



INFORME PREVENTIVO

PROYECTO:

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

Noviembre 2017

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Índice

CAPÍTULO I	2
CAPÍTULO II	11
CAPÍTULO III	13
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA. 13	
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	26
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.	29
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	30
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	45
III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.	64
III.7 CONDICIONES ADICIONALES.	71

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

CAPÍTULO I

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

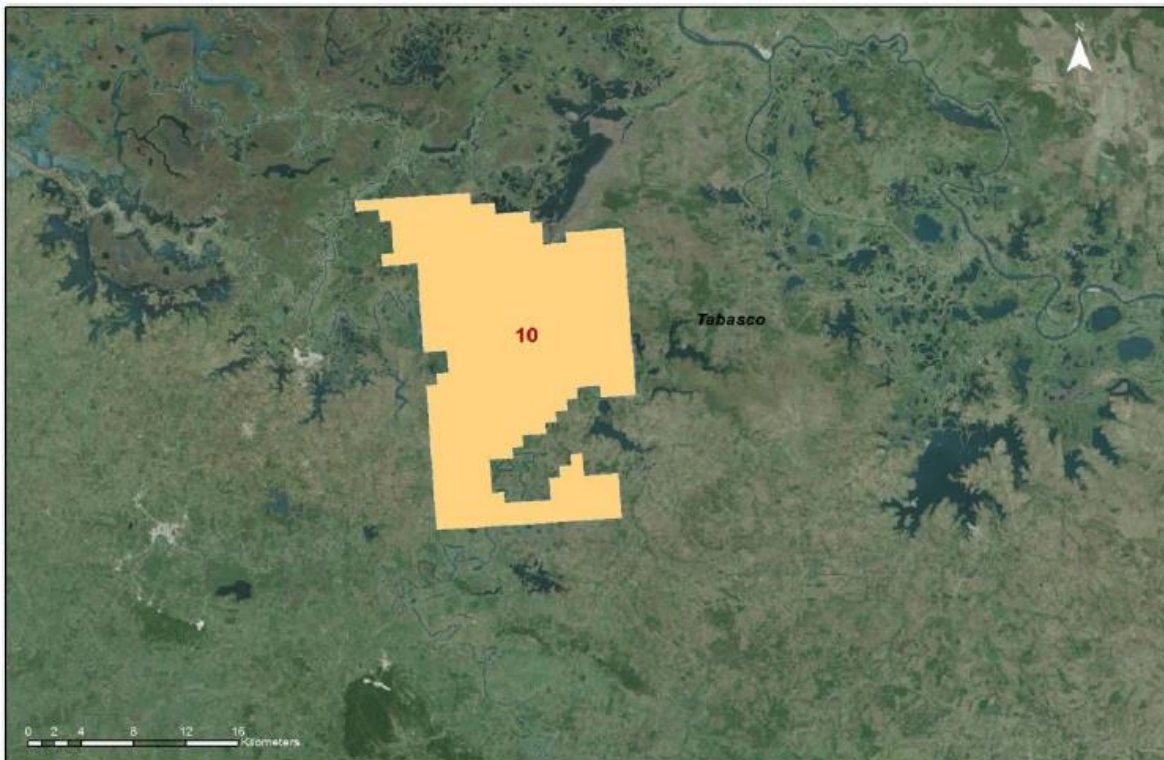
I.1 Proyecto

El presente proyecto consiste en trabajos de reparación y mantenimiento a 3 Pozos ubicados en el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) y que actualmente están siendo desarrollados por Pemex Exploración y Producción y fueron autorizados en materia de impacto ambiental mediante oficio resolutivo S.G.P.A./DGIRA.DEI.2202.07 de fecha 24 de septiembre del 2007 (se incluye en el **Anexo 1**).

I.1.1 Ubicación del proyecto

El Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) (proyecto) se ubica en municipio de Macuspana, Tabasco, en la Figura I.1.1-1 se muestra ubicación geográfica del proyecto.

Figura I.1.1-1. Ubicación geográfica del proyecto



	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

La Tabla I.1.1-1 indica el nombre de los 3 pozos a desarrollar, señalando sus coordenadas geográficas, estado actual y tipo de hidrocarburo.

Tabla I.1.1-1 Nombre de Pozos

Nombre pozo	Estado actual	Tipo hc	X	Y
VICHE-1			-92.40096900000	17.99007600000
VICHE-3A	PRODUCTOR DE GAS HÚMEDO	GAS	-92.40070420550	17.99007670910
ACAUAL-1			-92.35745200000	17.82974900000

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 28.800 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 despálme.

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

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Figura I.1.2-1. Ubicación General B10 Pozo Viche-1



	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Figura I.1.2-2. Ubicación General B10 Pozo Viche-3A



	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Figura I.1.2-3. Ubicación General B10 Pozo Acahual-1



	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

I.1.3 Inversión requerida

La inversión para las obras y actividades a desarrollar en los 3 pozos del Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)

Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

En la Tabla I.1.4-1 se indica esta información.

Tabla I.1.4-1. Número de Empleos a Generar

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

I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó 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 Tabla I.1.5 se muestran las actividades a realizar durante la etapa de mantenimiento y realización de pruebas de producción.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Tabla I.1.5-1 Actividades a realizar en la etapa de mantenimiento y pruebas de producción a los 3 pozos existente

Clasificación						Estructura CC				Actividades de Desarrollo y Metas Físicas - Área Contractual 10															
Id. Actividad petrolera	Actividad petrolera	Id. Sub-actividad petrolera	Sub-actividad petrolera	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	Acahuatl, Acachú, Viche, Güaro	Amate Superior e Interior				1											1	
				TA-080	Estudios estratigráficos	Adquisición de información de la CHN, estudio estratigráfico y sedimentológico	Área Contractual 10	Acahuatl, Acachú, Viche, Güaro	Amate Superior e Interior	Acahuatl-1, Acachú-1, Viche-3A, Güaro-2			1										1		
				TA-082	Estudios petrofísicos	Adquisición de información adicional de registros de la CHN y evaluación petrofísica.	Área Contractual 10	Acahuatl, Acachú, Viche, Güaro	Amate Superior e Interior	Acahuatl-1, Acachú-1, Viche-3A, Güaro-2			1										1		
		SA-25	Seguridad, Salud y Medio Ambiente	TA-105	Elaboración del plan de seguridad y medio ambiente	Estudio de líneas 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 derrames	Área Contractual 10	Área Contractual 10				1												1	
				TA-113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto	Revisión y visita de pozos	Área Contractual 10	Acahuatl, Viche			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12		
		SA-26	General	TA-113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto	Mantenimiento ductos	Área Contractual 10	Acahuatl, Viche			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	Acahuatl, Viche			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	Acahuatl, Viche			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			Albros a boca de pozo	Área Contractual 10	Acahuatl, Viche			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	Acahuatl, Viche			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	Acahuatl, Viche			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	Acahuatl		Acahuatl-1										1					1		
TA-121	Realización de pruebas de producción			Registro de presión en fondo cerrado	Área Contractual 10	Viche		Viche-1												1			1		
TA-121	Realización de pruebas de producción			Registro de presión en fondo cerrado	Área Contractual 10	Viche		Viche-3A													1		1		
TA-121	Realización de pruebas de producción			Registro de producción (PLT)	Área Contractual 10	Acahuatl		Acahuatl-1								1								1	
SA-28	Ingeniería de Producción	TA-121	Realización de pruebas de producción	Registro de producción (PLT)	Área Contractual 10	Viche		Viche-3A											1					1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de incremento	Área Contractual 10	Acahuatl		Acahuatl-1										1						1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de incremento	Área Contractual 10	Viche		Viche-1											1					1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de incremento	Área Contractual 10	Viche		Viche-3A												1				1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de decremento	Área Contractual 10	Acahuatl		Acahuatl-1									1							1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de decremento	Área Contractual 10	Viche		Viche-1									1							1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de decremento	Área Contractual 10	Viche		Viche-3A											1					1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Área Contractual 10	Acahuatl		Acahuatl-1											1					1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Área Contractual 10	Viche		Viche-1												1				1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Área Contractual 10	Viche		Viche-3A													1			1	
SA-29	Ingeniería de Yacimientos	TA-122	Cálculo de Reservas y estimaciones de producción	Revalidación de reservas	Área Contractual 10	Área Contractual 10							1											1	
		TA-124	Estudios de presión volumen temperatura (PVT)	Cromatografía de gases	Área Contractual 10	Acahuatl		Acahuatl-1									1							1	
		TA-124	Estudios de presión volumen temperatura (PVT)	Cromatografía de gases	Área Contractual 10	Viche		Viche-1												1				1	
		TA-124	Estudios de presión volumen temperatura (PVT)	Cromatografía de gases	Área Contractual 10	Viche		Viche-3A											1					1	
SA-30	Otras Ingenierías	TA-126	Ingeniería de detalle para acondicionamiento de instalaciones	Actualización de Isotermicos de instalaciones actuales	Área Contractual 10	Área Contractual 10							1										1		
SA-31	Construcción e Instalaciones	TA-127	Construcción y/o adaptación de infraestructura u otras instalaciones	Fiscalización de Hidrocarburos	Área Contractual 10	Área Contractual 10				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
		TA-127	Construcción y/o adaptación de infraestructura u otras instalaciones	Adecuaciones menores a Instalaciones	Área Contractual 10	Área Contractual 10																		1	
SA-32	Intervención de Pozos	TA-128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación	Prueba de integridad de pozos	Área Contractual 10	Acahuatl		Acahuatl-1																1	
		TA-128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación	Prueba de integridad de pozos	Área Contractual 10	Viche		Viche-1																1	
		TA-128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación	Prueba de integridad de pozos	Área Contractual 10	Viche		Viche-3A																1	
		TA-129	Otras intervenciones específicas en Pozos	Limpieza - Acahuatl-1	Área Contractual 10	Acahuatl		Acahuatl-1																1	
TA-129	Intervención de Pozos	TA-129	Otras intervenciones específicas en Pozos	Limpieza - Viche-1	Área Contractual 10	Viche		Viche-1																1	
		TA-129	Otras intervenciones específicas en Pozos	Limpieza - Viche-3A	Área Contractual 10	Viche		Viche-3A																1	
		TA-131	Ingeniería de producción	Análisis de redes de producción	Área Contractual 10	Área Contractual 10												1							
		TA-137	Implementación y seguimiento	Inspecciones in situ	Área Contractual 10	Área Contractual 10												1	1	1	1	1	1	7	
TA-138	Auditoría ambiental	TA-138	Auditoría ambiental	Evaluación del sitio	Área Contractual 10	Área Contractual 10																	1		
TA-139	Tratamiento y eliminación de residuos	TA-139	Tratamiento y eliminación de residuos	Manejo y disposición de residuos de la producción	Área Contractual 10	Área Contractual 10																		7	

	Informe Preventivo	
	“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 2** 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 3** 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 de Representante Legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

I.3 Responsable del informe preventivo

I.3.1 Nombre o Razón Social

Territorio y Medio Ambiente S.A. de C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

TMA-950131PI9.

I.3.3 Nombre del Responsable Técnico del Estudio

Nombre de persona física, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la LGTAIP

I.3.4 Dirección del Responsable Técnico del Estudio

Nombre, Domicilio, Teléfono y correo
electrónico de persona física, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de
la LGTAIP

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

CAPÍTULO II

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

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

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 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.

Para el proyecto “Reparación y Mantenimiento a 3 Pozos del Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)” está regulada por 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 y la Norma Oficial Mexicana **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).

Es importante referir que, la NOM-117 SEMARNAT-2006 (“NOM-117”), enfatiza dentro de su punto 1 que la misma establece las especificaciones de protección al ambiente durante las actividades de instalación, mantenimiento mayor y abandono, de los sistemas para la conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

El objetivo de dicha norma es compatible con las obras y actividades a realizar en el presente proyecto ya que consisten en la mantenimiento y realización de pruebas de producción.

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y medidas preventivas de protección al ambiente, que deben observar quienes realicen actividades de perforación y mantenimiento de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o terrenos forestales. 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. Así mismo las peras de perforación de los 3 pozos existentes no cuentan con vegetación de tipo forestal ya que en su momento fueron intervenidas para realizar los trabajos propios de la perforación de los pozos. Como se mencionó anteriormente éstos pozos ya han sido autorizados en materia de impacto ambiental mediante oficio S.G.P.A./DGIRA.DEI.2202.07 de fecha 24 de septiembre del 2007.

Para la NOM-115-SEMARNAT-2003 y NOM-117-SEMARNAT-2006 se tienen las siguientes definiciones:

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.

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.

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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

CAPÍTULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

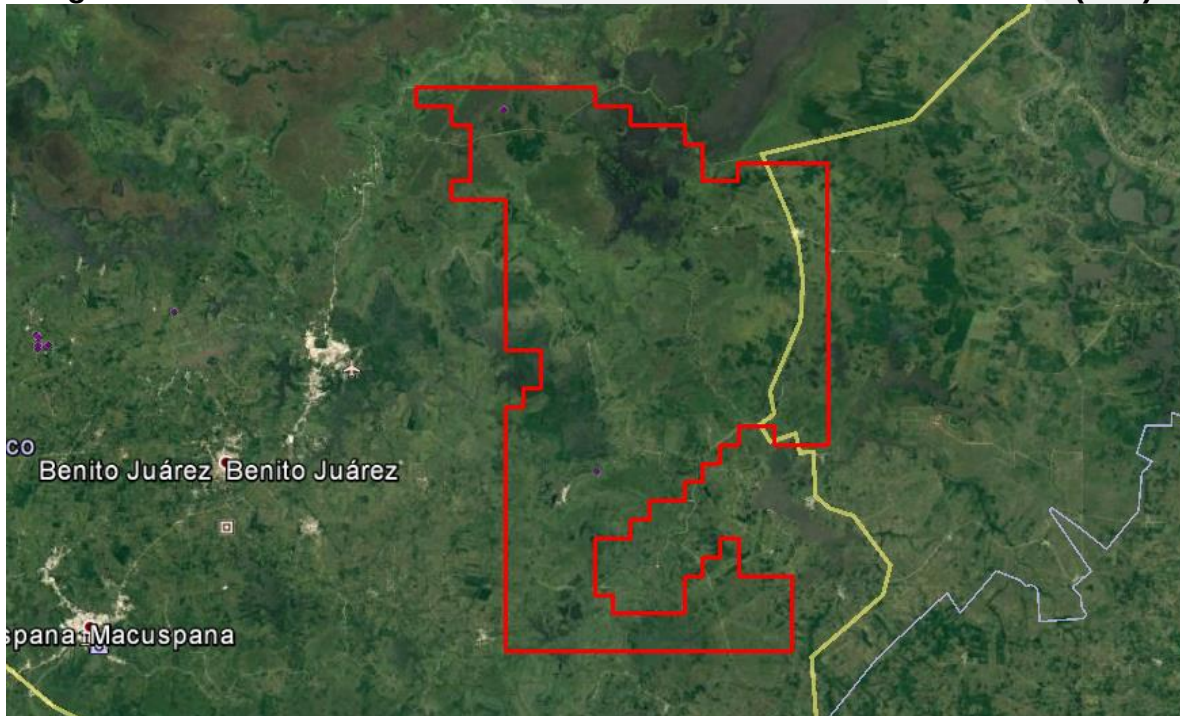
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM

Los 3 pozos se ubican en el Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10).

En la Figura III-1-1 se muestra localización geográfica de dicho campo.

Figura III-1-1 Localización Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)



	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

En la Tabla III.1-1 se muestran las coordenadas de la poligonal del Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10).

**Tabla III.1-1 Coordenadas Poligonal
Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)**

Vértice	X	Y
1	563607.43	1962628.40
2	577742.99	1962678.55
3	577728.58	1966366.58
4	575078.63	1966356.40
5	575071.67	1968200.41
6	574188.43	1968197.09
7	574191.88	1967275.08
8	573308.60	1967271.81
9	573312.01	1966349.80
10	572428.69	1966346.57
11	572435.41	1964502.57
12	568901.85	1964490.02
13	568898.65	1965412.02
14	568015.31	1965408.98
15	568005.84	1968174.96
16	569788.97	1968181.15
17	569769.05	1969103.09
18	570652.24	1969106.21
19	570648.96	1970028.21
20	572415.25	1970034.58
21	572411.88	1970956.58
22	573294.99	1970959.82
23	573291.58	1971881.83
24	574174.65	1971885.12
25	574171.20	1972807.12
26	575054.22	1972810.45
27	575050.73	1973732.46
28	576816.71	1973739.23
29	576820.28	1972817.22
30	579469.38	1972827.67
31	579413.72	1986658.01

**Tabla III.1-1 Coordenadas Poligonal
Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) (continuación)**

Vértice	X	Y
32	573236.84	1986634.04
33	573233.41	1987556.06
34	572351.04	1987552.79
35	572347.65	1988474.81
36	569700.69	1988465.24
37	569697.41	1989387.26
38	567932.86	1989381.07
39	567929.67	1990303.09
40	559107.39	1990274.54
41	559110.17	1989352.54
42	560874.70	1989357.93
43	560877.56	1988435.92
44	561759.86	1988438.68
45	561768.55	1985672.66
46	560886.12	1985669.91
47	560888.97	1984747.91
48	563536.40	1984756.28
49	563560.16	1977380.27
50	565325.77	1977386.03
51	565331.87	1975542.03
52	564448.98	1975539.13
53	564451.98	1974617.14
54	563569.05	1974614.28
55	563607.43	1962628.40

b) Dimensiones del proyecto

Para el presente proyecto se requiere de una superficie total de 28,800 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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

c) Características del proyecto

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.
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 Injectividad).
 - g. Retorno de Tuberías.
 - o. Correr tubería de producción.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

p. En caso de utilizar un Sistema Artificial de Producción, correr varillas de la bomba.

q. Instalar cabezales.

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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

A continuación, se describen las acciones tipo a realizar durante el mantenimiento, pruebas de producción y desarrollo de los 3 pozos.

Para cada pozo se obtienen los datos generales como son su nombre, localización, posición geológica estructural, columna geológica esperada, objetivo, núcleos, antecedentes, producción y pruebas de producción.

Terminación de Pozos

La terminación de los pozos comprende las siguientes actividades:

- 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.
- 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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

- 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.

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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Evolución de los fracturamientos

Los fracturamientos pueden ser tradicionales para longitudes tradicionales (de menos de 400 pies) y múltiples (600 a 1000 pies).

Proceso de Fracturamiento Hidráulico

Tabla III.1-2 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.

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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

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.

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 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).

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

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.

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.

Cuando el equipo de flotación no funciona debe cerrarse el pozo con la presión diferencial que se haya obtenido durante el desplazamiento. Y debe mantenerse para evitar el microanulo. El registro CBL se tomará con la presión máxima que se obtenga.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

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.

Determinación de 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.

- d) 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.**

En la Tabla III.1-3 se presenta el Uso Actual para los 3 Pozos y el Uso de Suelo Predominante en la zona del proyecto con base a la Serie V del INEGI para Uso de Suelo y Vegetación.

Tabla III.1-3 Uso de Suelo Actual y Predominante

Nombre 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
ACAHUAL-1	ACTIVIDAD PETROLERA	TULAR

- e) Programa de trabajo**

En la Tabla III.1-4 se incluye Programa calendarizado de Trabajo.

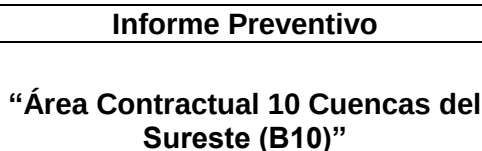


Tabla III.1-4 Programa de Trabajo

Clasificación						Estructura CC				Actividades de Desarrollo y Metas Físicas - Área Contractual 10															
ID Actividad d petroleo	Actividad petroleo	ID Sub-actividad petroleo	Sub-actividad petroleo	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	Acachal, Acachuí, Viche, Güiro	Amate Superior e Interior				1										1		
				TA-080	Estudios estratigráficos	Adquisición de información de la CNH, estudio estratigráfico y sedimentológico	Área Contractual 10	Acachal, Acachuí, Viche, Güiro	Amate Superior e Interior	Acachal-1, Acachuí-1, Viche-3A, Güiro-2			1										1		
				TA-082	Estudios petrolíficos	Adquisición de información adicional de registros de la CNH y evaluación petrolífica.	Área Contractual 10	Acachal, Acachuí, Viche, Güiro	Amate Superior e Interior	Acachal-1, Acachuí-1, Viche-3A, Güiro-2			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 largo	Área Contractual 10	Área Contractual 10								1							1		
				TA-110	Restauración ambiental	Kit para derrames	Área Contractual 10	Área Contractual 10			1													1	
		SA-26	General	TA-113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto	Revisión y visita de pozos	Contractual 10	Acachal, Viche				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	Contractual 10	Acachal, Viche				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	Contractual 10	Acachal, Viche				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	Contractual 10	Acachal, Viche				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	Atoros a boca de pozo	Contractual 10	Acachal, Viche				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	Contractual 10	Acachal, Viche				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	Contractual 10	Acachal, Viche				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	Acachal		Acachal-1															1
				TA-121	Realización de pruebas de producción	Registro de presión en fondo cerrado	Contractual 10	Viche		Viche-1											1				1
				TA-121	Realización de pruebas de producción	Registro de presión en fondo cerrado	Contractual 10	Viche		Viche-3A												1			1
				TA-121	Realización de pruebas de producción	Registro de producción (PI-T)	Contractual 10	Acachal		Acachal-1					1										1
				TA-121	Realización de pruebas de producción	Registro de producción (PI-T)	Contractual 10	Viche		Viche-1						1									1
				TA-121	Realización de pruebas de producción	Registro de producción (PI-T)	Contractual 10	Viche		Viche-3A							1								1
SA-28	Ingeniería de Producción	TA-121	Realización de pruebas de producción	Registro de producción (PI-T)	Contractual 10	Viche		Viche-3A										1						1	
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de incremento	Contractual 10	Acachal		Acachal-1										1					1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de incremento	Contractual 10	Viche		Viche-1											1				1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de incremento	Contractual 10	Viche		Viche-3A												1			1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de decremento	Contractual 10	Acachal		Acachal-1											1				1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de decremento	Contractual 10	Viche		Viche-1											1				1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Pruebas de decremento	Contractual 10	Viche		Viche-3A												1			1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Contractual 10	Acachal		Acachal-1											1				1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Contractual 10	Viche		Viche-1												1			1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Contractual 10	Viche		Viche-3A													1		1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Contractual 10	Viche		Viche-1													1		1		
		TA-121	Realización de pruebas de producción	Análisis nodal	Contractual 10	Viche		Viche-3A														1	1		
		TA-122	Cálculo de Reservas y estimaciones de producción	Revalidación de reservas	Contractual 10	Área Contractual 10								1										1	
SA-29	Ingeniería de Yacimientos	TA-124	Estudios de presión volumen temperatura (PVT)	Comatografía de gases	Área Contractual 10	Acachal		Acachal-1										1					1		
		TA-124	Estudios de presión volumen temperatura (PVT)	Comatografía de gases	Contractual 10	Viche		Viche-1												1		1			
		TA-124	Estudios de presión volumen temperatura (PVT)	Comatografía de gases	Contractual 10	Viche		Viche-3A													1	1			
SA-30	Otras Ingenierías Construcción	TA-126	Ingeniería de detalle para acondicionamiento de instalaciones Construcción y/o adaptación de infraestructura u otras instalaciones	Actualización de Isométricos de instalaciones actuales	Contractual 10	Área Contractual 10							1									1			
SA-31	Instalaciones	TA-127	Construcción y/o adaptación de infraestructura u otras instalaciones	Fiscalización de Hidrocarburos	Contractual 10	Área Contractual 10				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12		
		TA-127	Construcción y/o adaptación de infraestructura u otras instalaciones	Adecuaciones menores a instalaciones	Contractual 10	Área Contractual 10																1	1		
SA-32	Intervención de Pozos	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación	TA-128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación	Prueba de integridad de pozos	Contractual 10	Acachal		Acachal-1										1					1	
			TA-128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación	Prueba de integridad de pozos	Contractual 10	Viche		Viche-1										1				1		
			TA-128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación	Prueba de integridad de pozos	Contractual 10	Viche		Viche-3A										1				1		
		TA-129	Otras intervenciones específicas en Pozos	Limpieza - Acachal-1	Contractual 10	Acachal		Acachal-1															1		
		TA-129	Otras intervenciones específicas en Pozos	Limpieza - Viche-1	Contractual 10	Viche		Viche-1															1		
		TA-129	Otras intervenciones específicas en Pozos	Limpieza - Viche-3A	Contractual 10	Viche		Viche-3A															1		
		TA-131	Ingeniería de producción	Análisis de redes de producción	Contractual 10	Área Contractual 10													1						
TA-137	Implementación y seguimiento	Inspecciones en sitio	Contractual 10	Área Contractual 10										1	1	1	1	1	1	1	1	1	7		
TA-138	Auditoría ambiental	Evaluación del sitio	Contractual 10	Área Contractual 10																		1	1		
TA-139	Tratamiento y eliminación de residuos	residuos de la producción	Contractual 10	Contractual 10															1	1	1	1	1	7	

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

f) 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 los sitios que indique la autoridad local competente y conforme a la normatividad ambiental vigente.

Se debe cumplir con las disposiciones técnicas de taponamiento al término de la vida útil de los pozos.

 JAGUAR Exploración y Producción	Informe Preventivo	 SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE
	“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 la Tabla III.2-1 se muestran las sustancias a utilizar para las tareas de mantenimiento y reparación de pozos.

