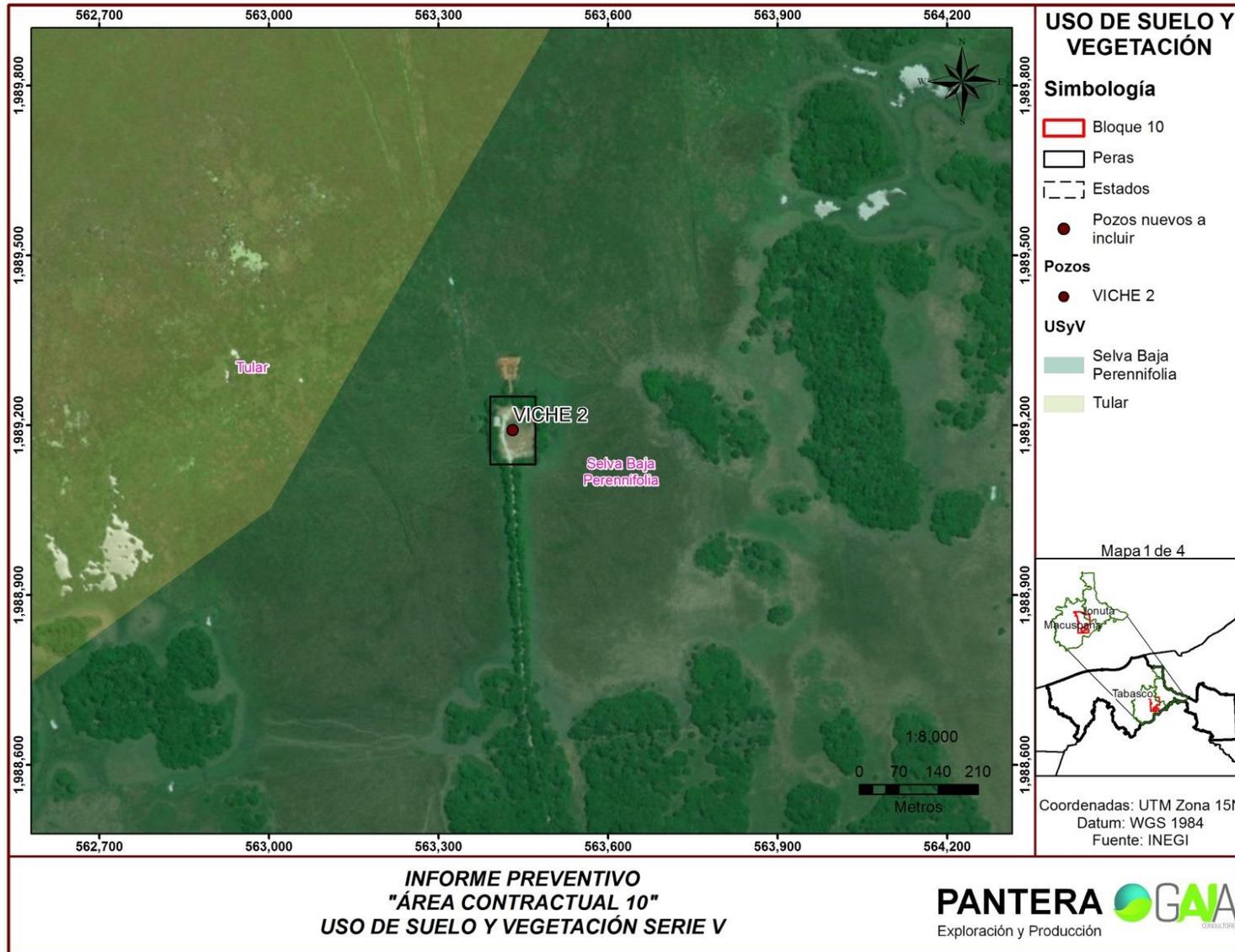
La superficie requerida en las Peras de Perforación es de 80 m X 120 m dando una superficie de 9,600 m² por pozo.

Para el presente proyecto se requiere de una superficie total de 48,000 m², de esta superficie no se realizarán trabajos de desmonte ya que actualmente las peras de perforación no cuentan con vegetación al encontrarse algunas de ellas en operación. Es importante señalar que en las peras de perforación no existe vegetación forestal ya que en su momento fueron intervenidas y autorizadas para el Cambio de Uso de Suelo. De ser necesario solo se llevarán a cabo trabajos de despalme.

En las siguientes imágenes se muestra las condiciones actuales de cada uno de los Pozos a desarrollar.

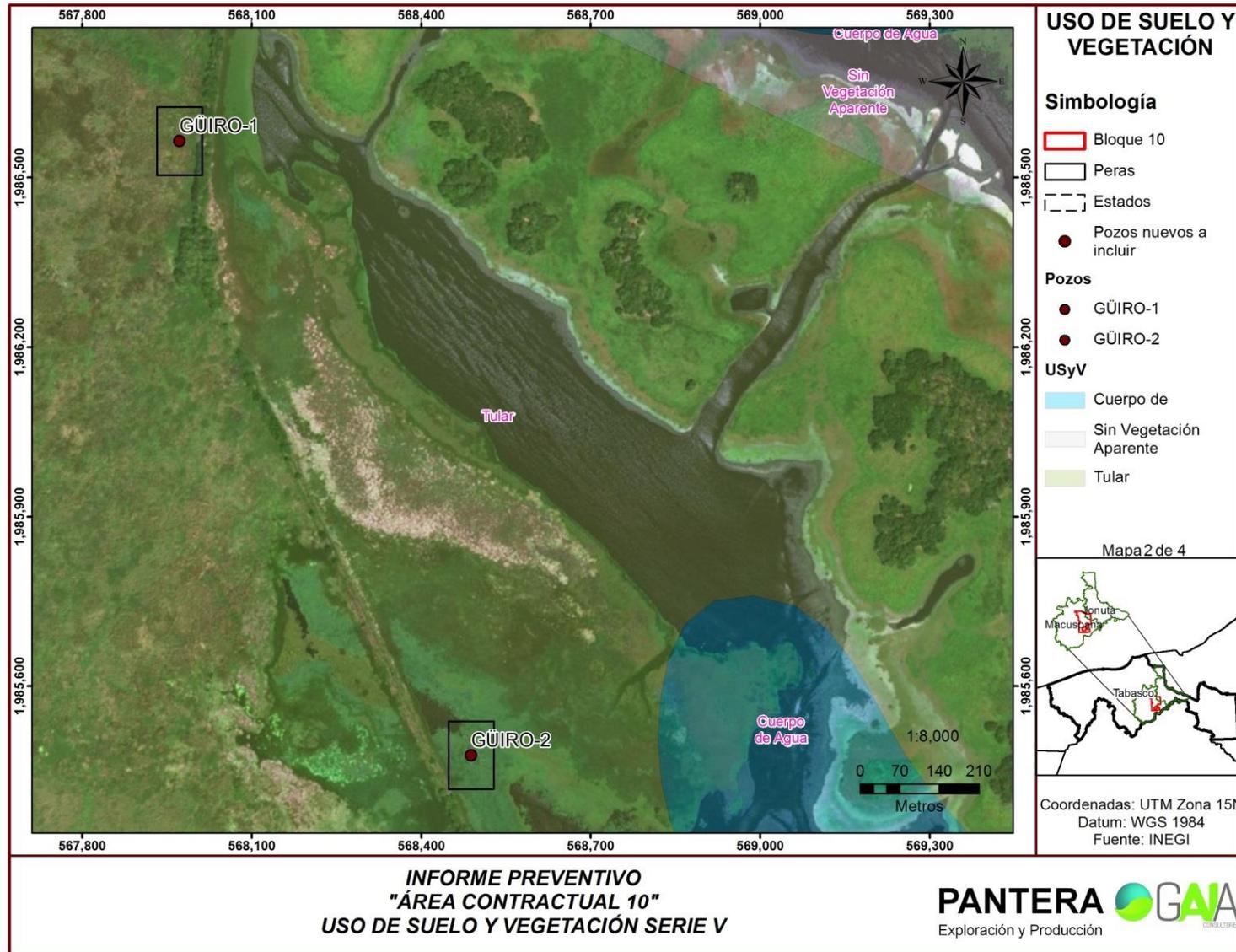
“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 2 Ubicación de los Pozos VICHÉ-2



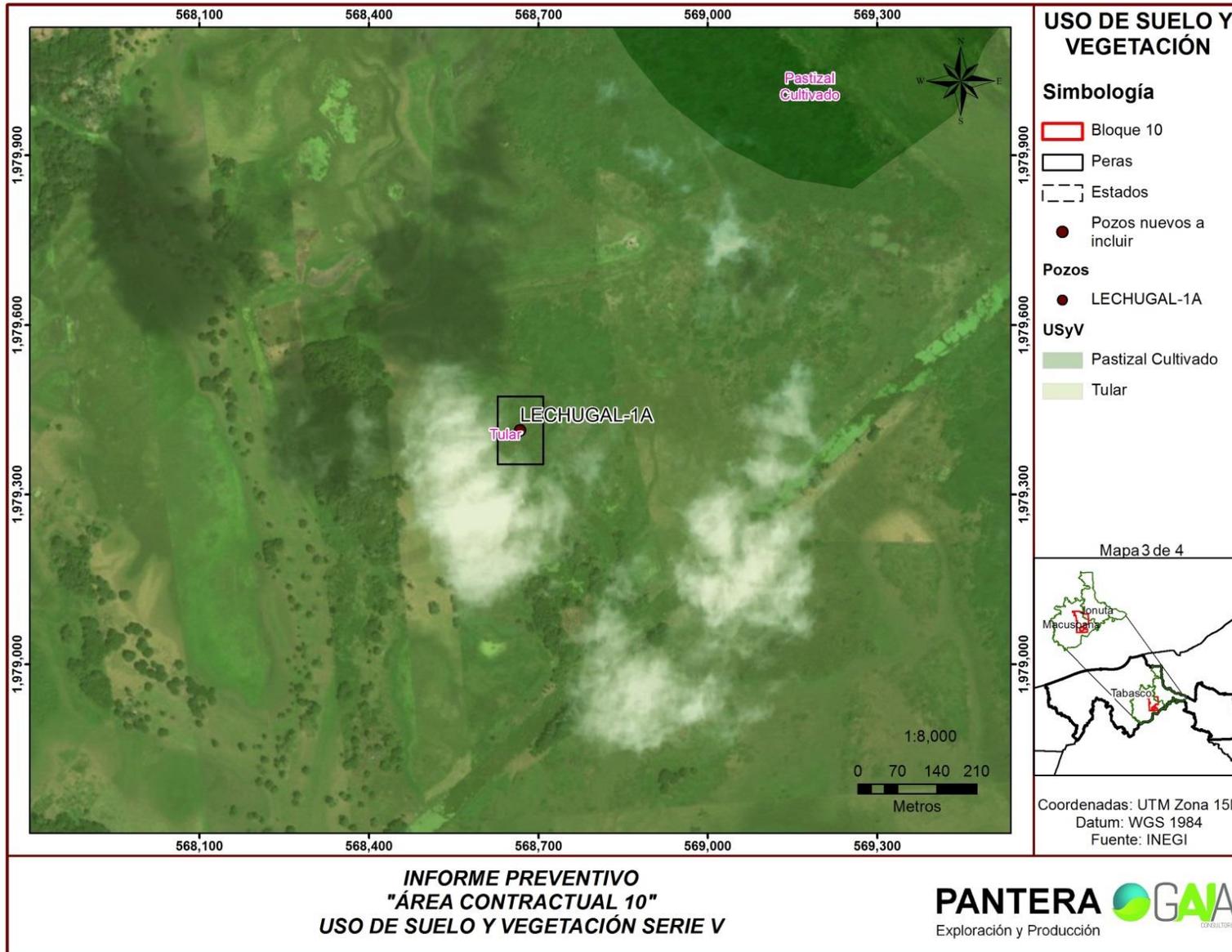
“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 3 Ubicación de los Pozos GUIRO-1 y GUIRO-2



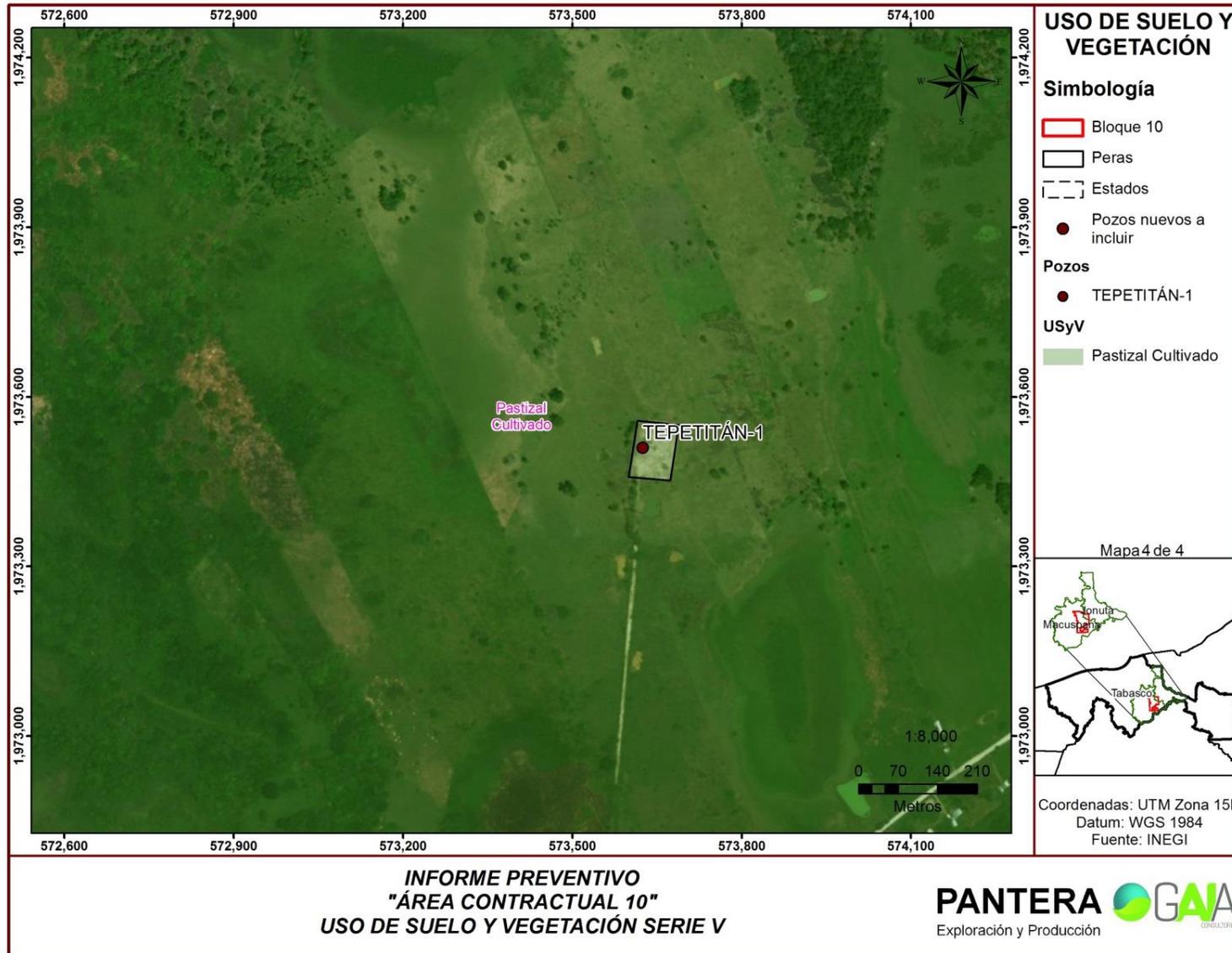
“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 4 Ubicación de los Pozos LECHUGAL-1A



“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 5 Ubicación de los Pozos TEPETITÁN-1



“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

I.1.3 Inversión requerida

F exqu'r tqr kqu'f g'rc'r gtuqpc'o qtcn'Kphqto cek»p'r tqvgi kf c"dclq"mqu"
ctvewqu'mqu'ctvewqu'335'htceek»p'Kf g'rc'NHVC RR' ['338'f g'rc'NI VC RR0

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

En la **Cuadro 2** se indica esta información.

Cuadro 2 *Número de Empleos a Generar*

Etapa	Tipo de mano de obra	Tipo de empleo			Disponibilidad regional
		Permanente	Temporal	Extraordinario	
Operación y Mantenimiento	Calificada	23			Sí
	No calificada	16			Sí

I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

Para la etapa de mantenimiento y realización de pruebas de producción se requiere de 12 meses y para la etapa de operación y mantenimiento se requiere de 25 años. Finalmente, para la etapa de abandono se requiere de 5 meses.

En la **Cuadro 3** se muestran las actividades a realizar durante la etapa de mantenimiento y realización de pruebas de producción.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Cuadro 3 Actividades a realizar en la etapa de mantenimiento y pruebas de producción a los 5 pozos existentes

CLASIFICACIÓN				ESTRUCTURA		ACTIVIDADES DE DESARROLLO Y PRUEBAS FÍSICAS - ÁREA CONTRACTUAL 9														
Actividad petrolera	Sub-actividad petrolera	Tarea	Sub-tarea	Área	Yacimiento	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	Di	E	T		
						eb	ar	br	ay	un	ul	go	ep	ct	ov	c	ne		ot	
Desarrollo	Geofísica	Reinterpretación sísmica de detalle	Reinterpretación estructural, estratigráfica y de yacimientos	Área Contractual 10	Amate Superior e Inferior			1										1		
		Estudios estratigráficos	Adquisición de información de la CNH, estudio estratigráfico y sedimentológico		Amate Superior e Inferior			1											1	
		Estudios petrofísicos	Adquisición de información adicional de registros de la CNH y evaluación petrofísica		Amate Superior e Inferior			1												1
	Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Elaboración del plan de seguridad y medio ambiente	Estudio de línea base ambiental, Manifestación de impacto social, autorizaciones y permisos								1									1
		Prevención y detección de incendio y figas de gas	Mantenimiento sistemas contra incendio y sistemas de detección de gas y fuego										1							1
		Restauración ambiental	Kit para derrames					1												1
Producción	General	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto	Revisión y visita de pozos			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
			Mantenimiento ductos			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
			Calibración			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
			Vigilancia			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
			Aforos a boca de pozo			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
			Renta de base operativa			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
			Mantenimiento a vías de acceso			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
			Registro de presión en fondo cerrado													1				1
			Registro de presión en fondo cerrado														1			1
	Registro de presión en fondo cerrado															1		1		

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

CLASIFICACIÓN				ESTRUCTURA		ACTIVIDADES DE DESARROLLO Y PRUEBAS FÍSICAS - ÁREA CONTRACTUAL 9														
Actividad petrolera	Sub-actividad petrolera	Tarea	Sub-tarea	Área	Yacimiento	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	T		
						eb	ar	br	ay	un	ul	go	ep	ct	ov	ic	ne			
						2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	19
			Registro de producción (PLT)								1								1	
			Registro de producción (PLT)									1							1	
			Registro de producción (PLT)										1						1	
			Pruebas de incremento									1							1	
			Pruebas de incremento										1						1	
			Pruebas de incremento											1					1	
			Pruebas de decremento								1								1	
			Pruebas de decremento									1							1	
			Pruebas de decremento										1						1	
			Análisis nodal										1						1	
			Análisis nodal											1					1	
			Análisis nodal												1				1	
	Ingeniería de Yacimientos	Cálculo de reservas y estimaciones de producción	Revalidación de reservas					1											1	
		Estudios de presión volumen temperatura (PVT)	Cromatografía de gases						1										1	
			Cromatografía de gases						1										1	
			Cromatografía de gases						1										1	
	Otras ingenierías	Ingeniería de detalle para reacondicionamiento de instalaciones	Actualización de isométricos de instalaciones actuales				1												1	
	Construcción e instalaciones	Construcción y/o adaptación de infraestructura u otras instalaciones	Fiscalización de Hidrocarburos			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
			Adecuaciones menores a instalaciones														1		1	
	Intervención de pozos	Intervención de pozos para mantenimiento y rehabilitación	Prueba de integridad de pozos						1										1	
			Prueba de integridad de pozos						1										1	
			Prueba de integridad de pozos						1										1	
		Otras intervenciones específicas en pozos	Limpieza							1									1	
			Limpieza							1									1	

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

CLASIFICACIÓN				ESTRUCTURA		ACTIVIDADES DE DESARROLLO Y PRUEBAS FÍSICAS - ÁREA CONTRACTUAL 9												
Actividad petrolera	Sub-actividad petrolera	Tarea	Sub-tarea	Área	Yacimiento	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	Di	E	T
						eb	ar	br	ay	un	ul	go	ep	ct	ov	c	ne	
			Limpieza			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			Ingeniería de producción	Análisis de redes de producción		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Implementación y seguimiento	Inspecciones en sitio		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Auditoría ambiental	Evaluación del sitio		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
			Tratamiento y eliminación	Manejo y disposición de residuos de la producción							1	1	1	1	1	1	1	1
												1						1
													1					1
											1	1	1	1	1	1	1	7
																1	1	1
											1	1	1	1	1	1	1	7

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Pantera Exploración y Producción 2.2 S.A.P.I. de C.V. En el **Anexo C** se incluye Acta Constitutiva Número Ciento Veintidós Mil Setecientos Dieciocho del libro Número Dos Mil Ochocientos Treinta y Dos de fecha Seis de Septiembre de Dos Mil Diecisiete ante la constancia del Notario Francisco Javier Arce Gargollo Notario Setenta y Cuatro de la Ciudad de México.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

PEP170906DI5.

En el **Anexo D** se incluye RFC.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Nombre: Javier Zambrano González.

Cargo: Director General (CEO).

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP Y 116 de la LGTAIP.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

I.3 Responsable del Informe Preventivo

I.3.1 Nombre o Razón social

Dr. Alejandro Zárate Lupercio

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RFC y CURP del responsable técnico del estudio. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP Y 116 de la LGTAIP.

I.3.3 Nombre del responsable Técnico del Estudio

I.3.4 Dirección del responsable Técnico del Estudio

Domicilio y correo electrónico del responsable técnico del estudio. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP Y 116 de la LGTAIP.

CAPÍTULO II

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

El **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.

En concordancia con los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

Asimismo se contempla también el **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental**. En su **Artículo 30. Fracción II inciso “a”**, donde se enumeran las características que debe contener un informe preventivo.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

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

En el desarrollo de las obras y actividades petroleras del proyecto “reparación y mantenimiento a pozos del área contractual 10 cuencas del sureste (b10)” se aplicarán y vigilará el cumplimiento de las normas ambientales **NOM-115-SEMARNAT-2003** y **NOM-117-SEMARNAT-2006**, que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir por sus actividades. Acerca de 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 vigilan también normas ambientales para protección del

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

aire: **NOM-041-SEMARNAT-2015**, **NOM-045-SEMARNAT-2006** y **NOM-080-SEMARNAT-1994**.

Para la clasificación y tratamiento de los residuos peligrosos y sanitarios se aplicaran las normas **NOM-002-SEMARNAT-1996**, **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-054-SEMARNAT-1993** y **NOM-EM-005-ASEA-2017**. 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**.

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-115-SEMARNAT-2003. Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación y mantenimiento de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o terrenos forestales.

En concordancia con las actividades del Proyecto se utilizan para los fines de este Informe Preventivo las siguientes definiciones descritas dentro de la Norma:

Equipos de perforación y mantenimiento de pozos: Conjunto de estructuras y maquinarias diseñadas para perforar o dar mantenimiento a pozos de exploración y producción de hidrocarburos.