Tabla III.2-1 Materiales y sustancias empleadas en las etapas del proyecto

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapas o procesos 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 Montmorillonit a 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 tambores 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	Tambor	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
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	Líquido	Tambor de acero	Fluido de perforación	A Granel	Sin Dato				T			Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan

 JAGUAR Exploración y Producción	Informe Preventivo	 SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB²						IDLH³	TLV⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
		según 29 CFR															
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 poligiónica	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
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-trientilenglicol, monobutileter, mezclado con gliceno)		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 cuarzo)		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 celulosico		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 cáustica	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

 JAGUAR Exploración y Producción	Informe Preventivo		 tema SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”		

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB²						IDLH³	TLV⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
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
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 oxialkilatados 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 25340-17-4 64742-95-6	Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato				T	I	B	Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan
Versa SWA	Surfactante (jabón)		Líquido	Tambos especiales	Fluido de perforación	Variable	Sin Dato							Sin Dato	Sin Dato	Fluido de perforación	Se reutilizan

	Informe Preventivo	
	“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 tendrá emisiones a la atmósfera, con la finalidad de disminuir su emisión; los equipos y maquinarias deben de encontrarse en buen estado y contar con su mantenimiento preventivo.

Para las descargas de aguas residuales, de ser necesario 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.

En la Tabla III.3-1 se muestra la generación de residuos sólidos.

Tabla III.3-1- 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, diesel	Perforación	T,I	Variable	Tolva	En el sitio de la obra	De acuerdo a disposiciones oficiales	De acuerdo a disposiciones oficiales
Estopas impregnadas de hidrocarburos	Textiles / hidrocarburos	Mantenimiento	T,I	Variable	Contenedores metálicos	En el sitio de la obra	De acuerdo a disposiciones oficiales	De acuerdo a disposiciones oficiales

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

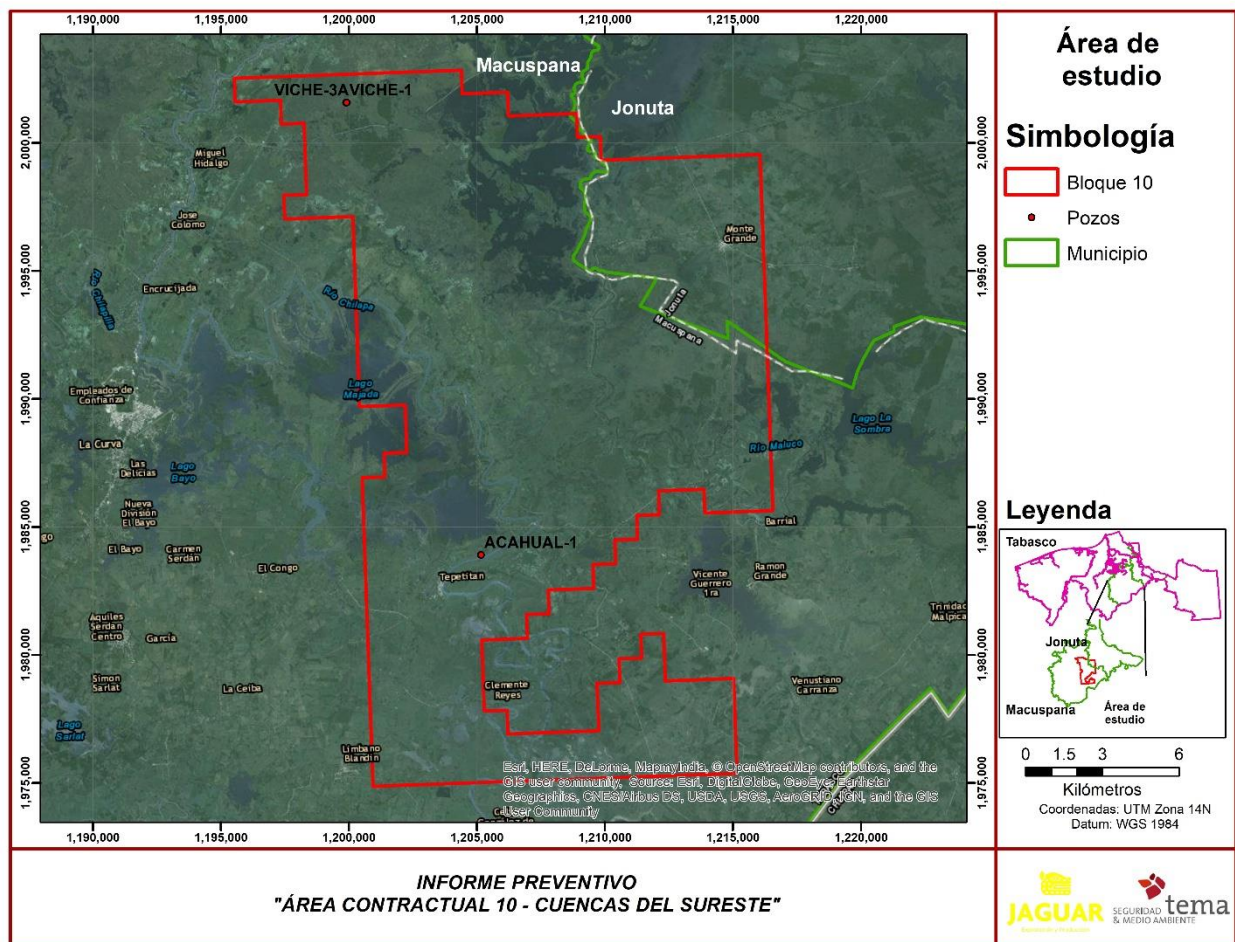
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

- a) 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 3 pozos del presente proyecto.

**Figura III.4-1. Delimitación del Área de Influencia
Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)**



	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

b) 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.

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

A continuación, se describen los atributos ambientales del AI.

Fisiografía

Provincia Fisiográfica.

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.

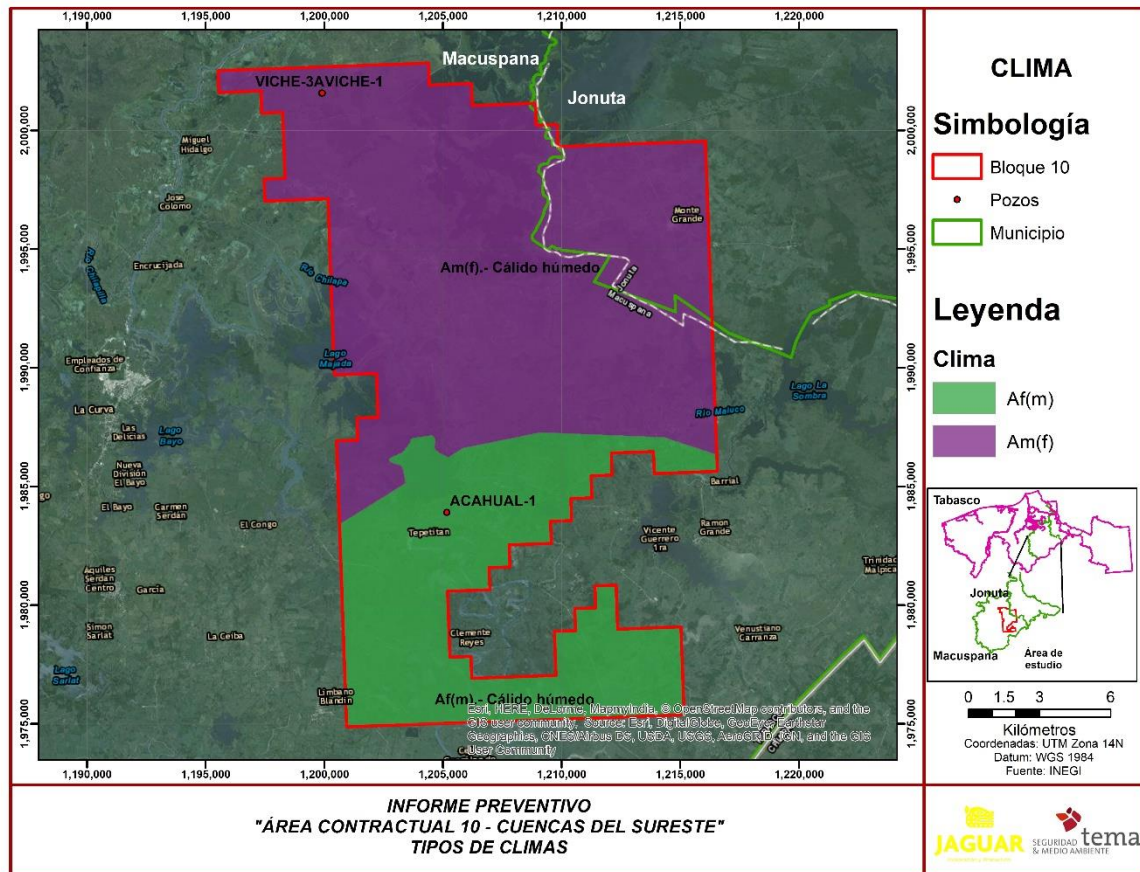
Clima.

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

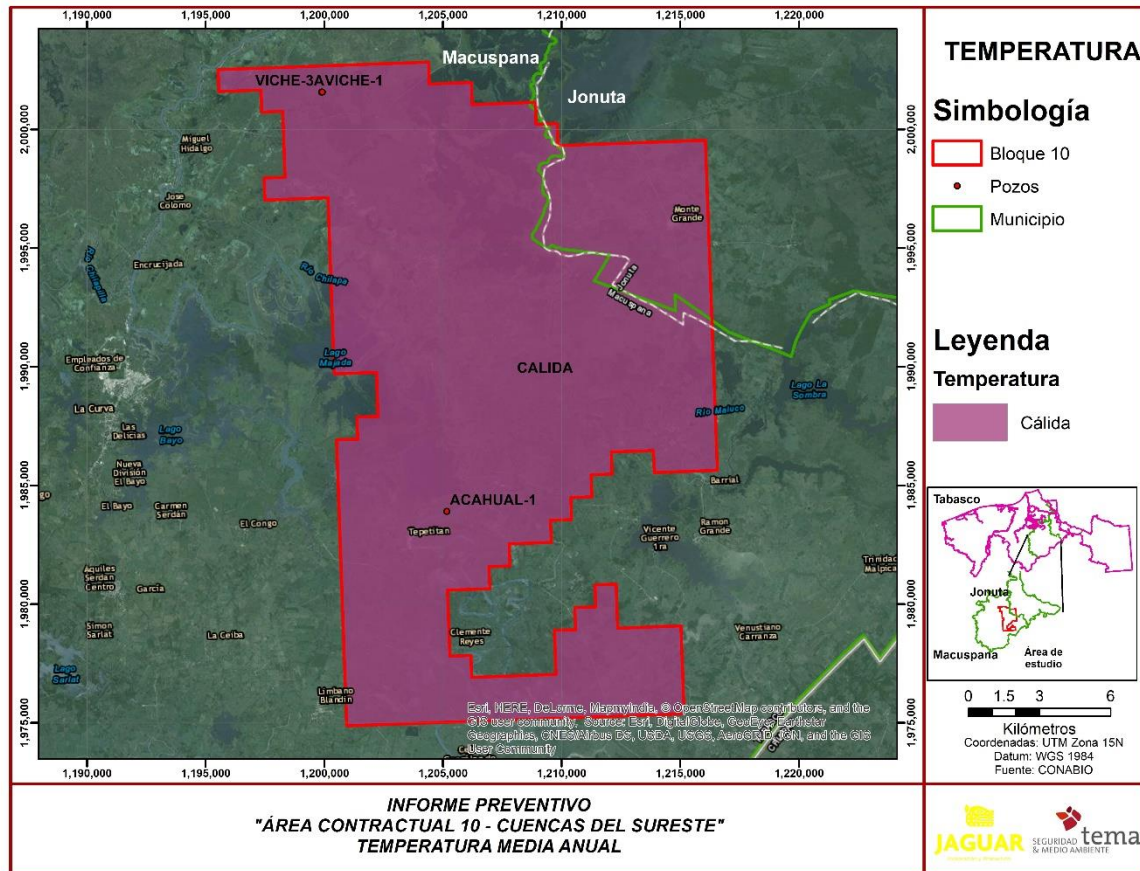
El clima Am(f) Cálido húmedo se caracteriza por tener una temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura del mes más frío mayor de 18 °C, con precipitación anual mayor de 1,000 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano mayores al 10.2% anual.

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

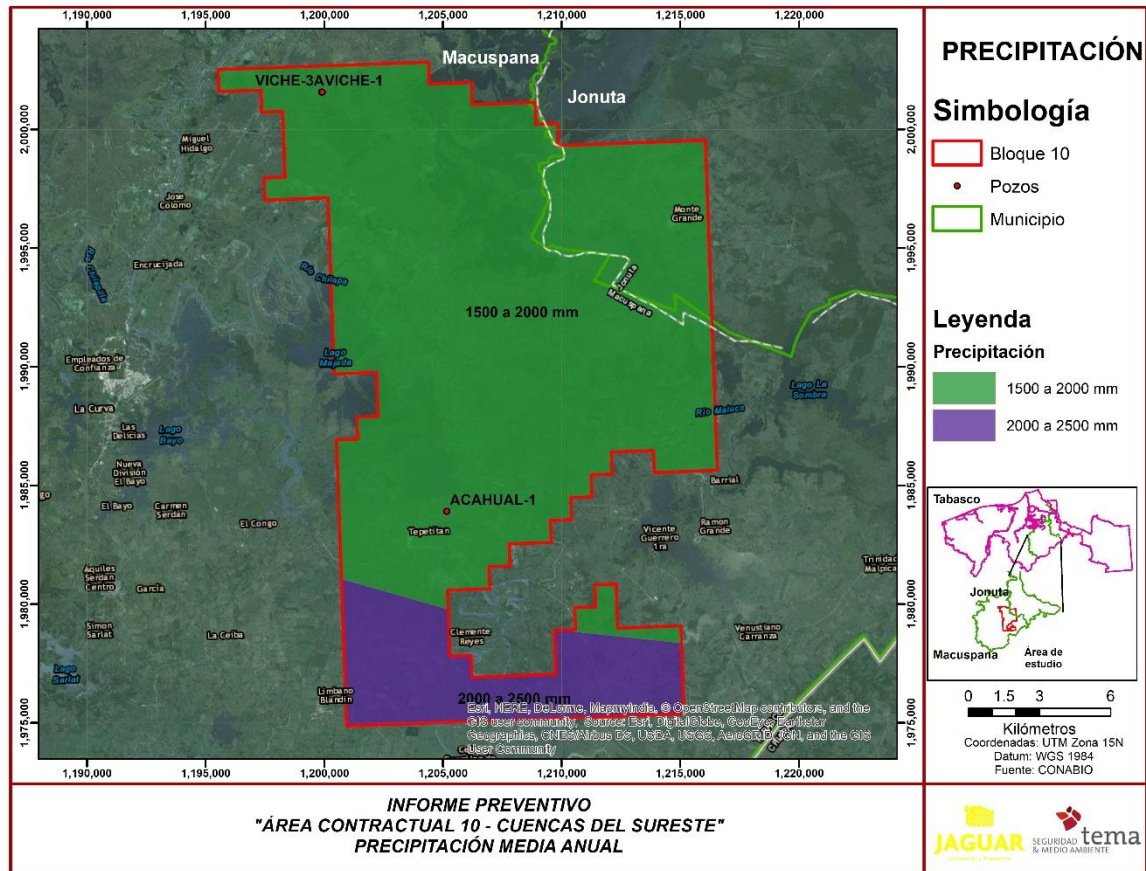
**Figura III.4-2. Tipo de Clima del
Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)**



**Figura III.4-3. Temperatura del
Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)**



**Figura III.4-4. Precipitación del
Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)**



	Informe Preventivo	
	“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 delgados, 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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Edafología.

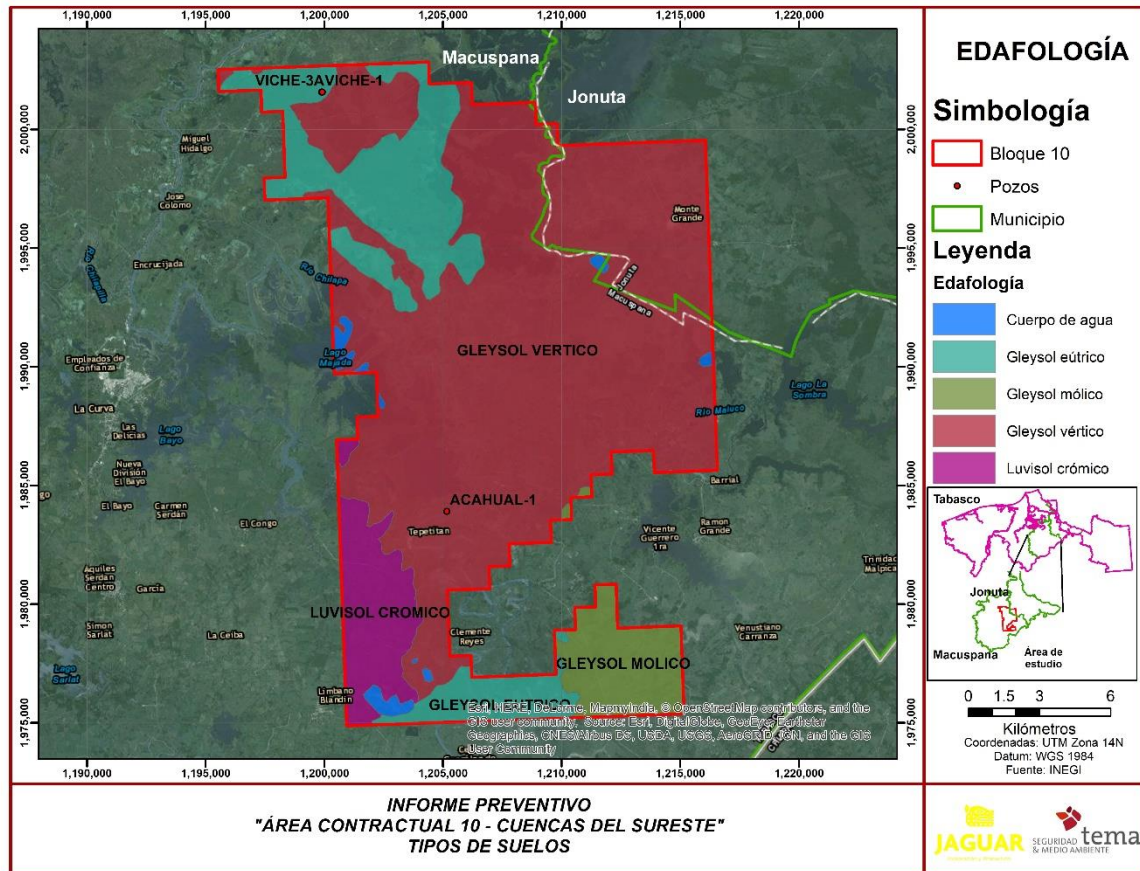
El suelo es el resultado de la interacción de varios factores formadores. Como resultado de dicha interacción, se generan diferentes procesos simples o complejos, los cuáles se pueden observar en su morfología y en sus características físico-químicas.

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 III.4-5 se muestra el tipo de suelo presentes en el proyecto.

**Figura III.4-5. Edafología del
Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)**



	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Fauna

A continuación, se presenta los listados de fauna reportados para el AI.

Tabla III.4-1 Listado de Avifauna de AI

Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú canelo	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	
<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetorito americano	
<i>Botaurus pinnatus</i>	Avetoro neotropical	
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro americano	
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre gorjinuda	
<i>Egretta alba</i>	Garza grande	
<i>Egretta thula</i>	Garza nívea	
<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna coroninegra	
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza cucharón	
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	
<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijiji canelo	
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijiji aliblanco	
<i>Anas acuta pato</i>	Golondrino norteco	
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colirroja	
<i>Buteo mangirostris</i>	Aguililla caminera	
<i>Buteo nitidus</i>	Aguililla gris	
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavilán caracolero	
<i>Aramides cajanea</i>	Rascón cuelligris	
<i>Aramus guarauna</i>	Carao	
<i>Caracara plancus</i>	Caracara quebrantahuesos	
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón guaco	
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	
<i>Jacana spinosa</i>	Jacana mesoamericana	
<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma ala blanca	

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Tabla III.4-1 Listado de Avifauna de AI

Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro cachete amarillo	
<i>Aratinga astec</i>	Perico pecho sucio	
<i>Piaya cayana</i>	Cuculillo canela	
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotocabras pauraques	
<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí cola rojiza	
<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí yucateco	
<i>Choroceryle americana</i>	Martín pescador verde	
<i>Ceryle torquata martin</i>	Pescador de collar	
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador amazona	
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	
<i>Centurus aurifrons</i>	Carpintero cheje	
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	
<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquero lampiño	
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	

Tabla III.4-2 Listado de Mastofauna de AI

Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	
<i>Marmosa mexicana</i>	Marmosa	
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadilla	
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
<i>Spermophilus mexicanus</i>	Tuza	
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla	

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Tabla III.4-3 Listado de Anfibios y Reptiles de AI

Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Anfibios		
<i>Syrhophus leprus</i>	Ranita	
<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 brownorum</i>	Rana leopardo	
<i>Incillius valliceps</i>	Sapo común	
<i>Rhinella marina</i>	Sapo gigante	
Reptiles		
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	
<i>Anolis lemurinus</i>	Lagartija fantasma	
<i>Basiliscus vittatus</i>	Basilisco	
<i>Kinosternon leucostomum</i>	Pochitoque de labios blancos	
<i>Claudius angustatus</i>	Chipontil	
<i>Leptophis mexicanus</i>	Serpiente lora	

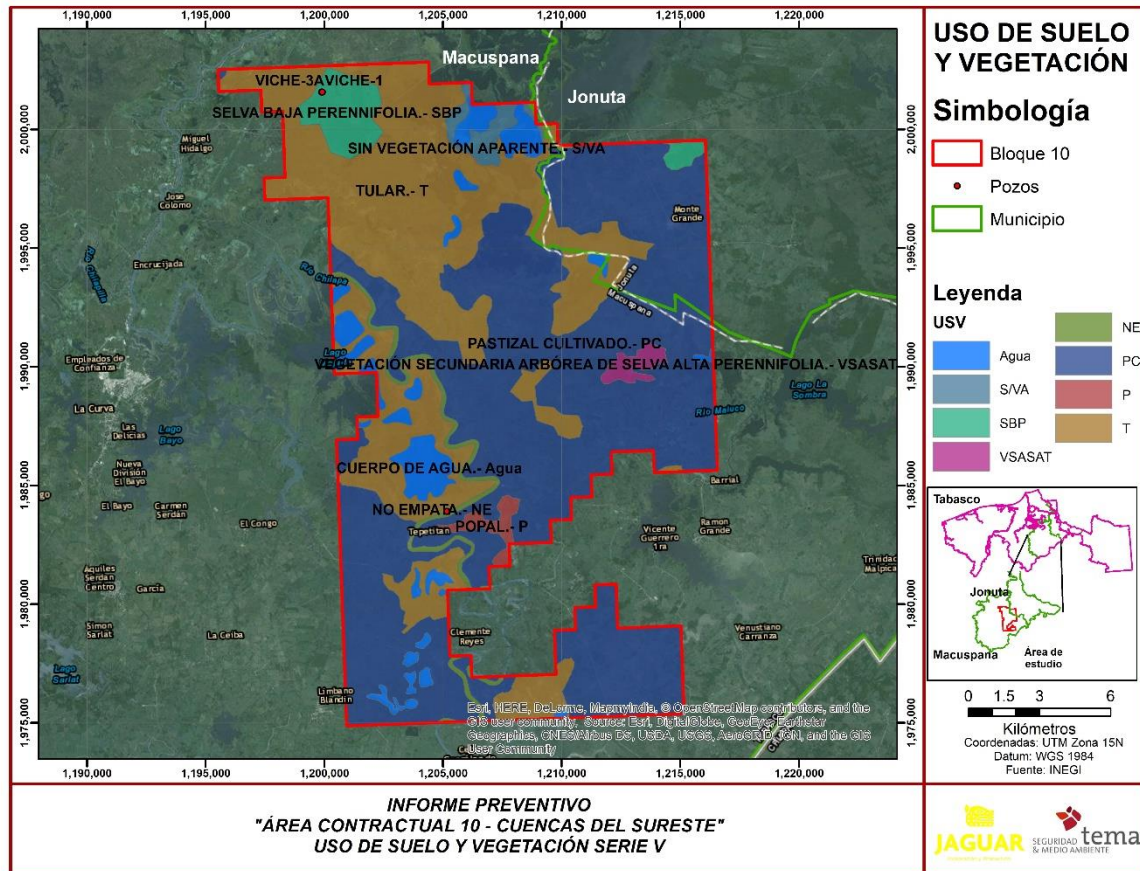
Flora

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.

**Figura III.4-11. Uso de Suelo y Vegetación SERIE V de INEGI
Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)**



	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Agricultura de riego permanente (ATP).

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

Tular (T).

En el AI la vegetación hidrófila de los humedales presenta un patrón de distribución a manera de pequeños parches y con longitudes no representativas, en sitios donde se acumula el agua debido a la mala filtración de los suelos. Estas comunidades son de gran importancia desde el punto de vista ecológico, ya que sirven de hábitat para la fauna, particularmente para las aves migratorias. La especie más abundante en el humedal es la *Typha dominguensis*.

Pastizal cultivado (PC)

Los pastizales inducidos son aquellos que se producen a partir del desmonte de la vegetación primaria y posteriormente las áreas son quemadas para favorecer el crecimiento de los pastos nativos. Por su parte 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 contenido alimentario para el ganado, y ocupan a diferencia de los anteriores terrenos perfectamente rotulados. (SEDESPA, 2006).

Selva Baja Perennifolia (SBP)

La Selva Baja Perennifolia presenta un estrato arbóreo que oscila entre los 20 y 35 m de altura, algunas de las especies presentes son *Bursera simaruba*, la cual es muy usada como cerca viva, otras especies son *Cedrela odorata* y *Cedrela mexicana*.

Este tipo de vegetación ha sido sumamente perturbada, siendo transformada en zonas de pastizales para el ganado o bien en zonas de cultivos o plantaciones, lo cual ha disminuido drásticamente la cobertura original y se ha modificado su composición florística.

Las especies dominantes son: *Andira galeottiana*, *Andira inermis*, *Bursera simaruba*, *Cecropia obtusifolia*, *Ceiba pentandra*, *Coccoloba cozumelensis*, *Cupania dentata*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Guazuma ulmifolia*, *Haematoxylon brasiletto*, *Inga vera*, *Leptolobium panamense*, *Miconia aff. albicans*, *Pachira acuatica*, *Pithecellobium lanceolatum*, *Randia chiapensis*

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

y *Scheelea liebmannii* entre otras, muchas de las cuales forman un estrato de entre 20 y 30 metros.

Entre los arbustos destacan *Acacia cornigera*, *Bauhinia divaricata*, *Carica papaya*, *Conostegia xalapensis*, *Eugenia capulí*, *Guazuma ulmifolia*, *Malvaviscus arboreus* los cuales es también común que lleguen a alcanzar un porte arbóreo y son elementos muy comunes sobre todo en la vegetación secundaria del área.

Vegetación en los Pozos.

Se reitera que en las peras de los 3 Pozos no existe vegetación arbórea considerada forestal, ya que dichas zonas fueron destinadas para realizar actividades petroleras.

Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas 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.

d) 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.

	Informe Preventivo	
	“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.

e) 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 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.

En el **Anexo 4** 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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

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

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

Para el presente proyecto se utilizará la Metodología propuesta por Vicente Conesa, 2003.

Metodología Conesa (2003)

La valoración de impactos en el ambiente depende de una adecuada identificación de los cambios al entorno, por lo que es necesario conocer las actividades que se realizarán en cada una de las etapas del proyecto.

Criterios y metodologías de evaluación

Criterios

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

Los criterios establecidos por dicha metodología se describen en la Tabla III.5-1 Criterios según Conesa:

Tabla III.5-1 Criterios según Conesa (2003)

Criterio	Carácter	Definición	Escala de calificación
NATURALEZA	Impacto benéfico	Aquel admitido por la población en general y la comunidad científica que hace alusión al carácter beneficioso	+
	Impacto perjudicial	Aquel cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento derivado los perjuicios derivados de la contaminación, erosión y demás riesgos ambientales	-

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Tabla III.5-1 Criterios según Conesa (2003)

Criterio	Carácter	Definición	Escala de calificación
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 relación con el entorno del proyecto	Puntual	Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado	1
	Parcial	Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio	2
	Extenso	Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado	4
	Total	Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada no admite 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

b) FUENTE: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa, 2003.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Tabla III.5-1 Criterios según Conesa (2003) (Continuación)

Criterio	Carácter	Definición	Escala de calificación
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
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
EFFECTO (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 reconstrucción del factor afectado	Recuperable de manera inmediata	Posibilidad de retornar a las condiciones ambientales iniciales en forma inmediata	1
	Recuperable a mediano plazo	Posibilidad de retornar a las condiciones después de un cierto tiempo	2
	Mitigable	Efecto en el que la alteración puede eliminarse por la acción humana	4
	Irrecuperable	Aquel en el que la alteración del medio o pérdida es imposible de reparar	8

FUENTE: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa, 2003.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

c) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Se propone un método basado en las matrices causa-efecto, derivadas de la Matriz de Leopold con resultados cualitativos, y del método del Instituto Batelle-Columbus, con resultados cuantitativos, que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en las filas, los factores ambientales susceptibles de recibir 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.

El proceso de identificación y evaluación de los impactos, está basado en la metodología propuesta por Conesa (2003), la cual consiste en un análisis sistemático numérico en donde se consideran las siguientes fases:

- Matriz de identificación de efectos: Será necesario identificar las acciones que puedan causar impactos sobre una serie de factores del medio.
- Matriz de impactos: la matriz es del tipo causa-efecto, consistirá en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figurarán las acciones impactantes y dispuestas en filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos.

Ambas matrices nos permitirán identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto en el medio para posteriormente obtener una valoración de los mismos.

- Matriz de importancia: Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, la matriz de importancia nos permitirá una valoración cualitativa.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

En forma secuencial se analizan en las tres matrices los efectos de cada acción o actividad de la obra sobre los factores ambientales del sitio en donde se localiza, por lo que la información de la descripción a detalle de las actividades y las condiciones ambientales son base para el desarrollo adecuado de la metodología y la aplicación de los criterios establecidos para la evaluación.

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

- 1. *Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 3 pozos.***
- 2. *Realización de pruebas de producción de los 3 pozos.***

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- 1. *Desarrollo de 3 Pozos.***
- 2. *Mantenimiento 3 Pozos.***

ETAPA DE ABANDONO

- 1. *Taponamiento de 3 Pozos.***

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

A MEDIO ABIÓTICO.

A.1 ATMÓSFERA.

- A.1.1 Calidad.
- A.1.2 Ruido.

A.2 AGUA.

- A.2.1 Calidad.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

A.3 SUELO.

A.3.1 Erosión.

A.4 GEOMORFOLÓGÍA.

A.4.1 Relieve.

B. MEDIO BIÓTICO

B.1 FLORA.

B.1.1 Cobertura.

B.1.2 Distribución y abundancia.

B.1.3 Especies bajo NOM-059-SEMARNAT-2010.

B.2 FAUNA.

B.2.1 Distribución y abundancia.

B.2.2 Especies bajo NOM-059-SEMARNAT-2010.

B.3 PAISAJE.

B.3.1 Calidad visual.

B.3.2 Fondo escénico.

C. MEDIO SOCIOECONÓMICO

C.1 Economía

C.1.1 Local

C.1.2 Municipal.

C.1.3 Nacional

C.2 Población

C.2.1 Mano de obra.

C.3 Infraestructura

C.3.1 Demanda de servicios.

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

La Tabla III.5-2 muestra la matriz de identificación de efectos para las etapas de preparación y ejecución.

 JAGUAR Exploración y Producción	Informe Preventivo	 SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Ya identificados las interacciones que se presentan durante el desarrollo de las actividades del proyecto sobre los atributos ambientales, se da inicio a la elaboración de la matriz de impactos, la cual se pondera a través de los criterios establecidos en la Tabla III.5-1. La Tabla III.5-3 muestra la matriz de impactos para las etapas de preparación y ejecución. Una vez obtenida la matriz de impactos, se podrá elaborar la matriz de importancia, la importancia del impacto toma los siguientes valores:

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

Tabla III.5-2 Matriz de identificación de impactos

FACTOR AMBIENTAL			ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN		ETAPA ABANDONO
			Mantenimiento de las instalaciones de producción de pozos	Realización de pruebas de producción de pozos	Desarrollo de pozos	Mantenimiento Pozos	Taponamiento de Pozos
MEDIO ABIÓTICO	Atmósfera	Emisiones	●	●	●		●
		Ruido	●	●	●		●
	Suelo	Erosión					
		Uso de Suelo					
	Geomorfología	Relieve					
	Agua	Calidad	●	●	●		-
MEDIO BIÓTICO	Flora	Cobertura					
		Distribución y Abundancia					
		NOM-059-SEMARNAT					
	Fauna	Distribución y Abundancia					
		NOM-059-SEMARNAT					
	Paisaje	Calidad visual	●				
		Fondo escénico					
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Economía	Municipal	●	●	●	●	●
		Nacional					
		Mano de obra					
	Infraestructura	Demanda servicios	●	●	●	●	●

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Tabla III.5-3 Matriz de impactos

FACTOR AMBIENTAL AFECTADO	COMPONENTE AMBIENTAL	CAUSA DEL EFECTO	ACTIVIDAD	ETAPA	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO										TOTAL
					INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	
Atmósfera	Emisiones	Emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria y equipos	Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 3 pozos	Construcción	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Atmósfera	Emisiones	Emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria y equipos	Realización de pruebas de producción de los 3 pozos	Construcción	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Atmósfera	Emisiones	Emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria y equipos	Desarrollo y Mantenimiento de 3 Pozos	Operación y Mantenimiento	4	8	8	1	1	1	1	4	1	4	49
Atmósfera	Emisiones	Emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria	Taponamiento de Pozos	Abandono	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22

 JAGUAR Exploración y Producción	Informe Preventivo	 SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

		aria y equipos													
Agua	Calidad	Descarga a aguas residuales	Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 3 pozos	Construcción	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Agua	Calidad	Descarga a aguas residuales	Realización de pruebas de producción de los 3 pozos	Construcción	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Agua	Calidad	Descarga a aguas residuales	Desarrollo y Mantenimiento de 3 Pozos	Operación y Mantenimiento	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Agua	Calidad	Descarga a aguas residuales	Taponamiento de Pozos	Abandono	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22
Paisaje	Calidad visual	Actividad Petroliera	Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 3 pozos	Construcción	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22

De acuerdo a los resultados de las Tablas III.5-2 y III.5-3 podemos observar que cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo nos da una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado.

Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, en base al siguiente algoritmo.

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

Donde I es la importancia del impacto.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado. 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.

La Tabla V.1.1-4 muestra la importancia del impacto para las etapas de preparación, ejecución, operación y mantenimiento.

Es importante señalar que en las matrices que indican la importancia del impacto, se incorpora además la naturaleza del mismo, pudiendo ser éste positivo (+) o negativo (-).

 JAGUAR Exploración y Producción	Informe Preventivo	 SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE tema
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Tabla III.5-3 Importancia de impactos etapa del proyecto

FACTOR AMBIENTAL			ETAPA CONSTRUCCIÓN		ETAPA OPERACIÓN		ETAPA ABANDONO
			Mantenimiento de las instalaciones de producción de pozos	Realización de pruebas de producción de pozos	Desarrollo de Pozos	Mantenimiento Pozos	Taponamiento de Pozos
MEDIO ABIÓTICO	Atmósfera	Emisiones	-	-	-		-
		Ruido	-	-	-		-
	Suelo	Erosión					
		Uso de Suelo					
	Geomorfología	Relieve					
	Agua	Calidad	-	-	-		-
MEDIO BIÓTICO	Flora	Cobertura					
		Distribución y Abundancia					
		NOM-059-SEMARNAT					
	Fauna	Distribución y Abundancia					
		NOM-059-SEMARNAT					
	Paisaje	Calidad visual	-				
		Fondo escénico					
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Economía	Municipal	+	+	+	+	+
		Nacional					
		Mano de obra					
	Infraestructura	Demanda servicios	+	+	+	+	+

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

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. y **NOM-117-SEMARNAT-2006**.

Puntualmente se dará cumplimiento a lo señalado en el apartado 4. Especificaciones de dicha norma.

Como complemento a dichas especificaciones se propone las siguientes medidas de mitigación:

Componente Ambiental: Calidad del Aire

Durante las actividades del proyecto se utilizará maquinaria y equipo que utilizan diésel y/o gasolina como combustible; dichos equipos y maquinaria presentan emisiones a la atmósfera principalmente de CO₂, CO, NO_x y SO_x.

Para la mitigación de las emisiones de gases a la atmósfera se deberá de cumplir con lo establecido en el Capítulo III, Art. 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

Se dará cumplimiento a las siguientes normas oficiales mexicanas:

- NOM-041-SEMARNAT-2006; Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores que usan gasolina como combustible. Para dar cumplimiento 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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Es importante destacar que durante las etapas del proyecto la maquinaria y equipo de combustión interna que se utilice, deberá estar en óptimas condiciones con la finalidad de evitar una combustión incompleta; así mismo se deberá de dar mantenimiento periódico a todas la maquinaria y equipo utilizado.

Se deberá de contar con las Bitácoras de Mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipos utilizados durante la etapa de preparación y construcción del sitio.

Componente Ambiental: Ruido

En el caso de los vehículos, camiones, tracto camiones y similares se recomienda cumplir con lo establecido por el Artículo 29 del Reglamento para la Protección al Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido.

Se dará cumplimiento a las siguientes normas oficiales mexicanas:

- 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-081-SEMARNAT-1994; Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. El promovente reconoce que la emisión de ruido proveniente de las fuentes fijas altera el bienestar del ser humano y el daño que le produce, con motivo de la exposición, depende de la magnitud y del número, por unidad de tiempo, de los desplazamientos temporales del umbral de audición. Con base en lo anterior, se prevé que será durante la etapa de operación del proyecto, en las peras de perforación, donde pudieran registrarse emisiones sónicas que deban ser ajustadas.

Cabe destacar que, en sentido estricto, una fuente fija es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar actividades industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera y que la fuente fija se considera como un elemento o un conjunto de elementos capaces de producir ruido que es emitido hacia el exterior al través de las

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

colindancias del predio por el aire y por el suelo (numerales 4.3 y 4.3.1 de la norma en análisis).

Con base en lo anterior y al campo de aplicación que delimita la norma oficial (se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública, numeral 2 de la NOM), la norma es aplicable al proyecto, por lo que se contará con un programa de monitoreo de acuerdo a lo que señale la NOM. En este caso se propone que sea de manera anual durante el periodo de operación.

Todos los equipos y maquinaria se les deberán de dar mantenimiento periódico; asimismo deberá contar con sus Bitácoras de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

Para disminuir la emisión de ruido los equipos como compresores, bombas de presión, entre otros; utilizados en la etapa de construcción deben de estar ubicados en áreas cerradas con la finalidad de disminuir la propagación del mismo.

Se recomienda optimizar los tiempos de trabajo de maquinaria y equipo con la finalidad minimizar la generación de ruido.

En todas las actividades del proyecto el personal participante deberá de contar con sus equipos de protección personal apegados a lo que establece la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

Componente Ambiental: Manejo de Residuos Peligrosos

Durante las etapas del proyecto del Sitio los residuos peligrosos generados, serán manejados conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como con el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Se entenderá como manejo, el almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reusó, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos, así como las autorizaciones correspondientes que para tal efecto requiera la SEMARNAT.

En el caso de maquinaria pesada se recomienda hacer los cambios de aceites y filtros fuera del área del proyecto, con la finalidad de evitar posibles derrames generados durante esta actividad; los cambios podrán efectuarse en los patios de los contratistas, se deberá asegurar de colocar

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

plásticos de geomenbrana de alta densidad para evitar la contaminación al suelo natural.

En caso de que los cambios se efectúen dentro del área del proyecto se deberá de apegar a los Procedimientos establecidos por la empresa para evitar derrames de aceites sobre el suelo natural.

Durante las etapas del proyecto en sus diferentes actividades se generarán residuos Sólidos No Peligrosos, éstos deberán manejarse de acuerdo a lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Se recomienda contratar los servicios de los ayuntamientos y/o empresa especializada en el transporte de residuos no peligrosos para la disposición final de los residuos no peligrosos en el lugar que indique la autoridad competente.

Se recomienda separar los residuos en orgánicos e inorgánicos con la finalidad de facilitar su disposición.

Se recomienda contar con contenedores distribuidos en las zonas de trabajo para la disposición adecuada de los residuos no peligrosos.

Componente Ambiental: Aguas Residuales

Durante las etapas del proyecto no habrá generación de aguas residuales provenientes de actividades de servicio o de uso doméstico; de ser necesario se contará con Baños Móviles, los cuales recibirán mantenimiento diario por parte de una empresa especializada. La disposición de estas aguas será enviada a los sitios autorizados por la autoridad correspondiente y deberá de cumplir con lo señalado en la NOM-002-SEMARNAT-1993.

Se recomienda solicitar el registro de la empresa que brinde los servicios de renta y mantenimiento de los baños móviles ante la autoridad ambiental competente.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

d) Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación

Plan de control ambiental.

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.

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.

Programa de educación ambiental.

Objetivo.

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

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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Programa de manejo integral de residuos.

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.

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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo.

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.

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.

Programa de monitoreo y control de ruido.

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.

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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

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

En el **Anexo 4** 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.

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 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

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

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.

El presente Proyecto se ubica dentro de la UAB 135 Planicies Aluviales del Occidente de Tabasco y en la UAB 76 Llanuras Fluviodeltaicas de Tabasco.

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

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.

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

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 Tabla III-6-1 muestra las acciones específicas del UGA 76 y 78 del POEMyRGMMyMC.

Tabla III-6-1 Acciones específicas UGA 76 y 78

CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	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	No aplica

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	buen estado de conservación dentro del ASO.	
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
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	No aplica

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	
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	No aplica

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

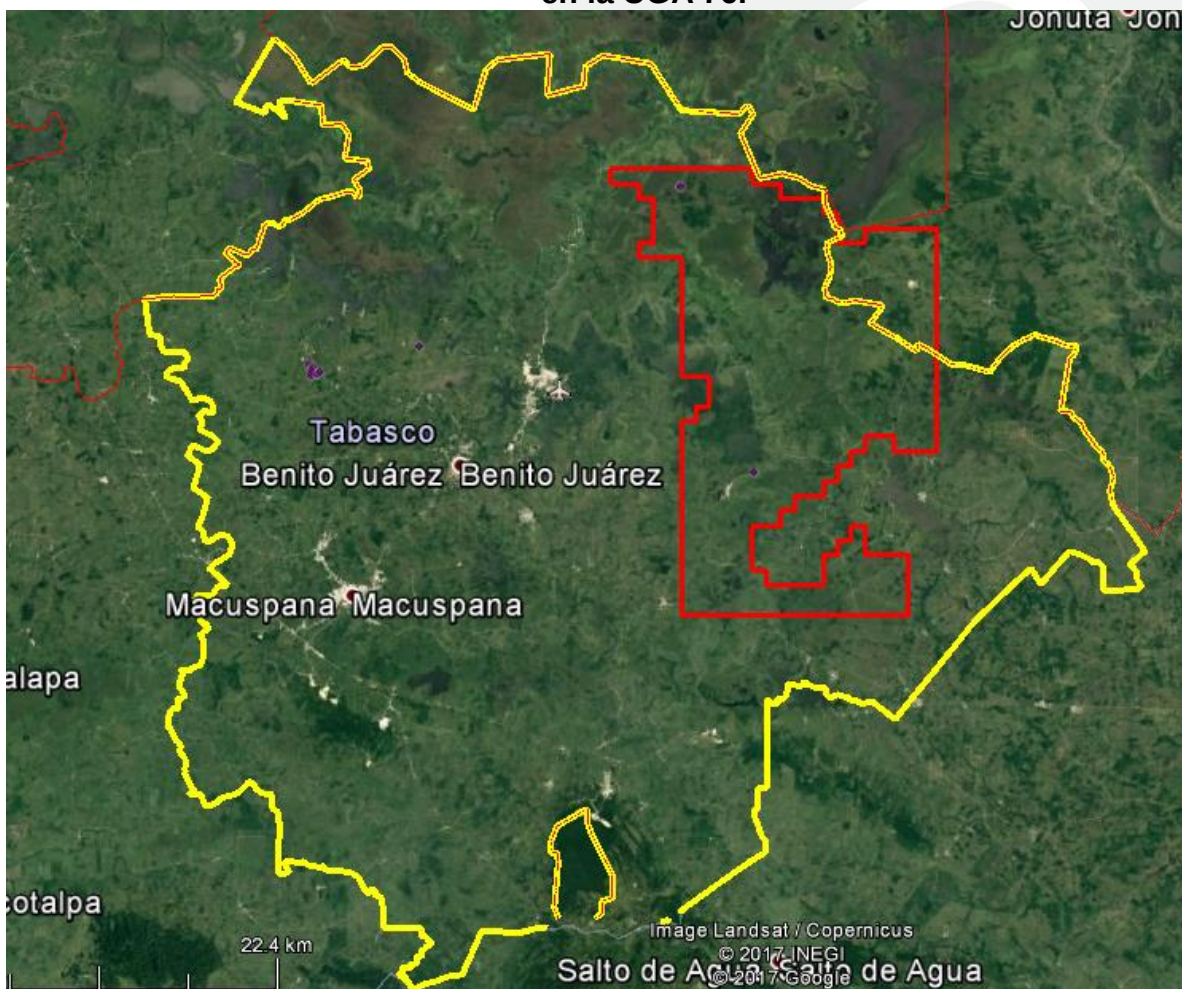
CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	aptos a las condiciones ambientales cambiantes.	
A057	El establecimiento de zonas urbanas no debe realizarse en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales y zonas susceptibles de inundación y derrumbe. Tampoco deberá establecerse 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
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

	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
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

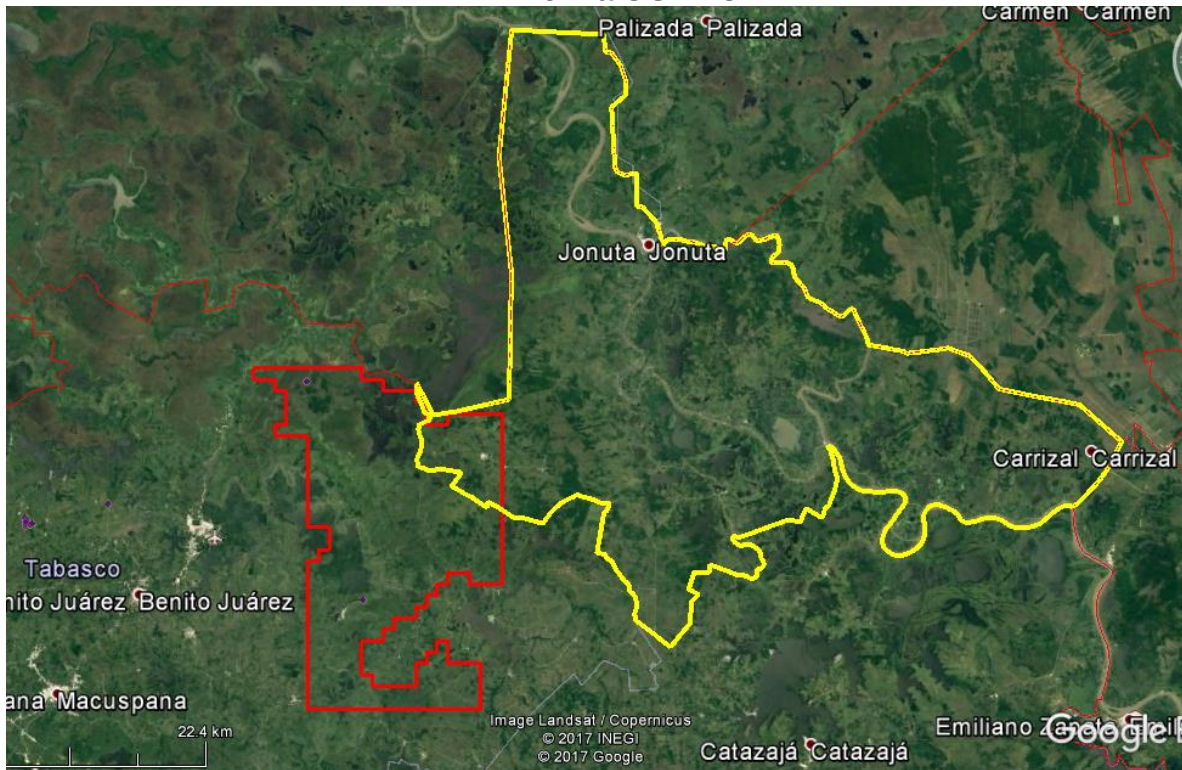
En la Figura III.6-1 se muestra Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) ubicado en la UGA 76 y 78.

Figura III.6-1 Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) ubicado en la UGA 76.



	Informe Preventivo	
	“Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10)”	

Figura III.6-1 Área Contractual 10 Cuencas del Sureste (B10) ubicado en la UGA 78.



III.7 CONDICIONES ADICIONALES.