Localización o pera: Área para la instalación y trabajo del equipo de perforación o mantenimiento de pozos, el cuadro de maniobras, plataforma de localización o pera, así como el área para vehículos de servicio y campamento y demás complementos que requiera la actividad.

Mantenimiento de pozos petroleros: Conjunto de actividades necesarias para intervenir un pozo petrolero con el fin de reactivar o incrementar su producción, sustituir la tubería de producción, realizar trabajos de limpieza (desparafinar y desarenar), cambio de aparejos de producción, entre otros.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Perforación de pozos petroleros: Conjunto de actividades necesarias para construir un agujero ademado en un lugar específico, para la obtención de información geológica y extracción de hidrocarburos.

Pozo petrolero: Agujero ademado que se hace en el subsuelo, con el propósito de extraer información geológica e hidrocarburos. Puede estar conformado de tuberías de revestimiento, tuberías de producción, árbol de válvulas y línea de descarga.

Descrito lo anterior, La Promovente considera que el objetivo de dicha norma es compatible con las obras y actividades a realizar en el presente proyecto ya que consisten en el mantenimiento y realización de pruebas de producción. Igualmente es importante señalar que el Área Contractual 10 cuencas del sureste (B10) **no ocupa superficie en ningún Área Natural Protegida de carácter federal o estatal** y del mismo modo las peras de perforación de los 8 pozos existentes **no cuentan con vegetación de tipo forestal** debido a que en su momento fueron intervenidas para realizar trabajos propios de perforación de los pozos; actividades que fueron previamente autorizadas en materia de impacto ambiental mediante oficio resolutivo **S.G.P.A./DGIRA.DEI.2440.04** de fecha 28 de septiembre del 2004.

NOM-117-SEMARNAT-2006. Referente a 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.

En concordancia con las actividades del Proyecto se utilizan para los fines de este Informe Preventivo las siguientes definiciones descritas dentro de la Norma:

Sistema para la conducción de hidrocarburos y petroquímicos, en estado líquido o gaseoso: Son todos los componentes o dispositivos a través de los cuales el hidrocarburo o el petroquímico en estado líquido o gaseoso fluye de un punto a otro y que incluye entre otros, tubería, válvulas, accesorios unidos al tubo, estaciones de compresión, bombeo, medición y regulación, trampas de envío y recibo de diablo.

Respetando esta Norma la Promovente contempla entre sus actividades de conducción de hidrocarburo evitar afectación a estructuras, propiedades físicas y químicas

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

del suelo, vegetación, aire y agua siendo conscientes de los posibles impactos relacionados por obras de conducción de hidrocarburos que pudieran llegarse a ocasionar durante las actividades de instalación, mantenimiento mayor y abandono. E incluso se programan visitas de supervisión ambiental realizadas en campo por Acreditados Ambientales durante las etapas de instalación, mantenimiento mayor y abandono con la finalidad de inspeccionar que las medidas de prevención y mitigación sean cumplidas.

Las afectaciones que pudieran dañar la vegetación refieren a la cobertura vegetal debido a la apertura de terrenos para la construcción de las obras. En referencia al entorno perceptual, los ductos y/o líneas de descarga no afectan el paisaje, dado que su extensión es baja, mientras que las plataformas son más visibles y contrastan contra el entorno ambiental.

Con respecto a afectaciones que pudieran dañar zonas agrícolas, ganaderas y eriales, las actividades propuestas por la Promovente no relaciona incompatibilidad a las actividades primarias. Las posibles consecuencias no van más allá de la pérdida de Pastizal inducido, sin llegar a alterar los procesos ecológicos del Área donde se instalan la infraestructura y ductos.

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 obras y actividades a realizar en el presente proyecto ya que consisten en el mantenimiento y realización de pruebas de producción, vigilando que en las zonas propuestas para el desarrollo de las actividades del Proyecto no existan especies acotadas dentro de la Norma y especialmente sobre aquellas que se encuentran bajo algún estatus de protección.

NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda. Es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

automotores que circulan en el país o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-2006. Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

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 la generación de ruido.

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

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

NOM-EM-005-ASEA-2017. 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 y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

NOM-054-SEMARNAT-1993. Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana nom-052-ecol-1993.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

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.

Sobre este respecto cabe mencionar que las áreas donde se llevara a cabo la operación y mantenimiento de pozos no cuenta con servicios de drenaje por lo que de ser necesario se instalaran baños móviles por parte de compañías subcontratadas que darán mantenimiento periódicamente y sus aguas serán recolectadas por otra empresa autorizada para el manejo de aguas residuales sanitarias. La Promovente maneja los residuos peligrosos a través de empresas que cuenten con autorización en materia de impacto ambiental para su manejo, tratamiento y disposición. Esto mismo aplicara para aguas residuales y residuos sólidos.

En la tabla siguiente se expresa, en resumen, lo establecido por las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y su vinculación con el mismo.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Cuadro 4 Normas Oficiales Mexicanas y su vinculación a las actividades del proyecto.

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
NOM-115-SEMARNAT-2003	Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.	Esta norma regula las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, ocasionan impactos poco significativos para el ambiente y el entorno social.
NOM-117-SEMARNAT-2006	Que establece las especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales	Esta norma será observada en lo referente a líneas de descarga que se ubiquen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, ocasionan impactos poco significativos para el ambiente y el entorno social. Es importante señalar que solo se considera reparación y/o remplazo de las líneas de descarga que sean necesarias; respecto a ductos, éstos no serán intervenidos por el Promoviente ya que están a cargo de Pemex.
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.	Las área donde se llevara a cabo la operación y mantenimiento de pozos no cuenta con servicios de drenaje por lo que de ser necesario se instalaran baños móviles, mismos que recibirán mantenimiento periódicamente y sus aguas serán recolectadas por una empresa autorizada para el manejo de aguas residuales sanitarias. Queda estrictamente prohibido verter las aguas residuales en cuerpos de agua o suelo.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda. Es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible.	Los vehículos automotores que se utilicen deberán contarán con su verificación vehicular, serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento, conforme a la regulación local aplicable.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible deberán contar con mantenimiento preventivo que consiste en cambios de filtros, aceite, bandas y mangueras.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-EM-005-ASEA-2017.	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 y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de	La Promovente maneja los residuos peligrosos a través de empresas que cuenten con autorización en materia de impacto ambiental para su manejo, tratamiento y disposición. Se albergaran en un almacén temporal donde se tenga una bitácora que permita identificar fácilmente la generación y disposición final de los residuos peligrosos, considerando también la capacitación al personal en el

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	manejo de residuos peligrosos y control de derrames, entre otras acciones más.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento para evitar la generación de ruido.
NOM-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.	De ser necesario se realizarán translocación de especies de lento desplazamiento en el caso de la fauna y para la flora queda prohibido realizar remoción de cualquier especie dentro de esta norma. De ser necesario se realizarán trabajos de rescate y reubicación informado a la ASEA de estas actividades.

Fuente: Diario Oficial de la Federación.

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

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

Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V., tiene los siguientes procedimientos para dar cumplimiento a los siguientes Artículos:

Artículo 19

Como parte de su Sistema de Gestión de Riesgos Pantera tiene establecido el Procedimiento MX-N2-SISOPA-02: Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos, cuyo objetivo es Identificar, analizar y evaluar los peligros y riesgos de seguridad industrial y operativa y los aspectos e impactos ambientales asociados a los procesos, equipos críticos e instalaciones de **Pantera Exploración y Producción 2.2**, con el propósito de establecer los controles operacionales adecuados para prevenir y/o mitigar incidentes con potencial de afectación a la integridad de los trabajadores, el medio ambiente, los procesos y los activos de la organización.

Artículo 24

Como parte de su Sistema de Gestión de Riesgos tiene establecido el Procedimiento MX-N2-SISOPA-11: Integridad Mecánica y Aseguramiento de la Calidad cuyo objetivo es administrar la Integridad Mecánica y el Aseguramiento de la Calidad con el propósito de asegurar que todos los equipos, componentes y sistemas críticos de una instalación son diseñados, construidos y mantenidos de acuerdo a sus especificaciones originales de diseño, asegurando la prevención y/o mitigación de riesgos de SISOPA y aquellos representados por el potencial de fallas (mecánicas, eléctricas y de instrumentación), a lo largo de toda su vida útil.

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”**

Cuadro 5 *Lineamientos y vinculación*

Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad, Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos	Vinculación con el Proyecto
<p>Artículo 33. Los Regulados deberán contar con un mecanismo para detectar la presencia de especies protegidas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya, así como las de fauna silvestre, e implementar mecanismos de monitoreo, protección, rescate y reubicación de las especies de acuerdo con la normatividad vigente.</p>	<p>Previo a cualquier actividad en peras de perforación se realizarán prospecciones para detectar la presencia de fauna que pudiera encontrarse en las áreas de trabajo, se iniciaran con acciones de ahuyentamiento y en caso de encontrarse especies de lento desplazamiento se deberá de realizar las acciones de translocación, se deberá de llevar cabo el registro en bitácora de los individuos rescatados y/o reubicados.</p>
<p>Artículo 114. Los Regulados deberán llevar a cabo la planeación para determinar los medios para trasladar el equipo de Perforación. La movilización e instalación de equipos deberá cumplir con los mecanismos establecidos en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia. El plan de traslado del equipo de Perforación deberá contener, por lo menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. Un análisis de ruta donde considere las posibles afectaciones a los equipos y las dificultades en el transporte sin importar que sean físicas o naturales de acuerdo al entorno donde se realice la operación; II. Evitar los traslados bajo condiciones climatológicas adversas y cuando la visibilidad se reduzca a menos de cien metros, y III. Administrar el movimiento de unidades en las áreas donde desarrollarán las actividades de Exploración y extracción de Hidrocarburos, para reducir a un límite técnico los Impactos ambientales tales como el ruido, la vibración, generación de polvo y/o movimiento vehicular. 	<p>Para la planeación de traslado de equipo de perforación o reparación, se realizará un análisis de ruta crítica para el transporte de equipos a las peras de perforación. Para el traslado de equipos de perforación o reparación se realizará preferentemente durante temporada de secas y de ser necesario durante la época de lluvia únicamente cuando no exista presencia de lluvias intempestivas o alerta de tormentas tropicales. Durante el traslado de equipos de perforación o reparación se realizará de acuerdo al programa de trabajo para hacer más eficiente sus movimientos y evitar realizar movimientos innecesarios.</p>
<p>Artículo 129. El manejo y almacenamiento de los aditivos y materiales para la formulación de los fluidos para Estimular el Yacimiento, deberá realizarse en apego a lo establecido en la normatividad aplicable y la normatividad reconocida en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.</p>	<p>Para el manejo de aditivos y materiales se contará con un almacén temporal que cumplirá con lo señalado por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.</p>
<p>Artículo 130. Los Regulados deberán implementar mecanismos para la incorporación de las mejores prácticas en el uso de aditivos y materiales en los fluidos empleados en la Estimulación de Yacimientos, en cantidad y composición, para minimizar los efectos adversos a la integridad física de las personas y el medio ambiente.</p>	<p>Se dará cumplimiento a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, específicamente a lo referente a la minimización de residuos.</p>

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad, Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos	Vinculación con el Proyecto
<p>Artículo 140. Los Regulados deberán seguir los procesos y protocolos aplicables en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente durante la Prueba de Producción a fin de evitar cualquier derrame de Hidrocarburos.</p>	<p>Se aplicarán los controles operacionales establecidos en los procedimientos operativos, así como las recomendaciones establecidos en los AST's (Análisis de Seguridad en el Trabajo), para evitar la ocurrencia de los eventos no deseados. En caso de presentarse derrames accidentales de hidrocarburos se observará lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento. 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.</p>
<p>Artículo 147. Los Regulados deberán presentar a la Agencia junto con el Aviso de Cambio de Operaciones para el inicio de la etapa de Abandono de cualquier Instalación, el Programa de Abandono correspondiente, que incluya las actividades en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente necesarias para administrar los Riesgos identificados.</p> <p>Para el caso de Abandono de Pozos, el Programa deberá incluir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. Estado mecánico final; II. Programa de Colocación de Barreras dentro del Pozo; III. Programa preliminar de fluidos para el Taponamiento; IV. Cimas de tapones de cemento; V. Columna geológica con intervalos permeables; VI. Esquemas detallados y una lista de materiales suficientes para verificar que los Regulados utilizan las técnicas de ingeniería apropiadas para el Abandono; VII. Identificación y ubicación del Pozo, incluyendo el mapeo y las ayudas requeridas para la seguridad de la transportación; VIII. El potencial de derrames accidentales y las medidas de mitigación correspondientes. 	<p>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. 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 con la finalidad de que las condiciones del área al momento del abandono recuperen en lo posible las condiciones originales.</p>

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”**

Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad, Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos	Vinculación con el Proyecto
<p>Artículo 151. Los Regulados deberán contar con procedimientos y medidas de mitigación para minimizar los Impactos durante operaciones de trascabo y Taponamiento.</p>	<p>Cada uno de los procedimiento operativos, contiene las recomendaciones de seguridad y medio ambiente para minimizar los impactos ambientales durante cualquiera de las actividades del proyecto, para el caso del taponamiento de pozos, destaca el realizar las acciones de limpieza del área, evaluación de daños ambientales ocasionados por posibles derrames, Remediación del sitio y revegetación con especies herbáceas y arbustivas nativas de la zona.</p>
<p>Artículo 154. Los Regulados deberán proceder al Taponamiento o Abandono conforme a las medidas y condicionantes establecidas en la autorización en materia de Impacto ambiental y en la normatividad aplicable.</p>	<p>Para el presente caso se ingresará la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Regional la cual contendrá las medidas de mitigación en materia de impacto ambiental. Dicha manifestación será ingresada durante la etapa de transición.</p>

II.1.1 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.

Todos los sobrantes de materiales utilizados como soldadura, pinturas, aceites, estopas contaminadas con sustancias o residuos peligrosos, serán almacenados temporalmente bajo las condiciones que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. 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.1.2 Ley General de Cambio Climático.

La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

En su **Artículo 2°** esta ley tiene por objeto:

“I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero;

II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático considerando en su caso, lo previsto por el Artículo 2° de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;...”.

Artículo 26. En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:

VIII. Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;

Se parte del hecho que el promovente presenta IP donde se hace referencia a las medidas de mitigación contempladas para prevenir, minimizar los impactos ambientales que pudieran generar el proyecto durante sus etapas.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Artículo 29. Se considerarán acciones de adaptación:

XVIII. La infraestructura estratégica en materia de abasto de agua, servicios de salud y producción y abasto de energéticos.

Artículo 33. Los objetivos de las políticas públicas para la mitigación son:

“I. Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones;

II. Reducir las emisiones nacionales, a través de políticas y programas, que fomenten la transición a una economía sustentable, competitiva y de bajas emisiones en carbono, incluyendo instrumentos de mercado, incentivos y otras alternativas que mejoren la relación costo-eficiencia de las medidas específicas de mitigación, disminuyendo sus costos económicos y promoviendo la competitividad, la transferencia de tecnología y el fomento del desarrollo tecnológico;

III. Promover de manera gradual la sustitución del uso y consumo de los combustibles fósiles por fuentes renovables de energía;...

X. Promover la cogeneración eficiente para evitar emisiones a la atmósfera”.

Con la puesta en marcha del presente Proyecto se dará impulso al aprovechamiento de gas que forma parte de la política energética del Gobierno Federal, orientada a la diversificación de las fuentes de energía primaria de nuestro país, para continuar avanzando hacia la seguridad energética, de manera eficiente, al mismo tiempo proteger a nuestro entorno ambiental.

A nivel internacional, el gas natural es la tercera fuente de energía más utilizada, después del petróleo y el carbón. A lo largo de esta década, las economías del mundo han tendido a incorporar este recurso como un insumo esencial para su funcionamiento, motivadas por el desarrollo tecnológico y la búsqueda de combustibles más eficientes, económicos y de fácil acceso.

II.1.3 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 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; 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.1.4 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:

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

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.1.5 Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos

Con la finalidad de aprovechar los recursos energéticos con que cuenta el país, anteriormente se realizaron actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos; ante ello, la Promovente únicamente contempla realizar actividades de extracción de hidrocarburos en pozos anteriormente instalados y que debieran haber cumplido previamente con todas las disposiciones incluidas en los

Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos (en adelante SIOYPMA). Aunque la Promovente vigila el cumplimiento de todas las disposiciones administrativas incluidas en los Lineamientos en materia de SIOYPMA, para efectos de este apartado se describen y vinculan aquellos Lineamientos de mayor inferencia con las actividades actuales del Proyecto que establecen los elementos técnicos que deberán cumplir.

Entre ellos destacan:

Artículo 1. Los presentes Lineamientos son de observancia general y tienen por objeto establecer las obligaciones y requisitos que los Regulados deberán cumplir en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para la realización de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, exceptuando las actividades de Exploración y Extracción que se realicen en Yacimientos No Convencionales.

Artículo 2. Para efectos de la interpretación y aplicación de los presentes Lineamientos, se estará a los conceptos y definiciones, en singular o plural, previstas en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los reglamentos derivados de esas leyes, el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, así como en las disposiciones administrativas de carácter general aplicables emitidas por la Agencia, y a las siguientes definiciones:

Abandono: Etapa final de un Proyecto del Sector Hidrocarburos, posterior al Cierre definitivo y Desmantelamiento de una Instalación en la que el sitio queda en condiciones seguras y ya no existen causas supervenientes de impacto al medio ambiente;

Accidente: Evento que ocasiona afectaciones al personal, a la Población, a los bienes propiedad de la Nación, a los equipos e instalaciones, a los sistemas y/o procesos operativos y al medio ambiente;

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Áreas Ambientalmente Sensibles: Zonas que cuentan con una declaratoria de Áreas Naturales Protegidas, incluyendo las de carácter Federal, Estatal o Municipal, o que sustentan ecosistemas cuya estructura y función les caracteriza por su fragilidad, por la alta calidad de los servicios ambientales que ofrecen, por presentar vegetación primaria o especies sujetas a protección, tales como manglares, arrecifes coralinos, bosque de niebla, humedales, entre otros, identificados en la Evaluación de Impacto Ambiental;

Barrera: Medio establecido para evitar o mitigar eventos no deseados o Accidentes, a través de medios físicos o procedimientos para dirigir la energía a canales deseados y controlar su liberación indeseable. En el contexto de Pozos, serán los elementos que previenen el flujo no planificado de fluidos o gases de la formación a la superficie o a otra formación;

Campo: Área consistente en uno o varios Yacimientos, agrupados o relacionados conforme a determinados aspectos geológicos, estructurales y condiciones estratigráficas;

Cierre: Etapa del ciclo de vida de un Proyecto del Sector Hidrocarburos en la cual una Instalación deja de operar de manera temporal o definitiva, en condiciones seguras y libre de Hidrocarburos, petrolíferos o cualquier producto resultado o inherente al proceso;

Comisión: Comisión Nacional de Hidrocarburos;

Conjunto de Preventores: Sistema de válvulas y elementos de corte y sello total del Pozo, operadas generalmente en forma remota a través de accionadores hidráulicos, conformadas por elementos sellantes de los espacios anulares, que se conectan directamente al cabezal del Pozo y se utilizan para evitar el flujo descontrolado de fluidos del Pozo hacia la superficie y prevenir un reventón (BOP, Blowout Preventer, por sus siglas en inglés);

dB re 1 Pa: Decibeles en referencia a 1 micro Pascal;

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Desmantelamiento: Actividad en la que se realiza la remoción total o parcial, el desarmado y desmontaje en el sitio o la reutilización y disposición segura de equipos y accesorios de una Instalación;

Destrucción Controlada: Quema o incineración de Gas Natural, proveniente de las actividades de Exploración y Extracción, que no puede ser conservado o aprovechado, por razones técnicas o económicas;

Dictamen Técnico: Documento que emite un Tercero Autorizado, en el cual se establece el resultado de la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en un patrón (documento regulatorio, código, estándar, diseño establecido o práctica nacional o internacional);

Estimulación: Tratamiento realizado para inducir, restaurar o mejorar la productividad de un Yacimiento;

Evaluación Técnica: Proceso por medio del cual un Tercero Autorizado efectúa un análisis técnico comparativo de uno o más requisitos contra un patrón (dimensiones, propósitos, materiales, resultados, límites, alcances), del que se deriva un informe de evaluación;

Incidente: Evento o combinación de eventos inesperados no deseados que alteran el funcionamiento normal de las Instalaciones, del proceso o de la industria; acompañado o no de afectación al Ambiente, a las Instalaciones, a la Población y/o al personal del Regulado, así como al personal de contratistas, subcontratistas, proveedores y prestadores de servicios;

Infraestructura: Conjunto de Instalaciones, estructuras, maquinaria, equipo, tuberías, entre otros, necesarios para llevar a cabo los procesos operativos, para las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción;

Integridad Mecánica: Situación o estado mecánico de las Instalaciones y de los sistemas que en su conjunto contribuyen a la funcionalidad óptima de la Infraestructura y sus partes mediante la aplicación sistemática de directrices

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

generales, para asegurar que los equipos o sistemas se encuentran en condiciones de operación, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y de conformidad con la demanda de cada proceso, a fin de prevenir fallas, Accidentes o potenciales Riesgos a personas, Instalaciones y al medio ambiente;

Ley: Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;

Línea de Descarga: Sistema de tuberías con diferentes componentes tales como: válvulas, bridas, accesorios, dispositivos de seguridad o alivio, entre otros, por medio del cual se transportan los Hidrocarburos y sus derivados del Pozo a las estaciones de Recolección;

Pozo: Es la construcción efectuada en el subsuelo para comunicar la superficie con el Yacimiento con el objeto de realizar actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos;

Yacimiento: Acumulación natural de Hidrocarburos en rocas del subsuelo, las cuales tienen características físicas para almacenarlos y permitir su flujo bajo ciertas condiciones;

Artículo 3. La información que los Regulados presenten a la Agencia en razón de los presentes Lineamientos, será considerada como información pública, salvo los supuestos previstos por la legislación en materia de transparencia, acceso a la información pública y datos personales. Toda reserva o clasificación seguirá los procedimientos previstos en dicha normatividad.

Artículo 4. Las presentes disposiciones se emiten y serán aplicadas bajo el principio y el entendido de que, en materia de protección al medio ambiente, a los Regulados que realicen actividades del Sector Hidrocarburos corresponde la responsabilidad directa y objetiva derivada del riesgo creado por las obras o actividades que desarrollen y, en consecuencia, responderán ante la Agencia por las acciones necesarias para evitar y prevenir daños ambientales derivados de esos riesgos, así como de contenerlos, caracterizarlos y remediarlos con oportunidad bajo sus propios procesos y en cumplimiento

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

de las medidas correctivas que sean aplicables, de acuerdo con la legislación y normatividad vigente en el ámbito administrativo competencia de la Agencia.

Lo anterior, con total independencia de cualquier otro reclamo por daños o responsabilidades civiles, administrativas o penales, que sean exigibles en términos de la legislación y los procedimientos que sean aplicables en cada caso.

Artículo 5. Corresponde a la Agencia la aplicación y la interpretación para efectos administrativos de los presentes Lineamientos y sus Anexos.

Artículo 7. Las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos, deberán llevarse a cabo por los Regulados conforme a los siguientes principios:

I. Los Riesgos deberán ser minimizados a un nivel que sea Tan Bajo Como Sea Razonablemente Factible. Los mecanismos relacionados con la reducción de Riesgos e impactos ambientales, y respuesta a Emergencias deberán seguir el siguiente orden de prioridad:

- a) Integridad física de las personas;
- b) Protección al medio ambiente, y
- c) Protección de las Instalaciones.

IV. Las medidas de reducción de Riesgos deberán mantenerse bajo revisión periódica, conforme a los desarrollos tecnológicos y del conocimiento especializado a fin de mantenerlas actualizadas;

V. Se deben tomar las medidas necesarias, en caso de Emergencias, para proteger la vida de las personas, el medio ambiente y las Instalaciones

Artículo 9. La cultura de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, deberá fomentarse por los Regulados, tomando en cuenta los siguientes principios:

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

III. Alcanzar a través de la mejora continua, con la finalidad de reducir Riesgos, proteger la vida, el medio ambiente y las Instalaciones;

IV. Enfatizar la necesidad de fomentar en el personal, la empresa y en los objetivos de la misma, una cultura de administración del Riesgo operativo basado en la prevención, así como la protección de las personas y del medio ambiente;

Artículo 174. La Agencia podrá Supervisar en cualquier momento el cumplimiento de los presentes Lineamientos, para lo cual podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo las visitas de inspección y supervisión, respetando los procedimientos de seguridad establecidos por los Regulados en su Sistema de Administración autorizado.

Artículo 175. Los Regulados están obligados a permitir el acceso a los inspectores y verificadores de la Agencia y facilitar los medios para la realización de las actividades de Supervisión del cumplimiento de los presentes Lineamientos, en las mismas condiciones en las que el personal labora habitualmente en el sitio, las cuales se realizarán dentro de toda el Área de Asignación o Área Contractual y en donde se localicen las Instalaciones y centros de trabajo para la operación y administración, y proveer a los inspectores y verificadores de la Agencia los servicios de comunicación necesarios para desarrollar sus funciones.

Los inspectores y verificadores de la Agencia podrán realizar las actividades de supervisión en el Área de Asignación o Área Contractual, así como todas las áreas donde se localicen las Instalaciones y centros de trabajo para la operación y administración de las actividades desarrolladas con el objetivo de allegarse de los elementos necesarios para verificar que los Regulados cumplen con lo dispuesto en los presentes Lineamientos.

Artículo 176. Los Regulados deberán conservar y tener disponible para su Supervisión por parte de la Agencia, la evidencia e información documental del cumplimiento de los presentes Lineamientos, durante la vigencia del Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos o Asignación del que se desprendan sus actividades, incluyendo sus prórrogas o periodos adicionales, y durante los cinco años

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

posteriores siguientes a la terminación definitiva del Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos o Asignación.

Artículo 177. La evidencia e información documental relevante podrá ser conservada en medios sonoros, visuales, electrónicos, informáticos o impresos, para lo cual los Regulados deberán implementar los mecanismos para el registro, conservación y legibilidad de la misma.

Artículo 178. La Agencia podrá solicitar a los Regulados cualquier evidencia e información documental que considere necesaria para determinar el cumplimiento de los presentes Lineamientos. Los Regulados deberán conservar una copia de la evidencia e información documental en el sitio de las actividades para presentarla durante el proceso de Supervisión, así como facilitar a los representantes de la Agencia los mecanismos para su acceso.

Artículo 179. Los Regulados deberán hacer la entrega de cualquier evidencia e información documental de los presentes Lineamientos cuando le sea requerida por la Agencia, por medios impresos o digitales.

La vinculación del Proyecto con los lineamientos citados, es importante recalcar que se realizaran actividades de operación y mantenimiento de pozos petroleros activos con sus respectivas Líneas de Descarga, evaluando pozos Inactivos para determinar su potencial para ser intervenidos, lo que ciertamente implica la necesidad de contar con la regulación necesaria para que estas actividades se realicen salvaguardando en todo momento la integridad de las personas, el medio ambiente y las Instalaciones. Razón por la cual, las actividades a realizar en los pozos se regirán por las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en SIOYPMA, siendo congruentes con los artículos 1°, 2° y permitiendo el acceso a la información a Agencias que la soliciten en concordancia con el artículo 3°.

La promovente se rige bajo el estatuto de que es mejor prevenir riesgos que pudieran provocar daños al medio ambiente y las personas que remediarlos por lo que se mantendrá en atento cumplimiento con los artículos 4° y 5°, buscando así mismo reducir riesgos a un nivel que sea tan bajo como sea razonablemente factible tal como lo estipula el artículo 7° fracciones I, IV y V; artículo 9°, fracciones III y IV.

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

Igualmente no se contraponen a revisiones por parte de la Agencia, asegurando que permitirá el acceso a sus instalaciones a inspectores y verificadores, tal y como lo estipulan los artículos 174° y 175°.

La Promovente conservará también evidencia e información documental relevante que pudiera ser solicitada por parte de la Agencia y facilitando su entrega cuando ello sea requerido tal como lo enuncian los artículos 176° al 179°.

CAPÍTULO III

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

El presente Informe Preventivo, que es sometido a Evaluación, establece los criterios por los cuales es procedente la evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto, de conformidad con los términos de la Licitación CNH-R02-L03/2016, por la cual se establece como medida la obligación de mantener la producción con la que actualmente operan los pozos contenidos en esta Área Contractual.

Aunado a ello, la Base 22 de la Licitación en comento, requería del licitante la presentación de una propuesta que permitiese dar continuidad operativa a las actividades de extracción a efecto de mantener la producción de los pozos. Esta obligación debe ser leída conjuntamente con la cláusula 3.3 del Contrato para la Explotación y Extracción de Hidrocarburos en Yacimientos Convencionales Terrestres bajo la Modalidad de Licencia, que establece una “Etapa de Transición de Arranque”, esta Etapa consiste en un período de 180 días naturales en los que la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) efectuará la entrega del área contractual al contratista, siendo además factible ampliar dicho periodo por una sola ocasión por 90 días naturales más.

Para los efectos de que pueda cumplirse con el mandamiento y compromiso adquirido de mantener la operación (en pozos de operación que va de 1970 al día de hoy), hasta en tanto se toma la posesión legal y jurídica del área obtenida mediante el fallo de la licitación. En este contexto como es de fácil apreciación, la misma CNH ha previsto una etapa en la que se opere en transición hasta en tanto se cuente con la Autorización de Impacto Ambiental respectiva, siendo esto congruente con el instrumento de política ambiental que impide la celebración de cesiones parciales de una Autorización de Impacto Ambiental. En otras palabras y bajo el entendido contractual de que la propia Comisión entregaría hasta la firma del CONTRATO las autorizaciones respectivas, es que la Promovente se convierte en un operador, no de los pozos per se, sino de los elementos que permitan dar continuidad a la explotación del crudo, aún por parte de PEMEX, hasta en

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

tanto se efectúa la transmisión definitiva y se da cumplimiento al período de gracia contractualmente referido.

Es por lo anteriormente expuesto, que la presente Manifestación de Impacto Ambiental vía Informe Preventivo solo considera actividades de REPARACIÓN y MANTENIMIENTO de los pozos contenidos en esta Área Contractual, asimismo no se contempla la construcción de nueva infraestructura. Además, es preciso referir que, en términos de lo manifestado con antelación, las actividades de mantenimiento, extracción y producción de hidrocarburos solamente se realizarán en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o en terrenos forestales; manifestándose desde este momento que no habrá remoción de vegetación forestal y que, en su caso, solamente habrá chapodeo de herbáceas.

III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada

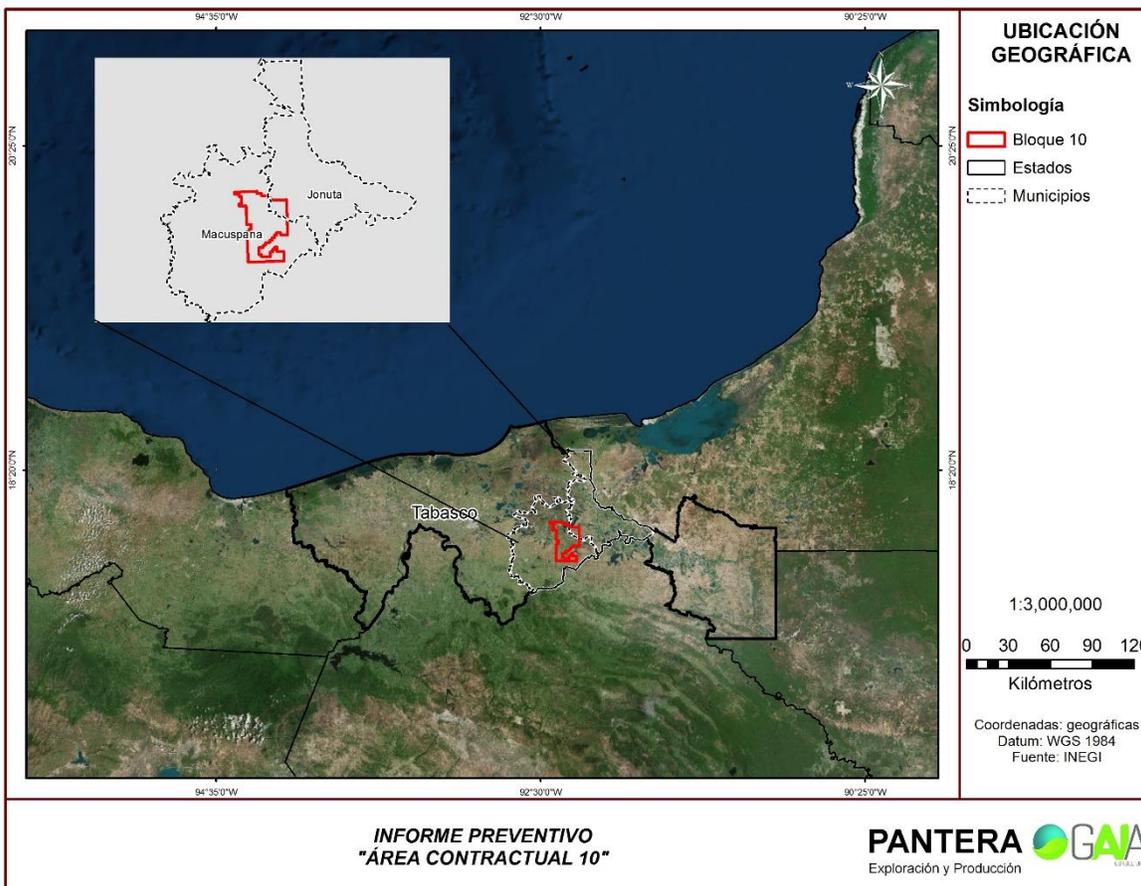
La actividad proyectada incluye la reparación y mantenimiento de 5 pozos nuevos a incluir en el presente Informe Preventivo durante “La Etapa de Transición de Arranque”, para mantener la producción actual de los pozos dentro del Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10), hasta que haya concluido dicho periodo de transición.

III.1.1 Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM

Los 5 pozos nuevos a incluir en este Informe Preventivo, pertenecen al Área Contractual 10 Cuencas del sureste (B10) ubicada en estado de Tabasco, México. En la **Figura 6** se muestra la ubicación geográfica del área mencionada, mientras que en el **Cuadro 6** se encuentran las referencias geográficas de la misma.

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

Figura 6 Localización Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)



Cuadro 6 Coordenadas de la poligonal correspondiente al Área Contractual 10.

DATUM WGS84 UTM Zona 15Q			DATUM WGS84 UTM Zona 15Q		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	563607.43	1962628.4	29	576820.28	1972817.22
2	577742.99	1962678.55	30	579469.38	1972827.67
3	577728.58	1966366.58	31	579413.72	1986658.01
4	575078.63	1966356.4	32	573236.84	1986634.04
5	575071.67	1968200.41	33	573233.41	1987556.06
6	574188.43	1968197.09	34	572351.04	1987552.79
7	574191.88	1967275.08	35	572347.65	1988474.81
8	573308.6	1967271.81	36	569700.69	1988465.24
9	573312.01	1966349.8	37	569697.41	1989387.26
10	572428.69	1966346.57	38	567932.86	1989381.07
11	572435.41	1964502.57	39	567929.67	1990303.09

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

DATUM WGS84 UTM Zona 15Q			DATUM WGS84 UTM Zona 15Q		
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
12	568901.85	1964490.02	40	559107.39	1990274.54
13	568898.65	1965412.02	41	559110.17	1989352.54
14	568015.31	1965408.98	42	560874.7	1989357.93
15	568005.84	1968174.96	43	560877.56	1988435.92
16	569788.97	1968181.15	44	561759.86	1988438.68
17	569769.05	1969103.09	45	561768.55	1985672.66
18	570652.24	1969106.21	46	560886.12	1985669.91
19	570648.96	1970028.21	47	560888.97	1984747.91
20	572415.25	1970034.58	48	563536.4	1984756.28
21	572411.88	1970956.58	49	563560.16	1977380.27
22	573294.99	1970959.82	50	565325.77	1977386.03
23	573291.58	1971881.83	51	565331.87	1975542.03
24	574174.65	1971885.12	52	564448.98	1975539.13
25	574171.2	1972807.12	53	564451.98	1974617.14
26	575054.22	1972810.45	54	563569.05	1974614.28
27	575050.73	1973732.46	55	563607.43	1962628.4
28	576816.71	1973739.23			

III.1.2 Dimensiones del proyecto

Para el presente Proyecto se requiere de una superficie total de 45,769.61 m², correspondiente a 5 pozos petroleros nuevos a incluir del Área Contractual 10, en la cual no se prevé realizar trabajos de desmonte ya que actualmente las peras de perforación no cuentan con vegetación al encontrarse algunas de ellas en operación. Es importante señalar que en las peras de perforación no existe vegetación forestal ya que en su momento fueron intervenidas y autorizadas para el Cambio de Uso de Suelo. En el **Cuadro 7** se muestran las coordenadas y áreas de las peras de perforación de los cinco pozos a los que hace referencia el presente documento.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Cuadro 7 *Coordenadas y áreas de las peras de perforación de los 5 pozos nuevos a incluir del Área Contractual 10.*

Pozo	DATUM WGS 1984 UTM Z-15 N		
	Vértice	X	Y
VICHE-2 (9600 m ²)	<p style="color: red; text-align: center;">Coordenadas de ubicación del proyecto. (Información Reservada) Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP</p>		
GÜIRO-1 (9600 m ²)			
GÜIRO-2 (9600 m ²)			
LECHUGAL-1A (9600 m ²)			
TEPETITÁN-1 (7369.6173 m ²)			

III.1.3 Características del proyecto

Las características de los 5 pozos nuevos a incluir en el presente Informe Preventivo, se muestran en el **Cuadro 8**, mientras que en el **Cuadro 9** aparecen las Líneas de Descarga asociados a los 5 pozos nuevos a incluir. Es importante mencionar que, una vez que el operador petrolero tenga acceso al Área Contractual 10, se evaluará el estado de las

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

instalaciones existentes y se valorará la aplicación de acciones encaminadas al mantenimiento que asegure la continuidad operativa del área.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Cuadro 8 Características de los pozos nuevos a incluir en el Área Contractual 10.

Pozo	Coordenadas geográficas (ITRF08)		Profundidad (m)	Tipo	Año de perforación	Resultado de terminación del pozo	Estado	Diámetro del Pozo (1ra etapa)	Línea de descarga	Estado de LDD	Producción Actual del Pozo
	Latitud	Longitud									
GÜIRO-1	17.9662057	-92.358049	2,500	Exploratorio	1959	Productor de gas y condensado	Cerrado	S/I	Sin LDD Reportada	N/A	No Produce
VICHÉ-2	17.9900839	-92.4008532	2,220	Desarrollo	2004	Productor de gas y condensado	Cerrado	13 3/8	LDD P VICHE 2-CAB VICHE 4" X 0.046 km	Operando	No Produce
GÜIRO-2	17.9563723	-92.3532136	3500	Desarrollo	1968	Productor de gas y condensado	Cerrado	S/I	LDD P Güiro 2-ER Cobo BIT 4" X 5.492 km	F/o definitiva	No Produce
LECHUGAL-1A	17.901558	-92.3517135	4,415	Exploratorio	1975	Inyector de gas natural	Taponado: Seco improductivo	S/I	Sin LDD Reportada	N7A	No Produce
TEPETITÁN-1	17.8480352	-92.3051299	2,339.07	Exploratorio	1952	Productor de gas y condensado	Taponado: Seco improductivo	S/I	Sin LDD Reportada	N/A	No Produce

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Cuadro 9 Características de Líneas de Descarga asociadas.

Origen	Destino	Diámetro (pulgadas)	Longitud (km)	Descripción de tubería	Estado
Pozo ACAHUAL 1	1 G10 TCPX	4	0.799	Línea de descarga	Operando
Pozo VICHE 3A	CAB VICHE	4	0.062	Línea de descarga	Operando
Pozo GÜIRO 2	ER COBO BIT	4	5.492	Línea de descarga	F/o Definitiva
Pozo VICHE 1	CAB VICHE	4	0.027	Línea de descarga	Operando
Pozo VICHE 2	CAB VICHE	4	0.046	Línea de descarga	Operando

En relación a la información presentada anteriormente se hace constancia de que se llevarán a cabo estudios y análisis de las Líneas de Descarga que le sean entregadas al contratista a partir de la Fecha Efectiva; de acuerdo a los resultados obtenidos de esos estudios y análisis, se evaluará el mantenimiento de las líneas de descarga y/o en su caso, la sustitución de las mismas en las vías de acceso y localizaciones impactadas previamente por el Operador Anterior, detallando que todas las actividades que en su momento se planeen se presentaran en conjunto con el aviso de cambio de operaciones de los "Lineamientos en Materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para Realizar las Actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos".

El presente proyecto contempla de manera general las siguientes acciones:

- Pruebas de Producción (Aforo).
- Otras intervenciones específicas en Pozos (Limpieza).
- Pruebas de Producción (Prueba de Incremento - Decremento de Presión).

- **Pruebas de Producción (Aforo).**
 1. Desmantelamiento de Líneas de Superficie.
 2. Desmantelamiento de la Línea Bajante del Pozo.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

3. Montaje de Línea en el Pozo.
 4. Prueba de Línea con Presión Requerida de acuerdo al Programa.
 5. Apertura de Pozo a Estrangulador en Tanque o Batería.
 6. Monitoreo de Pozo Fluyendo por Separador de Prueba.
 7. Bajada de Placa de Orificio o Apertura de Medidor Multifásico a profundidad media.
 8. Monitoreo de Mediciones de Gasto de Aceite y Gas en el Separador.
 9. Toma de Información, Densidad de Aceite y Gas.
 10. Cambio de Estranguladores de acuerdo a Programa.
 11. Bajada de Placa de Orificio o Apertura de Medidor Multifásico a mayor profundidad.
 12. Toma de información, Mecánica y Eléctrica de acuerdo a Programa.
 13. Toma de Información, Densidad de Aceite y Gas.
 14. Fin de las Mediciones con Estranguladores.
 15. Montaje de Línea Bajante de Pozo y Líneas de Superficie.
 16. Activación de Pozo a Líneas Normales.
- **Otras intervenciones específicas en Pozos (Limpieza).**
1. Preparación del Sitio.
 2. Movilización del Equipo de Reparación.
 - a. Apertura de Pozo y Remoción de Árbol de Válvulas.
 - b. Recuperación de tuberías de fondo.
 - c. Corrida de Tubería con Escareador al Intervalo de Interés y Lanzar Bache de Limpieza.
 - d. Iniciar Servicio de Bombas.
 - e. Viaje de Tuberías.
 - f. Inyección de Fluido Lavador a gasto constante de acuerdo a Programa (Revisión de Inyectividad).
 - g. Retorno de Tuberías.
 - h. o. Correr tubería de producción.
 - i. p. En caso de utilizar un Sistema Artificial de Producción, correr varillas de la bomba.
 - j. q. Instalar cabezales.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

3. Desmantelamiento de Equipo.
 4. Conexión de Líneas de Descarga.
 5. Conexión de Servicios Eléctricos, si no cuenta con SAP, ir a Paso 6.
 6. Activación de Sistema Artificial de Producción o Activación de Pozo Fluente.
- ***Pruebas de Producción (Prueba de Incremento - Decremento de Presión).***
1. Apertura de Pozo a Producción.
 2. Calibración de Tuberías de Producción y Camisas.
 3. Bajada de Reloj de Medición de Presión (Sonda) con Tiempos de acuerdo al Programa.
 4. Registro de Presiones por Mediciones de acuerdo al Programa.
 5. Cerrar pozo.
 6. Toma de información, Presión y Temperatura de Fondo Cerrado con tiempos de acuerdo al Programa.
 7. Recuperación de Primer Reloj de Medición de Presión.
 8. Bajada de Segundo Reloj de Medición de Presión (Sonda) con Tiempos de acuerdo al Programa.
 9. Recuperación de Segundo Reloj de Medición de Presión.
 10. Bajada de Tercer Reloj de Medición de Presión (Sonda) con Tiempos de acuerdo al Programa.
 11. Recuperación de Tercer Reloj de Medición de Presión.
 12. Bajada de Cuarto Reloj de Medición de Presión (Sonda) con Tiempos de acuerdo al Programa.
 13. Recuperación de Cuarto Reloj de Medición de Presión.
 14. Monitorio de curva de decremento.
 15. Medición de presión en superficie y aforo de volumen producido.
 16. Toma muestra de gas para análisis cromatográfico.
 17. Toma muestra de aceite para análisis PVT.
 18. Recuperación de Relojes de Medición de Presión (Sondas).
 19. Terminación de Prueba de Incremento-Decremento.
 20. Activación de Pozo a Fluir.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

A continuación, se describen las acciones tipo a realizar durante el mantenimiento de los 5 pozos referidos en este informe preventivo:

○ ***Terminación de Pozos***

La terminación de los pozos comprende las siguientes actividades que de igual manera se desarrollan posteriormente:

- Tipos de terminación.
- Evolución de las terminaciones
- Tipos de terminación en el proyecto
- Evolución de los fracturamientos.
- Diseño de la tubería de explotación.
- Cementación de la tubería de explotación.
- Evaluación de la cimentación.
- Técnica de disparos.
- Geometría de la fractura.
- Equipo de limpieza.

- *Tipos de terminación*
 - ❖ Terminación sencilla con empacador permanente o recuperable.
 - ❖ Terminación doble (dos tuberías de producción) con empacador.
 - ❖ Terminación triple (tres tuberías de producción) con empacador.

Terminación tubingless (sencilla, doble y triple).

- *Evolución de las terminaciones*

Pueden ser sencilla o múltiple, las ventajas de este proceso son: una producción más sostenida, recuperación más rápida de la reserva, mayor valor presente neto y los fracturamientos se realizan con pozo nuevo.

- Procedimiento general de la terminación.
- Cementar la tubería de explotación.
- Esperar el fraguado e instalar conexiones definitivas y dismantelar el equipo.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

- Disparar primer intervalo y registrar presión de fondo o prueba de presión.
 - Efectuar primer fracturamiento hidráulico.
 - Calibrar con ULA, colocar tapón de arena, calibrar con ULA.
 - Disparar el segundo yacimiento y fracturarlo.
 - Colocar segundo tapón de arena, disparar y fracturar siguiente arena. Misma secuencia hasta terminar los int. Programados.
- *Tipos de terminación*

La terminación incluye los fracturamientos hidráulicos por la baja permeabilidad de sus formaciones y la explotación simultánea de varios yacimientos (arenas). Existen dos tipos de terminación.

Terminación de tubingless. Se hace en tubería de producción cementada donde se explotan varios yacimientos simultáneamente. Es aplicable en: campos de bajo riesgo donde hay suficiente conocimiento del área, aunque algunas compañías también usan este tipo de terminación en pozos exploratorios o delimitadores; cuando los problemas de corrosión no son críticos y cuando se tiene un alto índice de éxito en las cimentaciones primarias.