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



----- 122,718 -----

--- NÚMERO CIENTO VEINTIDÓS MIL SETECIENTOS DIECIOCHO -----

--- LIBRO NÚMERO DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS -----

--- En la Ciudad de México, a seis de septiembre de dos mil diecisiete; -----

--- **FRANCISCO JAVIER ARCE GARGOLLO**, Notario Setenta y Cuatro de la Ciudad de México, hago constar la **CONSTITUCIÓN DE SOCIEDAD** que otorgan las sociedades "JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE, representada por la licenciada Laura Fernanda Reyes Gómez, y "SUN GOD ENERGÍA DE MÉXICO", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por el señor Bernardo Alonso Cortés Araujo, en términos de las siguientes: -----

----- **C L A U S U L A S** -----

--- **PRIMERA.- CONSTITUCIÓN.-** Las sociedades "Jaguar Exploración y Producción de Hidrocarburos", Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable y "Sun God Energía de México", Sociedad Anónima de Capital Variable, por medio de sus citados representantes, constituyen una sociedad mercantil mexicana que se denominará "**PANTERA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN 2.2**", denominación que irá siempre seguida de las palabras **SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE**, o de sus abreviaturas "S.A.P.I. de C.V." (la "**Sociedad**"). -----

--- **SEGUNDA.- ESTATUTOS.-** La Sociedad se regirá por los Estatutos Sociales que los accionistas fundadores convienen como sigue: -----

----- **ESTATUTOS SOCIALES** -----

----- "**PANTERA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN 2.2**" -----

----- **SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE** -----

----- **INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE** -----

----- **CAPÍTULO I** -----

----- **DE LA DENOMINACIÓN, DOMICILIO, DURACIÓN, OBJETO Y** -----

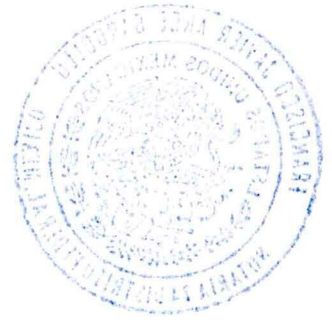
----- **NACIONALIDAD DE LA SOCIEDAD** -----

----- **DENOMINACIÓN** -----

--- **PRIMERA.** La sociedad se denominará "**PANTERA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN 2.2**". Esta denominación irá seguida por las palabras "**SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE**" o por sus abreviaturas "S.A.P.I. de C.V.". -----

----- **DOMICILIO** -----

8



--- SEGUNDA. El domicilio social será la Ciudad de México, sin embargo, la Sociedad podrá establecer oficinas, agencias o sucursales en cualquier otra parte dentro de los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero, y acordar todo tipo de domicilios convencionales, sin que dicho acuerdo se considere como un cambio en su domicilio social. -----

----- DURACIÓN -----

--- TERCERA. La duración de la Sociedad será indefinida. ----

----- OBJETO SOCIAL -----

--- CUARTA. La Sociedad tendrá por objeto exclusivamente la exploración y extracción de hidrocarburos, pudiendo realizar las actividades necesarias para la consecución del mismo, incluyendo sin limitar la enajenación de los hidrocarburos que se obtengan de dicha exploración y extracción de hidrocarburos, sin que ello implique la realización de las actividades contempladas en el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos. Lo anterior sin perjuicio de que la Sociedad pueda realizar todas aquellas actividades que requiera para la consecución de dicho objeto social, incluyendo, sin limitar las siguientes: -----

--- a) Celebrar contratos de licencia, producción compartida, utilidad compartida, o de servicios relacionados con la exploración y extracción de hidrocarburos con el Estado, incluyendo la Comisión Nacional de Hidrocarburos, Petróleos Mexicanos, sus empresas productivas subsidiarias, sus empresas filiales y otras empresas productivas del Estado, de conformidad con la legislación aplicable, incluyendo sin limitar la Ley de Hidrocarburos y la Ley de inversión Extranjera, así como cualesquier contratos de adquisiciones, arrendamientos, servicios u obras públicas con cualquier dependencia, organismo o entidad paraestatal a nivel federal, estatal o municipal, empresa productiva del Estado, incluyendo Petróleos Mexicanos, sus empresas productivas subsidiarias y sus empresas filiales; en cualquiera de los casos antes mencionados, ya sea como operador o con cualquier otro carácter; -----

--- b) Fungir como operador en contratos de licencia, producción compartida, utilidad compartida o de servicios, relacionados con la exploración y extracción de hidrocarburos, celebrados con el Estado, así como cualquier



otro contrato mencionado en el inciso a) anterior; -----

--- c) Participar en procedimientos de contratación del sector hidrocarburos con cualquier dependencia o entidad paraestatal de los gobiernos federal, estatales o municipales, empresa productiva del Estado, incluyendo Petróleos Mexicanos, sus empresas productivas subsidiarias y empresas filiales y otras empresas productivas del Estado, o cualquier otro organismo federal estatal o municipal, de conformidad con la legislación aplicable, incluyendo sin limitar la Ley de Hidrocarburos y la Ley de Inversión Extranjera, ya sea mediante licitaciones públicas, invitaciones restringidas y adjudicaciones directas, y celebrar todo tipo de contratos permitidos por la Ley con éstos; -----

--- d) Celebrar asociaciones o alianzas comerciales con cualquier tercero, sea éste persona, física o moral, pública o privada, incluyendo cualquier dependencia o entidad paraestatal de los gobiernos federal, estatal o municipal, empresa productiva del Estado o cualquier otro organismo estatal, incluyendo Petróleos Mexicanos, sus empresas productivas subsidiarias y sus empresas filiales para desarrollar cualesquiera tipos de proyectos, incluyendo, sin limitación la exploración y extracción de hidrocarburos, de conformidad con la legislación aplicable incluyendo sin limitar la Ley de Hidrocarburos y la Ley de Inversión Extranjera; -----

--- e) Realizar actos de comercio, incluyendo, de manera enunciativa mas no limitativa, la enajenación de los hidrocarburos que la sociedad obtenga al amparo de los contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos sin que ello implique la realización de las actividades contempladas en el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos;

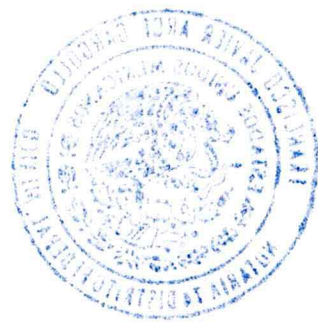
--- f) Adquirir propiedades, activos y todo tipo de bienes necesarios para el cumplimiento del objeto social; -----

--- g) Establecer oficinas, agencias, subsidiarias o sucursales de la Sociedad en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero; -----

--- h) Adquirir, suscribir, comprar, permutar, disponer, enajenar, transmitir, ceder, gravar o, en general, negociar con todo tipo de acciones, partes sociales o participaciones



8



con otras sociedades civiles o mercantiles, o adquirir acciones partes sociales o participaciones en cualesquier entidades previamente constituidas, así como disponer, enajenar, transmitir, ceder, gravar, o, en general, negociar en cualquier forma tales acciones, partes sociales o participaciones; -----

--- i) Prestar, recibir y contratar toda clase de servicios, ya sea en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero, incluyendo de manera enunciativa mas no limitativa, todo tipo de servicios profesionales servicios administrativos, técnicos, de recursos humanos, financieros, operativos, gerenciales de mercadeo, de consultoría y asesoría, entre otros; -----

--- j) Prestar, recibir y contratar todos aquellos servicios de personal para realizar todas las gestiones relacionadas con las actividades propias o las requeridas por otras sociedades o entidades mexicanas o extranjeras, incluyendo, de manera enunciativa mas no limitativa, la celebración de todos los contratos que sean necesarios para la designación y contratación de personal tanto en los Estados Unidos Mexicanos como en el extranjero; -----

--- k) Representar o ser representada por cualquier tipo de sociedad o individuo, dentro o fuera de los Estados Unidos Mexicanos, tales como agentes, intermediarios, factores, comisionistas, representantes, representantes de ventas independientes o apoderados; -----

--- l) Adquirir, comprar, enajenar, vender, permutar, dar o tomar en arrendamiento o comodato, poseer, operar, administrar, explotar, disponer, comercializar y negociar en cualquier forma, por cuenta propia o a través de terceros, toda clase de bienes muebles, incluyendo, de manera enunciativa mas no limitativa, equipos, maquinaria, instrumentos insumos y materias primas, que sean necesarios o convenientes para llevar a cabo el objeto social, en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero; -----

--- m) Importar y exportar toda clase de bienes, así como prestar, recibir y contratar todo tipo de servicios relacionados con el comercio exterior, en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero; -----

--- n) Adquirir, comprar, enajenar, vender, permutar, dar o



tomar en arrendamiento o comodato, poseer, operar, administrar, explotar, disponer, comercializar y negociar en cualquier forma, por cuenta propia o a través de terceros, toda clase de bienes inmuebles, incluyendo, de manera enunciativa mas no limitativa, fábricas, almacenes, bodegas, oficinas y demás instalaciones, que sean necesarios o convenientes para llevar a cabo el objeto social, en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero, de conformidad con lo establecido en la Ley de Inversión Extranjera y demás leyes y reglamentos aplicables; -----

--- o) Abrir, manejar, y cerrar cuentas bancarias y de inversión, así como cualquier otro tipo de cuentas de la Sociedad; -----

--- p) Obtener o conceder toda clase de préstamos o créditos con o sin garantía específica; emitir, girar, aceptar, endosar o avalar pagarés, cheques, letras de cambio y toda clase de Títulos de Crédito o Valores; así como otorgar fianzas y garantías de cualquier clase respecto de obligaciones a cargo de la Sociedad o de terceros, pudiendo actuar además como obligado solidario; -----

--- q) Promover, solicitar y obtener toda clase de permisos y autorizaciones ante las Secretarías de Estado, así como ante todas las autoridades y dependencias gubernamentales, ya sea federales, estatales, o municipales, en relación con el objeto de la Sociedad; -----

--- r) Solicitar, adquirir, registrar, obtener, transmitir, ceder u otorgar licencias de patentes, certificados de inversiones, marcas, nombres comerciales, secretos industriales, derechos de autor, así como licencias y concesiones de todo tipo de derechos de propiedad intelectual o industrial, ya sea en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero; -----

--- s) Celebrar, suscribir, ejecutar, transmitir, ceder u operar todos los actos, contratos y convenios, incluyendo, de manera enunciativa mas no limitativa, cualesquier contratos de fideicomiso, entre otros, que sean necesarios para la realización del objeto de la Sociedad, dentro de los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero; -----

--- t) Representar a personas físicas o morales, nacionales o extranjeras, tanto en los Estados Unidos Mexicanos como en el



8



extranjero, que tengan relación directa con actividades de la Sociedad y actuar como representante, agente o comisionista de las mismas bajo cualquier título legal; -----

--- u) En general, realizar todos los actos y operaciones relacionados directamente que sean consecuencia ya sean accesorios o accidentales y que sean necesarios, convenientes o que contribuyan a la realización de su objeto social para la exploración y extracción de hidrocarburos, ya sea por sí misma, de terceros o de forma conjunta con otras personas físicas o morales, incluyendo la enajenación de hidrocarburos, sin que ello implique la realización de las actividades contempladas en el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos. -----

----- NACIONALIDAD -----

--- QUINTA. La Sociedad es de nacionalidad mexicana y cuenta con cláusula de admisión de extranjeros. Todo extranjero que en el acto de la constitución o en cualquier tiempo ulterior adquiriera un interés o participación en la Sociedad, se considerará por ese simple hecho como mexicano respecto del interés o participación de que se trate, así como de los bienes, derechos, concesiones, participaciones o intereses de que sea titular la Sociedad o bien de los derechos y obligaciones que deriven de los contratos en los que la Sociedad sea parte, y se entenderá que conviene en no invocar la protección de su gobierno, bajo la pena, en caso de faltar a su convenio, de perder dicho interés o participación en beneficio de la Nación Mexicana. -----

----- CAPÍTULO SEGUNDO -----

----- DEL CAPITAL SOCIAL Y DE LAS ACCIONES -----

--- CAPITAL SOCIAL, ACCIONES Y DERECHOS DE LOS ACCIONISTAS --

--- SEXTA. El capital social será variable. La porción fija,

Secreto Industrial. Información protegida bajo los artículos 116 primer párrafo de la LGTAIP

mismo que estará representado por acciones Serie "A" ordinarias, nominativas, sin expresión de valor nominal. El capital social variable de la Sociedad será ilimitado y estará representado por acciones de la Serie "B", ordinarias, nominativas, sin expresión de valor nominal, a las cuales se le podrán agregar las demás características que resulten convenientes para su adecuada identificación y que al efecto



determine la Asamblea de la Sociedad. -----

--- Todas las acciones, independientemente de su clase o serie, conferirán a sus tenedores iguales derechos y obligaciones, con excepción de los derechos especiales que se les confieren conforme a estos Estatutos Sociales, así como de los derechos y obligaciones especiales que sean pactados por los Accionistas de la Sociedad en términos de la Ley del Mercado de Valores. -----

--- La Sociedad podrá emitir cualesquiera otras series, subseries y clase de acciones que determine la Asamblea de Accionistas. -----

--- Los Accionistas de la Sociedad no estarán obligados a otorgar garantía relacionada a alguna deuda u otra obligación de la Sociedad. -----

----- TÍTULOS Y CERTIFICADOS -----

--- SÉPTIMA. Las acciones estarán representadas por títulos definitivos, y en tanto éstos se expidan, por certificados provisionales. No se requerirá que los títulos o certificados provisionales representativos de las acciones lleven adheridos cupones. -----

--- Los certificados provisionales o títulos definitivos de las acciones llevarán numeración progresiva y las firmas autógrafas de 2 (dos) miembros del Consejo de Administración; así mismo, deberán contener las menciones del Artículo 125 (ciento veinticinco) de la Ley General de Sociedades Mercantiles, y en lo aplicable, el Artículo 13 (trece) de la Ley del Mercado de Valores. -----

--- A solicitud de los Accionistas, a cuyo cargo correrán los costos que deriven de ello, los títulos de acciones podrán ser intercambiados por diferentes títulos que representen un número diferente de acciones. -----

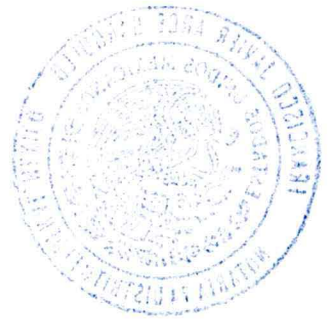
--- En caso de extravío, robo o destrucción de los títulos de acciones, su reposición queda sujeta a lo dispuesto en la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, o cualesquiera disposiciones que la sustituyan, quedando los gastos correspondientes por cuenta del interesado. -----

----- REGISTRO DE ACCIONES -----

--- OCTAVA. La Sociedad llevará un Libro de Registro de Acciones en el que se inscribirán todas las operaciones de suscripción, adquisición, transferencia o gravamen de que



8



sean objeto las acciones representativas del capital social, conforme a lo dispuesto por los Artículos 128 (ciento veintiocho) y 129 (ciento veintinueve) de la Ley General de Sociedades Mercantiles y en el que se cumplirá con las disposiciones del Artículo 27 (veintisiete) del Código Fiscal de la Federación. -----

--- La Sociedad considerará como dueño de las acciones a la persona inscrita como tal en el Libro de Registro de Acciones. Para estos efectos, dicho Libro será cerrado 2 (dos) días naturales antes de la fecha señalada para la Asamblea de Accionistas de que se trate y será abierto de nuevo al día siguiente de la fecha en la que la Asamblea fue celebrada o debió haber sido celebrada. -----

----- DERECHO DE SUSCRIPCIÓN PREFERENTE -----

--- NOVENA. Los Accionistas tendrán el derecho preferente para suscribir y pagar la parte proporcional de las nuevas acciones o cualesquiera instrumentos de cualquier naturaleza, convertibles en acciones que emita la Sociedad con motivo de cualquier aumento de capital, en proporción al número de las acciones de que sean titulares, en los términos del Artículo 132 (ciento treinta y dos) de la Ley General de Sociedades Mercantiles y 13 (trece) fracción V (quinta) de la Ley del Mercado de Valores, y deberán ejercer dicho derecho de suscripción preferente dentro del plazo de 20 (veinte) días naturales contados a partir de la fecha de la celebración de la Asamblea, en el entendido que los Accionistas se considerarán notificados del acuerdo de aumento de capital en la fecha de la Asamblea, por lo que no será necesaria publicación alguna; y en el entendido, además, que si en la Asamblea de Accionistas hubieren estado representadas la totalidad de las acciones que integran el capital social, el derecho de preferencia podrá ejercerse en la propia Asamblea que determine el aumento. En caso de que cualquier Accionista no ejerciere su derecho de suscripción preferente como arriba se indica, los demás Accionistas tendrán el derecho de suscribir las acciones de que se trate, en proporción al número de acciones u obligaciones convertibles de que sean titulares. -----

--- En el caso de que después de la terminación del plazo durante el cual los Accionistas deban ejercer sus derechos de



suscripción preferente, algunas acciones continúen sin ser suscritas y pagadas, el Consejo de Administración, podrá decidir si se ofrecen las acciones no suscritas para su suscripción y pago a terceros. -----

----- AUMENTOS Y DISMINUCIONES DEL CAPITAL SOCIAL -----

--- DÉCIMA. Los futuros aumentos o disminuciones del capital social serán acordados, cuando sean en la parte fija, por resolución de los Accionistas reunidos en Asamblea General Extraordinaria, con la consecuente reforma de estos Estatutos Sociales en términos del Artículo 9° (noveno) de la Ley General de Sociedades Mercantiles y cuando sean en la parte variable, por la Asamblea General Ordinaria de Accionistas, cuya resolución no requerirá ser formalizada ante fedatario público ni ser inscrita en el Registro Público de Comercio. Las Asambleas que resuelvan la variación respectiva determinarán las condiciones en las que deba realizarse el aumento o disminución, la forma de pago, las características y series de acciones a ser emitidas que representarán dicho aumento de capital y cualquier otro asunto relacionado. No podrá decretarse aumento alguno antes de que estén íntegramente pagadas las acciones que constituyan el aumento inmediato anterior. -----

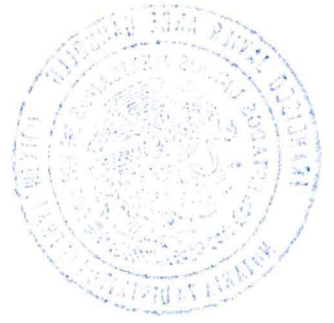
--- Todo aumento o disminución del capital social deberá inscribirse en un Libro de Registro de Variaciones de Capital que para tal efecto llevará la Sociedad. -----

----- TRANSFERENCIA DE ACCIONES -----

--- DÉCIMA PRIMERA. Los Accionistas tenedores de las acciones representativas del capital social de la Sociedad no podrán, directa o indirectamente, vender, ceder o de cualquier otra forma transferir, pignorar o de cualquier otra forma gravar cualquiera de las acciones de las que sea titular o cualquiera de sus derechos respecto de dichas acciones, sin la autorización previa de la Asamblea de Accionistas de la Sociedad o del Consejo de Administración, salvo por cualquier transferencia o gravamen para garantizar algún financiamiento obtenido por la Sociedad, o que en cualquier otra forma esté permitida de conformidad con estos Estatutos Sociales. Cualquier transferencia o intento de transferencia de acciones o de los derechos sobre la misma en contravención a los términos de estos Estatutos Sociales, será nula y la



8



Sociedad se abstendrá de registrar dicha transferencia en los libros y registros de la Sociedad. -----

--- Cualquier transferencia de acciones de la Sociedad conforme a las disposiciones de estos Estatutos Sociales deberá de perfeccionarse mediante entrega de los títulos representativos de dichas acciones, endosados en propiedad o garantía, según sea el caso, a favor de la persona a la que se le transfieran, cuyo endoso deberá de cumplir con los requerimientos establecidos en la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito y mediante la inscripción de dicha transferencia en el Libro de Registro de Acciones de la Sociedad o de cualquier otra forma siempre que cumpla con los requerimientos establecidos en la legislación aplicable vigente. -----

----- **CAPÍTULO TERCERO** -----

----- **DE LAS ASAMBLEAS DE LOS ACCIONISTAS Y** -----

----- **DE LAS RESOLUCIONES TOMADAS FUERA DE ASAMBLEA** -----

-- ATRIBUCIONES DE LA ASAMBLEA GENERAL Y CLASES DE ASAMBLEAS

--- DÉCIMA SEGUNDA. La autoridad suprema de la Sociedad está investida en los Accionistas reunidos en Asamblea General, que podrá adoptar toda clase de resoluciones y ratificar todos los actos y operaciones de la Sociedad. Sus resoluciones serán ejecutadas por el Consejo de Administración, o por la persona o personas expresamente designadas para ello por los Accionistas reunidos en Asamblea. -----

--- Las Asambleas de Accionistas serán Ordinarias y Extraordinarias. Así mismo, podrán celebrarse Asambleas Especiales en los casos señalados en el Artículo 195 (ciento noventa y cinco) de la Ley General de Sociedades Mercantiles. Las Asambleas Ordinarias de Accionistas serán celebradas en cualquier momento, pero por lo menos una (1) vez al año dentro de los 4 (cuatro) meses siguientes al cierre del ejercicio fiscal. Las Asambleas Extraordinarias de Accionistas serán celebradas siempre que sea necesario, para resolver cualquiera de los asuntos previstos en el Artículo 182 (ciento ochenta y dos) de la Ley General de Sociedades Mercantiles o aquellos previstos en los presentes Estatutos Sociales. -----

--- Las Asambleas Ordinarias de Accionistas se considerarán



legalmente instaladas en primera convocatoria si los Accionistas tenedores de las acciones representativas de más del 50% (cincuenta por ciento) del capital social están presentes o representados y las resoluciones serán válidas cuando sean adoptadas por mayoría de votos de los Accionistas presentes. -----

--- En el caso de que una Asamblea General Ordinaria no sea celebrada en la fecha propuesta, debido a falta de quórum, una segunda o ulterior convocatoria será realizada con la indicación de dicha circunstancia, y en dicho caso, dicha Asamblea General Ordinaria de Accionistas se considerará legalmente instalada cualquiera que sea el número de acciones que se encuentre presente o representado y las resoluciones serán adoptadas por mayoría de los votos presentes en la Asamblea. -----

--- Las Asambleas Generales Extraordinarias de Accionistas se considerarán legalmente instaladas en primera convocatoria, si los Accionistas tenedores de las acciones representativas de por lo menos el 75% (setenta y cinco por ciento) del capital social están presentes o representados. En caso de segunda o ulterior convocatoria, las Asambleas Generales Extraordinarias de Accionistas se considerarán legalmente instaladas si los Accionistas tenedores de por lo menos el 50% (cincuenta por ciento) del capital social están presentes o representados. Las resoluciones en Asambleas Generales Extraordinarias serán válidas cuando sean adoptadas por el voto favorable de las acciones representativas de más de la mitad del capital social. -----

--- Las resoluciones de la Asamblea General de Accionistas tomadas en los términos de estos Estatutos Sociales obligan a todos los Accionistas, aún a los ausentes o disidentes. -----

--- Las resoluciones adoptadas en Asamblea General de Accionistas y las que se adopten por todos los Accionistas fuera de asamblea, podrán ser ejecutadas por el Consejo de Administración o por el Presidente del mismo, o por la persona o personas que hubieren sido designados como delegados especiales en la Asamblea de que se trate o en el documento que contenga las resoluciones adoptadas fuera de asamblea. Por el sólo hecho de su nombramiento, los delegados especiales contarán con todas las facultades necesarias para





hacer que los acuerdos y las resoluciones adoptadas por los Accionistas, sea en asamblea o fuera de ésta, surtan plenos efectos. -----

----- ASAMBLEAS GENERALES DE ACCIONISTAS -----

--- DÉCIMA TERCERA. Las Asambleas Generales de Accionistas se verificarán de acuerdo con las siguientes reglas: -----

--- (a) Se reunirán en el domicilio social, salvo caso fortuito o fuerza mayor o que la totalidad de los Accionistas convenga otra cosa, y serán convocadas por el Consejo de Administración, a través de su Presidente, Secretario o Secretario Suplente, según sea el caso, o por el Comisario, o a solicitud de cualquier Accionista o grupo de Accionistas que fuere tenedor de acciones representativas de por lo menos el 33% (treinta y tres por ciento) de las acciones en circulación, o conforme a lo establecido por los Artículos 183 (ciento ochenta y tres), 184 (ciento ochenta y cuatro) y 185 (ciento ochenta y cinco) de la Ley General de Sociedades Mercantiles, por medio de la publicación de la convocatoria respectiva en el sistema electrónico establecido por la Secretaría de Economía, con 15 (quince) días naturales de anticipación, cuando menos, que contendrá la fecha, hora y lugar de la Asamblea, el orden del día y la firma de quien haga la convocatoria. -----

--- (b) No será necesaria la convocatoria si al momento de la votación la totalidad de las acciones de la Sociedad se encuentran presentes o representadas y tampoco lo será en el caso de que una Asamblea se suspenda por cualquier causa para continuarse en hora y fecha diferentes. En cualquiera de estos casos, se hará constar el hecho en el acta correspondiente. -----

--- (c) Los Accionistas podrán concurrir a la Asamblea personalmente o por medio de apoderado con poder general o especial, o con carta poder, bastando en este último caso la firma del Accionista y la de 2 (dos) testigos. -----

--- (d) Para que los Accionistas sean admitidos a la Asamblea, bastará que estén inscritos en el Libro de Registro de Acciones de la Sociedad como dueños de 1 (una) o más acciones, o comprobar su carácter de cualquier otra manera legal. -----

--- (e) Presidirá la Asamblea el Presidente del Consejo de



Administración y, en su ausencia, la persona que elija la propia Asamblea. Será Secretario de la Asamblea el Secretario del Consejo de Administración y, en su ausencia, el Prosecretario o Secretario Suplente o la persona que elija la misma Asamblea, según sea el caso. -----

--- (f) Antes de instalarse la Asamblea, quien la presida nombrará uno (1) o más escrutadores, quienes certificarán el número de acciones representadas y verificarán que el quórum requerido se reúna. -----

--- (g) Una vez que se haga constar la asistencia necesaria o quórum, el Presidente declarará instalada la Asamblea y procederá a desahogar la Orden del Día, presidiendo la misma.