Ventajas: Reducción de costos por menores volúmenes de lodo, cemento, acero, barrenas de menor diámetro y del volumen de arena a utilizar en tapones para aislar intervalos. La limpieza es del pozo más rápida y eficiente, se elimina el uso de empacadores, equipo de terminación de líneas de acero y fallas mecánicas asociadas.

Desventajas: Requiere de un estricto control de calidad en la cementación primaria y las reparaciones mayores resultan más complicadas.

Terminación a través de TR de 41/2”– 5. Se lleva a cabo en varios yacimientos simultáneamente con mayor productividad (mayores gastos de producción). Se aplica en pozos con mayores gastos de 15 MMPCD y se requiere del uso de aparejo de producción por su productividad o por problemas de corrosión de tuberías.

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

Los fracturamientos pueden ser tradicionales para longitudes tradicionales (de menos de 400 pies) y múltiples (600 a 1000 pies). En el **Cuadro 10** se muestran los detalles del procedimiento de fracturamiento hidráulico.

Cuadro 10 *Proceso de Fracturamiento Hidráulico.*

Recopilación y análisis de la información	Prediseño	Minifractura	Diseño	Ejecución	Evaluación
Características del yacimiento	Diseño preliminar: -Longitud amplitud -Conductividad -Volúmenes de gel y arena -Apuntalante	Esfuerzo mínimo	Ajuste del prediseño: Volúmenes y tipo de fluidos Apuntalante	Logística	Análisis de presiones durante la fractura
Presión	Alternativas con análisis económicos	Eficiencia de fluido	Software MFRAC III	Registro de presiones y gasto (análisis en tiempo real)	Curvas de variación de presión
Permeabilidad		Determinación del crecimiento de altura		Control de Calidad	Análisis comparativo prog/real
Temperatura					Evaluación altura (reg. temp, radioactivo, etc.)

- *Diseño de la tubería de explotación*

La tubería debe estar diseñada para soportar toda la gama de esfuerzos a que estará sometida durante la terminación y producción del pozo. Se someten a análisis convencional, que incluye pruebas de:

Presión interna: es el factor de control en la superficie y se determina comúnmente por la presión de yacimiento menos un gradiente de gas; pero en nuestro caso por la presión máxima de fracturamiento.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Colapso: Es el factor que predomina en la parte inferior del pozo y se calcula con la columna hidrostática del fluido de control en el espacio anular considerando presión cero en el interior de la tubería.

Tensión: La carga axial se verifica en la cima de cada sección de tubería para verificar que la resistencia de la junta es suficiente para sostener el peso de abajo.

Esfuerzos biaxiales: Resultan cuando la tubería está sujeta a tensión. Al incrementar la tensión se reduce la resistencia al colapso e incrementa la resistencia a la presión interna. Cuando se llevan a cabo fracturamientos y producción debe considerarse lo siguiente:

La sarta de la tubería bajo condiciones de fracturamiento experimenta un gran incremento en la presión interna como resultado de la presión de fracturamiento y decremento en la temperatura promedio causados por los fluidos fracturantes; además de las fuerzas creadas por esos cambios en presión y temperatura son similares a aquellos experimentados por la tubería de producción fija a un empacador y pueden ser atribuidos a los siguientes cuatro efectos:

Pistón: Este efecto es el resultado de los cambios de presión en el interior de la tubería actúa sobre el área de la sección transversal.

Pandeo: Este efecto resulta cuando el tubo tiende a pandearse o formar una espiral debido a la distribución de fuerzas creadas por una presión interna mayor que la presión externa. Este efecto es mínimo en tuberías que se usan para el fracturamiento.

Efecto de aglobamiento: Este efecto ocurre cuando la diferencial de presión en el interior del tubo trata de expandirla o aglobarla, provocando un efecto de acortamiento que causa fuerzas de tensión adicionales. Este efecto es muy importante durante las operaciones de fractura.

Efecto de temperatura: Es el único efecto que no es resultado de cambios de presión, sino que es función de solo cambios de temperatura. Las fuerzas de tensión

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

adicionales resultan cuando la tubería trata de contraerse cuando el pozo es enfriado por fluidos Fracturantes.

Durante la producción ocurre un calentamiento de la tubería, de tal manera que la parte superior (no cementada) tiende a elongarse causando pandeo, este efecto puede calcularse con el software Well-Cat y para contrarrestarlo se recomienda dejar con tensión adicional al peso de la tubería (de 4 a 6 toneladas).

- Cementación de la tubería de explotación.

Factores a considerar:

Acondicionamiento de lodo: Las propiedades reológicas del lodo, viscosidad plástica y punto de cedencia deberán reducirse a los niveles mínimos permisibles en el pozo.

Mezcla de lechadas: Usar mezcla en bache para obtener una lechada homogénea en densidad y propiedades geológicas. Realizar el desplazamiento de la lechada con salmuera al máximo gasto posible, sin que la densidad equivalente de circulación rebase los límites de fractura. Antes de soltar el tapón de desplazamiento las líneas de cementación deben lavarse hasta la cabeza de cementación, para evitar la presencia de cemento detrás del tapón de desplazamiento.

En pozos profundos mayores de 2900 m debe usarse doble tapón limpiador durante el desplazamiento. La cementación se realiza de acuerdo a la propuesta y cedula de bombeo acordada. Además, durante la operación debe aplicarse movimiento de rotación o reciprocación para incrementar la eficiencia de desplazamiento y asegurar el éxito.

- Evaluación de la cementación

El registro CBL-VDL es el más comúnmente usado para evaluar la cementación. Debe tomarse con presión suficiente para evitar el microanulo, el cual afecta la señal de registro mostrando mala adherencia en cimentaciones exitosas. Cuando el equipo de flotación funciona, la presión en la TR debe descargarse a cero para evitar el microanulo y tomar registro sin presión, mientras que cuando el equipo de flotación no funciona debe cerrarse el pozo con la presión diferencial que se haya obtenido durante el desplazamiento.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Y debe mantenerse para evitar el microanulo. El registro CBL se tomará con la presión máxima que se obtenga.

- Técnica de disparos.

Normalmente se realizan disparos con el pozo lleno de salmuera. Ocasionalmente en pozos de baja presión se utiliza la técnica de bajo-balance.

- Geometría de la fractura

Se considera la longitud, ancho y alto de la fractura.

- Equipo de limpieza y medición de pozos.

Limpieza de pozos fracturados con arena y mediciones iniciales de producción de gas, condensado y agua. Se determinan las características de lo que el pozo produce: gasto de gas, condensado y agua; salinidad y pH del agua; prueba de potencial para determinar estrangulador óptimo y gravedad específico de gas.

- Tipo de hidrocarburo que será extraído.

El hidrocarburo extraído en el Área Contractual 10 (CS-01), será aceite, gas y condensados.

Adicionalmente a lo descrito en los apartados anteriores, se hace mención de las siguientes actividades que se prevé serán realizadas, aclarando que en primera instancia, el presente proyecto no contempla la perforación ni reparaciones mayores a los pozos, sin embargo, se incluyen las actividades relacionadas con el mantenimiento que en seguida se mencionan:

- Adquisición de registros geofísicos de pozo en la CNH para complementar la información del cuarto de datos.
- Revisión de expedientes y actualización de información. Con el objetivo de identificar las oportunidades actuales en el campo.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

- Levantamiento de isométricos de la infraestructura del área contractual. Con la finalidad de conocer las instalaciones y realizar propuestas de puntos de medición y venta.
- Pruebas de producción. En el área contractual se tienen a la fecha tres pozos productores. Con el propósito de conocer el aporte de cada uno se propone la ejecución de al menos una prueba producción extendida una vez al año. Esta medida aplica para los pozos Viche-1, Viche-3 A y Acahual-1. La prueba de producción contempla las siguientes actividades:
 - o Un aforo extendido de al menos 24 horas.
 - o Un registro de producción que combina gradiomanómetro y registro de flujo para identificar el aporte de cada intervalo productor y el tipo de fluido asociado.
 - o Una prueba de decremento para investigar condiciones dinámicas de flujo.
 - o Una prueba de incremento para determinar comportamiento dinámico del yacimiento e inferir sus propiedades de yacimiento incluyendo posible daño. La prueba de incremento involucra un cierre del pozo durante 5 días para alcanzar condiciones de flujo pseudoestacionario a nivel de yacimiento.
- Pruebas de integridad a la tubería de producción. Incluyendo calibración, en el caso de los pozos que estén terminados con tubería de producción.
- Estudios de integridad de pozos. Para verificar la posibilidad de intervenciones que optimicen la producción.
- Medición de presiones y temperatura de pozos. Para validar el comportamiento de presión, ajustar índices de productividad y generar datos para estudios posteriores.
 - Estudios de cromatografía de gases. El operador no dispone de información relacionada con las características de los fluidos producidos en el Área contractual. Por tal razón, y como está contemplado en la Calendarización de Actividades del Plan Provisional, se efectuará una cromatografía de gases a los fluidos producidos en cada pozo para

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

determinar las características de los hidrocarburos producidos y la compatibilidad con la corriente a la que se propone incorporar la producción de cada uno de ellos.

Con la información derivada de las observaciones anteriores se espera realizar las actividades siguientes:

- Estudios estratigráficos y sedimentológicos.
- Caracterización de fluidos.
- Análisis nodal. Para validar índices de productividad.
- Caracterización estática y dinámica del campo. Con un alcance preliminar para proporcionar una visualización de oportunidades en los pozos existentes del Área Contractual.
- Análisis de redes de producción. Optimizar y maximizar el flujo de producción en superficie.

El Operador Petrolero llevará a cabo estudios y análisis de yacimiento, pozos e instalaciones superficiales y condiciones de comercialización y mercado; de acuerdo a los resultados que se obtengan de estos estudios y análisis, se evaluará la ejecución de Reparaciones Mayores y Menores en pozos cerrados y/o productores del Área Contractual, en cuyo caso, dichas reparaciones se calendarizarán y programarán de acuerdo a las mejores prácticas de la industria.

En información adicional sobre las características y actividades a realizar en el presente proyecto se puede observar que en cuanto a las actividades que involucra la infraestructura del área, se contempla:

1. Inspección general de pozos, líneas, ductos y equipos para diagnosticar su condición operativa.
2. Revisión, evaluación y calibración de los sistemas de medición en las diferentes Estaciones de Recolección.
3. Medición del gas y líquidos.

Actualmente en el campo se encuentran produciendo los pozos Viche-1 y Viche-3A en la parte norte del área contractual y un tercer pozo (Acahual-1) en la parte sur. La

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

producción sin ser medida ni tratada (pozos de gas sin líquido asociado) es alineada a ductos cercanos al área contractual, como se mencionó anteriormente. A esta filosofía operacional se le pretende dar continuidad durante la vigencia del Plan Provisional, sin embargo, está sujeta a que la cromatografía de gases por pozo prevista en el programa de Toma de Información y Estudios valide la compatibilidad de las características de los fluidos producidos con los de la corriente a la cual se incorporan. En caso de incompatibilidad se evaluarán las opciones y logística de transporte de los hidrocarburos.

Los pozos VICHE-1 y VICHE-3A enviarán su producción al cabezal de recolección Viche el cual posteriormente incorpora la producción al gasoducto de 12" Almendro – TD. M.I. como se muestra en la **Figura 7**; con la información disponible en el cuarto de datos se indica que tiene como destino la estación de recolección José Colomo Sur 5.

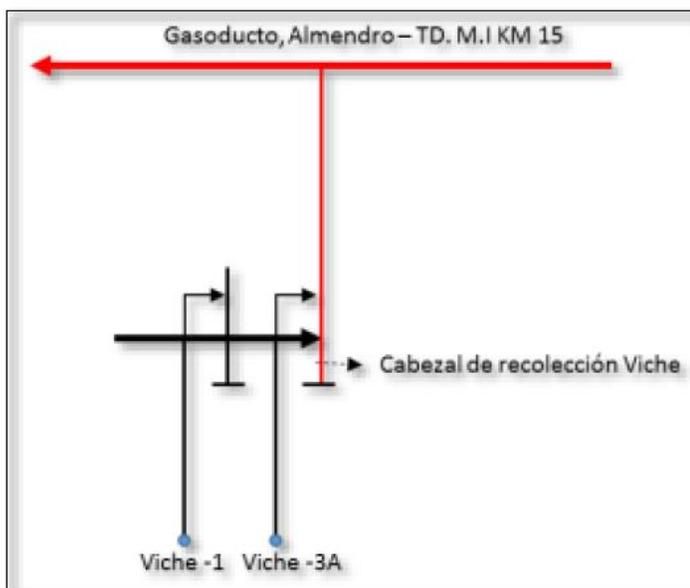


Figura 7 Flujo de producción del Campo VICHE

Por su parte la producción del campo Acahual se incorporará al gasoducto que conecta la estación de recolección TEPETITÁN con Ciudad PEMEX (**Figura 8**).

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

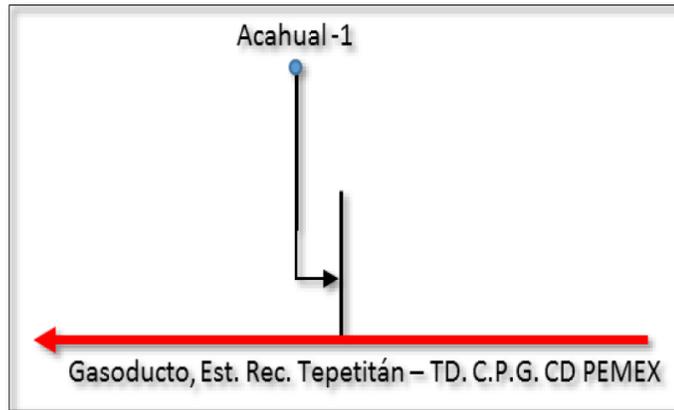


Figura 8 Flujo de producción del Campo Acahual

Finalmente, una vez que se cuente con la información se dará aviso a la ASEA mediante el formato de Aviso de Inicio de Actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Aviso de Inicio de Actividades de Exploración o Extracción Yacimientos Convencionales. El detalle de todas las actividades relacionadas a las Líneas de Descarga que en su momento se planeen se presentaran en conjunto con el aviso de cambio de operaciones de los "Lineamientos en Materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para Realizar las Actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos".

III.1.4 Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

El uso de suelo dominante en el sitio correspondiente a los 5 pozos nuevos a incluir en este documento es principalmente Tular y Selva Baja Perennifolia (**Cuadro 11**), esto con base en la información de uso de suelo y vegetación del INEGI.

Cuadro 11 Uso de Suelo Actual y Predominante

Pozo	Uso de Suelo Actual	Uso de Suelo Predominante INEGI Serie V
VICHE-1	Actividad petrolera	Selva Baja Perennifolia
VICHE-3A	Actividad petrolera	Selva Baja Perennifolia
ACAQUAL-1	Actividad petrolera	Tular
VICHE 2	Inactivo con posibilidad de reactivación petrolera	Selva Baja Perennifolia

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Pozo	Uso de Suelo Actual	Uso de Suelo Predominante INEGI Serie V
GÜIRO-1	Inactivo con posibilidad de reactivación petrolera	Tular
GÜIRO-2	Inactivo con posibilidad de reactivación petrolera	Tular
LECHUGAL-1A	Inactivo con posibilidad de reactivación petrolera	Tular
TEPETITÁN-1	Inactivo con posibilidad de reactivación petrolera	Pastizal cultivado

III.1.5 Programa de trabajo

En el **Cuadro 12** se describen las actividades que se realizarán en la ejecución del presente Proyecto. Cabe mencionar que no se contempla la construcción de infraestructura nueva, sin embargo esto depende de la infraestructura que Pemex Exploración y Producción (PEP) ceda, en tanto eso no ocurra, las actividades mencionadas en el presente plan de trabajo estarían sujetas a cambios.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Cuadro 12 Programa de Trabajo.

id.Activida d petrotera	Actividad petrotera	id.Sub- actividad petrotera	Sub- actividad petrotera	Clasificación		Estructura CC				Actividades de Desarrollo y Metas Físicas - Área Contractual 10																		
				id.Tarea	Tarea	Sub-tarea Descripción	Área	Campo*	Yacimiento*	Pozo	Dic 2017	Ene 2018	Feb 2018	Mar 2018	Abr 2018	May 2018	Jun 2018	Jul 2018	Ago 2018	Sep 2018	Oct 2018	Nov 2018	Total de Actividades					
AC-3	Desarrollo	SA-17	Geofísica	TA-076	Reinterpretación sísmica de detalle	Reinterpretación estructural, estratigráfica y de yacimientos	Área Contractual 10	Acahual, Acahual, Víche, Güiro	Área Contractual 10	Amate Superior e Inferior			1											1				
				TA-080	Estudios estratigráficos	Adquisición de información de la CNH, estudio estratigráfico y sedimentológico	Área Contractual 10	Acahual, Acahual, Víche, Güiro	Área Contractual 10	Amate Superior e Inferior			1														1	
				TA-082	Estudios petrolíficos	Adquisición de información adicional de registros de la CNH y evaluación petrolífica.	Área Contractual 10	Acahual, Acahual, Víche, Güiro	Área Contractual 10	Amate Superior e Inferior			1															1
		SA-25	Seguridad, Salud y Medio Ambiente	TA-105	Elaboración del plan de seguridad y medio ambiente	Estudio de línea base ambiental, Manifestación de impacto social, autorizaciones y permisos	Área Contractual 10	Área Contractual 10					1														1	
				TA-106	Prevención y detección de incendio y fugas de gas	Mantenimiento sistemas contra incendio y sistemas de detección de gas y fuego	Área Contractual 10	Área Contractual 10									1										1	
				TA-110	Restauración ambiental	Kit para demares	Área Contractual 10	Área Contractual 10																			1	
		SA-26	General	TA-113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto	Revisión y visita de pozos	Área Contractual 10	Acahual, Víche				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
				TA-113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto	Mantenimiento ductos	Área Contractual 10	Acahual, Víche				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
				TA-113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto	Calibración	Área Contractual 10	Acahual, Víche				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
				TA-113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto	Vigilancia	Área Contractual 10	Acahual, Víche				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
TA-113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto			Abros a boca de pozo	Área Contractual 10	Acahual, Víche				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12		
TA-113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto			Renta de base operativa	Área Contractual 10	Acahual, Víche				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12		
TA-113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto			Mantenimiento a vías de acceso	Área Contractual 10	Acahual, Víche				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12		
TA-121	Realización de pruebas de producción			Registro de presión en fondo cerrado	Área Contractual 10	Acahual	Acahual-1																				1	
TA-121	Realización de pruebas de producción			Registro de presión en fondo cerrado	Área Contractual 10	Víche	Víche-1																				1	
TA-121	Realización de pruebas de producción			Registro de presión en fondo cerrado	Área Contractual 10	Víche	Víche-3A																				1	
SA-28	Ingeniería de Producción	TA-121	Realización de pruebas de producción	Registro de producción (PLT)	Área Contractual 10	Acahual																				1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Registro de producción (PLT)	Área Contractual 10	Víche																				1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Registro de producción (PLT)	Área Contractual 10	Víche	Víche-3A																			1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de incremento	Área Contractual 10	Acahual	Acahual-1																				1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de incremento	Área Contractual 10	Víche	Víche-1																				1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de incremento	Área Contractual 10	Víche	Víche-3A																				1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de decremento	Área Contractual 10	Acahual	Acahual-1																				1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de decremento	Área Contractual 10	Víche	Víche-1																				1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de decremento	Área Contractual 10	Víche	Víche-3A																				1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Área Contractual 10	Acahual	Acahual-1																					1
AC-4	Producción	TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Área Contractual 10	Víche																				1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Área Contractual 10	Víche	Víche-3A																				1	
		TA-122	Cálculo de Resenes y estimaciones de producción	Revalidación de resenes	Área Contractual 10	Víche	Víche-3A																				1	
		TA-124	Estudios de presión volumen temperatura (PVT)	Cromatografía de gases	Área Contractual 10	Acahual	Acahual-1																				1	
		TA-124	Estudios de presión volumen temperatura (PVT)	Cromatografía de gases	Área Contractual 10	Víche	Víche-1																				1	
		TA-124	Estudios de presión volumen temperatura (PVT)	Cromatografía de gases	Área Contractual 10	Víche	Víche-3A																				1	
		SA-30	Otras Ingenierías	Ingeniería de detalle para acondicionamiento de instalaciones	Actualización de Isométricos de instalaciones actuales	Área Contractual 10	Área Contractual 10																				1	
		SA-31	Instalaciones	Construcción y/o adaptación de infraestructura u otras instalaciones	Fiscalización de Hidrocarburos	Área Contractual 10	Área Contractual 10																				1	
		SA-32	Intervenciones de Pozos	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación	Adecuaciones menores a Instalaciones	Área Contractual 10	Área Contractual 10																				1	
		TA-128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación	Prueba de integridad de pozos	Prueba de integridad de pozos	Área Contractual 10	Acahual	Acahual-1																			1	
TA-128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación	Prueba de integridad de pozos	Prueba de integridad de pozos	Área Contractual 10	Víche	Víche-1																			1			
TA-129	Otras intervenciones específicas en Pozos	Limpieza - Acahual-1	Limpieza - Acahual-1	Área Contractual 10	Víche	Víche-3A																			1			
TA-129	Otras intervenciones específicas en Pozos	Limpieza - Víche-1	Limpieza - Víche-1	Área Contractual 10	Víche	Víche-1																			1			
TA-129	Otras intervenciones específicas en Pozos	Limpieza - Víche-3A	Limpieza - Víche-3A	Área Contractual 10	Víche	Víche-3A																			1			
TA-131	Ingeniería de producción	Análisis de redes de producción	Análisis de redes de producción	Área Contractual 10	Área Contractual 10																				1			
TA-137	Implementación y seguimiento	Inspecciones en sitio	Inspecciones en sitio	Área Contractual 10	Área Contractual 10																				7			
TA-138	Auditoría ambiental	Evaluación del sitio	Evaluación del sitio	Área Contractual 10	Área Contractual 10																				1			
TA-139	Tratamiento y eliminación de residuos	Manejo y disposición de residuos de la producción	Manejo y disposición de residuos de la producción	Área Contractual 10	Área Contractual 10																				7			

III.1.6 Presentar un programa de abandono

Al concluir la vida útil de 25 años y en caso de no obtener los resultados esperados se optará por el abandono del sitio para la obra en mención.

Se deberá realizar la limpieza del sitio y áreas aledañas al concluir la operación y mantenimiento del pozo, 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

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

los sitios que indique la autoridad local competente y conforme a la normatividad ambiental vigente. Se cumplirá con las disposiciones técnicas de taponamiento al término de la vida útil de los pozos.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

En el **Cuadro 13** se muestran las sustancias a utilizar para las tareas de mantenimiento y reparación de pozos.