--- (h) De cada Asamblea General el Secretario levantará un acta, que se asentará en el Libro de Actas. Cuando por cualquier circunstancia no pudiera asentarse el acta de una Asamblea en el Libro de Actas, se protocolizará ante notario público. -----

--- (i) Si por cualquier motivo dejare de instalarse una Asamblea convocada legalmente, se levantará también acta en que conste el hecho y sus motivos. -----

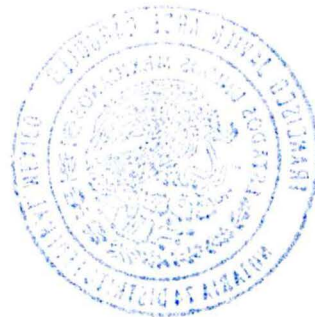
----- RESOLUCIONES TOMADAS FUERA DE ASAMBLEA -----

--- DÉCIMA CUARTA. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos anteriores, los Accionistas de la Sociedad podrán válidamente adoptar resoluciones fuera de Asamblea de Accionistas, siempre y cuando las mismas sean unánimes y consten por escrito, personalmente firmado por los Accionistas o representantes legales de cada uno de los Accionistas de la Sociedad, incluyendo representantes legales designados mediante simple carta poder. Dichas resoluciones unánimes tendrán, para todos los efectos legales a que haya lugar, la misma validez que si hubieren sido adoptadas en una Asamblea formalmente celebrada. -----

--- Las resoluciones adoptadas fuera de Asamblea de Accionistas serán transcritas al Libro de Actas, firmadas por el Secretario del Consejo o por la persona designada para esos efectos en las propias resoluciones. Si las resoluciones unánimes fueren originalmente adoptadas en idioma distinto al castellano, el Secretario o la persona designada al efecto, en su caso, estarán autorizados para traducirlas y transcribir su traducción al Libro, certificando la



8



suficiencia y fidelidad de dicha traducción y manteniendo el original firmado en el expediente correspondiente. -----

--- Las firmas de los Accionistas, confirmando las resoluciones, podrán constar en uno o varios documentos idénticos. -----

----- **CAPÍTULO CUARTO** -----

----- **DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA SOCIEDAD** -----

----- DE LA FORMA DE ADMINISTRACIÓN -----

--- DÉCIMA QUINTA. (a) La administración de la Sociedad será confiada a un Consejo de Administración, compuesto por el número de Consejeros que determine la Asamblea Ordinaria de Accionistas, quien también podrá nombrar Consejeros suplentes para actuar en el caso de ausencia de los Consejeros propietarios. -----

--- (b) Los miembros del Consejo de Administración podrán ser Accionistas o personas extrañas a la Sociedad. -----

--- (c) El Consejo de Administración tendrá un Presidente que será electo por la mayoría de los Accionistas de la Sociedad. El Presidente presidirá todas las sesiones del Consejo de Administración, salvo en las que estuviere ausente, caso en el cual se elegirá un Presidente por mayoría por el resto de los miembros del Consejo de Administración para dicha sesión.

--- (d) El Consejo de Administración tendrá un Secretario que podrá o no ser miembro del Consejo de Administración, pudiendo la Asamblea de Accionistas así mismo nombrar un Prosecretario o Secretario Suplente, y que serán electos por la mayoría de los Accionistas de la Sociedad. El Secretario actuará como secretario en todas las sesiones del Consejo de Administración, salvo que estuviere ausente, caso en el cual actuará como tal el Prosecretario o Secretario Suplente o, en su caso, la persona que sea electa por la mayoría de los Accionistas de la Sociedad. -----

--- (e) Los miembros del Consejo de Administración durarán en su encargo 1 (un) año o hasta que sus sucesores hayan sido electos o tomen posesión de sus cargos, pudiendo ser reelectos, sin perjuicio de que por resolución posterior, se pueda revocar en cualquier tiempo el nombramiento de uno o más Consejeros. -----

--- (f) Cada miembro del Consejo de Administración recibirá las remuneraciones que en su caso determine la Asamblea



Ordinaria de Accionistas. Cada miembro del Consejo de Administración tendrá derecho a que se le reembolsen los gastos incurridos en el ejercicio de su cargo. -----

--- (g) Los miembros del Consejo de Administración de la Sociedad, podrán ser removidos (aún antes del término de su periodo) por la Asamblea de Accionistas de la Sociedad, respetándose, en todo caso, los derechos previstos para las minorías en la legislación aplicable. -----

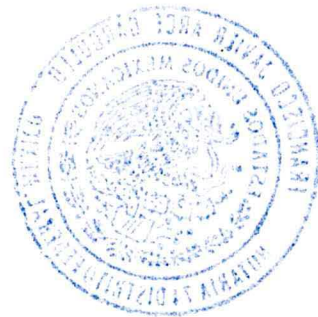
----- FACULTADES DEL -----
----- CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN -----

--- DÉCIMA SEXTA. El Consejo de Administración tendrá la facultad de conducir y dirigir los asuntos de la Sociedad y celebrará y cumplirá todos los contratos, actos y negocios relativos al objeto social y representará a la Sociedad ante toda clase de personas y autoridades administrativas, judiciales o de cualquier otro tipo, con todas las facultades y poderes que se enumeran a continuación. -----

--- (a) Poder general para pleitos y cobranzas, con las facultades más amplias permitidas por la ley, en términos del primer párrafo del Artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil para el Distrito Federal (hoy Ciudad de México) y sus correlativos del Código Civil Federal y de los códigos civiles de los estados de la República Mexicana, con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial, incluyendo aquellas previstas en el Artículo 2587 (dos mil quinientos ochenta y siete) del Código Civil para el Distrito Federal (hoy Ciudad de México) y sus correlativos del Código Civil Federal y de los códigos civiles de los estados de la República Mexicana, por lo que estarán facultados de una manera enunciativa, pero no limitativa, para representar a la Sociedad ante autoridades federales, estatales, municipales, administrativas y judiciales, ante la Secretaría del Trabajo y ante las Juntas de Conciliación y Arbitraje y para firmar los documentos que sean necesarios en el ejercicio de sus facultades; para ejercer toda clase de derechos y acciones ante y cualquiera y todas las autoridades y Juntas de Conciliación y Arbitraje; para someterse a cualquier jurisdicción; para promover y desistirse aún del juicio de amparo; para presentar cargos y querellas penales y para



8



comparecer como parte ofendida y coadyuvar con el Ministerio Público y otorgar perdones; para transigir; para comprometer en árbitros; para articular y absolver posiciones; para aceptar y liberar toda clase de garantías; para hacer cesión de bienes y para llevar a cabo las demás acciones que estén expresamente determinadas por la ley; -----

--- (b) Poder general para actos de administración, en términos del segundo párrafo del Artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil para el Distrito Federal (hoy Ciudad de México) y sus correlativos del Código Civil Federal y de los códigos civiles de los estados de la República Mexicana, entre las que se incluyen, sin limitación, las facultades de firmar, modificar, cumplir y rescindir toda clase de contratos, convenios e instrumentos y, en general, llevar a cabo todos los actos que estén directa o indirectamente relacionados con el objeto social; -

--- (c) Poder general para actos de dominio, en términos del tercer párrafo del Artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil para el Distrito Federal (hoy Ciudad de México) y sus correlativos del Código Civil Federal y de los códigos civiles de los estados de la República Mexicana, incluyendo adquirir bienes muebles e inmuebles, transferir la titularidad de los mismos, así como gravar con prenda, hipoteca o de otra forma, bienes muebles e inmuebles; -----

--- (d) Poder para emitir, firmar, avalar y endosar títulos de crédito, de conformidad con el Artículo 9° (novenos) de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito; -----

--- (e) Poder para abrir, manejar, administrar y cerrar toda clase de cuentas bancarias y/o de inversión de la Sociedad, y/o contratar y operar servicios de banca electrónica en relación con dichas cuentas, en cualesquier instituciones bancarias o financieras debidamente autorizadas para ello, sean mexicanas o del extranjero, con facultades para efectuar toda clase de depósitos, así como para disponer por cualquier medio de los fondos y recursos de la Sociedad depositados en dichas cuentas, inclusive mediante la suscripción de cheques con cargo a las mismas. Asimismo, podrán designar y remover a otras personas como firmantes autorizados en las cuentas bancarias y/o de inversión de la Sociedad, pudiendo imponer a



dichos firmantes las limitaciones que consideren apropiadas, tales como mancomunar sus firmas y establecer montos máximos autorizados para las disposiciones que efectúen o los cheques que suscriban. -----

--- (f) Poder para sustituir, en todo o en parte los poderes otorgados en esta Cláusula de los Estatutos Sociales y para otorgar poderes generales y especiales, con o sin facultades de sustitución, así como para revocar cualesquier poderes otorgados por la Sociedad. A los apoderados que designen podrán conferirles la facultad para otorgar y revocar poderes, y así sucesivamente quien vaya siendo apoderado con facultad para ello, podrá en su caso conferir dicha facultad.

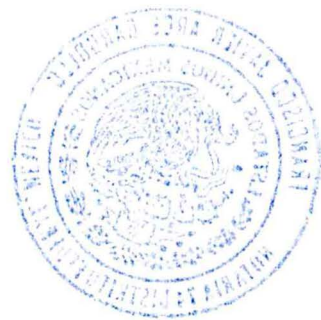
--- (g) Poder para designar y remover gerentes, funcionarios y empleados de la Sociedad y determinar sus facultades y remuneraciones; y -----

----- SESIONES DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN -----

--- DÉCIMA SÉPTIMA. (a) El Consejo de Administración se reunirá por lo menos 1 (una) vez durante cada año calendario, en el momento y lugar que lo determine el Presidente. Las sesiones del Consejo de Administración se celebrarán en el domicilio de la Sociedad o en cualquier otro lugar que determine el Consejo de Administración. Las sesiones del Consejo de Administración podrán celebrarse en cualquier momento cuando las convoquen su Presidente, el Secretario o Secretario Suplente, cualesquiera 2 (dos) Consejeros o el Comisario. La convocatoria será firmada por la persona que la realice y será enviada al domicilio de cada uno de los Consejeros, mediante mensajero, por lo menos con 3 (tres) días naturales de anticipación, o mediante correo confirmado por facsímile u otro medio de transferencia electrónica, notificación por escrito u otra forma que deje constancia fehaciente con la misma anticipación, especificando la fecha, hora y lugar de la sesión así como el Orden del Día a ser desahogado, en la inteligencia que no se requerirán convocatorias cuando el Consejo de Administración haya resuelto reunirse en una determinada fecha, hora y lugar, en la sesión inmediata anterior. Los miembros del Consejo de Administración también pueden renunciar por escrito a la convocatoria y cuando todos estén presentes, la convocatoria no será necesaria. -----



8



--- (b) Para constituir quórum será necesaria la presencia de por lo menos el 50% (cincuenta por ciento) de los miembros del Consejo de Administración, y las resoluciones se tomarán por el voto afirmativo de la mayoría de los miembros presentes. El Presidente no tendrá voto de calidad. -----

--- (c) Los Consejeros podrán celebrar sesiones mediante conferencia telefónica u otra forma de comunicación que permita su participación continua, siempre y cuando las resoluciones se confirmen por escrito surtiendo efectos a partir de tal confirmación. -----

--- (d) De toda sesión del Consejo de Administración se levantará un acta, la cual será transcrita en el Libro de Actas y firmada por el Presidente y el Secretario, así como por el Comisario, si hubiere asistido. -----

--- (e) Las decisiones del Consejo de Administración, adoptadas en sesión o fuera de ésta, podrán ser ejecutadas por el Presidente de dicho Consejo, o por el miembro del Consejo que al efecto se designe como consejero delegado, o por la persona o personas que hubieren sido designados como delegados especiales en la Sesión de que se trate o en el documento que contenga las resoluciones adoptadas fuera de sesión. Por el sólo hecho de su nombramiento, los delegados especiales contarán con todas las facultades necesarias para la ejecución de los acuerdos y las resoluciones adoptadas por el Consejo de Administración, sea en sesión o por unanimidad fuera de ésta. -----

----- RESOLUCIONES UNÁNIMES -----

--- DÉCIMA OCTAVA. El Consejo de Administración podrá adoptar resoluciones sin celebrar sesión, siempre y cuando las mismas consten por escrito y sean firmadas por todos los miembros propietarios del Consejo de Administración (o su respectivo suplente, en su caso). Dichas resoluciones unánimes tendrán, para todos los efectos legales a que haya lugar, la misma validez que si hubieren sido adoptadas en una sesión legalmente celebrada. Las resoluciones unánimes del Consejo de Administración serán transcritas al Libro de Actas además, firmadas por el Secretario del Consejo de Administración o por la persona designada para esos efectos en las propias resoluciones. -----

--- Las firmas de los Consejeros, confirmando las



resoluciones, podrán constar en uno o en varios documentos idénticos. -----

----- **CAPÍTULO QUINTO** -----

----- **DE LA VIGILANCIA DE LA SOCIEDAD** -----

----- COMISARIO -----

--- DÉCIMA NOVENA. La vigilancia de la Sociedad será confiada a un sólo Comisario. Un Comisario suplente podrá ser designado respecto de cada Comisario propietario. -----

--- El Comisario propietario y, de ser el caso, su suplente, se mantendrán en sus cargos por 1 (un) año, como regla general, pero continuarán en el ejercicio de sus funciones hasta que sus sucesores tomen posesión de sus cargos. -----

--- La remuneración del Comisario y, de ser el caso, su suplente, será fijada por los Accionistas, reunidos en Asamblea General. El Comisario y, de ser el caso, su suplente, serán elegidos anualmente por los Accionistas reunidos en Asamblea General Ordinaria o mediante resoluciones unánimes, y tendrán los derechos y obligaciones que les confiere el Artículo 166 (ciento sesenta y seis) y siguientes de la Ley General de Sociedades Mercantiles. -----

----- **CAPÍTULO SEXTO** -----

----- **DE LAS UTILIDADES, PÉRDIDAS Y FONDO DE RESERVA** -----

----- ESTADOS FINANCIEROS -----

--- VIGÉSIMA. (a) Dentro de los 3 (tres) meses siguientes al cierre de cada ejercicio fiscal, el Consejo de Administración deberá preparar un estado financiero, junto con sus documentos comprobatorios, que deberá incluir lo siguiente: -

--- (1) un informe sobre el desarrollo de los negocios de la Sociedad durante dicho ejercicio social, explicando las políticas seguidas por dicho órgano de administración; -----

--- (2) un informe que explique las principales políticas y criterios contables, aplicados en la preparación de la información financiera; -----

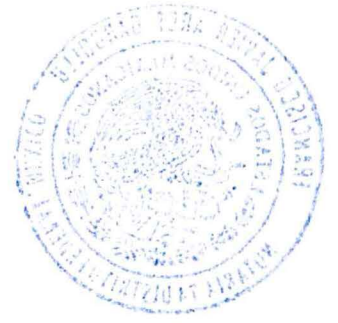
--- (3) un estado que muestre la posición financiera de la Sociedad al cierre del ejercicio fiscal; -----

--- (4) un estado que muestre los resultados obtenidos por la Sociedad durante dicho período, explicando claramente dichos resultados; -----

--- (5) un estado que muestre los cambios en la posición financiera de la Sociedad durante dicho período; -----



8



--- (6) un estado que muestre los cambios en las partidas que integran el patrimonio social ocurridos durante dicho ejercicio; -----

--- (7) las notas que se estimen necesarias para completar y aclarar toda la información contenida en los estados antes mencionados. -----

--- La anterior información deberá estar disponible para el Comisario, por lo menos, 1 (un) mes antes de la fecha de la Asamblea General Ordinaria de Accionistas que deba celebrarse para revisar y discutir dicha información, para permitir al Comisario que prepare su informe y hagan sus observaciones y propuestas. -----

--- (b) Las utilidades de la Sociedad, si las hay, serán aplicadas como sigue: -----

--- (1) un mínimo del 5% (cinco por ciento) de las utilidades netas, serán separadas para constituir el fondo de reserva legal hasta que dicho fondo alcance el 20% (veinte por ciento) del capital social, como lo establece el Artículo 20 (veinte) de la Ley General de Sociedades Mercantiles; -----

--- (2) el saldo de las utilidades será retenido por la Sociedad, destinado a crear o incrementar fondos de reserva o distribuido como dividendo, según lo resuelvan los Accionistas en Asamblea General Ordinaria o a través de resoluciones unánimes, sujeto a lo contemplado en estos Estatutos Sociales; y -----

--- (3) cualquier remanente podrá ser distribuido como lo determinen los Accionistas en una Asamblea General Ordinaria convocada para tal efecto. -----

----- CAPÍTULO SÉPTIMO -----

----- DE LA DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LA SOCIEDAD -----

----- CAUSALES DE DISOLUCIÓN -----

--- VIGÉSIMA PRIMERA. La Sociedad se disolverá, en cualquier tiempo, por alguna de las siguientes causas: -----

--- (a) por la pérdida de 2/3 (dos terceras) partes o más del capital social; -----

--- (b) por quiebra voluntaria o involuntaria de la Sociedad, legalmente declarada; -----

--- (c) por resolución de los Accionistas en Asamblea General Extraordinaria o a través de resoluciones unánimes; y -----

--- (d) por cualesquiera otras causas previstas en el



artículo 229 (doscientos veintinueve) de la Ley General de Sociedades Mercantiles. -----

----- LIQUIDACIÓN -----

--- VIGÉSIMA SEGUNDA. Después de ser determinada la disolución de la Sociedad, se nombrará uno o más liquidadores, quienes procederán a la liquidación de la misma y a la distribución del remanente del haber social entre los Accionistas, en proporción directa al número de acciones de que cada uno sea titular; si se nombraren 2 (dos) o más liquidadores, deberán actuar conjuntamente. -----

--- Los liquidadores tendrán las más amplias facultades para la liquidación y podrán, por tanto, cobrar todas las sumas que se adeuden a la Sociedad y pagar las que ésta deba; iniciar toda clase de juicios y proseguirlos hasta su conclusión con todas las facultades de un apoderado general jurídico, de acuerdo con los Artículos 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro), 2582 (dos mil quinientos ochenta y dos) y 2587 (dos mil quinientos ochenta y siete) del Código Civil; cancelar hipotecas y otros gravámenes; transigir pleitos y vender propiedades o valores de cualquier naturaleza. Los liquidadores tendrán, en todo lo que no esté específicamente previsto en estos Estatutos Sociales, las facultades y obligaciones que les confieren los Artículos 242 (doscientos cuarenta y dos) y siguientes de la Ley General de Sociedades Mercantiles. -----

----- **CAPÍTULO OCTAVO** -----

----- **DISPOSICIONES GENERALES** -----

----- EJERCICIOS SOCIALES -----

--- VIGÉSIMA TERCERA. Los fundadores como tales, no se reservan participación especial alguna en las utilidades de la sociedad. -----

--- VIGÉSIMA CUARTA. Los ejercicios sociales coincidirán con el año calendario. -----

----- DISPOSICIONES SUPLETORIAS -----

--- VIGÉSIMA QUINTA. En todo lo que no esté específicamente previsto en estos Estatutos Sociales, se aplicarán las disposiciones de la Ley General de Sociedades Mercantiles o en la Ley del Mercado de Valores. -----

----- JURISDICCIÓN APLICABLE Y ARBITRAJE -----

--- VIGÉSIMA SEXTA. Los presentes Estatutos Sociales estarán



8



sujetos a la legislación de México. En caso de existir controversia o disputa entre los Accionistas relacionada con la Sociedad, dicha disputa o controversia deberá ser resuelta mediante un procedimiento de Arbitraje que deberá llevar a cabo mediante la participación de 3 (tres) árbitros que habrán de conducirse bajo los Reglamentos de Conciliación y Arbitraje de la Cámara Internacional de Comercio con uno o más árbitros designados de acuerdo con las reglas que prevalezcan en ese momento. El procedimiento de arbitraje deberá llevarse a cabo en el Estado de Nuevo León, México. --

----- C L A U S U L A S T R A N S I T O R I A S -----

--- Los accionistas fundadores, por medio de sus expresados representantes, en este acto acuerdan unánimemente lo dispuesto en las siguientes cláusulas, que para todos los efectos legales se tendrá como si hubiera sido acordado en Asamblea General de Accionistas: -----

--- PRIMERA.- La Sociedad se constituye con un capital social
Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
íntegramente suscrito y pagado por los accionistas en dinero en efectivo como sigue: -----

<u>Accionistas</u>	<u>Acciones</u>	<u>Capital</u>
	<u>Serie "A"</u>	
"Jaguar Exploración y Producción de Hidrocarburos", Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable		

Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Sociedad Anónima de Capital Variable -----

Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

--- El capital mínimo de la Sociedad es la cantidad de
Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



expresión de valor nominal, todas de la Serie "A". -----

--- **SEGUNDA.**- El capital social a que alude la cláusula anterior está íntegramente suscrito y pagado por los accionistas en dinero efectivo, y el señor Pablo Garza Sada declara que por su conducto ingresa el capital pagado a la caja de la Sociedad. -----

--- **TERCERA.**- Los ejercicios sociales serán de doce meses.- Como excepción el primer ejercicio social será irregular y comenzará el día de firma de esta escritura y terminará el treinta y uno de diciembre del presente año. -----

--- **CUARTA.**- Se designan como miembros del Consejo de Administración a las siguientes personas, quienes ocuparán los cargos que se indican: -----

----- **Consejo de Administración** -----

Consejero	Cargo
Ángel Jesús Casán Marcos	Presidente
Pablo Garza Sada	Secretario
Javier Zambrano González	Vocal

--- El Consejo de Administración, como órgano colegiado, goza de la suma de poderes y facultades establecidas en la Cláusula Décima Sexta de los Estatutos Sociales y sus miembros deberán permanecer en ejercicio de sus cargos hasta que las personas designadas para sustituirlos tomen posesión de los mismos. Los miembros del Consejo de Administración no tendrán obligación de caucionar su manejo. -----

--- **QUINTA.**- Se designa **Comisario** de la sociedad al señor
Nombre de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP. quién deberá permanecer en ejercicio de su cargo hasta que su sucesor sea nombrado y tome posesión del mismo, y no tendrá obligación de caucionar su manejo. -----

--- El Comisario designado tendrá las atribuciones y facultades que establece la Cláusula Décima Novena de los Estatutos Sociales. -----

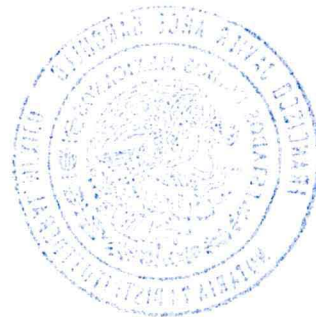
--- **SEXTA.**- La Sociedad confiere a favor de los señores

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

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

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

los siguientes poderes y facultades que deberán



ejercer en la forma que en cada caso se indica: -----

--- (a) **Poder General** para pleitos y cobranzas, con la amplitud a la que se refiere el primer párrafo del artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil para el Distrito Federal y sus artículos correlativos del Código Civil Federal y de los Códigos Civiles para los Estados de los Estados Unidos Mexicanos, con todas las facultades generales y las especiales que conforme a la ley requieran de poder o cláusula especial, incluyendo, entre otras, las facultades a que se refiere el artículo 2587 (dos mil quinientos ochenta y siete) de dicho Código Civil para el Distrito Federal y sus artículos correlativos del Código Civil Federal y de los Códigos Civiles para los Estados de los Estados Unidos Mexicanos, por lo que en forma enunciativa y no limitativa tendrán las siguientes facultades: Para ejercitar cualquier clase de derechos y acciones ante cualquier autoridad federal, estatal, de la Ciudad de México o municipal, incluyendo, entre otras, los tribunales laborales, federales o locales de México, ya sea en procedimientos extrajudiciales, demandas judiciales o ambas; para contestar demandas, oponiendo excepciones, reconvencciones y/o contrademandas; para someterse ante cualquier jurisdicción; para articular y absolver posiciones; para impugnar resoluciones de magistrados, jueces, secretarios, peritos y las de cualquier otra autoridad que puedan ser objetables conforme a la Ley; para intentar y desistir de acciones, procedimientos incidentales, recursos y del juicio de amparo, el que podrán promover cuantas veces lo estimen conveniente; para transigir; para rematar a favor de la Sociedad; para ofrecer toda clase de pruebas; reconocer firmas y documentos o redargüirlos de falsos; para oponer excepciones o impugnarlas como falsas, según sea el caso; para comprometerse y someterse a arbitraje; exigir el cumplimiento de obligaciones contraídas en favor de la Sociedad; recibir pagos; otorgar recibos, quitas y finiquitos; para formular acusaciones, denuncias y/o quejas, coadyuvar con el Ministerio Público o para ser parte en procesos criminales, ejercitando para ello los más amplios poderes, así como para otorgar perdón cuando lo permita la ley. -----

--- El poder conferido en este Inciso (a) podrá ser ejercido



25

por el señor [redacted] en forma individual, y

deberá ser ejercido en forma **mancomunada** por los señores [redacted] ya sea actuando ambos apoderados o bien cualquiera de ellos con algún otro apoderado de la Sociedad que goce de las mismas facultades. -----

--- (b) **Poder General** para Actos de Administración, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil para el Distrito Federal y de sus correlativos en todos y cada uno de los Códigos Civiles de las demás entidades federativas de los Estados Unidos Mexicanos y del Código Civil Federal, con facultades para realizar todas las operaciones inherentes, directa o indirectamente, al objeto de la Sociedad. -----

--- El poder conferido en este Inciso (b) podrá ser ejercido por el señor [redacted] en forma individual, y

deberá ser ejercido en forma **mancomunada** por los señores [redacted] ya sea actuando ambos apoderados o bien cualquiera de ellos con algún otro apoderado de la Sociedad que goce de las mismas facultades. -----

--- (c) **Poder general** para actos de dominio, de conformidad con lo dispuesto en el tercer párrafo del artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil para el Distrito Federal y de sus correlativos en todos y cada uno de los Códigos Civiles de las demás entidades federativas de los Estados Unidos Mexicanos y del Código Civil Federal. -----