Cuadro 13 Sustancias a utilizar

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB ²						IDLH ³	TLV ⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
Arcilla Organofílica	VG-69	14808-60-7 14464-46-1 15468-32-3 13397-24-5	Sólido	Saco de papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Baritina	Sulfato de bario	7727-43-7	Sólido	Sacos de papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Bentonita	M-I GEL Montmorillonita sódica	1302-78-9 14808-60-7 14464-16-1 15468-32-3 13397-24-5	Sólido	Sacos de Papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Material celulósico	Blen pug om	9004-34-6	Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato			E	T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Cal	Hidróxido de Calcio Ca (OH) ₂	1305-62-0	Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Carbonato de calcio	CaCO ₃		Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Carboximetil celulosa			Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Cloruro de calcio	CaCl		Sólido	Cubetas o tambos de plástico	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Cloruro de sodio	NaCl	7647-14-5	Sólido	Sacos de papel o plástico	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
	CONQOR 303 A	68909-77-3	Líquido	Tambos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Deafoam-a		144-19-4 25265-77-4	Líquido	Tambor de acero	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato		R		T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB ²						IDLH ³	TLV ⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
Dril-Kleen	Surfactante aniónico (jabón)	Ingrediente peligroso según 29CFR 1910-1200	Líquido	Tambor de acero	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T	I		Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Emi-186	Kla-gard	Peligroso según 1910-1200	Líquido	Tambor de acero	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Goma Xanthan	Polímero XCD	11138-66-2	Sólido	Sacos de papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato			E	T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Lignita (silica y cuarzo)	Tanna-thin	1415-93-6 14808-60-7	Sólido	Sacos de papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato			E	T	I		Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Kelzan XCD polímero			Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Calcium hidroxide	Lime	1305-62-0	Sólido	Costales	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Lube-100	Lube-100	9082-00-2 Ingrediente peligroso según 29 CFR	Líquido	Tambor de acero	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Lube-167			Líquido	Tambos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T	I		Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
M-I Bar	Sulfato de Bario		Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
M-I PAC (R)	Polímero de celulosa poligniónica	9004-32-4	Sólido	Sacos de papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Mexlow			Líquido	Tambor de acero	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Mix II (fino y medio)		9004-34-6 14808-60-7	Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Oxido de Zinc	ZnO, blanco de zinc		Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
PIPE-LAX ENV		71-36-3	Líquido	Tambor de acero	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T	I		Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Polímero de celulosa polianiónica	M-I CMC REG	9004-32-4	Sólido	Bolsa de papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Polypac R			Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Resinex	Lignosulfato libre de cromo	14808-60-7 1415-93-6	Sólido	Sacos de papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato		R	E	T	I	B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB ²						IDLH ³	TLV ⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
Resinex II			Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
SODA ASH	Carbonato de sodio	497-19-8	Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Shale-Chek	Polímero aniónico (Monómeros de lignita)		Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato			E	T		B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Sper-sene CF	Lignosulfato sin cromo		Sólido	Sacos de papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato		R		T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Tackle (seco)	Copolímero de depoli-acrilato	TSCA confidencial 79-10-7	Sólido	Sacos de papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Versaco-At	Mezcla de poliamida, aceite mineral/metanol	67-56-1 64741-85-1	Líquido	Tambor de acero	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato			E	T	I	B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Versalig	Lignito organofílico	14808-60-7 1415-93-6 1305-62-0	Sólido	Costales	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato			E	T		B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Versamul	Mezcla de ácido graso o/ hidrocarburos		Líquido	Tambor de acero	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T	I		Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Versawet	Mezcla de poliamida, aceite mineral/metanol	67-56-1 64741-85-1	Líquido	Tambor de acero	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T	I	B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Versa HRP	Poliamida (trietil-trientrilenglicol, monobutileter,mezclado con gilenio		Líquido	Tambos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T	I		Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Versatrol	Materia asfáltica (gilsonita, asfalto, caolinita sílica, y quartzo)		Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato		R	E	T		B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
XCD Polymer	Polímero celuloso		Sólido	Sacos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T	I	B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Thermex			Líquido	Tambos	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Acetileno	C ₂ H ₂	74-86-2	Gas	Cilindros de alta presión	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato		R	E	T	I		Sin Dato	750 ppm.	Fluido de perforación	Se pierde
Oxígeno	O ₂	7782-44-7	Gas	Cilindros de alta presión	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se pierde
Sosa caústica	Hidróxido de sodio	1310-73-2	Sólido	Sacos de papel	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato	C		E	T	I		Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Cloruro de potasio	KCl				Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Acido clorhídrico	HCl		Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato	C			T		B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB ²						IDLH ³	TLV ⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
AK-12	Mezcla de compuesto de amonio cuaternario, alcoholes acetilénicos, amina y fenoles en sistema acuoso de alcoholes solventes		Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T	I	B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
AK-50	Mezcla de compuestos orgánicos de nitrógeno de alto peso molecular, alcoholes acetilénicos y alquifenoles oxialquilatados en una mezcla acuosa		Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T	I	B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
AK-60	Mezcla de compuestos orgánicos de nitrógeno de alto peso molecular, alcoholes acetilénicos y alquifenoles oxialquilatados en una mezcla acuosa		Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T	I	B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
AR-38		67-63-0 77-32-18-5 25340-17-4 64742-95-6	Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T		B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
AOG-202			Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T		B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
AY-15	Mezcla de alquifenoles oxialquilatados y aminoácidos cuaternarios		Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T	I		Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
AY-30		7732-18-5	Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T		B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
AY-71	Solución acuosa de ac. Carboxílicos de sales de amonio	7732-18-5	Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
AY-80	Compuestos de amonio en un sistema solvente de alcohol acuoso		Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T	I	B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
PAO-33F		95-476 95-63-6 98-82-8 104-76-7	Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T	I	B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB ²						IDLH ³	TLV ⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
		25340-17-4 64742-95-6															
Versa SWA	Surfactante (jabon)		Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato						Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan	

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

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.

En el caso de emisiones a la atmósfera, los equipos y maquinaria que utilice combustible generarán emisiones. Con la finalidad de disminuir su emisión a la atmósfera, los equipos y maquinarias deberán de encontrarse en buen estado y contar con su mantenimiento preventivo.

Para las descargas de aguas residuales, en caso de ser necesario durante las intervenciones o reparaciones, se contará en sitio con baños móviles de 1 por cada 25 trabajadores o fracción. Los baños móviles deben de recibir su mantenimiento periódico por una empresa autorizada para la recolección y disposición de aguas residuales en sitios autorizados.

En el caso de los residuos, éstos serán almacenados de manera temporal en el sitio y deberán ser dispuestos de acuerdo a lo que señala la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

En el **Cuadro 14** se muestra la generación de residuos sólidos.

Cuadro 14 Generación de residuos sólidos

Nombre del residuo	Componentes del residuo	Proceso o etapa en el que se genera	Características CRETIB	Volumen generado por unidad de tiempo	Tipo de empaque	Sitio de almacenamiento temporal	Características del sistema de transporte al sitio de disposición final	Sitio de disposición final
Recorte de perforación	Arcillas, Aditivos, diésel	Perforación	T,I	400 kg/año	Tolva	En el sitio de la obra	De acuerdo a disposiciones oficiales	De acuerdo a disposiciones oficiales
Sólidos impregnados de hidrocarburos	Textiles / hidrocarburos	Mantenimiento	T,I	100 kg/año	Contenedores metálicos	En el sitio de la obra	De acuerdo a disposiciones oficiales	De acuerdo a disposiciones oficiales

Es importante mencionar además las normas oficiales mexicanas que serán observadas de acuerdo a los residuos que se generaran.

Cuadro 15 Normas Oficiales Mexicanas que serán observadas

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
NOM-115-SEMARNAT-2003	Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.	Esta norma regula las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, ocasionan impactos poco significativos para el ambiente y el entorno social.
NOM-117-SEMARNAT-2006	Que establece las especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales	Esta norma será observada en lo referente a líneas de descarga que se ubiquen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, ocasionan impactos poco significativos para el ambiente y el entorno social. Es importante señalar que solo se considera reparación y/o remplazo de las líneas de descarga que sean necesarias; respecto a ductos, éstos no serán intervenidos por el Promovente ya que están a cargo de Pemex.
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.	Las áreas donde se llevará a cabo la operación y mantenimiento de pozos no cuenta con servicios de drenaje por lo que de ser necesario se instalarán baños móviles, mismos que recibirán mantenimiento periódicamente y sus aguas serán recolectadas por una empresa autorizada para el manejo de aguas residuales sanitarias. Queda estrictamente prohibido verter las aguas residuales en cuerpos de agua o suelo.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores que usan gasolina como combustible.	Los vehículos automotores que se utilicen deberán contarán con su verificación vehicular, serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento, conforme a la regulación local aplicable.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible deberán contar con mantenimiento preventivo que consiste en cambios de filtros, aceite, bandas y mangueras.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Los vehículos automotores que se utilicen durante la ejecución del presente Proyecto serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento para evitar la generación de ruido.
NOM-EM-005-ASEA-2017	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 y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	Se clasificarán los residuos de manejo especial de acuerdo a lo que señale la norma.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación	En caso de presentarse un derrame de hidrocarburos o sustancias contaminantes, se realizarán las acciones de contención y su adecuada disposición, de ser necesario se realizará la Evaluación de Daños Ambientales y en su caso la restauración del área afectada
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que 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 un derrame de hidrocarburos o sustancias contaminantes, se realizarán las acciones de contención y su adecuada disposición, de ser necesario se realizará la Evaluación de Daños Ambientales y en su caso la restauración del área afectada

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

Además de la normatividad antes mencionada es importante mencionar que se observará lo dispuesto señalado en las siguientes disposiciones mencionadas en los apartados II.1.1 al apartado II.1.4 de este documento.

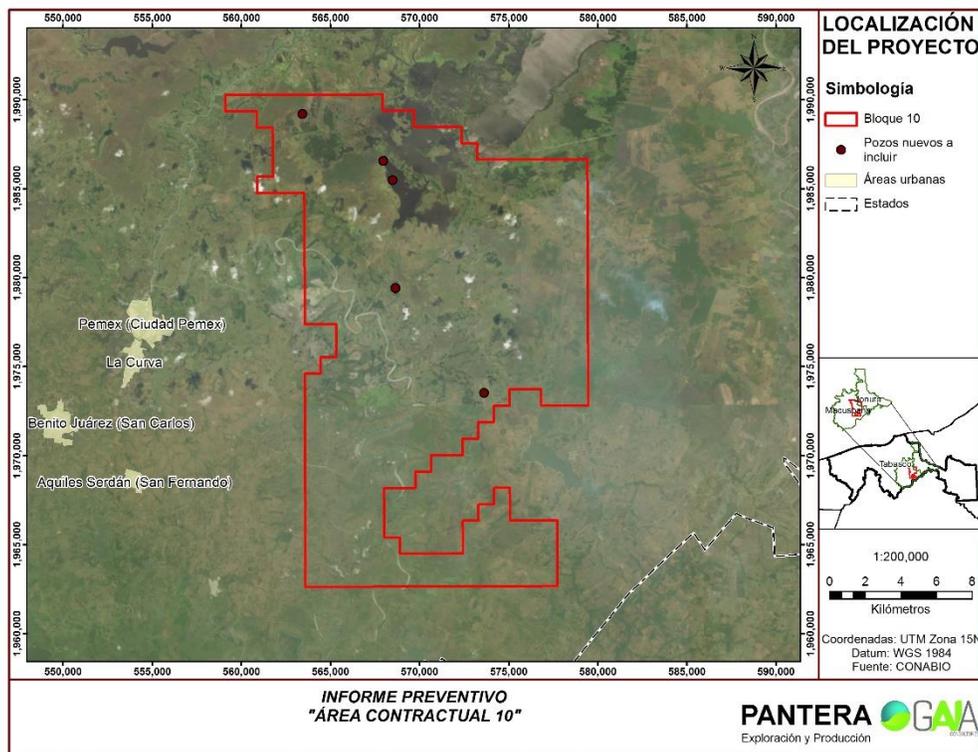
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del Proyecto.

III.4.1 La representación gráfica. Ésta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI).

En la Figura III.4-1 se muestra plano de la delimitación del Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10).

El AI tiene una superficie de 347 Km² dentro de los cuales se encuentran los 5 pozos del presente proyecto.

Figura 9 Delimitación del Área de Influencia Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)



**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

III.4.2 Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.

El AI se seleccionó conforme a la poligonal establecida para el Área Contractual 10 cuencas del sureste (B10) definida por la Comisión Nacional de Hidrocarburos.

III.4.3 Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.

A continuación se describen los atributos ambientales del AI.

Fisiografía

El AI se localiza en la Provincia Fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur es de composición sedimentaria y se ha formado en su mayor parte por los depósitos minerales de las zonas montañosas de Chiapas y Guatemala en combinación con un fenómeno de regresión marina que presenta el océano Atlántico iniciado en el terciario inferior. Los principales lomeríos se han formado por depósitos fluviales que forman cordones a lo largo de las márgenes de los principales ríos como efecto de las inundaciones periódicas. (SEDESPA, 2006).

El AI se ubica en la Subprovincia Llanuras y Pantanos Tabasqueños, la cual presenta una pendiente muy baja hacia el norte y se desprende desde los 50 msnm en el límite sur colindando con las Montañas del Norte, hasta los 15 msnm en terrenos chiapanecos limítrofes con el Estado de Tabasco. Es común encontrar numerosas corrientes fluviales.

Clima

En el AI existen un tipo de clima según la clasificación de Enriqueta García que es el Cálido húmedo Am(f).

El clima Am(f) Cálido húmedo se caracteriza por tener una temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura del mes más frío mayor de 18 °C, con precipitación anual

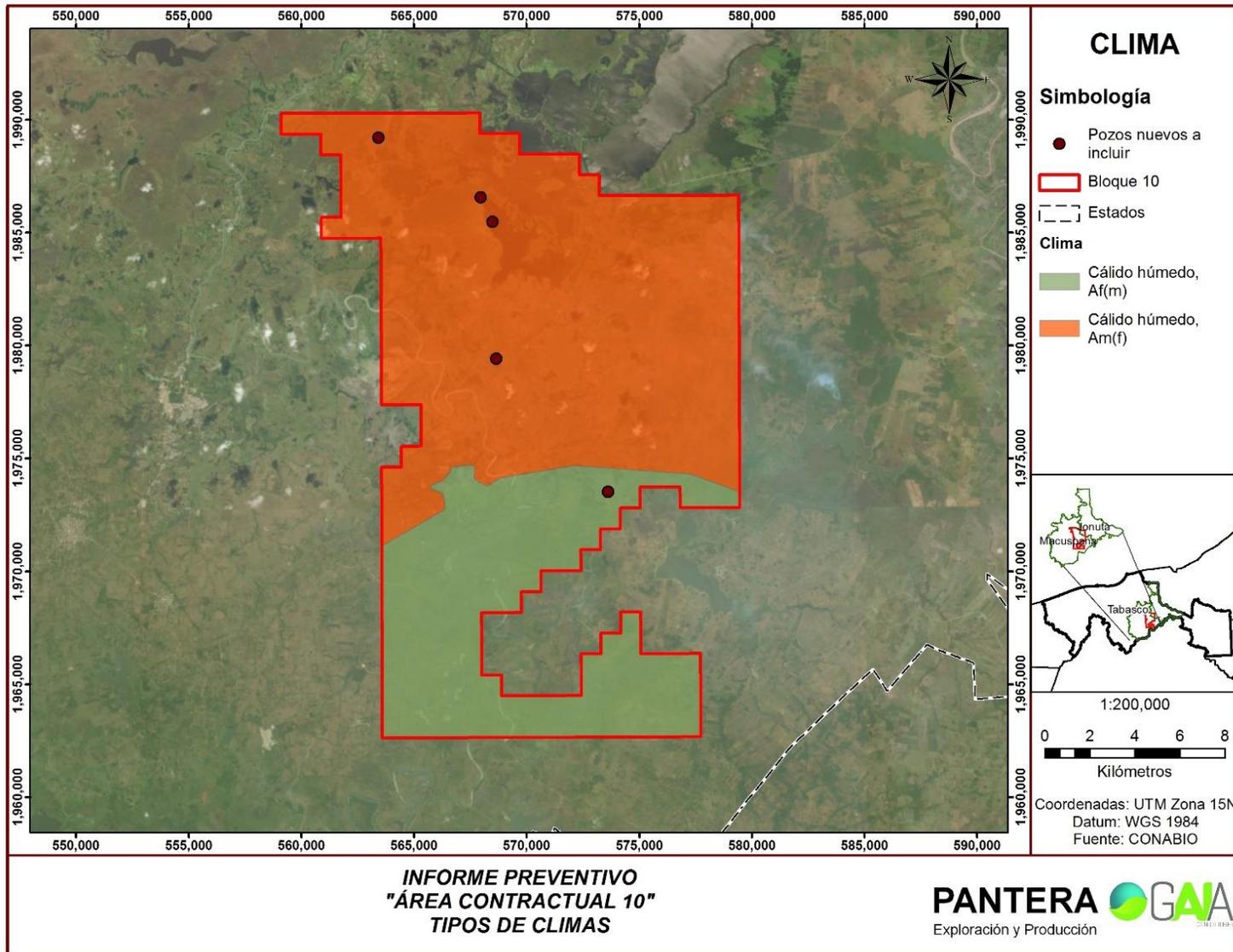
**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

mayor de 1,000 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

En la siguiente figura se muestre el tipo de clima, temperatura media anual y precipitación para el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10).

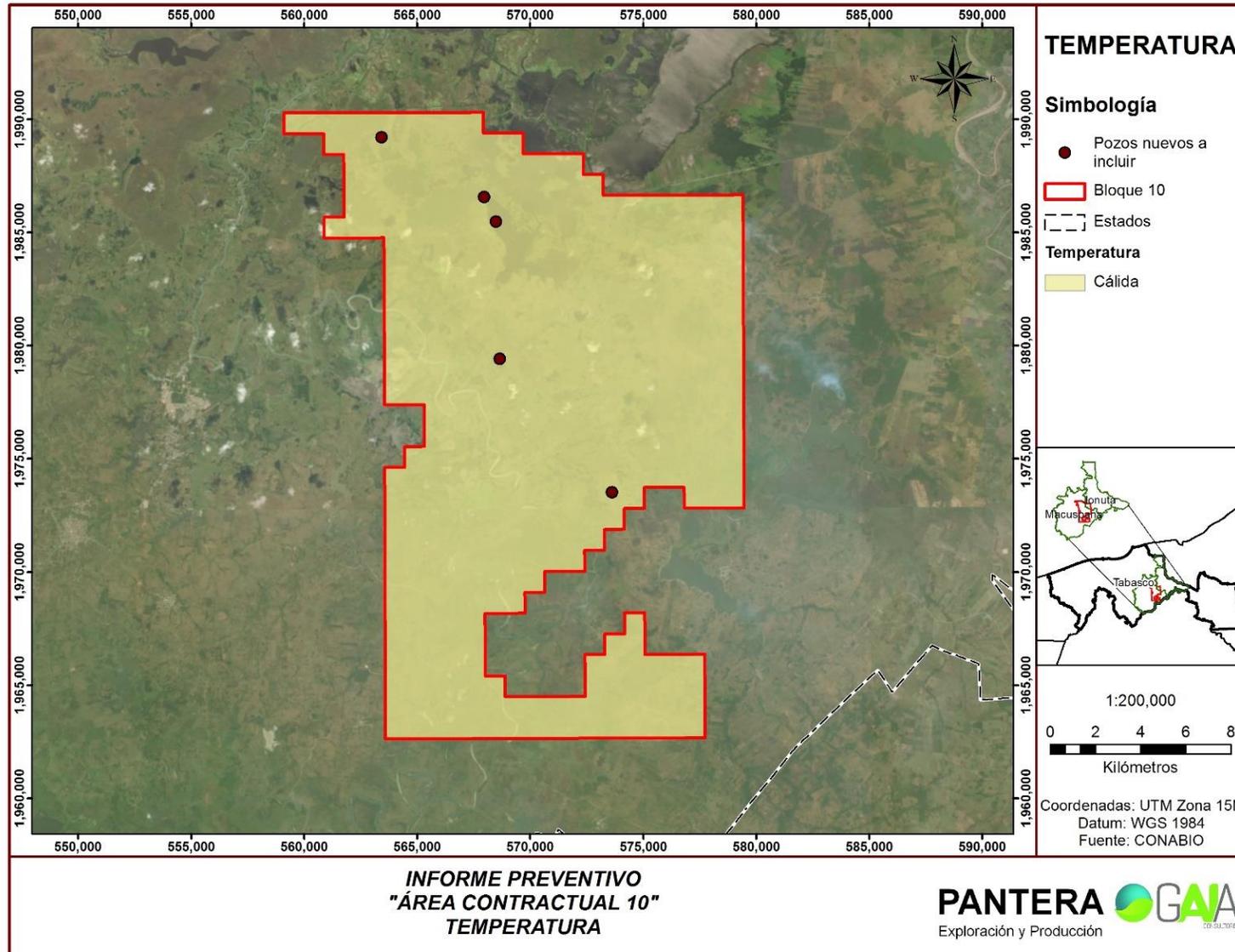
“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 10 Tipo de clima en el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)



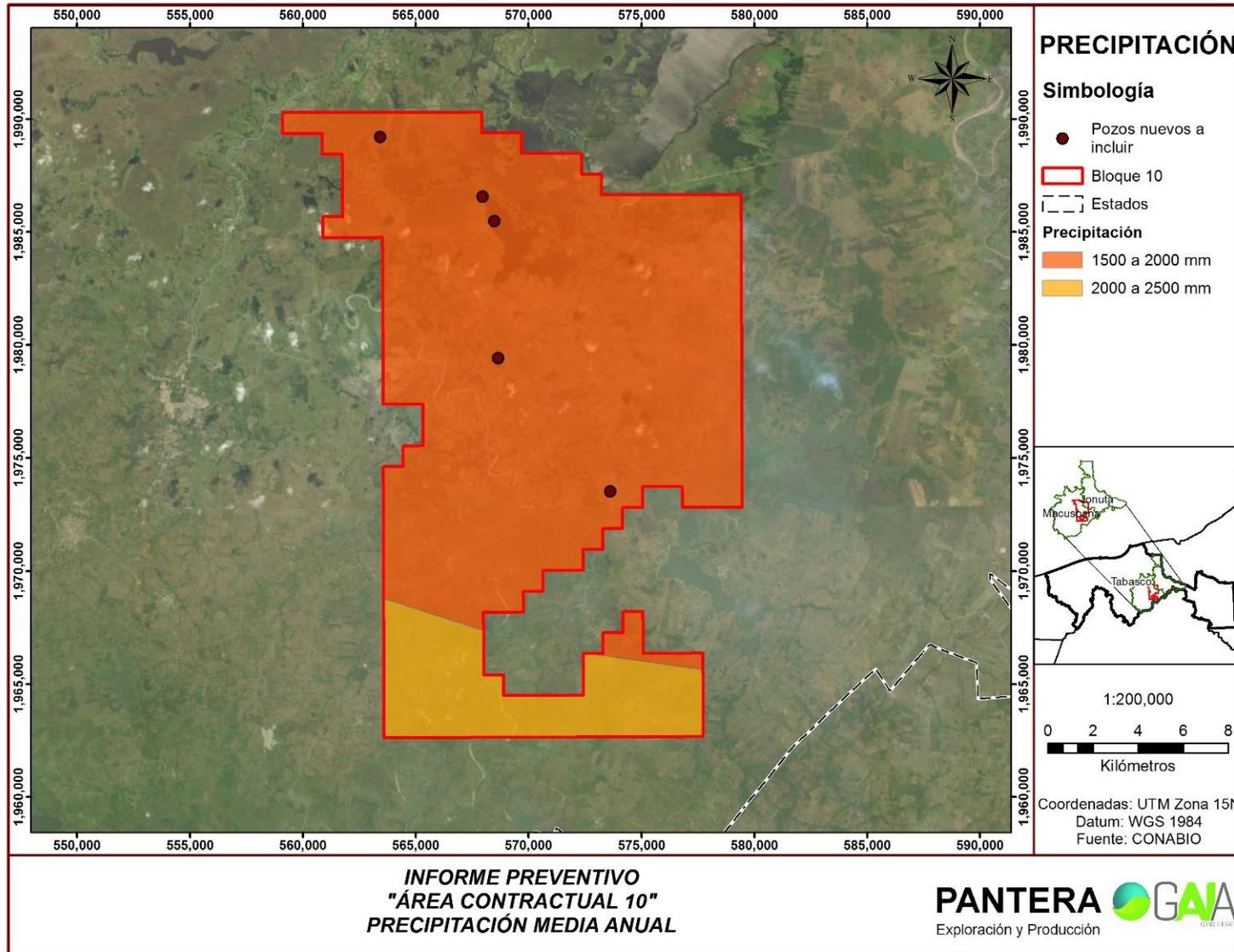
“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 11 Temperatura en el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)



“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 12 Precipitación en el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)



“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Hidrografía

El AI se localiza en la Región Hidrológica No. 30. Río Grijalva-Villa Hermosa, la cual drena una cuenca de 10,586.6 km², la abundancia de escurrimientos superficiales, así como el escaso relieve de la llanura costera, da lugar a la formación de drenaje anastomosado, dendrítico y lagunar, por tal motivo se ha desarrollado un gran número de cuerpos de agua de variadas dimensiones, al igual que pantanos y llanuras de inundación.