--- El poder conferido en este Inciso (c) **deberá** ser ejercido por los apoderados **mancomunadamente** por cualesquiera dos de ellos, o bien cualquiera de ellos con algún otro apoderado de la Sociedad que goce de las mismas facultades. -----

--- (d) **Poder general** para suscribir, otorgar, avalar y endosar títulos de crédito en los términos del artículo 9° (noveno) de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito. -----

--- El poder conferido en este Inciso (d) **deberá** ser ejercido por los apoderados **mancomunadamente** por cualesquiera dos de ellos, o bien cualquiera de ellos con algún otro apoderado de la Sociedad que goce de las mismas facultades. -----

--- (e) **Poder** para, dentro del ámbito de los poderes y facultades antes conferidos, otorgar poderes generales y



8



especiales, con o sin facultades de sustitución, así como para revocar cualesquier poderes otorgados por la Sociedad. A los apoderados que designen podrán conferirles la facultad de otorgar y revocar poderes y señalar si, en su caso, dichos apoderados pueden hacerlo así sucesivamente. -----

--- Lo anterior en el entendido que en aquellos poderes que se otorguen al amparo del párrafo anterior deberá hacerse constar que los nuevos apoderados deberán ejercer los poderes que se les otorguen en forma mancomunada de tal manera que siempre actúen cuando menos dos apoderados de la Sociedad. -----

--- El poder conferido en este Inciso (e) **deberá** ser ejercido por los apoderados **mancomunadamente** por cualesquiera dos de ellos, o bien cualquiera de ellos con algún otro apoderado de la Sociedad que goce de las mismas facultades. -----

--- **SÉPTIMA.**- La Sociedad confiere a favor de los señores **Nombre de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.** el siguiente poder que podrán ejercer conjunta o individualmente: -----

--- **Poder Especial** para abrir, manejar, administrar y cerrar toda clase de cuentas bancarias y/o de inversión de la Sociedad, y contratar y operar servicios de banca electrónica con relación con dichas cuentas, en cualesquier instituciones bancarias o financieras debidamente autorizadas para ello sean mexicanas o del extranjero. Los apoderados tendrán facultades para efectuar toda clase de depósitos, así como para disponer por cualquier medio de los fondos y recursos de la Sociedad depositados en dichas cuentas, inclusive mediante la suscripción de cheques con cargo a las mismas. -----

--- Asimismo, los apoderados podrán designar y remover a otras personas como firmantes autorizados en las cuentas bancarias y/o de inversión de la Sociedad, pudiendo imponer a dichos firmantes las limitaciones que consideren apropiadas, tales como mancomunar sus firmas y establecer montos máximos autorizados para las disposiciones que efectúen o los cheques que suscriban. -----

--- **OCTAVA.**- La Sociedad confiere a favor de los señores **Nombre de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.**

poderes y facultades, que podrán ejercer conjunta o individualmente: -----

--- **(a) Poder General** para pleitos y cobranzas, de

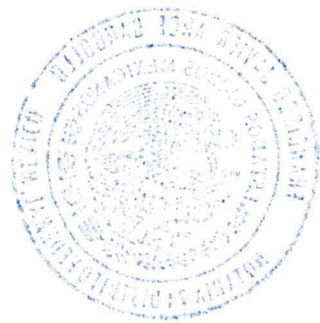


conformidad con lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil para el Distrito Federal y sus correlativos de los demás Códigos Civiles de las entidades federativas que conforman los Estados Unidos Mexicanos y del Código Civil Federal, con todas las facultades generales y las especiales que requieran de poder o cláusula especial, incluyendo las que establece el artículo 2587 (dos mil quinientos ochenta y siete) del Código Civil para el Distrito Federal y sus correlativos de los demás Códigos Civiles de las entidades federativas que conforman los Estados Unidos Mexicanos y del Código Civil Federal, estando por tanto facultados para, enunciativa y no limitativamente, intentar y desistir de procedimientos y juicios, aún del amparo; transigir, formular querellas y denuncias penales y desistir de ellas; coadyuvar con el Ministerio Público y otorgar perdón; someterse a arbitraje; formular y absolver posiciones; hacer cesión de bienes, recusar jueces; exigir el cumplimiento de obligaciones contraídas a favor de la Sociedad; hacer y recibir pagos; y ejecutar todos los demás actos expresamente autorizados por la ley, entre los que se incluye representar a la Sociedad ante autoridades y tribunales penales, civiles, administrativos y del trabajo. -----

--- **(b) Poder General Limitado** para pleitos y cobranzas y actos de administración de conformidad con lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil para el Distrito Federal y sus correlativos de los demás Códigos Civiles de las entidades federativas que conforman los Estados Unidos Mexicanos y del Código Civil Federal, con todas las facultades generales y las especiales que requieran de poder o cláusula especial, incluyendo las que establece el artículo 2587 (dos mil quinientos ochenta y siete) del Código Civil para el Distrito Federal y sus correlativos de los demás Códigos Civiles de las entidades federativas que conforman los Estados Unidos Mexicanos y del Código Civil Federal, siendo amplio en cuanto a las facultades que se les confiere, pero **LIMITADO** en cuanto a que única y exclusivamente podrá ser ejercido por los apoderados en lo que respecta a la realización de todo tipo de registros, inscripciones,



8



modificaciones, altas, cancelaciones y trámites de naturaleza fiscal y/o administrativa que de conformidad con la ley sean necesarios para llevar a cabo el objeto de la Sociedad, incluyendo el ejercicio de dichas facultades de manera enunciativa más no limitativa, ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Servicio de Administración Tributaria, el Registro Federal de Contribuyentes, el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, el Instituto Mexicano del Seguro Social, la Tesorería de la Federación, la Tesorería de la Ciudad de México, la Administración General de Aduanas, la Secretaría de Economía, Aduanas Nacionales y Extranjeras, y el Padrón Nacional de Importadores y Exportadores, para solicitar devoluciones, para realizar actos de comercio exterior, incluyendo, sin limitar, importaciones, exportaciones, custodia y/o depósito de mercancías, para firmar y presentar en nombre de la Sociedad ante las autoridades correspondientes, la documentación necesaria y cualesquiera declaraciones para los fines anteriores, para solicitar y mantener la inscripción de la Sociedad en el Registro Federal de Contribuyentes, Contraseña, la Firma Electrónica Avanzada (e.firma), estando también autorizados para recoger y recibir la cédula de identificación fiscal de la Sociedad y la correspondiente constancia de registro, así como para llevar a cabo todo tipo de actos encaminados y relacionados con la importación y exportación de bienes y para firmar y presentar en nombre de la Sociedad la documentación necesaria para los fines antes señalados. -----

--- **(c) Poder General** en materia laboral con todas las facultades generales y especiales que requieran cláusula especial de acuerdo con la Ley, que comprende la Representación Legal de la Sociedad, en los términos del artículo 11 (once) de la Ley Federal del Trabajo vigente y en tal carácter se les faculta para actuar ante o frente a los sindicatos con los cuales se celebren contratos colectivos de trabajo y para todos los efectos de conflictos colectivos; podrán actuar ante o frente a los trabajadores personalmente considerados y para todos los efectos de conflictos individuales, y en general, para todos los asuntos obrero patronales y ante cualesquiera de las autoridades del trabajo



y servicios sociales a que se refiere el artículo 523 (quinientos veintitrés) de la Ley Federal del Trabajo; podrán asimismo comparecer ante las Juntas de Conciliación y Arbitraje, ya sean Locales o Federales; en consecuencia, llevarán la representación patronal para efectos de los artículos 11 (once), 46 (cuarenta y seis), 47 (cuarenta y siete) y demás aplicables de la Ley Federal del Trabajo y también la representación legal de la Sociedad para los efectos de acreditar la personalidad y la capacidad en juicios o fuera de ellos, en los términos del artículo 692 (seiscientos noventa y dos), fracciones segunda y tercera; podrán comparecer al desahogo de la prueba confesional, en los términos de los artículos 786 (setecientos ochenta y seis), 787 (setecientos ochenta y siete) y 788 (setecientos ochenta y ocho) de la Ley Federal del Trabajo, con facultades para articular y absolver posiciones y desahogar la prueba confesional en todas sus partes; podrán señalar domicilios para recibir notificaciones; podrán comparecer con toda la representación legal, bastante y suficiente a la audiencia a que se refieren los artículos 875 (ochocientos setenta y cinco), 876 (ochocientos setenta y seis) y 878 (ochocientos setenta y ocho) en sus dos fases de conciliación y de demanda y excepciones, así como a la audiencia de ofrecimiento y admisión de pruebas, en los términos del artículo ochocientos ochenta; también podrán acudir a la audiencia de desahogo de pruebas en los términos de los artículos 883 (ochocientos ochenta y tres) y 884 (ochocientos ochenta y cuatro); asimismo se les confieren facultades para proponer arreglos conciliatorios, celebrar transacciones, para tomar toda clase de decisiones, para negociar y suscribir convenios laborales, y para actuar como representantes de la empresa en calidad de administradores, respecto y para toda clase de juicios y procedimientos de trabajo que se tramiten ante cualesquier autoridad. Igualmente, podrán realizar actos de celebración de contratos de trabajo y rescindirlos y comparecer ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y el Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores -----

----- **AUTORIZACIÓN DE LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA** -----

--- Para la constitución de la Sociedad, se solicitó y obtuvo



8



de la Secretaría de Economía la Autorización de Uso de Denominación o Razón Social con Clave Única del Documento (CUD) A201708241111021599 (A dos cero uno siete cero ocho dos cuatro uno uno uno uno cero dos uno cinco nueve nueve) expedida el día veinticuatro de agosto de dos mil diecisiete, que agrego al apéndice de esta escritura marcada con la **letra "A"**. -----

--- De conformidad con el artículo 22 (veintidós) del Reglamento para la Autorización de Uso de Denominaciones y Razones Sociales, el uso de la citada autorización conlleva para la Sociedad las obligaciones de (i) responder por cualquier daño, perjuicio o afectación que pudiera causar el uso indebido o no autorizado de la denominación autorizada en el citado documento, conforme a la Ley de Inversión Extranjera y el citado Reglamento; y (ii) proporcionar a la Secretaría de Economía la información y documentación que le sea requerida por escrito o a través del sistema electrónico por cuyo medio se expidió la citada Autorización, en relación con el uso de la denominación autorizada, durante el tiempo en que ésta se encuentre en uso y, en su momento, después de que se haya dado el Aviso de Liberación respecto de dicha denominación. -----

----- **REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES** -----

--- **I.** Los comparecientes me acreditan que los accionistas de la Sociedad se encuentran inscritos en el Registro Federal de Contribuyentes como sigue: -----

--- **(a)** La sociedad "Jaguar Exploración y Producción de Hidrocarburos", Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable, con la clave "JEP1502264H1", lo que se acredita con la Cédula de Identificación Fiscal número (idCIF) "15030056823". -----

--- **(b)** La sociedad "Sun God Energía de México", Sociedad Anónima de Capital Variable, con la clave "SGE150618NR5", lo que se acredita con la Cédula de Identificación Fiscal número (idCIF) "15060641887". -----

--- **II.** Asimismo, para los efectos de lo dispuesto en la regla 2.4.20 (dos punto cuatro punto veinte) de la Resolución Miscelánea Fiscal, los comparecientes me acreditan que los siguientes apoderados de la Sociedad se encuentran inscritos en el citado registro como sigue: -----

--- **(a)** **Nombre de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.**



conforme a la Cédula de Identificación Fiscal número (idCIF) "14050086272". -----

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

número (idCIF) "17010408803". -----

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

número (idCIF) "16070457982". -----

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

"17080092692". -----

----- **INVERSIONES EXTRANJERAS** -----

--- La representante de "Jaguar Exploración y Producción de Hidrocarburos", Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable declara que en el capital de su representada no participa inversión extranjera por lo que no está obligada a inscribirse en el Registro Nacional de Inversiones Extranjeras. -----

--- Por su parte el representante de "Sun God Energía de México", Sociedad Anónima de Capital Variable, se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Inversiones Extranjeras con el documento cuya copia fotostática agrego al apéndice de esta escritura con la **letra "B"**. -----

----- **P E R S O N A L I D A D** -----

--- **UNO.** - La acredita la licenciada Laura Fernanda Reyes Gómez como apoderada de la sociedad **"JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE**, como sigue: -----

--- **I.- CONSTITUCIÓN.** - Con la escritura número dos mil ciento dieciocho, de fecha veintiséis de febrero de dos mil quince, ante el licenciado Víctor Manuel Martínez Morales, Notario Ciento Ocho del Primer Distrito Registral del Estado de Nuevo León con residencia en San Pedro Garza García, Estado de Nuevo León, inscrita en el Registro Público de Comercio de Monterrey, Nuevo León, en el folio mercantil electrónico ciento cincuenta y un mil quinientos setenta y uno asterisco uno, el día veintiséis de marzo de dos mil quince, por la que se hizo constar la constitución de la sociedad **"JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE**, con domicilio en



7



San Pedro Garza García, Estado de Nuevo León, duración indefinida, con cláusula de admisión de extranjeros y capital social mínimo fijo de [redacted] (Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. Nacional), variable ilimitado. -----

--- Al efecto, de dicha escritura copio, en lo conducente lo que sigue: -----

--- "... ----- E S T A T U T O S -----

----- CAPÍTULO I -----

--- DE LA DENOMINACIÓN, DOMICILIO, OBJETO, DURACIÓN Y NACIONALIDAD DE LA SOCIEDAD -----

----- DENOMINACIÓN -----

--- PRIMERA.- La Sociedad se denominará "'JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS", esta denominación irá siempre seguida de las palabras "SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE" o de su abreviatura "S.A.P.I. DE C.V.". -----

----- DOMICILIO -----

--- SEGUNDA.- El domicilio de la sociedad está ubicado en el Municipio de SAN PEDRO GARZA GARCÍA, NUEVO LEÓN... -----

---...----- DURACIÓN -----

--- TERCERA.- La Sociedad tendrá una duración indefinida, a partir de la fecha de su constitución... -----

---...----- CAPÍTULO II -----

----- DEL CAPITAL SOCIAL Y DE LAS ACCIONES -----

--- SÉPTIMA.- El capital social de la Sociedad es variable. La parte fija, no sujeta a retiro, del capital social es la suma [redacted] (Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted])

Nacional) cada una. La parte variable del capital social es ilimitado y estará representado por acciones ordinarias y nominativas con valor nominal de [redacted] (Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]) Nacional) cada una...". -----

--- II.- MODIFICACIÓN AL OBJETO.- Con la escritura número doscientos dos mil doscientos setenta y dos, de fecha veintinueve de agosto de dos mil diecisiete, ante el licenciado Cecilio González Márquez, Notario Ciento Cincuenta y Uno de la Ciudad de México, pendiente de inscripción por lo reciente de su otorgamiento en el Registro Público de la Comercio de Monterrey, Nuevo León, por la que se hizo constar



la protocolización de las resoluciones adoptadas fuera de asamblea de accionistas de la sociedad "JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE, de fecha veintiocho de agosto de dos mil diecisiete, en las que entre otros acuerdos se tomó el de modificar el objeto social de la Sociedad, reformando al efecto la Cláusula Cuarta de sus Estatutos Sociales. -----

--- Al efecto, de dicha escritura copio, en lo conducente, lo que sigue: -----

--- "RESOLUCIONES UNÁNIMES FUERA DE ASAMBLEA POR LA TOTALIDAD DE ACCIONISTAS CON DERECHO DE VOTO DE JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS, S.A.P.I. DE C.V. -----

----- 28 de agosto de 2017 -----

--- De conformidad con el artículo 178 de la Ley General de Sociedades Mercantiles y la Cláusula Décima Cuarta de los Estatutos Sociales de Jaguar Exploración y Producción de Hidrocarburos, S.A.P.I. DE C.V. (la "Sociedad"), los suscritos y legítimos titulares de la totalidad de las acciones representativas del capital social suscrito y pagado de la Sociedad, confirmamos haber adoptado unánimemente, con efecto al 28 de agosto de 2017, las siguientes resoluciones unánimes, que para todos los efectos tendrán la misma validez que si hubieran sido adoptadas en una Asamblea General Extraordinaria de Accionistas debidamente convocada y reunida. -----

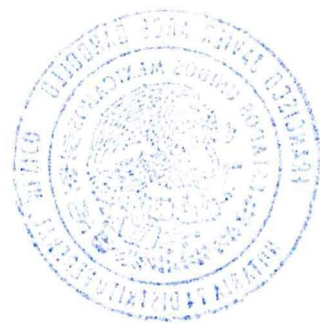
----- RESOLUCIONES -----

--- PRIMERA.- En este acto se autoriza la modificación del objeto social de la sociedad y, en consecuencia se aprueba la reforma total a la Cláusula Cuarta de los Estatutos Sociales de la Sociedad, por lo que a partir de la fecha de las presentes Resoluciones quedará redactada de la siguiente manera: -----

--- "CUARTA.- La Sociedad tendrá por objeto principalmente la exploración y extracción de hidrocarburos, pudiendo realizar las actividades necesarias para la consecución del mismo, incluyendo sin limitar la enajenación de los hidrocarburos que se obtengan de dicha exploración y extracción de hidrocarburos, sin que ello implique la realización de las actividades contempladas en el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos. Lo anterior sin perjuicio de que la Sociedad



8



pueda realizar todas aquellas actividades que requiera para la consecución de dicho objeto social, incluyendo, sin limitar las siguientes: -----

--- a) Celebrar contratos de licencia, producción compartida, utilidad compartida, o de servicios relacionados con la exploración y extracción de hidrocarburos con el Estado, incluyendo la Comisión Nacional de Hidrocarburos, Petróleos Mexicanos, sus empresas productivas subsidiarias, sus empresas filiales y otras empresas productivas del Estado, de conformidad con la legislación aplicable, incluyendo sin limitar la Ley de Hidrocarburos y la Ley de inversión Extranjera, así como cualesquier contratos de adquisiciones, arrendamiento, servicios u obras públicas con cualquier dependencia, organismo o entidad paraestatal a nivel federal, estatal o municipal, empresa productiva del Estado, incluyendo Petróleos Mexicanos, sus empresas productivas subsidiarias y sus empresas filiales; en cualquiera de los casos antes mencionados, ya sea como operador o con cualquier otro carácter; -----

--- b) Fungir como operador en contratos de licencia, producción compartida, utilidad compartida o de servicios, relacionados con la exploración y extracción de hidrocarburos, celebrados con el Estado, así como cualquier otro contrato mencionado en el inciso a) anterior; -----

---- c) Participar en procedimientos de contratación del sector hidrocarburos con cualquier dependencia o entidad paraestatal de los gobiernos federal, estatales o municipales, empresa productiva del Estado, incluyendo Petróleos Mexicanos, sus empresas productivas subsidiarias y empresas filiales y otras empresas productivas del Estado, a cualquier otro organismo federal estatal o municipal, de conformidad con la legislación aplicable, incluyendo sin limitarla (así) Ley de Hidrocarburos y la Ley de Inversión Extranjera, ya sea mediante licitaciones públicas, invitaciones restringidas y adjudicaciones directas, y celebrar todo tipo de contratos permitidos por la Ley con éstos; -----

--- d) Celebrar asociaciones o alianzas comerciales con cualquier tercero, sea éste persona, física o moral, pública o privada, incluyendo cualquier dependencia o entidad



paraestatal de los gobiernos federal, estatal o municipal, empresa productiva del Estado o cualquier otro organismo estatal, incluyendo Petróleos Mexicanos, sus empresas productivas subsidiarias y sus empresas filiales para desarrollar cualesquiera tipos de proyectos, incluyendo sin limitación la exploración y extracción de hidrocarburos, de conformidad con la legislación aplicable incluyendo sin limitar la Ley de Hidrocarburos y la Ley de Inversión Extranjera; -----

--- e) Realizar actos de comercio, incluyendo, de manera enunciativa más no limitativa, la enajenación de los hidrocarburos que la sociedad obtenga al amparo de los contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos sin que ello implique la realización de las actividades contempladas en el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos;

--- f) Adquirir propiedades, activos y todo tipo de bienes necesarios para el cumplimiento del objeto social; -----

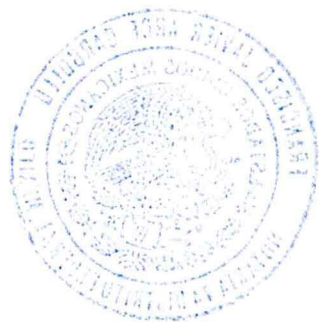
--- g) Establecer oficinas, agencias, subsidiarias o sucursales de la Sociedad en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero; -----

--- h) Adquirir; suscribir, comprar, permutar, disponer, enajenar, transmitir, ceder, gravar o, en general, negociar con todo tipo de acciones, partes sociales o participaciones con otras sociedades civiles o mercantiles, o adquirir acciones partes sociales o participaciones en cualesquier entidades previamente constituidas, así como disponer, enajenar, transmitir ceder, gravar o, en general, negociar en cualquier forma tales acciones, partes sociales o participaciones; -----

--- i) Prestar, recibir y contratar toda clase de servicios, ya sea en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero, incluyendo de manera enunciativa más no limitativa todo tipo de servicios profesionales servicios administrativos, técnicos, de recursos humanos, financieros, operativos, gerenciales de mercadeo, de consultoría y asesoría, entre otros; -----

--- j) Prestar, recibir y contratar todos aquellos servicios de personal para realizar todas las gestiones relacionadas con las actividades propias o las requeridas por otras sociedades o entidades mexicanas o extranjeras, incluyendo,





de manera enunciativa más no limitativa, la celebración de todos los contratos que sean necesarios para la designación y contratación de personal tanto en los Estados Unidos Mexicanos como en el extranjero; -----

--- k) Representar o ser representado por cualquier tipo de sociedades o individuo, dentro o fuera de los Estados Unidos Mexicanos, tales como agentes, intermediarios, factores, comisionistas, representantes, representantes de ventas independientes o apoderados; -----

--- l) Adquirir, comprar, enajenar, vender, permutar, dar o tomar en arrendamiento o comodato, poseer, operar, administrar, explotar, disponer, comercializar y negociar en cualquier forma, por cuenta propia o a través de terceros, toda clase de bienes muebles, incluyendo, de manera enunciativa más no limitativa, equipos, maquinaria, instrumentos insumos y materias primas, que sean necesarias o convenientes para llevar a cabo el objeto social, en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero; -----

--- m) Importar y exportar toda clase de bienes, así como prestar, recibir y contratar todo tipo de servicios relacionados con el comercio exterior, en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero; -----

--- n) Adquirir, comprar, enajenar, vender, permutar, dar o tomar en arrendamiento o comodato, poseer, operar administrar, explotar, disponer, comercializar y negociar en cualquier forma, por cuenta propia o a través de terceros toda clase de bienes inmuebles, incluyendo, de manera enunciativa más no limitativa, fábricas, almacenes, bodegas, oficinas y demás instalaciones, que sean necesarios o convenientes para llevar a cabo el objeto social, en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero, de conformidad con lo establecido en la Ley de Inversión Extranjera y demás leyes y reglamentos aplicables; -----

--- o) Abrir, manejar y cerrar cuentas bancarias y de inversión, así como cualquier otro tipo de cuentas de la Sociedad; -----

--- p) Obtener o conceder toda clase de préstamos o créditos con o sin garantía específica; emitir, girar, aceptar; endosar o avalar pagarés, cheques, letras de cambio y toda clase de Títulos de Crédito o Valores; así como otorgar



fianzas y garantías de cualquier clase respecto de obligaciones a cargo de la Sociedad o de terceros, actuando además como (así) obligado solidario; -----

--- g) Promover solicitar y obtener toda clase de permisos y autorizaciones ante las Secretarías de Estado, así como ante todas las autoridades y dependencias gubernamentales, ya sea federales, estatales, o municipales, en relación con el objeto de la Sociedad; -----

--- r) Solicitar, adquirir, registrar, obtener, transmitir, ceder u otorgar licencias de patentes, certificados de inversiones (así), marcas, nombres comerciales, secretos industriales, derechos de autor, así como licencias y concesiones de todo tipo de derechos de propiedad intelectual o industrial, ya sea en los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero; -----

--- s) Celebrar, suscribir, ejecutar; transmitir, ceder u operar todos los actos, contratos y convenios, incluyendo, de manera enunciativa más no limitativa, cualesquier contratos de fideicomiso, entre otros, que sean necesarios para la realización del objeto de la Sociedad, dentro de los Estados Unidos Mexicanos o en el extranjero; -----

--- t) Representar a personas físicas o morales, nacionales o extranjeras, tanto en los Estados Unidos Mexicanos como en el extranjero, que tengan relación directa con actividades de la Sociedad y actuar como representante, agente o comisionista de la misma bajo cualquier título legal; -----

--- u) En general, realizar todos los actos y operaciones relacionados directamente que sean consecuencia ya sean accesorios o accidentales y que sean necesarios, convenientes o que contribuyan a la realización de su objeto social para la exploración y extracción de hidrocarburos, ya sea por sí misma, de terceros o de forma conjunta con otras personas físicas o morales, incluyendo la enajenación de hidrocarburos, sin que ello implique la realización de las actividades contempladas en el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos...". -----

--- III.- PODER.- Con la escritura número doscientos dos mil doscientos setenta y tres, de fecha veintinueve de agosto de dos mil diecisiete, ante el licenciado Cecilio González Márquez, Notario Ciento Cincuenta y Uno de la Ciudad de



8



México, pendiente de inscripción por lo reciente de su otorgamiento en el Registro Público de Comercio de Monterrey, Nuevo León, por la que la sociedad "JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE, otorgó diversos poderes. -----

--- Al efecto, de dicha escritura copio, en lo conducente lo que sigue: -----

--- "... ----- C L A U S U L A S ... -----

--- "... SEGUNDA.- La Sociedad denominada "JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE, a través de su expresado

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

ESPECIAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN, para que lo ejecuten conjunta o separadamente, con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la ley, estando facultado especialmente, pero sin hacer limitación alguna para Representar a la Sociedad, en los términos del segundo y cuarto párrafo (así) del Artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil vigente de la Ciudad de México, su correlativo el Artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil Federal, así como sus concordantes en todos y cada uno de los Códigos Civiles de los Estados de la República Mexicana, así como de las disposiciones de leyes u ordenamientos especiales, ya sean de carácter federal, local o municipal que sean aplicable (así), a fin de que realicen los siguientes actos: -----

--- Comparecer ante el Notario Público de su elección de cualquier Entidad de la República Mexicana, a otorgar actas constitutivas de sociedades civiles, mercantiles o Sociedades Anónimas Promotoras de Inversión bajo la forma, denominación y características que comunique la sociedad mandante, convengan y otorguen todos los demás términos y condiciones de las escrituras constitutivas y estatutos de las sociedades, y para que designen a los gerentes administradores, comisarios, funcionarios y apoderados que fueren necesarios para el funcionamiento de la sociedad y



para que fije las atribuciones y obligaciones de las personas antes mencionadas, de conformidad con las instrucciones del mandante y en general, realicen todo cuanto sea necesario a fin de constituir legalmente sociedades en las que la mandante sea socia o accionista.- -----

--- Realizar toda clase de gestiones para cumplir fielmente con lo señalado en la presente Cláusula, firmando cuanto documento se requiera...". -----

--- **DOS.**- La acredita el señor

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

como apoderado de la sociedad "**SUN GOD ENERGÍA DE MÉXICO**", **SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, como sigue: -----

--- I.- **CONSTITUCIÓN.**- Con la escritura número setenta y cinco mil cuatrocientos noventa y cuatro, de fecha dieciocho de junio de dos mil quince, ante el licenciado Carlos Cataño Muro Sandoval, Notario Cincuenta y Uno de la Ciudad de México, inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México, en el folio mercantil electrónico número quinientos cuarenta y tres mil ciento seis, el día veintidós de septiembre de dos mil quince, por la que se hizo constar la constitución de la sociedad "**SUN GOD ENERGÍA DE MÉXICO**", **SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, con domicilio en la Ciudad de México, duración de noventa y nueve años, cláusula de admisión de extranjeros, y capital social mínimo fijo de Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. variable ilimitado.