Principales ríos y cuerpos de agua

Las corrientes que corren en forma superficial a través de la región tienen su origen en las partes altas de la cadena montañosa que limita la planicie hacia la parte sur, en la llanura costera los ríos presentan cursos inestables y erráticos por la falta de pendiente y la gran acumulación de material aluvial en sus márgenes. Las corrientes que drenan la superficie llegan directamente al Golfo de México. (SEDESPA, 2006).

Dentro de los principales ríos está el Grijalva y sus afluentes Pichicalco y Tocotalpa. Otros ríos importantes ubicados en el AI son Macuspana y Chilapilla.

Geología

El AI predominan las rocas sedimentarias del Cenozoico, se distribuye ampliamente litarenita de grano medio, ocasionalmente conglomeráticas Tm(ar). Los análisis petrográficos indican que contienen cuarzo, moscovita, feldespatos, circón, caolín y fragmentos de roca, empacados en una matriz arcillosa. Se presenta en estratos muy delzables, desde un centímetro de espesor a masivos de color amarillo, pardo y rojo con estratificación cruzada y laminar, tiene intercalaciones de estratos delgados de limolitas y calizas, en la base del afloramiento se localiza un horizonte calcáreo fusilero. (SEDESPA, 2006). También se registran depósitos recientes del Cuaternario (Qs).

Los principales materiales que afloran en el AI son de tipo arcillo-arenosos, arenisca, lutitas y calizas, predominando los materiales granulares provenientes de la erosión de la sierra de Chiapas.

En el caso del AI del Proyecto predomina la arenisca.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Estratigrafía

Los campos Acahual, Acachú, Güiro y Viche se encuentran en el borde sur de la Cuenca Terciaria de Macuspana, dentro de una trampa estructural de tipo anticlinal, orientada en su eje mayor SW – NE, formando parte del tren estructural Güiro, Jimbal, Acahual y Tepetitán.

La cuenca es de tipo extensional, generada a partir del Mioceno Superior por fallas de crecimiento asociadas a estructuras diapíricas, estas fallas generaron depocentros. Durante el Neógeno las masas de arcillas plásticas comienzan a evolucionar y desplazarse lateralmente hacia el Este hasta formar crestas y domos arcillosos que caracterizan el sector occidental de la Cuenca de Macuspana.

El área de Güiro tiene en una estructura anticlinal, afectada por un sistema de fallas normales.

El área de Viche tiene en una estructura anticlinal entre José Colomo y Bitzal, orientado SW-NE

Los yacimientos identificados están constituidos por areniscas de cuarzo de grano fino con intercalaciones de lutitas ligeramente calcáreas y arenosas, pertenecientes a la formación Amate Superior del Plioceno Inferior y la formación Amate Inferior del Mioceno. Estas formaciones pueden ser descritas de la manera siguiente:

- Formación Amate Superior. Estratos de lutitas de color gris oscuro, gris claro y gris verdoso, arenosa y calcárea con intercalaciones de arenisca gris claro de grano fino a medio, subredondeado – redondeado, bien clasificado en matriz arcillosa y con cementante calcáreo.
- Formación Amate Inferior. Estratos de lutitas de color gris oscuro, gris claro y gris verdoso, arenoso y calcáreo con intercalaciones de arenisca gris claro de grano fino a medio, regularmente clasificada, cementada con material arcilloso; en la parte inferior existen esporádicos fragmentos de Mudstone a Wackestone.

Edafología

El suelo es el resultado de la interacción de varios factores formadores. Como resultado de dicha interacción, se generan diferentes procesos simples o complejos, los cuáles se pueden observar en su morfología y en sus características físico-químicas.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

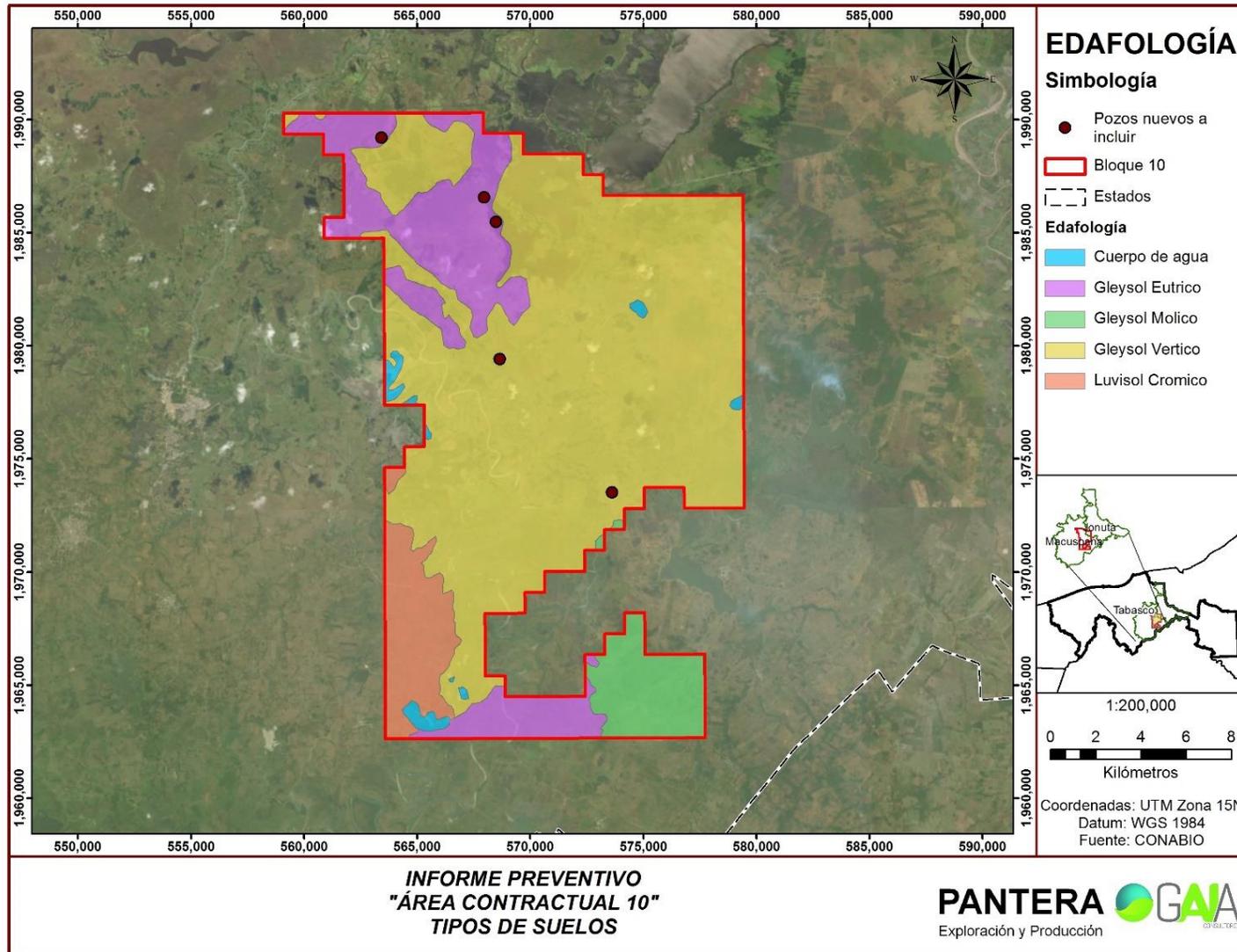
De acuerdo a la clasificación de INEGI, en el AI, predominan suelos tipo Luvisoles, también se registra la presencia de suelos tipo Fluvisoles, ambos de textura gruesa. A continuación, se presentan las principales características de estos suelos.

- Gleysol: su símbolo es (G), significa suelos pantanosos, tienen mal drenaje, presentan agua en el perfil, en forma permanente o semipermanente, también se caracterizan por la acumulación de salitre, cuando se saturan de agua presentan colores grises, azulosos o verdosos que al secarse y exponerse al aire se manchan de rojo. La prolongada saturación de agua y la falta de oxígeno los hace poco aptos para el desarrollo de raíces y el crecimiento de las plantas.
- Fluvisol: su símbolo es (J) significa suelo de río, se caracterizan por estar formados siempre por materiales acarreados por agua, están constituidos por materiales disgregados que no presentan estructura en terrones, es decir son suelos poco desarrollados.
- Vertisol: su símbolo es (V) significa suelo que se revuelve, son suelos arcillosos al menos dentro de los primeros 50 cm de profundidad, se presentan grietas como característica general desde la superficie hacia abajo en temporada seca, en la temporada de lluvias son pegajosos por lo que el tránsito por este tipo de suelo es complicado sobre brechas sin recubrimiento.
- Luvisol su símbolo es (L) significa suelo lavado, refiriéndose al lavado de arcilla de las capas superiores, para acumularse en las capas inferiores, donde frecuentemente se produce una acumulación de la arcilla y denota un claro enrojecimiento por la acumulación de óxidos de hierro. En el de los pozos se tiene la subunidad Luvisol crómico (Lc).

En la **Figura 13** se muestra el tipo de suelo presentes en el proyecto.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 13 Edafología del Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)



“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Fauna

México es considerado como un país megadiverso, cuenta con gran variedad de ambientes y alberga 12% de diversidad biológica del mundo. El país ocupa el primer lugar en el mundo en riqueza de reptiles, el segundo en mamíferos y el cuarto en anfibios y plantas. La diversidad biológica del país se caracteriza por estar compuesta de un gran número de especies que solo se distribuyen en su territorio por lo que cuenta con un alto nivel de endemismo. Los reptiles y anfibios tienen una proporción de especies endémicas de 57% y 65%, respectivamente y los mamíferos terrestres de 32% (CONABIO, 2017).

El estado de Tabasco, situado en la planicie costera del sureste de México, es uno de los estados que conserva extensas áreas de humedales las cuales permiten la persistencia de fauna silvestre

En el grupo de las aves las especies más comunes son la garza grande (*Egretta alba*), Ibis blanco (*Eudocimus albus*), loro cachete amarillo (*Amazona autumnalis*), pájaro ardilla (*Piaya cayana*), Martín pescador de collar (*Megaceryle torquata*) y carpintero lineado (*Dryocopus lineatus*).

Tomando en cuenta las especies observadas durante la realización del presente estudio, además de la revisión de literatura, se elaboraron los siguientes listados de especies de fauna reportada para el AI. En ellos se indica además su estatus, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. A continuación, se presenta los listados de fauna reportados para el AI.

Cuadro 16 Listado de Avifauna de AI

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí yucateco	----
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro cachete amarillo	----
<i>Aratinga nana</i>	Perico pecho sucio	Sujeta a protección especial
<i>Egretta alba</i>	Garza grande	----
<i>Egretta caerula</i>	Garza azul	----
<i>Egretta thula</i>	Garza nívea	----
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	----
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	----
<i>Anas acuta</i>	Pato Golondrino	----
<i>Aramides cajanea</i>	Rascón cuelligris	----
<i>Aramus guarauna</i>	Carrao	----
<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú canelo	----
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijiji aliblanco	----
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijiji canelo	----

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna coroninegra	----
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	----
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre	----
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Sujeta a protección especial
<i>Ceryle torquata</i>	Martín pescador de collar	----
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador amazona	----
<i>Choroceryle americana</i>	Martín pescador verde	----
<i>Buteo mangnirostris</i>	Aguililla caminera	----
<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos	----
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón guaco	----
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavilán caracolero	Sujeta a protección especial
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	----
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	----
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	----
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	----
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	----
<i>Ixobrychus exilis</i>	Ave torito americano	Sujeta a protección especial
<i>Jacana spinosa</i>	Jacana norteña	----
<i>Piaya cayana</i>	Pájaro ardilla	----
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	----
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	----
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	----
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro americano	Amenazada
<i>Botaurus pinnatus</i>	Avetoro neotropical	Amenazada
<i>Campostoma imberbe</i>	Mosquero chillón	----
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	----
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotocabras pauraques	----
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	----
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma ala blanca	----

Los mamíferos integran un grupo diverso y abundante, tienen amplia distribución y ocupan una considerable variedad de microhabitats, pueden ser terrestres, arborícolas o vivir asociados a cuerpos de agua. En Tabasco no se encuentran especies endémicas a nivel estatal, sin embargo es posible encontrar especies endémicas para México, (*Tlacuatzin canescens*, *Dasyprocta mexicana*, *Sigmodon toltecus* y *Heteromys gaumeri*).

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Cuadro 17 Listado de Mastofauna de AI

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Canis latrans</i>	Coyote	----
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	----
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	----
<i>Marmosa mexicana</i>	Marmosa	----
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	----
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	----
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla	----
<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuachin	----
<i>Dasyprocta mexicana</i>	Sereque	----
<i>Lontra logicaudis</i>	Nutria	----
<i>Pecari tajacu</i>	Pecarí de collar	----
<i>Cuniculus paca</i>	Tepezcuintle	----
<i>Oryzomys couesi</i>	Ratón	----
<i>Handleyomys rostratus</i>	Ratón	----
<i>Sigmodon toltecus</i>	Ratón	----
<i>Heteromys gaumeri</i>	Ratón cola de brocha	----

La gran cantidad de humedales dentro de la vertiente del golfo de México sin duda ha promovido la abundancia y diversidad de organismos asociados a cuerpos de agua, como son los anfibios. En el estado de Tabasco se distribuyen tres familias de anfibios, como son Hyladae, Leptodactylidae y Plethodontidae, con una diversidad considerable. En esta zona del estado la presencia de sapos (*Incilius valliceps* y *Rhinella marina*) es muy común al igual que la rana lechera (*Trachycephalus typhonuis*).

Los reptiles son parte fundamental de las cadenas alimenticias, ya que son presas y depredadores de varias especies, manteniendo en equilibrio el ecosistema y de igual manera que los anfibios, son susceptibles a las perturbaciones que pueda sufrir el área donde residen como la culebra perico (*Leptophis mexicanus*) aunque también existen especies que presentan una gran adaptación a la perturbación causada por actividades antrópicas como la lagartija espinosa (*Sceloporus variabilis*) o el huico (*Aspidoscelis deppii*).

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Listado de Anfibios y Reptiles de AI

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059-SEMARNAT-2010
Anfibios		
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita negra	----
<i>Leptodactylus fragilis</i>	Ranita de labios blancos	----
<i>Trachycephalus typhonius</i>	Rana lechera	----
<i>Smilisca baudinii</i>	Rana de árbol mexicana	----
<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo	Sujeta a protección especial
<i>Incillius valliceps</i>	Sapo común	----
<i>Rhinella marina</i>	Sapo gigante	----
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita negra	----
Reptiles		
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Sujeta a protección especial
<i>Anolis lemurinus</i>	Lagartija fantasma	----
<i>Aspidoscelis depii</i>	Huico de líneas	----
<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija espinosa	----
<i>Basiliscus vittatus</i>	Teterete	----
<i>Ctenosaura acanthura</i>	Garrobo	Sujeta a protección especial
<i>Kinosternon leucostomum</i>	Pochitoque	Sujeta a protección especial
<i>Rhinoclemmys areolata</i>	Tortuga mojina	Amenazada
<i>Leptophis mexicanus</i>	Serpiente perico	Amenazada
<i>Boa constrictor</i>	Mazacuata	Amenazada
<i>Drymarchon melanurus</i>	Culebra arroyera, Lanza	----
<i>Crocodylus moreletii</i>	Cocodrilo de pantano	Sujeta a protección especial

Especies de fauna silvestre de lento desplazamiento y listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

En el área de influencia se identificaron especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo tanto existe la posibilidad de que pudieran encontrarse en las zonas de trabajo del presente Proyecto, en especial las que son de lento desplazamiento (mamíferos, anfibios y reptiles) o especies que cuentan con amplio ámbito hogareño.

Por lo anterior, se recomienda que previo a la realización de actividades de limpieza de las peras se establezca una línea formada por trabajadores, los cuales podrán avanzar

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

de Norte a Sur generando ruidos que ahuyenten a la fauna silvestre presente en el área y se provoque su desplazamiento hacia sitios aledaños y fuera del área de trabajo.

Si durante la ejecución de chaponeo se encuentran animales (reptiles y anfibios) que no pudieron migrar hacia los sitios aledaños, es recomendable que se realice la captura directa y se realice el traslado de los ejemplares en sitios que mantengan condiciones adecuadas para su adaptación (vegetación predominante, refugio y disponibilidad de alimento).y procurar al máximo su sobrevivencia.

Es importante señalar que las especies de mamíferos, reptiles y anfibios que se pudieran encontrar dentro de las áreas de trabajos serán trasladadas independientemente si están o no en algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En caso del traslado de organismos se recomienda llevar una bitácora de rescate de organismos, en la que se registren las especies capturadas; así como la toma de fotografías de estas acciones. Se recomienda colocar en las áreas de trabajo señalizaciones que prohíban la captura y/o caza de animales silvestres.

Flora

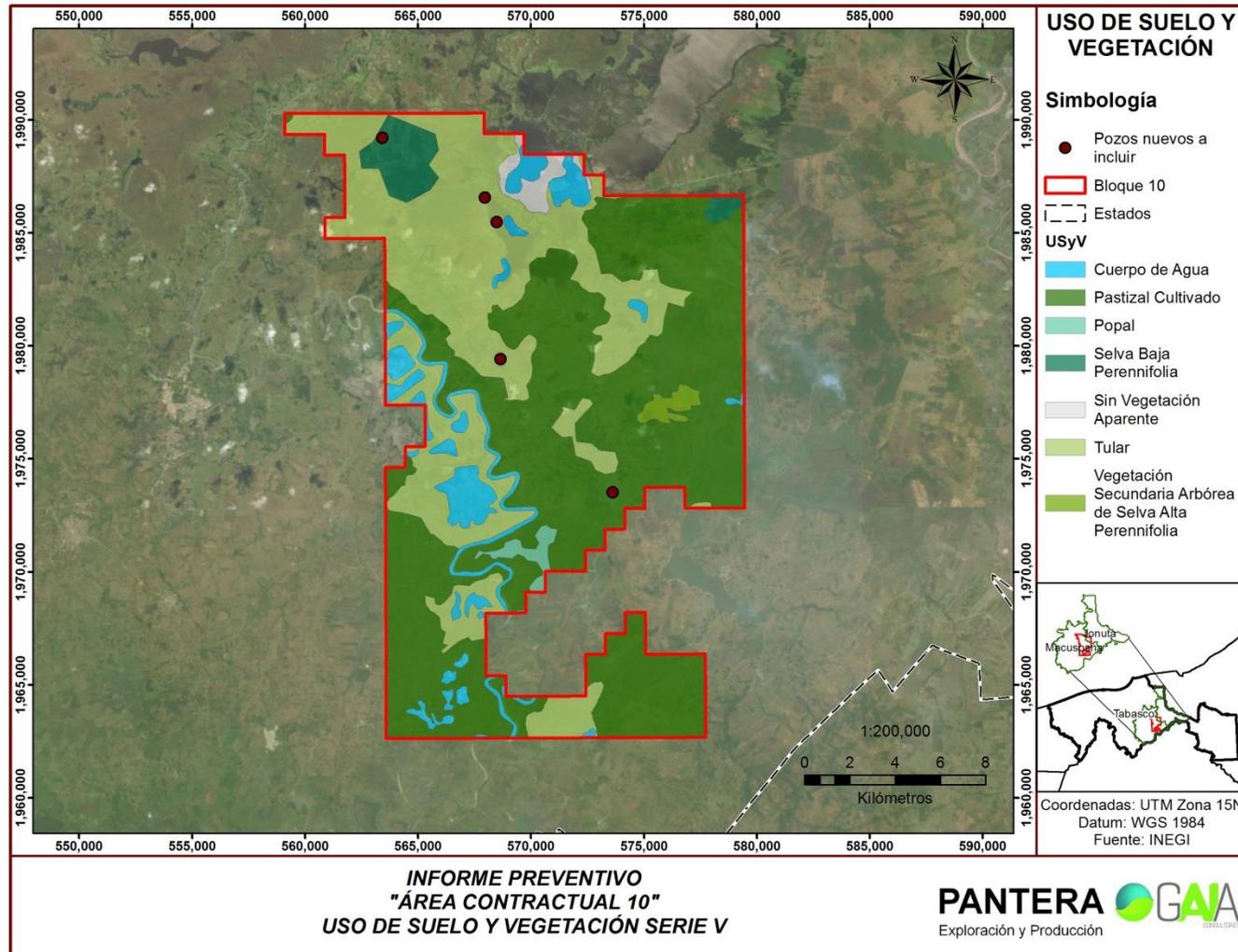
Para el AI del Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) se identificaron los siguientes tipos de vegetación:

- Agricultura de temporal permanente (ATP).
- Pastizal cultivado (PC).
- Tular.
- Selva Baja Perennifolia (SBP).

En la siguiente figura se muestra el tipo de vegetación para el AI de acuerdo a la serie V del INEGI para el Uso de Suelo y Vegetación.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 14 Uso de Suelo y Vegetación serie V de INEGI
Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)



“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Pastizal cultivado (PC)

Los pastizales cultivados se originan a partir también del desmonte de la vegetación primaria, la cual es sustituida por el cultivo de pastos generalmente exóticos de alto valor forrajero para el ganado.

El pastizal cultivado representa la principal actividad económica en esta zona se origina a partir del desmonte y posterior se cultivan de especies de zacates, con el fin de incrementar la cantidad de forraje para el ganado bovino, varios de ellos exóticos e introducidos, como son zacate estrella (*Cynodon plectostachyus*), zacate pangola (*Digitaria eriantha*) y el pasto guinea (*Megathyrsus maximus*), de alto contenido alimentario para el ganado.

Tular (T)

En el AI la vegetación hidrófita de los humedales está integrada por plantas acuáticas, su fisonomía está dada por especies gramíneas de 0.5 a 2.5 m de alto con hojas angostas. Tales especies están arraigadas en el fondo poco profundo del agua dulce de corrientes lentas o estacionarias. Forman comunidades densas que cubren extensas zonas pantanosas. Las asociaciones más frecuentes son las dominadas por ciperáceas tales como: *Typha* spp., *Cyperus* spp. y *Eleocharis* spp. Pueden formar comunidades puras, donde por lo común intervienen más de una especie y a veces conviven con plantas herbáceas altas del tipo de los "tules" o "juncos".

El tular es la vegetación dominante a través del tule (*Cyperus articulatus* y *C. giganteus*), así como el Popal de platanillo o popal (*Thalia geniculata*) y una gran extensión de tular de tule escobilla (*Cyperus giganteus*). Hacia el centro de las zonas pantanosas en zonas más profunda, se presentan el tule espadín (*Typha domingensis*), en estas zonas se mezclan hidrófitas flotantes y enraizadas como lirio acuático (*Eichornia crassipes*), *Sagittaria graminea*, *Typha latifolia*, además de varias especies de gramíneas.

Selva Baja Perennifolia (SBP)

Esta comunidad presenta un estrato arbóreo que oscila entre 15 y 20 m de altura. Las especies dominantes son: *Andira galeottiana*, *A. inermis*, *Bursera simaruba*, *Cecropia obtusifolia*, *Ceiba pentandra*, *Cupania dentata*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Guazuma ulmifolia*, *Haematoxylon brasiletto*, *Inga vera*, *Leptolobium panamense*, *Miconia albicans*, *Pithecellobium lanceolatum*, *Randia chiapensis* y *Scheelea liebmanni* entre otras. Entre los

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

arbustos destacan *Acacia cornigera*, *Bauhinia divaricata*, *Carica papaya*, *Conostegia xalapensis*, *Eugenia capuli*, *Guazuma ulmifolia*, *Malvaviscus arboreus* los cuales también pueden alcanzar un porte arbóreo y son elementos comunes en la vegetación secundaria de la región.

Algunas de las especies presentes como *Bursera simaruba* es utilizada en la región como cerca viva, otras especies poco frecuentes son *Cedrela odorata* y *Cedrela mexicana* son apreciadas por su madera ya que son considerada maderas preciosas.

Esta vegetación ha sido muy impactada en las últimas secadas, la cual ha sido transformada en zonas de pastizales para el ganado o bien en áreas de cultivos o plantaciones, lo cual ha disminuido su superficie original y se ha modificado su composición florística.

Vegetación en los Pozos.

Se reitera que en las peras de los Pozos no existe vegetación arbórea considerada forestal, ya que dichas zonas fueron destinadas para realizar actividades petroleras.

Especies de Flora listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

En el caso de la Flora en las peras de los Pozos no existe cubierta vegetal considerada como vegetación primaria, por ello en estas superficies no se distribuyen especies de flora sujetas a la NOM-059-SEMARNAT-2010 ya que el uso del suelo corresponde a zonas agrícolas o de pastizal cultivado.

III.4.4 Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.

El Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) cuenta actualmente con infraestructura petrolera que fue autorizada en materia de impacto ambiental mediante oficio resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI.2202.07 de fecha 24 de septiembre del 2007, y que como parte de su autorización se ha dado cumplimiento a los términos y condicionantes señalados en dicho resolutivo.

Al realizar las obras y actividades propuestas en el presente proyecto se estará llevando en zonas que ya han sido intervenidas y que actualmente son utilizadas para actividades petroleras.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

En todo caso se dará cumplimiento a lo que señala la **NOM-115-SEMARNAT-2003**, Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación y mantenimiento de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o terrenos forestales.

El AI se localiza en una zona sujeta a inundaciones frecuentes, esto debido al microrelieve y la altitud donde se localiza. Actualmente la vegetación original ha sido transformada para convertirlos en áreas de pastoreo, donde se han utilizado desde mediados del siglo pasado especies de zacates introducidos de África como el zacate estrella (*Cynodon plectostachyus*) y zacate pangola (*Digitaria decumbens*) y zacate guinea (*Megathyrsus maximus*) para incrementar la producción de forraje con fines pecuarios.

En el área la introducción de especies ha ocasionado que estas se conviertan en especies invasoras de comunidades terrestres y hábitats acuáticos. Existen especies que se han introducido de manera accidental y que están produciendo problemas importantes. La Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) enlista las 100 especies invasoras más dañinas e incluye al lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) y el arbusto zarza negra (*Mimosa pigra*). El lirio acuático fue introducido a México a principio de 1900, asociado a prácticas piscícolas y a partir de entonces ha invadido numerosos cuerpos de agua y presas, obligando a mantener un programa constante de limpieza. Aun y cuando tal especie proporciona hábitat para algunas especies de fauna silvestre como aves, tal especie compite con especies nativas los géneros *Pontederia*, *Numphar* y *Nymphaea*

La reducción y fragmentación de selvas que sirve de hábitat de la flora y la fauna silvestre, esto debido a los desmontes para la expansión de la frontera agropecuaria. Es preciso señalar que en el área, las selvas baja y alta perennifolia, vegetación clímax de las partes calientes y húmedas de México, es el más afectado por actividades humanas y va desapareciendo con rapidez, aunque se conservan relictos de vegetación original, sin embargo, en estas áreas el aprovechamiento forestal es de tipo selectivo, pues se extrae la madera sólo de una o de unas pocas especies que forman el bosque, por lo que tal manejo favorece la dominancia de la palma apachite (*Sabal mexicana*) o de zacatales inducidos. Se considera que a medida que disminuye el tamaño de los fragmentos de selva, la composición florística y la estructura de la selva se modifica.

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

III.4.5 Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen los componentes ambientales identificados en el AI.

En el AI se ha venido desarrollando trabajos de actividad petrolera desde 1962 y con mayor intensidad a partir de la autorización en materia de impacto ambiental en el año 2007. En el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) de acuerdo a la Comisión Nacional de Hidrocarburos se han desarrollado actividades petroleras por lo que la presencia de infraestructura petrolera en esta zona es común.

Las obras y actividades a desarrollar al encontrarse en peras de perforación ya intervenidas no comprometerán los recursos ecosistemas del lugar, ya que no se hará remoción de ningún tipo de vegetación y solo se dará continuidad a la operación por parte del Regulado.

III.4.6 En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas premitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.

En el **Anexo E** se incluyen la siguiente cartografía para el AI:

1. Plano de localización.
2. Plano de Clima.
3. Plano de Temperatura.
4. Plano de Precipitación.
5. Plano de edafología.
6. Plano de Uso de Suelo y Vegetación SERIE V INEGI.

III.5 Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y Determinación de las Acciones y Medidas para su Prevención y Mitigación

III.5.1 Método para evaluar los impactos ambientales

Para el presente proyecto se utilizará la Metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora en 1995¹ de amplio reconocimiento por numerosos autores y expertos en la evaluación del impacto ambiental.

La metodología de Conesa considera tres atributos de los impactos: signo (sentido del impacto), importancia (grado de manifestación cualitativa) y magnitud (grado de manifestación cuantitativa). Para fines del presente proyecto el sentido y la importancia son suficientes para identificar la significancia de los impactos en cuanto a su relevancia, como se explica más adelante.

Para la identificación de los impactos ambientales resultado de la realización del proyecto, es imprescindible el conocimiento del proyecto en su totalidad (desde selección del sitio hasta la etapa de abandono), y un diagnóstico del estado actual del medio ambiente (físico-natural, biológico y socioeconómico) en donde se desarrollará el proyecto. El cruce de ambos estudios nos proporciona la identificación de los impactos.

Conesa (2003); establece que previó a realizar la evaluación matricial, es necesario considerar cuatro aspectos del proyecto:

- Análisis general del proyecto.
- Definición del entorno del proyecto.
- Descripción general del entorno.
- Previsión de los efectos que el proyecto genere sobre el medio.

a) Identificación de Impactos

¹ Conesa –Fernández-Vítora 1995. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Editorial mundi – Prensa. España 864 pp

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

La identificación de impactos es realizada en base a la Matriz de Leopold a la cual se le realizó una modificación en cuanto la posición de acciones y factores.

Los métodos matriciales son técnicas bidimensionales que relacionan acciones con factores ambientales; son básicamente de identificación. Los métodos matriciales, también denominados matrices interactivas causa-efecto, fueron los primeros en ser desarrollados para la EIA. La modalidad más simple de estas matrices muestra las acciones del proyecto en un eje y los factores del medio a lo largo del otro. Cuando se prevé que una actividad va a incidir en un factor ambiental, éste se señala en la celda de cruce, describiéndose en términos de su magnitud e importancia (Canter, 1998). Uno de los métodos matriciales más conocido es el de la Matriz de Leopold.

Para este punto se hace necesario realizar un listado de las actividades del proyecto y un listado de los componentes ambientales que pudieran ser impactados, de aquí la justificación de dicha metodología ya que al realizar el listado de obras del presente proyecto contra el listado de los atributos ambientales se conocerá los impactos que serán generados y se podrá determinar la estrategia para mitigarlos y/o atenuarlos en base a los resultados obtenidos en la matriz de importancia de los impactos ambientales.

El proyecto contempla la ejecución de las siguientes acciones:

Etapa De Construcción

- Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 84 pozos.
- Realización de pruebas de producción de los 84 pozos.

Etapa De Operación Y Mantenimiento

- Desarrollo de 5 Pozos.
- Mantenimiento 5 Pozos.

Etapa De Abandono

- Taponamiento de 5 Pozos.

En cuanto a los atributos ambientales que pueden verse afectado por el desarrollo de las obras del proyecto se encuentran los siguientes:

MEDIO ABIÓTICO.

- Aire.
- Calidad.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

- Ruido.
- Suelo.
- Calidad
- Erosión.
- Agua.
- Calidad.
- Geomorfología.

- Relieve.

MEDIO BIÓTICO

- Flora.
- Cobertura.
- Distribución y abundancia.
- Especies bajo NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Fauna.
- Distribución y abundancia.
- Especies bajo NOM-059-SEMARNAT-2010.

PAISAJE.

- Calidad visual.
- Fondo escénico.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- Economía
 - Local
 - Municipal.
 - Nacional
 - Población
 - Mano de obra.
 - Infraestructura
 - Demanda de servicios.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

En total se identificaron 24 impactos que se muestran en el **Cuadro 18**, se puede observar que es el medio abiótico en el factor ambiental aire en sus componentes de calidad y ruido donde se ubican la mitad de los impactos identificados, siguiéndole el medio socio-económico en lo que se refiere a economía municipal e infraestructura por la demanda de servicios. En esta etapa no se considera el sentido (+, -) sin realizar ningún juicio ó valoración de éstos.

Una vez identificadas las acciones del proyecto y los factores ambientales, se inicia con la valoración cualitativa de los impactos.

Cuadro 18 Matriz de Identificación de impactos

FACTOR AMBIENTAL /ACTIVIDAD			CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN		ABANDONO	TOTAL COMPONENTE AMBIENTAL	TOTAL FACTOR AMBIENTAL	TOTAL SUBSISTEMA
			MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE POZOS	REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE PRODUCCIÓN DE POZOS	DESARROLLO DE POZOS	MANTENIMIENTO DE POZOS	TAPONAMIENTO DE POZOS			
MEDIO ABIÓTICO	Aire	Calidad	X	X	X		X	4	8	12
		Ruido	X	X	X		X	4		
	Suelo	Calidad						0	0	
		Erosión						0	0	
	Agua	Calidad	X	X	X		X	4	4	
Geomorfología	Relive						0	0		
MEDIO BIÓTICO	Flora	Cobertura						0	0	
		Distribución y Abundancia						0		
		Especies con estatus de conservación						0		0
	Fauna	Disitribución y abundancia						0	0	
		Especies con estatus de conservación						0		0
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje	Calidad Visual	X				X	2	2	
Fondo Escénico							0	2		
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Economía	Local			X	X		2	0	
		Municipal						0	0	
		Nacional						0	0	
	Población	Mano de Obra						0	0	
	Infraestructura	Desarrollo comunitario			X	X		2	5	
		TOTAL POR ACTIVIDAD	4	3	5	2	4	18		
		TOTRAL POR ETAPA		7		7	6			

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

b) Criterios de valoración

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.

Los criterios establecidos por Conesa, con los cuales se procede a evaluar la importancia se presentan en el siguiente cuadro.

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL
10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”**

Cuadro 19 Criterios de valoración de la importancia según Conesa (1995)

Criterio	Carácter	Definición	Escala de calificación
NATURALEZA	Impacto benéfico	Aquel admitido por la población en general y la comunidad científica que hace alusión al carácter beneficioso	+
	Impacto perjudicial	Aquel cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento derivado los perjuicios derivados de la contaminación, erosión y demás riesgos ambientales	-
INTENSIDAD (I): Grado de incidencia de la acción sobre el factor	Baja	Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado	1
	Media	Aquel cuyo efecto se manifiesta en la alteración de algunos de los factores del medio, sin repercusión en el futuro	2
	Alta	Aquel cuyo efecto se manifiesta en la alteración del algunos de los factores del medio, que puedan producir en el futuro repercusiones apreciables en el medio	4
	Muy alta	Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio, de los recursos naturales, que expresa una destrucción casi total del factor	8
	Total	Aquel cuyo efecto se manifiesta en la destrucción total del medio, de sus procesos fundamentales de funcionamiento	12
EXTENSIÓN (EX): Área de influencia del impacto en	Puntual	Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado	1
	Parcial	Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio	2

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL
10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”**

Criterio	Carácter	Definición	Escala de calificación
relación con el entorno del proyecto	Extenso	Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado	4
	Total	Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada no admite ubicación precisa en todo el entorno considerado	8
	Crítica	Aquel en que la situación en que se produce el impacto sea crítica. Normalmente se da en impactos puntuales	4
MOMENTO (MO): Plazo de manifestación del impacto (tiempo en que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto)	Largo plazo	Es aquel cuyo efecto tarda en manifestarse más de cinco años	1
	Mediano plazo	Es aquel cuyo efecto tarda en manifestarse en un periodo de tiempo de 1 a 5 años	2
	Inmediato	Cuando el tiempo de manifestación del efecto sea nulo	4
	Crítico	Aquel en que el momento en que tiene lugar la acción impactante es crítico, independientemente del plazo de manifestación	4
PERSISTENCIA (PE): Tiempo que permanece el efecto desde su aparición	Fugaz	Si la duración del efecto es inferior a un año	1
	Temporal	Si la duración del efecto es entre 1 y 10 años	2
	Permanente	Aquel cuyo efecto supone una alteración indefinida en el tiempo, la duración del efecto es superior a los 10 años	4
REVERSIBILIDAD (RV): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto	Corto plazo	Aquel cuando las condiciones del ambiente se recupera inmediatamente	1
	Mediano plazo	Aquel en el que la alteración pueden ser asimilada por el entorno de forma lenta, debido al funcionamiento de los procesos naturales	2
	Irreversible	Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar	4

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL
10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”**

criterio	Carácter	Definición	Escala de calificación
SINERGIA (SI): Contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples sobre un factor.	Sin sinergismo (simple)	Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos	1
	Sinérgico	Cuando la componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente	2
	Muy sinérgico	cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor	4
ACUMULACIÓN (AC): Incremento progresivo de la manifestación el efecto	Simple	Cuando una acción no produce efectos acumulativos en el medio	1
	Acumulativo	Si el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad	4
EFECTO (EF): Forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.	Indirecto	Aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro	1
	Directo	Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental	4
PERIODICIDAD (PR): Regularidad de la manifestación del efecto	Irregular, periódico y discontinuo	Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia	1
	Periódico	Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo	2
	Continuo	Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia	4
RECUPERABILIDAD (MC): Posibilidad de	Recuperable de manera inmediata	Posibilidad de retornar a las condiciones ambientales iniciales en forma inmediata	1

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL
10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”**

Criterio	Carácter	Definición	Escala de calificación
reconstrucción del factor afectado	Recuperable a mediano plazo	Posibilidad de retornar a las condiciones después de un cierto tiempo	2
	Mitigable	Efecto en el que la alteración puede eliminarse por la acción humana	4
	Irrecuperable	Aquel en el que la alteración del medio o pérdida es imposible de reparar	8

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

El valor de la importancia de cada impacto, se obtiene en base al siguiente algoritmo propuesto por Conesa en 1995.

$$I = \text{+} [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde I es la importancia del impacto.

Finalmente con el valor de calificación obtenido cada impacto se clasifica de acuerdo a su relevancia (significancia) de acuerdo a las clases que se muestran en el **Cuadro 20**.

Cuadro 20 Significancia de los impactos de acuerdo a su importancia

Irrelevante:	1 – 25	
Moderado:	25 - 50	
Severo:	50 – 75	
Crítico:	75 - 100	

La evaluación de los impactos y el valor de importancia obtenido para cada uno de los impactos, se muestra en el **Cuadro 21** en donde podemos observar que el proyecto generará 16 impactos negativos y 2 positivos, de los cuales 13 se consideran como irrelevantes o asimilables, 1 moderado y no se presentan impactos severos o críticos.

El **Cuadro 21** muestra la significancia del impacto para las etapas de preparación, ejecución, operación y mantenimiento, donde podemos observar que el proyecto de “Reparación y Mantenimiento de pozos del Área Contractual 10 Cuenca del Sureste B10”, no causará impactos severos y críticos, siendo la mayoría de ellos irrelevantes o asimilables por el medio, con la aplicación del programa de medidas de mitigación.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Cuadro 21 Valoración de la importancia de los impactos

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	COMPO-NENTE AMBIENTAL	CAUSA DEL EFECTO	ACTIVIDAD	ETAPA	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO										TOTAL $I = \pm [3(I) + 2(EX) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
					SIGNO	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFEECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)		RECUPERABILIDAD (MC)
Aire	Calidad	Emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria y equipos	Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 5 pozos	Construcción	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Aire	Calidad	Emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria y equipos	Realización de pruebas de producción de los 5 pozos	Construcción	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Aire	Calidad	Emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria y equipos	Desarrollo y Mantenimiento de 5 Pozos	Operación y Mantenimiento	-	4	8	8	1	1	1	1	4	1	4	49
Aire	Calidad	Emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria y equipos	Taponamiento de Pozos	Abandono	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Aire	Ruido	Ruido proveniente de maquinaria y equipos	Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 5 pozos	Construcción	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Aire	Ruido	Ruido proveniente de maquinaria y equipos	Realización de pruebas de producción de los 5 pozos	Construcción	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	COMPONENTE AMBIENTAL	CAUSA DEL EFECTO	ACTIVIDAD	ETAPA	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO											TOTAL $I = \pm [3(I) + 2(EX) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$
					SIGNO	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFEECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	
Aire	Ruido	Ruido proveniente de maquinaria y equipos	Desarrollo y Mantenimiento de 5 Pozos	Operación y Mantenimiento	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Aire	Ruido	Ruido proveniente de maquinaria y equipos	Taponamiento de Pozos	Abandono	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Agua	Calidad	Descarga aguas residuales	Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 5 pozos	Construcción	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Agua	Calidad	Descarga aguas residuales	Realización de pruebas de producción de los 5 pozos	Construcción	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Agua	Calidad	Descarga aguas residuales	Desarrollo y Mantenimiento de 5 Pozos	Operación y Mantenimiento	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Agua	Calidad	Descarga aguas residuales	Taponamiento de Pozos	Abandono	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Paisaje	Calidad visual	Actividad Petrolera	Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 5 pozos	Construcción	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Paisaje	Calidad visual	Actividad Petrolera	Taponamiento de Pozos	Abandono	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	COMPONENTE AMBIENTAL	CAUSA DEL EFECTO	ACTIVIDAD	ETAPA	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO											TOTAL
					SIGNO	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	$I = \pm [3(I) + 2(EX) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$
Economía	Local	Beneficios económicos a propietarios de predios	Desarrollo y Mantenimiento de 5 Pozos	Construcción	+	4	8	8	1	1	1	1	4	1	4	49
Infraestructura	Desarrollo comunitario	Obras y programas a comunidades	Desarrollo y Mantenimiento de 5 Pozos	Construcción	+	4	8	8	1	1	1	1	4	1	4	49

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Cuadro 22 *Importancia de impactos etapa del proyecto*

FACTOR AMBIENTAL /ACTIVIDAD			CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN		ABANDONO
			MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE POZOS	REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE PRODUCCIÓN DE POZOS	DESARROLLO DE POZOS	MANTENIMIENTO DE POZOS	TAPONAMIENTO DE POZOS
MEDIO ABIÓTICO	Aire	Calidad	-	-	-		-
		Ruido	-	-	-		-
	Suelo	Calidad					
		Erosión					
	Agua	Calidad	-	-	-		-
	Geomorfología	Relieve					
MEDIO BIÓTICO	Flora	Cobertura					
		Abundancia					
		estatus de					
	Fauna	y abundancia					
estatus de							
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje	Calidad Visual	-				-
		Escénico					
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Economía	Local			+	+	
		Municipal					
		Nacional					
	Población	Mano de Obra					
	Infraestructura	Comunitario			+	+	

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

III.5.2 Finalmente, se deberá indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación

III.5.2.1 Plan de control ambiental

III.5.2.1.1 Objetivo

Desarrollar, difundir, implantar y mantener un Sistema de Administración Ambiental para establecer y documentar un compromiso con el medio ambiente a través de elementos a cumplir, dentro de los que se incluye la implantación de controles ambientales específicos para las diferentes actividades que se contemplen en el alcance del proyecto, como construcción, instalación, operación, mantenimiento y abandono, así como dar cumplimiento a la legislación nacional e internacional en materia ambiental.

III.5.2.1.2 Desarrollo

Se identifican los impactos ambientales de los procesos, actividades, productos o servicios que durante la ejecución del proyecto se presenten en sus diferentes etapas. Así mismo se indicarán las medidas de mitigación a implantar y los procedimientos de control.

También requiere desarrollar e implementar el Plan para asegurar que los impactos potenciales al ambiente se tomen en consideración al realizar su trabajo, y que sus actividades sean ejecutadas en cumplimiento a las Leyes y los Reglamentos aplicables.

De la misma manera, el Plan indica las responsabilidades del personal, la coordinación entre el supervisor y el responsable del proyecto, y la presentación de informes y programas de cumplimiento ambiental.

III.5.2.2 Programa de Educación Ambiental

III.5.2.2.1 Objetivo

Capacitar al personal que laborará en las obras del proyecto con el fin de concientizar respecto al valor de su entorno ambiental.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

Se desarrollará durante el periodo de evaluación y evaluación adicional. En el caso del periodo de desarrollo se realizará previo a la operación y mantenimiento de pozos.

III.5.2.2.2 Desarrollo

Este programa estará dirigido a todos los trabajadores implicados de principio a fin en la obra, pero fundamentalmente para todos aquellos empleados cuyo trabajo pueda crear un impacto ambiental significativo en el ambiente (construcción de la obra); deberá efectuarse antes de iniciar las labores de las distintas fases del proyecto y deberá ser impartido de manera constante por personal capacitado en la materia, por el supervisor y/o responsable de obra.

Se generarán registros indicando la fecha de realización de la capacitación, horas de duración, temas tratados, relación de participantes y expositor del tema. La Empresa debe identificar las necesidades de capacitación y entrenamiento.

Así el enfoque de este programa es el de tomar conciencia de:

1. La importancia del AI de conformidad con la política y los procedimientos ambientales.
2. Los impactos ambientales significativos, reales o potenciales, de sus actividades de trabajo y los beneficios ambientales derivados de un mejor comportamiento personal.
3. Lo necesario de estar preparado para responder en caso de alguna emergencia ambiental.
4. Las posibles consecuencias en caso de apartarse de los procedimientos de operación definidos.

Adicionalmente, el Programa contempla talleres y pláticas de sensibilización ambiental dirigidos a las comunidades y/o escuelas dentro del área de influencia, que tienen contacto directo con los recursos naturales del sitio.

Se darán a conocer las actividades a desarrollar, las prácticas y medidas que ha implementado Pantera Perforación y Producción para el cuidado del medio ambiente.

Los responsables de llevar a cabo dicha capacitación, deberán efectuarlo en tiempo y forma durante todo el tiempo de desarrollo de la obra construcción. El contratista deberá verificar la correcta ubicación y el contenido de los letreros informativos alusivos a temas ambientales, entre otros.

III.5.2.3 Programa de manejo integral de residuos

III.5.2.3.1 Objetivo.

Dar un manejo adecuado a los residuos desde su generación, almacenamiento y disposición final, dando separación adecuada para reducir, reciclar y reusar los residuos con la finalidad de proteger al medio ambiente, con el propósito de mantener al sistema ambiental libre de todo tipo de residuos durante toda la vida útil del proyecto.