--- Al efecto, de dicha escritura copio, en lo conducente lo que sigue: -----

--- "... ----- **E S T A T U T O S** -----

----- **ARTÍCULO PRIMERO** -----

----- **NOMBRE** -----

--- I.I.- La denominación de la sociedad será "**SUN GOD ENERGÍA DE MÉXICO**". Esta denominación irá seguida de las palabras "**Sociedad Anónima de Capital Variable**", o de su abreviatura "**S.A. de C.V.**" -----

----- **ARTÍCULO SEGUNDO** -----

----- **DOMICILIO** -----

--- II.I.- La sociedad tiene su domicilio en **MÉXICO, DISTRITO FEDERAL**... -----

----- **ARTÍCULO TERCERO** -----

----- **OBJETO** -----

--- III.I.- El objeto de la sociedad será, previo cumplimiento



8



de las disposiciones legales aplicables y previa celebración de los contratos, obtención de las licencias, permisos o autorizaciones correspondientes, que en su caso se requieran, el siguiente: -----

--- III.II.- La celebración de contratos, en términos del séptimo párrafo del artículo veintisiete de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de la Ley reglamentaria, para llevar a cabo por cuenta de la Nación Mexicana, la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos, sus derivados y productos, en los términos permitidos por las leyes. -----

--- III.III.- La celebración de contratos, en términos del séptimo párrafo de artículo veintisiete de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de la Ley reglamentaria, para llevar a cabo por cuenta de la Nación Mexicana, refinación, procesamiento y cualquier otro proceso industrial o petroquímico de los hidrocarburos, sus derivados, productos o afines, en instalaciones propias o de terceros, en el territorio nacional y en el exterior, en los términos permitidos por las leyes. -----

--- III.IV.- En los términos de los párrafos anteriores, celebrar contratos, para compra, venta, importación, exportación, procesamiento, almacenamiento, mezcla, distribución, comercialización, industrialización, y/o venta de hidrocarburos, sus derivados, productos y afines, en los términos permitidos por las leyes. -----

--- III.V.- Celebrar contratos, en los términos de los párrafos anteriores, para transporte y almacenamiento de hidrocarburos, sus derivados, productos y afines, a través de sistemas de transporte o almacenamiento propios o de terceros, en el territorio nacional y en el exterior, en los términos permitidos por las leyes. -----

--- III.VI.- Realizar la investigación, desarrollo y comercialización de fuentes convencionales y alternas de energía. -----

--- III.VII.- Realizar la producción, mezcla, almacenamiento, transporte y comercialización de componentes oxigenantes y biocombustibles. -----

--- III.VIII.- Proveer cualquier tipo de servicios



relacionados con el objeto de la sociedad, administración de proyectos, consultoría y diseño de servicios y de cualquier tipo de tecnología, primordialmente relacionados con hidrocarburos. -----

--- III.IX.- Adquirir en propiedad o arrendar toda clase de bienes muebles e inmuebles, así como derechos reales al respecto, que pudieran ser necesarios para tales propósitos. -

--- III.X.- La obtención de todo tipo de préstamos o créditos con o sin garantía específica y la facultad de garantizar los préstamos a las corporaciones civiles o mercantiles con las que la sociedad tenga una relación de negocios. -----

--- III.XI.- Suscribir y emitir toda clase de títulos de crédito, aceptarlos, endosarlos, incluyendo bonos con o sin hipoteca o prenda. -----

--- III.XII.- En general, para celebrar o recibir todo tipo de contratos o servicios incluyendo, de manera enunciativa más no limitativa, los de asistencia técnica, servicios técnicos, administrativos, auxiliares, de consultoría, asesoría y servicios de supervisión, así como, ejecutar los contratos o convenios requeridos para llevar a cabo el objeto social de la empresa. -----

----- ARTÍCULO CUARTO -----

----- DURACIÓN -----

--- IV.I.- La duración de la sociedad será por NOVENTA Y NUEVE AÑOS, contados a partir de la fecha de firma... -----

---...----- ARTÍCULO SEXTO -----

----- CAPITAL SOCIAL -----

--- VI.I.- El capital social es variable, con una parte mínima
[Redacted] representada por
acciones registradas, nominativas, con valor nominal cada una

de
[Redacted]
ilimitado...". -----

--- II.- AUMENTO DE CAPITAL, REFORMA DE ESTATUTOS Y PODER.-

Con la escritura número dieciséis mil setecientos setenta y tres, de fecha dieciséis de febrero de dos mil diecisiete, ante el licenciado Guillermo Escamilla Narváez, Notario Doscientos Cuarenta y Tres de la Ciudad de México, inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México, en el folio mercantil electrónico número quinientos cuarenta y tres mil ciento seis, el día dieciséis de marzo de dos mil





diecisiete, por la que se hizo constar la protocolización de las Resoluciones Unánimes de los Accionistas de la sociedad "SUN GOD ENERGÍA DE MÉXICO", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, adoptadas fuera de asamblea el día primero de diciembre de dos mil dieciséis, en las que entre otros acuerdos se tomó el de ratificar cierto aumento de la parte fija del capital a la cantidad de [redacted] reformando al efecto el Artículo Sexto de sus Estatutos Sociales, así como el otorgamiento de poderes a los señores [redacted]

Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

--- Al efecto, de dicha escritura copio, en lo conducente lo que sigue: -----

--- "...III.- RESOLUCIONES... -----

---...----- "SUN GOD ENERGÍA DE MÉXICO, S.A. DE C.V. -----

--- RESOLUCIONES UNÁNIMES ADOPTADAS FUERA DE ASAMBLEA GENERAL

----- DE ACCIONISTAS -----

----- 1 DE DICIEMBRE DE 2016 -----

--- El presente documento es preparado de conformidad con el Artículo 178 de la Ley General de Sociedades Mercantiles (la "Ley"), y el Artículo Décimo Tercero de los estatutos sociales de Sun God Energía de México, S.A. de C.V. (la "Sociedad"), con el propósito de hacer constar por escrito las siguientes resoluciones unánimes adoptadas por los accionistas de la Sociedad, Tonatiuh Energy Ltd., y Sun God Resources Inc. (conjuntamente los "Accionistas"), sin haber celebrado una Asamblea General de Accionistas... -----

--- ...SEXTA.- "SE RESUELVE, que como resultado del aumento de capital social de la Sociedad, aprobado a través de las resoluciones de fecha 25 de junio de 2015, y ratificado por medio de la presente, los Accionistas de la Sociedad consideran necesario reformar el Artículo Sexto de los estatutos sociales de la Sociedad, para quedar de la siguiente manera: -----

--- ARTÍCULO SEXTO.- El capital social es variable, con una parte mínima fija de [redacted] (la "Sociedad") representada por acciones registradas, nominativas, con valor nominal cada una [redacted] un máximo ilimitado... -----

Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Datos propios de la persona moral. Información protegida bajo el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

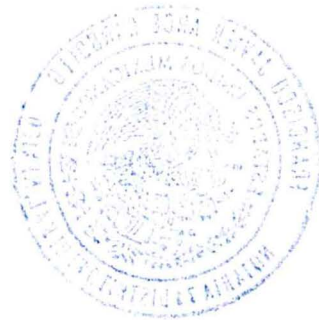


--- ... VIGÉSIMO SEGUNDA.- "SE RESUELVE, otorgar en favor de
**Nombre de persona física. Información protegida bajo los
artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.**



los siguientes poderes, con derecho de sustitución,
para ser ejercidos de manera conjunta o individualmente: -----

--- a) Poder General para Pleitos y Cobranzas, de conformidad con lo dispuesto en el Primer Párrafo del Artículo 2554 del Código Civil Federal y sus correlativos en el Código Civil para el Distrito Federal y todos y cada uno de los Códigos Civiles de las Entidades Federativas de los Estados Unidos Mexicanos, con todas las facultades generales y especiales conforme a la Ley, entre las que, enunciativa y no limitativamente, se encuentran las siguientes: ejercitar toda clase de derechos y acciones en nombre y representación de la Sociedad ante cualesquiera autoridades de la Federación, de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, ya sea en jurisdicción voluntaria, contenciosa o mixta y se trate de autoridades civiles, judiciales, administrativas, fiscales o del trabajo, sean éstas Juntas de Conciliación o Tribunales de Arbitraje, Locales o Federales; contestar demandas, oponer y excepciones y reconvenções; someterse a cualquier jurisdicción; articular y absolver posiciones; recusar magistrados, jueces, secretarios, peritos y demás personas recusables en Derecho; desistirse de lo principal, de sus incidentes, de cualquier recurso y del Amparo, el que podrán promover cuantas veces lo estimen conveniente; rendir toda clase de pruebas; reconocer firmas y documentos, objetar éstos y redargüirlos de falsos; asistir a juntas, diligencias y almonedas; hacer posturas, pujas y mejoras y obtener para la Sociedad mandante adjudicación de toda clase de bienes y, por cualquier título, hacer cesión de derechos; formular acusaciones, denuncias y querellas; otorgar el perdón y constituirse en parte en causas criminales o coadyuvantes del Ministerio Público, causas en las cuales podrán ejercitar las más amplias facultades que el caso requiera. Los apoderados también tendrán el derecho a representar a la Sociedad de conformidad con los Artículos 11, 46, 47, 134 Sección III, 523, 692 Secciones I, II y III, 786, 873, 874, 876, 878, 880, 883, 884 y demás Artículos relacionados de la Ley Federal del Trabajo; -----



--- b) Poder General para Actos de Administración de conformidad con el Segundo Párrafo del Artículo 2554 del Código Civil para el Distrito Federal así como sus correlativos en la legislación Civil de los demás estados de los Estados Unidos Mexicanos, con facultades para realizar todos aquellos actos para la realización de objeto social, incluyendo como ejemplo y no limitación, la celebración de contratos de arrendamiento, subarrendamiento, comodato, préstamos, construcción, servicios y cualquier otro tipo de contratos; participar en cualquier licitación pública o cualquier procedimiento análogo; presentar cualquier documento y participar en cualquier procedimiento relacionado con la emisión, renovación, limitación y modificación de permisos, licencias, concesiones y cualquier otro tipo de autorizaciones por parte de las autoridades o dependencias federales, estatales o municipales conforme a las leyes aplicables; negociar, firmar, registrar y realizar todo tipo de actos relacionados con los acuerdos, contratos o convenios celebrados por la Sociedad con motivo de sus actividades. Dicho poder podrá ser utilizado ante cualquier tipo de autoridad o dependencia pública y ante particulares; y -----

--- c) Poder para apertura y cancelación de cuentas bancarias, hacer depósitos y retiros de ellas, manejar tales cuentas y autorizar personas físicas o morales para el manejo y retiro de las mismas...". -----

----- **AVISO DE PRIVACIDAD** -----

--- Que en cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 8 (ocho) y 17 (diecisiete) de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, se informó a los comparecientes que el Aviso de Privacidad que ordena dicha ley se encuentra exhibido en distintas áreas públicas de la Notaría a mi cargo y su texto puede ser consultado en la página electrónica "www.notaria74.com.mx". Al efecto, los comparecientes manifiestan su conformidad con lo dispuesto en el Aviso de Privacidad y, con la firma de este instrumento, expresan su consentimiento con el tratamiento de los datos personales proporcionados. -----

--- **YO, EL NOTARIO, CERTIFICO:** -----

I.- Que me identifiqué como Notario ante los comparecientes y que los mismos fueron enterados de las penas en que incurren



quienes declaran falsamente ante Notario; -----

II.- Que los comparecientes se identificaron ante mí con los documentos oficiales con fotografía que, en copia fotostática que certifico concuerda con sus originales, agrego al apéndice con la **letra "C"** y que a mi juicio tienen capacidad para este acto; -----

III.- Que los comparecientes declararon que sus representadas existen y son capaces y que la representación que ostentan y por la que actúan se encuentra vigente en sus términos; -----

III. Que por sus **GENERALES**, los comparecientes declararon ser:

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

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

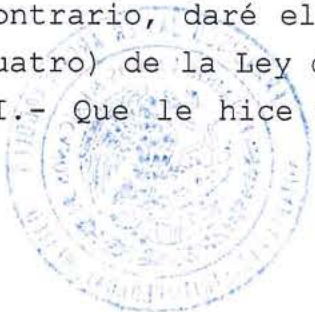
Nombre de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP

IV.- Que los documentos presentados para la formación de este instrumento concuerdan con sus originales que tuve a la vista, y que no tengo indicio alguno de falsedad sobre los mismos; --

V.- Que informé a los comparecientes que deberán exhibirme en un plazo de treinta días la solicitud de inscripción de la Sociedad en el Registro Federal de Contribuyentes o que de lo contrario daré el aviso que ordena el artículo 27 (veintisiete) del Código Fiscal de la Federación; y que les informé que deberán exhibirme, en el plazo de diez días hábiles, la solicitud de inscripción de la Sociedad en el Registro Nacional de Inversiones Extranjeras o, de lo contrario, daré el aviso que ordena el artículo 34 (treinta y cuatro) de la Ley de Inversión Extranjera; -----

VI.- Que le hice saber a los comparecientes del derecho que





tienen de leer personalmente esta escritura y que su contenido les sea explicado; -----

VII.- Que la escritura les fue leída en su integridad; -----

VIII.- Que explicado el valor, consecuencias y alcance legales del contenido del instrumento, y una vez que lo comprendieron plenamente, manifestaron su conformidad y lo otorgaron firmando el día de su fecha, **ACTO** en el que **AUTORIZO DEFINITIVAMENTE**. -----

--- Firma personal de los señores
Nombre de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP.

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

--- **ARTÍCULO DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO DEL CÓDIGO CIVIL** -----

--- "En todos los poderes generales para pleitos y cobranzas, bastará que se diga que se otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la ley, para que se entiendan conferidos sin limitación alguna. -----

--- En los poderes generales para administrar bienes, bastará expresar que se dan con ese carácter, para que el apoderado tenga toda clase de facultades administrativas. -----

--- En los poderes generales para ejercer actos de dominio bastará que se den con ese carácter para que el apoderado tenga todas las facultades de dueño, tanto en lo relativo a los bienes, como para hacer toda clase de gestiones a fin de defenderlos. -----

--- Cuando se quisieren limitar en los tres casos antes mencionados, las facultades de los apoderados, se consignarán las limitaciones o los poderes serán especiales. -----

--- Los Notarios insertarán este artículo en los testimonios de los poderes que otorguen". -----

FRANCISCO JAVIER ARCE GARGOLLO, NOTARIO SETENTA Y CUATRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, C E R T I F I C O: QUE LA PRESENTE COPIA ES FIEL REPRODUCCIÓN DE SU ORIGINAL QUE OBRA EN MI PROTOCOLO, Y QUE EXPIDO PARA EFECTOS FISCALES.- EN LA CIUDAD DE MÉXICO, A SEIS DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL DIECISIETE. -----

TOM*slv.



[Handwritten signature]



Domicilio, teléfono y correo electrónico o del Representante Legal. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En caso de que el titular de este pasaporte requiera de asistencia o protección del gobierno mexicano, se recomienda que acuda a la representación diplomática o consular mexicana más cercana.

EN CASO DE EMERGENCIA NOTIFICAR A /
IN CASE OF AN EMERGENCY PLEASE NOTIFY /
EN CAS D'URGENCE, PRIERE DE NOTIFIER A

Nombre: _____
Dirección: _____
Entidad Federativa: _____
C.P. _____ Teléfono: _____

DOMICILIO DEL TITULAR / HOLDER'S ADDRESS
ADRESSE DU TITULAIRE

Dirección: _____
Entidad Federativa: _____
C.P. _____ Teléfono: _____

ESTE PASAPORTE ES VÁLIDO PARA TODOS LOS PAÍSES
THIS PASSPORT IS VALID FOR ALL COUNTRIES
CE PASSEPORT EST VALABLE POUR TOUS LES PAYS

Domicilio, teléfono y correo electrónico del Representante Legal. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CEDULA DE IDENTIFICACION FISCAL

SHCP
SECRETARÍA DE HACIENDA
Y CRÉDITO PÚBLICOSAT
Servicio de Administración TributariaPEP170906DI5
Registro Federal de ContribuyentesPANTERA EXPLORACION Y
PRODUCCION 2.2
Nombre, denominación o razón
socialidCIF: 17090099613
VALIDA TU INFORMACIÓN
FISCALSHCP
SECRETARÍA DE HACIENDA
Y CRÉDITO PÚBLICOSAT
Servicio de Administración TributariaACUSE ÚNICO DE INSCRIPCIÓN AL
REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTESLugar y Fecha de Emisión
CUAUHTEMOC, CIUDAD DE MEXICO, a 06 de
Septiembre de 2017Se ha procesado con éxito tu inscripción en el RFC
Tipo de movimiento: Inscripción de persona moral

PEP170906DI5

Datos del Contribuyente:

RFC:	PEP170906DI5
Denominación/Razón Social:	PANTERA EXPLORACION Y PRODUCCION 2.2
Régimen Capital:	SOCIEDAD ANONIMA PROMOTORA DE INVERSION DE CAPITAL VARIABLE
Nombre Comercial:	PANTERA EXPLORACION Y PRODUCCION 2.2, S.A.P.I. DE C.V.

Datos de Ubicación:

Domicilio, teléfono y correo electrónico del Representante Legal. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Contacto

Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, c.p. 06300, Ciudad de México.
Atención telefónica: 627 22 728 desde la Ciudad de México,
o 01 (55) 627 22 728 del resto del país.
Desde Estados Unidos y Canadá 1 877 44 88 728.
denuncias@sat.gob.mx

Domicilio, teléfono y correo electrónico del Representante Legal. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Actividades Económicas:

Orden	Actividad Económica	Porcentaje	Fecha Inicio	Fecha Fin
1	Exploración de hidrocarburos	100%	06/09/2017	

Regímenes:

Régimen	Fecha Inicio	Fecha Fin
Régimen General de Ley Personas Morales	06/09/2017	

Obligaciones:

Descripción de la Obligación	Descripción Vencimiento	Fecha Inicio	Fecha Fin
Pago provisional trimestral de ISR de personas morales por inicio de segundo ejercicio. Régimen General.	A más tardar el día 17 del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	01/01/2018	31/03/2018
Pago provisional mensual de ISR personas morales régimen general	A más tardar el día 17 del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	01/04/2018	
Pago definitivo mensual de IVA.	A más tardar el día 17 del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	06/09/2017	
Declaración de proveedores de IVA	A más tardar el último día del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	06/09/2017	
Declaración anual de ISR del ejercicio Personas morales.	Dentro de los tres meses siguientes al cierre del ejercicio.	06/09/2017	

Datos de Identificación del Representante Legal:

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

Declaro bajo protesta de decir verdad y conocedor de las penas en que incurrir las personas que declaran con falsedad en los términos de lo dispuesto por el artículo 247, fracción I del Código Penal Federal, en relación con el artículo 110 fracción II del Código Fiscal de la Federación, manifiesto que todos los datos asentados en esta forma oficial son verídicos y exactos.

Sus datos personales son incorporados y protegidos en los sistemas del SAT, de conformidad con los Lineamientos de Protección de Datos Personales y con diversas disposiciones fiscales y legales sobre confidencialidad y protección de datos, a fin de ejercer las facultades

Contacto

Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, c.p. 06300, Ciudad de México.
Atención telefónica: 627 22 728 desde la Ciudad de México,
o 01 (55) 627 22 728 del resto del país.
Desde Estados Unidos y Canadá 1 877 44 88 728.
denuncias@sat.gob.mx

FOLIO: RF201787405417

conferidas a la autoridad fiscal.

Si desea modificar o corregir sus datos personales, puede acudir a cualquier Módulo de Servicios Tributarios y/o a través de la dirección <http://sat.gob.mx>

Cadena Original Sello:

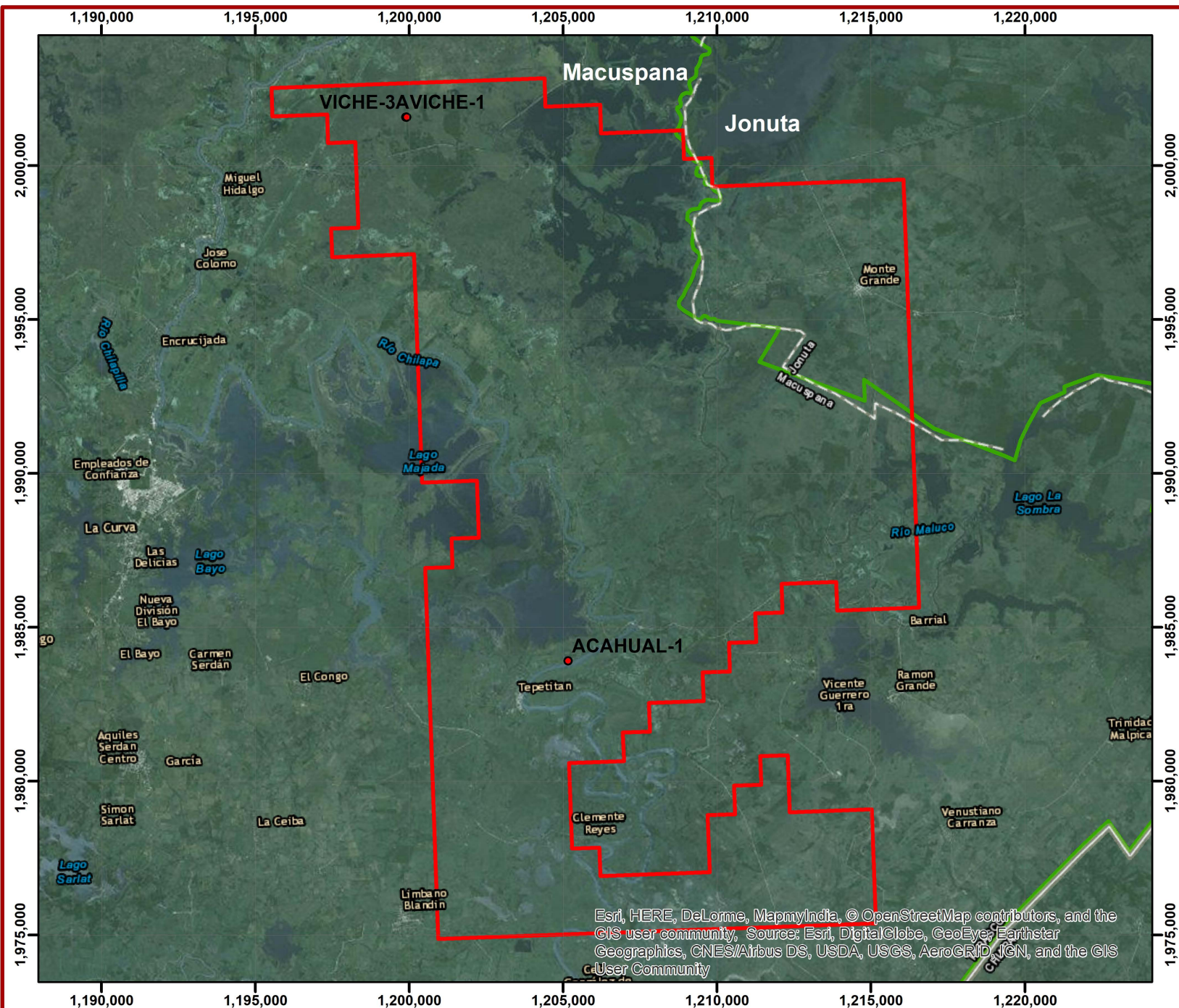
Sello Digital:

||06/09/2017|RF201787405417|Ventanilla|IPMD|PEP170906DI5|2000001000007000112188||
JOvEhoZNtUdMFrm+5PigYxBMOAXH4otGJS4SdUcAkP4sQFJp7DFF6XRWCsJxw3exuCyrVTtbqLxpgFYaT+ZGjgFp+a
1Y6DURqFO4jLLOaBN0D2VpH4DZZQZAxeJ0bo6dumCkiLktTynlpMLuhGdBWRMbDyiOYZfhglXWV1NlyU=



Contacto

Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, c.p. 06300, Ciudad de México.
Atención telefónica: 627 22 728 desde la Ciudad de México,
o 01 (55) 627 22 728 del resto del país.
Desde Estados Unidos y Canadá 1 877 44 88 728.
denuncias@sat.gob.mx

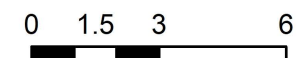
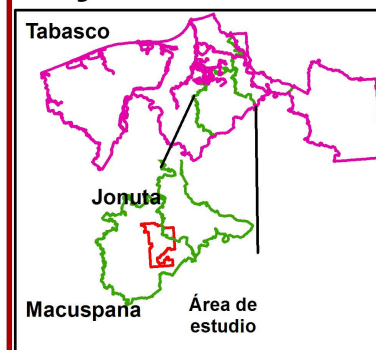


Área de estudio

Simbología

- Bloque 10
- Pozos
- Municipio

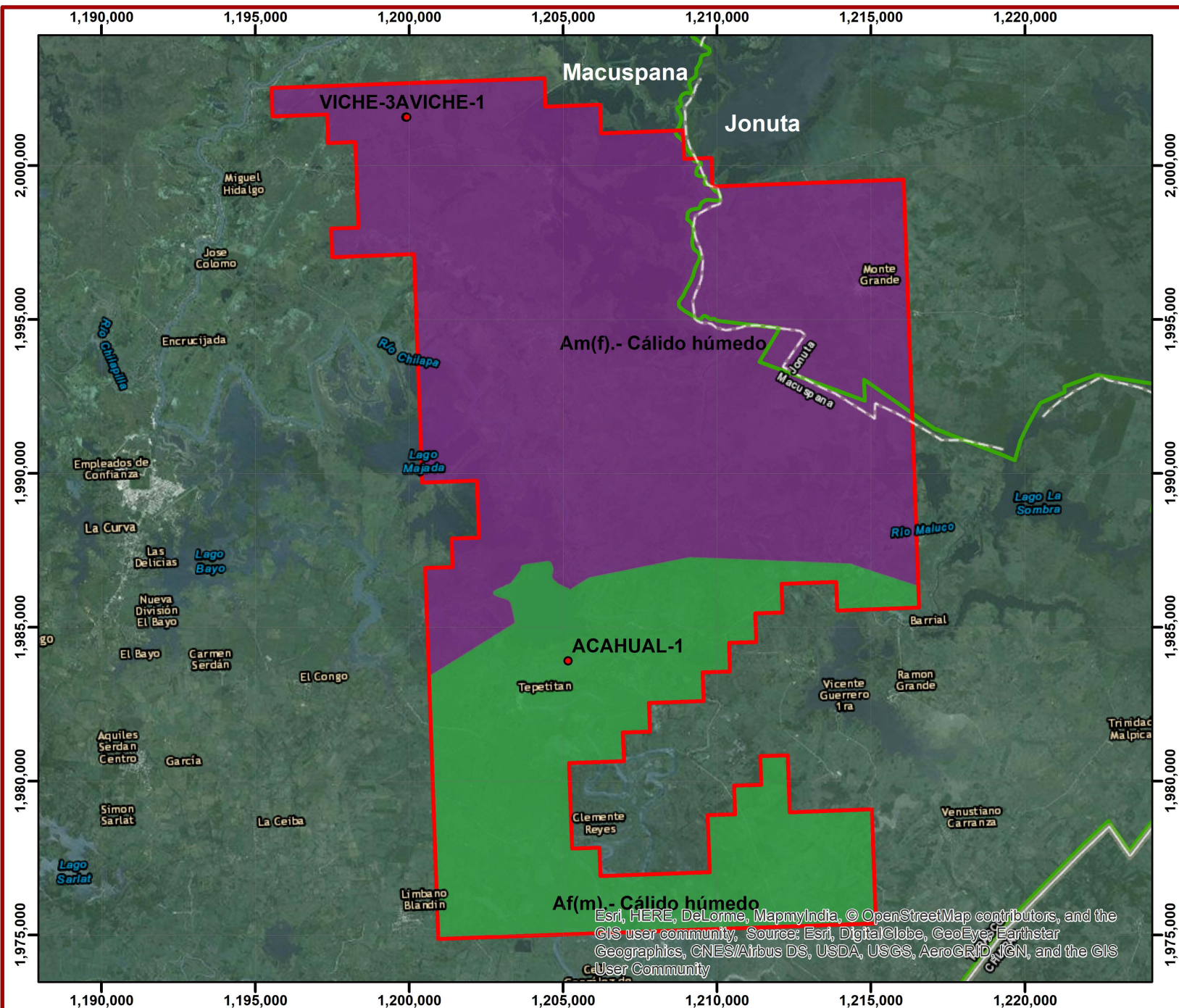
Leyenda



Kilómetros

Coordenadas: UTM Zona 14N
Datum: WGS 1984

INFORME PREVENTIVO "ÁREA CONTRACTUAL 10 - CUENCAS DEL SURESTE"



CLIMA

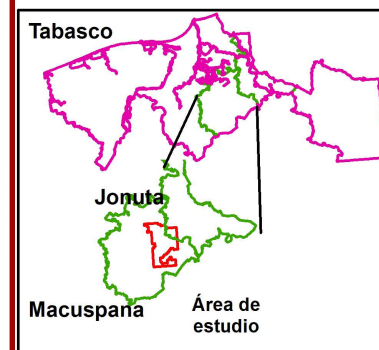
Simbología

- Bloque 10
- Pozos
- Municipio

Leyenda

Clima

- Af(m)
- Am(f)



0 1.5 3 6

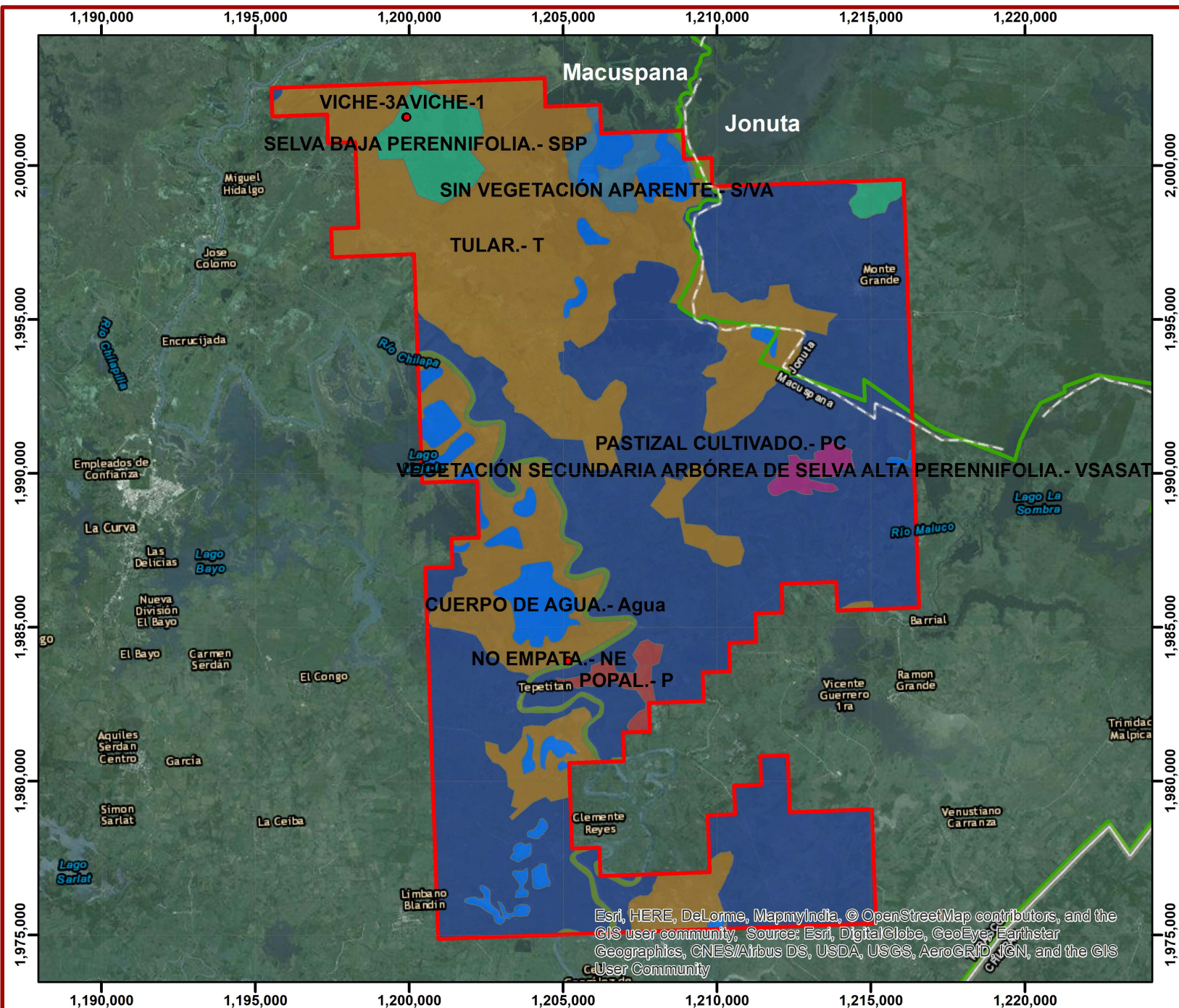
Kilómetros

Coordenadas: UTM Zona 14N

Datum: WGS 1984

Fuente: INEGI

INFORME PREVENTIVO "ÁREA CONTRACTUAL 10 - CUENCAS DEL SURESTE" TIPOS DE CLIMAS



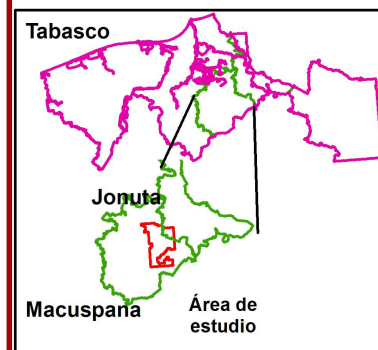
USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

Simbología

- Bloque 10
- Pozos
- Municipio

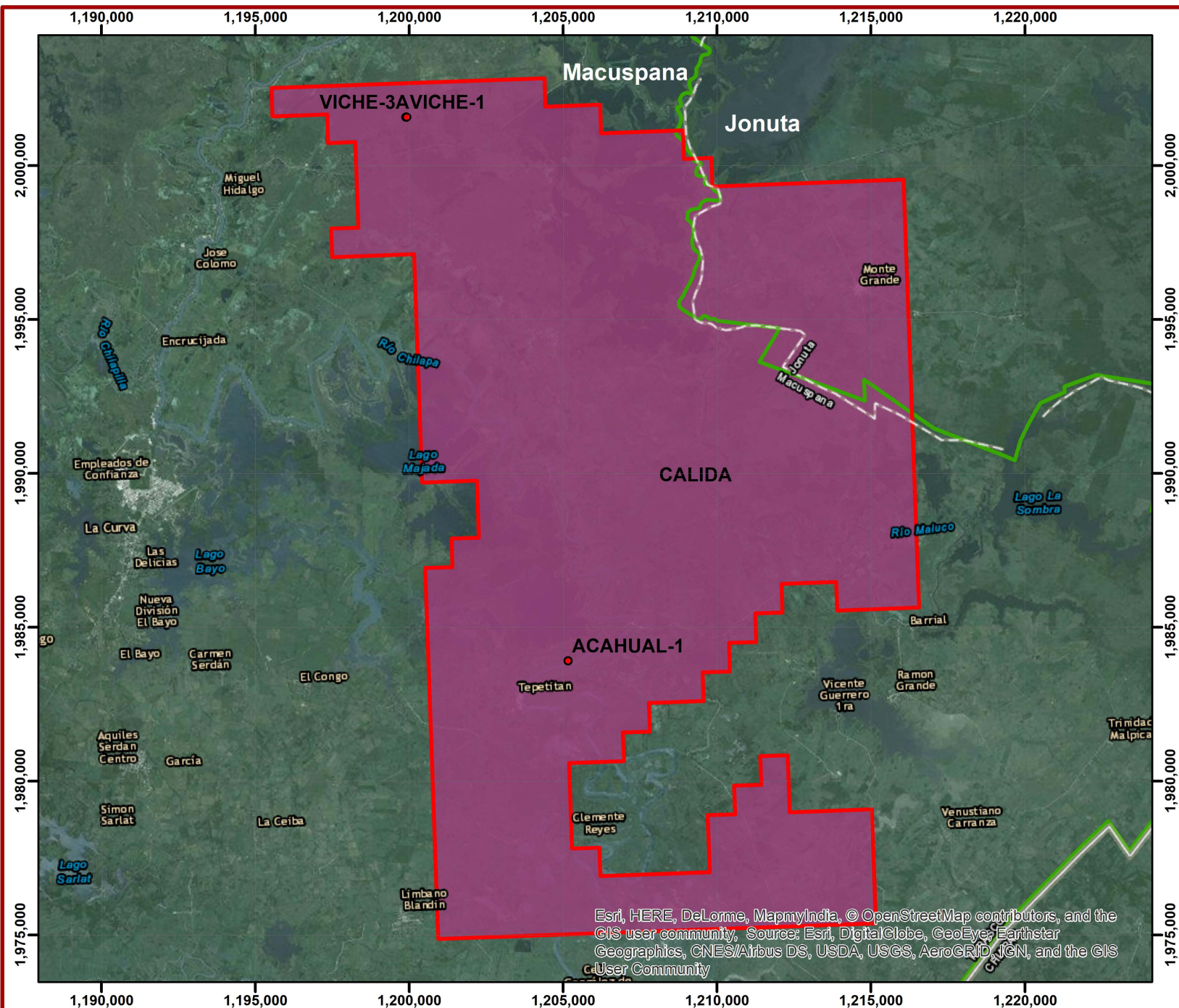
Legenda

USV		
	Agua	 NE
	S/VA	 PC
	SBP	 P
	VSASAT	 T



0 1.5 3 6
Kilómetros
Coordenadas: UTM Zona 15N
Datum: WGS 1984
Fuente: INEGI

INFORME PREVENTIVO
"ÁREA CONTRACTUAL 10 - CUENCAS DEL SURESTE"
USO DE SUELO Y VEGETACIÓN SERIE V



TEMPERATURA

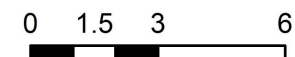
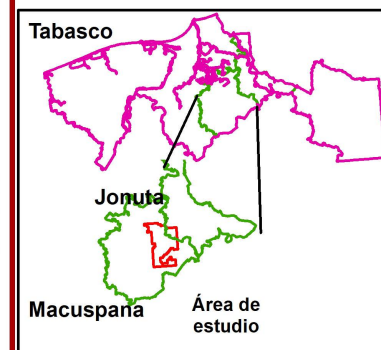
Simbología

- Bloque 10
- Pozos
- Municipio

Leyenda

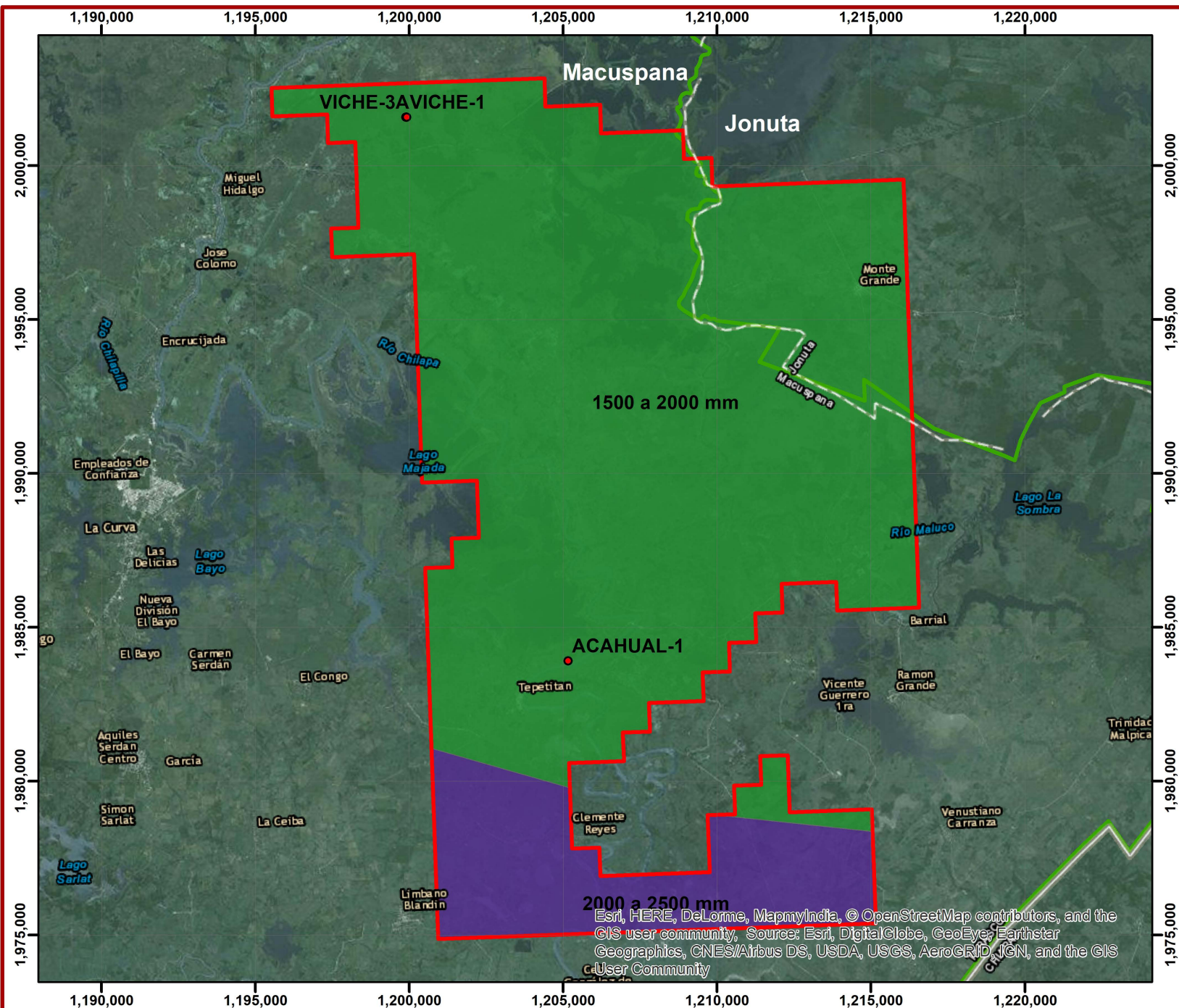
Temperatura

- Cálida



Kilómetros
 Coordenadas: UTM Zona 15N
 Datum: WGS 1984
 Fuente: CONABIO

INFORME PREVENTIVO "ÁREA CONTRACTUAL 10 - CUENCAS DEL SURESTE" TEMPERATURA MEDIA ANUAL



PRECIPITACIÓN

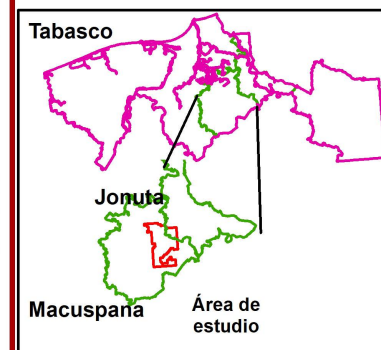
Simbología

- Bloque 10
- Pozos
- Municipio

Leyenda

Precipitación

- 1500 a 2000 mm
- 2000 a 2500 mm



0 1.5 3 6

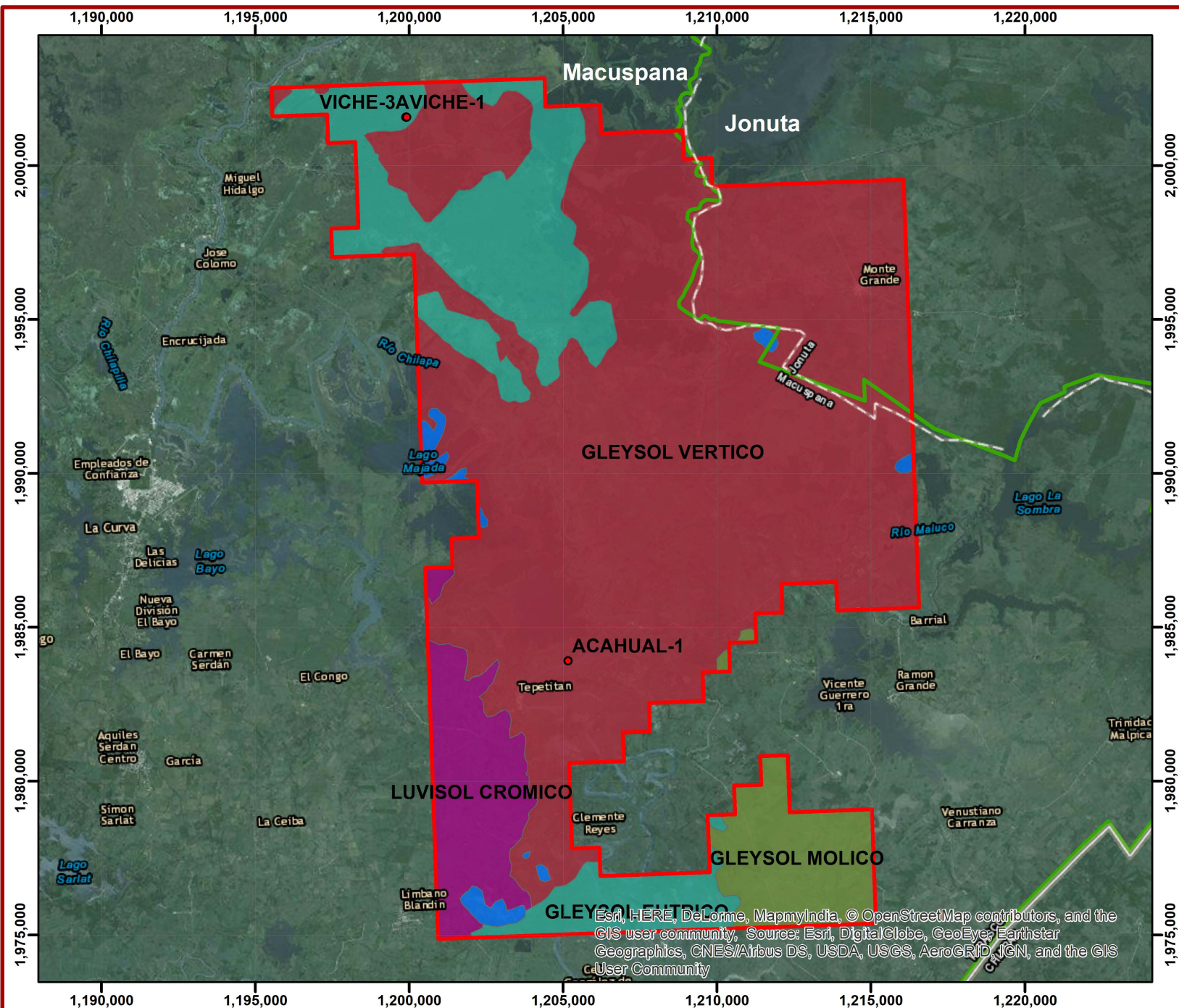
Kilómetros

Coordenadas: UTM Zona 15N

Datum: WGS 1984

Fuente: CONABIO

INFORME PREVENTIVO "ÁREA CONTRACTUAL 10 - CUENCAS DEL SURESTE" PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL



EDAFOLOGÍA

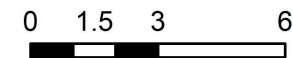
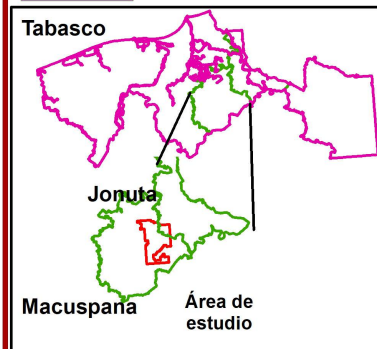
Simbología

- Bloque 10
- Pozos
- Municipio

Leyenda

Edafología

- Cuerpo de agua
- Gleysol eútrico
- Gleysol mólico
- Gleysol vértico
- Luvisol crómico



Kilómetros
 Coordenadas: UTM Zona 14N
 Datum: WGS 1984
 Fuente: INEGI

INFORME PREVENTIVO "ÁREA CONTRACTUAL 10 - CUENCAS DEL SURESTE" TIPOS DE SUELOS