III.5.2.3.2 Desarrollo.

Instruir a los trabajadores sobre la clasificación básica de los residuos (orgánicos e inorgánicos), ubicar y colocar estratégicamente contenedores de basura (identificando el tipo de residuo a almacenar) que cubran la capacidad de contención de acuerdo a la generación dentro de los frentes de trabajo para la recepción de estos.

Los residuos orgánicos deberán de servir como materia prima para la generación de composta (que servirá como mejorador de suelos), y los inorgánicos deberán de ser dispuestos de manera correcta en sitios que designe la autoridad competente o en su caso podrán los trabajadores venderlos.

Se deberá de realizar brigadas de limpieza del sitio para la recolección de residuos que hayan sido dispersados por el viento, durante las etapas de preparación del sitio. Esta acción se deberá realizar de preferencia al concluir la jornada laboral.

En cuanto a los residuos de manejo especial se promoverán prácticas de minimización y reutilización de estos.

Para el manejo de los residuos peligrosos se deberá contratar una empresa certificada para el manejo y disposición final adecuada de estos residuos, con un almacén temporal donde se tenga una bitácora que permita identificar fácilmente la generación y disposición final de los residuos peligrosos, considerando también la capacitación al personal en el manejo de residuos peligrosos y control de derrames, entre otras acciones más.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

III.5.2.4 Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo

III.5.2.4.1 Objetivo

Contar con el servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo para los vehículos utilitarios que serán utilizados en el proyecto, con el propósito de mantener las unidades en óptimas condiciones de operación.

III.5.2.4.2 Desarrollo.

Verificar el parque vehicular antes del inicio de las actividades constructivas, posteriormente ya durante el uso de la maquinaria y equipo realizar una revisión o inspecciones y mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo respectivamente, cuando fuese necesario. Como mínimo este deberá de llevarse a cabo cada 2 meses, así como también llevar una bitácora de mantenimiento de todos los equipos. Dicho mantenimiento se realizará en sitios autorizados, fuera del área del proyecto.

III.5.2.5 Programa de monitoreo y control de ruido

III.5.2.5.1 Objetivo

Este programa tiene como objetivo, asegurar que los niveles de ruido generados por las diferentes actividades de la obra, se mantenga por debajo de los niveles máximos permitidos por las Normas Oficiales Mexicanas, mediante el monitoreo anual de los niveles de contaminación acústica.

III.5.2.5.2 Desarrollo

Para la medición de los niveles de ruido ambiental se deberá de emplear un sonómetro debidamente calibrado, de lectura digital directa, que trabaje con un rango de medición de acuerdo con los parámetros de la **NOM-080-SEMARNAT-1994**, operando con un nivel de respuesta SLOW y en la escala de ponderación.

**“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”**

III.5.3 Acciones y medidas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos o relevantes que fueron identificados.

El Proyecto observará lo dispuesto en los "Lineamientos en Materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para Realizar las Actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos".

En el caso de la NOM-115-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, así como el listado de Normas oficiales presentadas en el **Cuadro 15** presentado anteriormente, se dará cumplimiento a las siguientes medidas y prácticas de seguridad:

Cuadro 23 *Medidas que aplican a las actividades involucradas en el IP*

MEDIDA	CLASIFICACIÓN
Durante todas las etapas del proyecto, el personal que interviene en estas actividades no debe capturar, perseguir, cazar, colectar, traficar o perjudicar a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres que habitan en la zona.	Disposiciones generales
El responsable debe evitar cualquier afectación derivada de las actividades del personal a su cargo sobre las poblaciones de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, especialmente sobre aquellas que se encuentran en categoría especial de conservación, según lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y otras disposiciones aplicables en la materia.	Disposiciones generales
Para atender las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se deben utilizar sanitarios portátiles.	Preparación del sitio y construcción
El responsable del pozo petrolero debe cuidar que los caminos de acceso se encuentren en óptimas condiciones de uso durante toda la vida útil del proyecto.	Perforación y mantenimiento
Para el almacenamiento y resguardo de maquinaria, equipo y materiales, se debe destinar un sitio específico en el proyecto con el fin de garantizar la aplicación de medidas de prevención y evitar impactos ambientales	Perforación y mantenimiento
Todos los residuos sólidos, líquidos y domésticos se deben almacenar, temporalmente, en contenedores con tapa para su posterior disposición final.	Perforación y mantenimiento

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

III.5.3.1 Prácticas de seguridad y protección al medio ambiente

III.5.3.1.1 Apertura de pozo a producción

1) Requisitos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental

- Seguridad Industrial: Para las actividades de Apertura de Pozo a Producción el Personal debe usar obligatoriamente su Equipo de Protección Personal (Casco con barbiquejo, Guantes, Ropa de algodón, Botas de piel con casquillo protector, Protección Auditiva, Protección Visual)
- Seguridad Operativa: Es muy importante, revisar y asegurarse que, estén definidos o definir, los rangos seguros de Operación, que expresan como valor mínimo y máximo, que restrinjan los límites físicos de los procesos o de los Equipos para determinar los Niveles de Riesgo tolerables en la Apertura de Pozos a Producción
- Protección Ambiental: Asegurarse que los Aspectos Ambientales están considerados e Incluir los controles aplicables a la actividad para Prevenir un Impacto al Medio Ambiente.

1) Descripción de las Actividades

- Revisar que la válvula macho en la llegada del pozo a la estación esté abierta e instalar manómetro en toma de presión, de acuerdo a la presión del sistema.
- Verificar si el pozo cuenta con andamio instalado y éste se encuentre en buenas condiciones. SI: Continuar con los siguientes pasos, NO: Reportar a jefe inmediato anomalía y Termina actividad.
- Subir al andamio por medio de escalera del mismo ayudándose del pasamanos.
- Instalar manómetros en porta-estrangulador y en la bajante de la línea de descarga, de acuerdo a la presión del pozo y al sistema alineado.
- Verificar que la válvula de seguridad se encuentre abierta en modo automático. SI: Ir a actividad de apertura de válvula de macho, No: Continuar con siguiente paso.
- Abrir manualmente la válvula de seguridad para permitir el pase de gas hacia la bajante del pozo.
- Abrir válvula macho de bloqueo de la línea de descarga.
- Abrir válvula maestra.
- Abrir válvula contra-maestra.
- Abrir válvulas laterales lado producción y monitorear presiones en porta-estrangulador y bajante de LDD.
- Reportar a jefe inmediato la apertura del pozo y registrar actividades en el formato de Registro Diario de Operación de Pozos y en el Reporte De Actividades Ejecutadas.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

III.5.3.1.2 Limpieza de maleza en Cuadro de Maniobras de Pozos (chapodeo)

1) Requisitos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental.

- Para realizar las actividades descritas en el procedimiento se deberá contar con el equipo necesario y la herramienta adecuada, estando estas en buenas condiciones para su uso y aplicación.
- Antes de la realización de cualquier actividad, estas se deberán comunicar a todo el personal involucrado, considerando las observaciones de seguridad y medio ambiente.
- El operador deberá utilizar el equipo de protección personal, tal como ropa de algodón, botas de trabajo, guantes, casco, lentes, arnés de seguridad y mascarilla con filtros de carbón activado.

1) Descripción de las Actividades

Limpieza de Maleza.

El mantenimiento preventivo de limpieza de maleza se efectuará de la siguiente manera:

- Chapodeo del área con herramienta manual.

Previo al Inicio de la actividad se deberán revisar los Niveles de autorización descritos en el Procedimiento de Planeación, Programación, Autorización y Ejecución Segura de Trabajos. Teniendo en cuenta también que la maleza y arbustos cortados deberán ser recolectados y depositados en lugares autorizados por la Supervisión de Protección Ambiental.

- a) Para el desarrollo de esta actividad el personal deberá utilizar la herramienta manual y mecanizada que se requiera, tales como machetes, azadones, rastrillos, picos, desbrozadora, para el corte de los arbustos se deberá utilizar una sierra.
- b) Antes de encender los equipos de combustión interna, el personal deberá cerciorarse de que no exista presencia de gas.
- c) Delimitar el área de Trabajo

Con el Área delimitada proceder con la limpieza de maleza con el equipo mecánico (desbrozadora), en cada una de las áreas descritas anterior mente, hasta dejarla totalmente despejada, considerando los siguientes aspectos:

- Montar la desbrozadora en el cinturón de porte, colocándose en el orificio de la regleta de taladros que se ajuste al operario.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

- Realizar el desorille de forma lineal y siempre hacia el frente.
 - Operar de forma continua la desbrozadora por un lapso máximo de tiempo de entre 25 y 30 minutos.
 - Mantener intervalos de reposo de 5 a 10 minutos, apagando el equipo y manteniéndolo en un lugar seguro.
 - En caso de que exista acumulación de maleza en un área de difícil acceso, proceder con el retiro con la herramienta manual, ya sea con machete o pala para extraerla desde la raíz.
- a) Así mismo una vez que se encuentre el área libre de maleza se deberá efectuar el retiro de la basura producto de la limpieza procediendo a triturar el material y esparciéndolo en las áreas aledañas o sobre la pera de perforación para su reincorporación al medio ambiente.
 - b) Los trabajos de mantenimiento preventivo de limpieza de maleza en el área de los Árboles de válvulas se realizarán en campo. Estos trabajos se efectuarán de acuerdo al programa de mantenimiento mensual, por lo cual el proveedor del servicio deberá utilizar su equipo de seguridad (ropa de trabajo, botas, guantes, casco y equipo auxiliar de seguridad).

III.5.3.1.3 Medición de Pozo en Estación

1) Requisitos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental

En la realización de las actividades el personal deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- El personal que realiza las actividades de Medición de pozo en la Estación de Recolección de Gas, debe usar obligatoriamente su Equipo de Protección Personal: Casco, Guantes, Ropa de Algodón, Botas de Piel con Casquillo Protector, Protección visual.
 - Para realizar las actividades descritas en el procedimiento se deberá contar con el equipo necesario y la herramienta adecuada, estando estas en buenas condiciones de uso, quedando estrictamente prohibido utilizar herramienta en malas condiciones o hechiza.
 - Si durante el desarrollo de las actividades se detecta una condición o escenario no contemplado y que comprometa la Seguridad del Personal o el Medio Ambiente, se deberá hacer una pausa del mismo y replantear los controles necesarios para su mitigación.
 - Al Término de las actividades, las Instalaciones y Áreas donde se llevó a cabo esta actividad, deberán de quedar limpias y ordenadas, así como disponer correctamente de los residuos generados para su correcta contención y disposición final.
- ##### 1) Descripción de las Actividades
- Identificar en el colector, el Pozo que entrará a medición y alinearlos al separador de prueba.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

- Rotular grafica L-10 y colocarla en el RF.
- En el tubo de medición, identificar líneas de señales de alta y baja presión en el fitting, considerando la dirección del flujo de gas.
- Cerrar válvula de purga del múltiple de válvulas en el RF, girando en sentido de las manecillas del reloj.
- Abrir lentamente y al mismo tiempo las válvulas igualadoras en el múltiple del RF, girando en sentido contrario a las manecillas del reloj, revisando que las plumillas no sobrepasen los límites de la gráfica para evitar que pierda su calibración.
- Cerrar las válvulas de señales de alta y baja presión girando en sentido de las manecillas del reloj.
- Abrir válvula de purga lentamente girando en sentido contrario a las manecillas del reloj, hasta que se depresione totalmente el múltiple de válvulas y el sistema de fuelles del RF
- Verificar lectura diferencial en ceros, la cual debe marcar en cero de la gráfica (plumilla roja) y la lectura estática debe marcar la compensación atmosférica de acuerdo al rango del bourdon instalado en el RF.
- ¿Las plumillas de estática y diferencial marcan en gráfica lo expuesto en el inciso anterior? Si continuar con la puesta en operación del registrador de flujo y si NO continuar con el siguiente punto.
- Solicitar a personal de medición de mantenimiento la calibración del registrador de flujo y continuar con la puesta en operación del registrador de
- Poner en operación el registrador de Flujo.
- Cerrar válvula de purga del múltiple girando en sentido de las manecillas del reloj.
- Abrir lenta y gradualmente la válvula de señal lado alta girando en sentido contrario a las manecillas del reloj, hasta que se empaque el sistema, cuidando que no entre súbitamente la presión para evitar que pierda su calibración del registrador.
- Abrir la válvula de señal lado baja girando en sentido contrario de las manecillas del reloj.
- Cerrar válvulas igualadoras del múltiple girando en sentido de las manecillas del reloj, observando que las plumillas vayan tomando lectura en la gráfica (estática y diferencial).
- Abrir válvula de purga del múltiple girando en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- Tomar lecturas para cálculo de volumen o presión según lo requerido y registrar actividades en el Registro Diario de Operación de Pozos.
- Se termina el procedimiento.

III.5.3.1.4 Pruebas de comportamiento superficial de presión de un pozo con cierre y apertura

- Requisitos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

En la realización de las actividades el personal deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- El personal que interviene en las actividades de pruebas de Incremento y Decremento (PID), debe usar obligatoriamente su equipo de protección personal (Casco, Guantes, Ropa de algodón, Botas de piel con casquillo protector, Protección Visual).
- Para realizar las actividades descritas en el procedimiento se deberá contar con el equipo necesario y la herramienta adecuada, estando estas en buenas condiciones de uso, quedando estrictamente prohibido utilizar herramienta en malas condiciones o hechiza.
- Si durante el desarrollo de las actividades se detecta una condición o escenario no contemplado y que comprometa la seguridad en el trabajo de las actividades, se deberá hacer una pausa del mismo y replantear los controles necesarios para su mitigación.
- Al término de las actividades, las instalaciones y áreas donde se llevó a cabo esta actividad, deberán de quedar limpias y ordenadas, así como disponer correctamente de los residuos generados para su correcta contención y disposición final.

1) Descripción de las Actividades

- a) Responsabilidad del Operador de pozos y ayudante de operador.
- Revisaran las condiciones operativas del pozo, presión de cabeza y línea, estrangulador, volumen y verificaran si cuenta con algún sistema artificial de producción y deberán registrarlo en el formato FP-OP-31-01. Prueba de Incremento y Decremento.
- Instalaran el registrador de presión (manómetro) conectándolo en la válvula de aguja del portaestrangulador con una línea de instrumentos “Tubing”
- Rotular gráfica L-10: PID del pozo, estación, estrangulador, fecha y hora de inicio e instalarla en el registrador de presión.
- Cerrar válvula macho de la bajante y abrir la válvula de aguja de portaestrangulador para iniciar a registrar la prueba de incremento y decremento.
- Cuando se observe en la gráfica L-10 que la presión del pozo ya no incrementa en un lapso de 20 a 30 minutos se abre la válvula macho de la bajante.
- Inicia la prueba de Decremento, al iniciar el decremento de presión se debe considerar y deberán registrarlo en el formato FP-OP-31-01. Prueba de Incremento y Decremento.
 - El tiempo en que inicia el desalojo de líquidos.
 - Tipo de desalojo: continuo, intermitente.
- Durante y después del desalojo de líquidos observar si hay incremento de presión en la cabeza.
- Cuando el pozo se estabiliza a su condición inicial se termina la prueba de decremento registrando el tiempo transcurrido de decremento en el formato de Prueba de Incremento y Decremento.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

- Cerrar válvula de media del porta-estrangulador y retirar la gráfica del registrador de flujo.
- Se desinstala manógrafa conectado en la válvula de aguja del porta-estrangulador y en la válvula de aguja de la bajante.
- Se da por concluida la operación.

Nota: Este procedimiento se puede realizar o no, con la aplicación de barras espumantes y estas se aplicarán 10 minutos antes de iniciar la prueba de decremento. En base al Procedimiento Aplicación manual de barras espumante.

III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el Proyecto

En el **Anexo E** se incluye la siguiente cartografía del AI de este IP.

1. Plano de Localización.
2. Plano de Clima.
3. Plano de Temperatura.
4. Plano de Precipitación.
5. Plano de Edafología.
6. Plano de Uso de Suelo y Vegetación SERIE V INEGI.

Ordenamientos Ecológicos Decretados.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Este instrumento entró en vigor el 8 de septiembre de 2012, de acuerdo a la disposición establecida en el transitorio único del Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre del mismo año.

Se destaca en esta disposición que la observancia obligatoria vincula las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales, esto es, a través de esa vinculación se concreta el carácter inductivo de este instrumento hacia los particulares.

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

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2 000 000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. En el instrumento que se analiza, su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo que asegure de mejor manera la sostenibilidad. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala, las cuales fueron analizadas y con base en su coincidencia, se determinó la congruencia del proyecto con tales disposiciones, sin embargo, si bien el orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que desea imprimir el Gobierno Federal en cada UAB, es un hecho que son las políticas, y las estrategias establecidas en el POEGT, las que concretan esas proyecciones.

En conclusión, y sobre la base del alcance descrito en los textos antes transcritos se confirma el carácter inductivo del POEGT para el gobernado y, consecuentemente su carácter de no aplicabilidad para los efectos de este análisis vinculatorio.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

El presente Proyecto se ubica dentro de la UAB 75 Llanura Costera Veracruzana Norte y la UAB 122 Volcanes Pico de Orizaba y Cofre de Perote.

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC).

El 24 de noviembre de 2012 fue expedida la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, que corresponde a las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo las zonas federales adyacentes.

Se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, que corresponde a las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo las zonas federales adyacentes, en términos del documento adjunto al presente Acuerdo.

El POEMyRGMMyMC, es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. El POEMyRGMMyMC identifica, orienta y enlaza las políticas, programas, proyectos y acciones de la administración pública que contribuyan a lograr las metas regionales que en él se plantean y optimizar el uso de los recursos públicos de acuerdo con la aptitud del territorio.

La **Cuadro 24** muestra las acciones específicas del UGA 40 del POEMyRGMMyMC.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Cuadro 24 Acciones específicas UGA 40

CLAVE	ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
A001	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas	No aplica
A002	Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.	No aplica
A003	Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.	No aplica
A004	Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.	No aplica
A005	Evitar las pérdidas de agua durante los procesos de distribución de la misma.	No aplica
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	No aplica
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	No aplica
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	No aplica
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	No aplica
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	No aplica
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	No aplica
A018	Promover acciones de apoyo a la protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010), así como las competencias del Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.	No aplica
A019	Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.	No aplica
A020	Promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde para evitar las emisiones producidas en los periodos de zafra.	No aplica
A021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	No aplica
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	No aplica
A023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	No aplica

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

CLAVE	ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores.	No aplica
A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	No aplica
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	No aplica
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	No aplica
A037	Promover la generación energética por medio de energía solar.	No aplica
A038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	No aplica
A039	Promover la reducción del uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.	No aplica
A050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	No aplica
A051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para procesos de mejorará la comunicación.	No aplica
A052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	No aplica
A053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	No aplica
A054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	No aplica
A055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	No aplica
A056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.	No aplica
A057	El establecimiento de zonas urbanas no debe realizarse en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales y zonas susceptibles de inundación y derrumbe. Tampoco deberá establecerse en zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras ni sobre manglares.	No aplica
A058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	No aplica
A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	No aplica
A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	No aplica
A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	No aplica

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

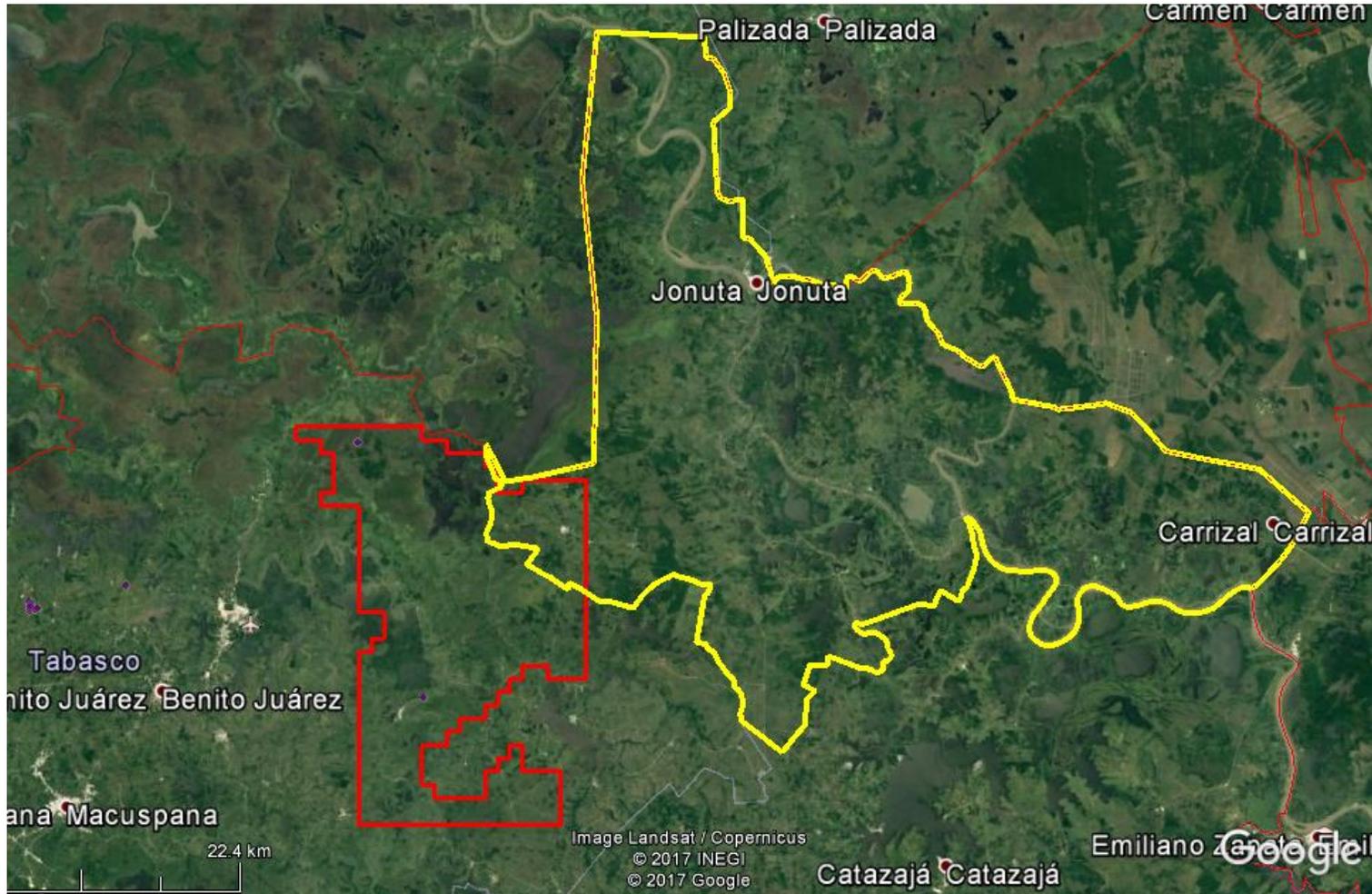
CLAVE	ACCIONES ESPECIFICAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	No aplica
A063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	No aplica
A064	Completar la conexión de todas las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	No aplica
A065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	No aplica
A068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	No aplica
A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en mar.	No aplica
A071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	No aplica

Fuente: Diario Oficial de la Federación. Ordenamiento Ecológico del Territorio.

En la **Figura 15** se muestra Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) ubicado en la UGA 40.

“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS DEL ÁREA
CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL SURESTE (B10)”

Figura 15 Área contractual 10 (B10) respecto a las UGAs del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca del Sureste.



“REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 5 POZOS
DEL ÁREA CONTRACTUAL 10 CUENCAS DEL
SURESTE (B10)”

III.7 Condiciones adicionales

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