SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE tema

JAGUAR
Exploración y Producción

INFORME PREVENTIVO

PROYECTO:

“Reparación y Mantenimiento a 9 Pozos del Área Contractual 9 (CS-01)”

Noviembre 2017

Índice

CAPÍTULO I 2

CAPÍTULO II 17

CAPÍTULO III 19

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA. 19

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 30

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. 33

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. 34

III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. 48

III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO. 67

III.7 CONDICIONES ADICIONALES. 74

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 9 Pozos ubicados en el Área Contractual 9 (CS-01) 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 9 (CS-01) (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



La Tabla I.1.1-1 indica el nombre de los 9 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
VERNET-293	CERRADO CON POSIBILIDAD DE EXPLOTACIÓN	ACEITE	-92.61439313320	17.88474332600
VERNET-33	PRODUCTOR	ACEITE	-92.61781279170	17.88701947650
VERNET-8			-92.61887100000	17.89007900000
VERNET-16	CERRADO CON POSIBILIDAD DE EXPLOTACIÓN	ACEITE	-92.61743420320	17.88889008620
VERNET-45	CERRADO CON POSIBILIDAD DE EXPLOTACIÓN	ACEITE	-92.61808941930	17.88563503330
VERNET-260	CERRADO CON POSIBILIDAD DE EXPLOTACIÓN	ACEITE	-92.61830382630	17.88566763080
VERNET-295	TAPONADO	NA	-92.61301072100	17.88571449480
VERNET-36	CERRADO CON POSIBILIDAD DE EXPLOTACIÓN	GAS Y CONDENSADO	-92.61791716110	17.88536010270
CAFETO-51	CERRADO CON POSIBILIDAD DE EXPLOTACIÓN	ACEITE	-92.55503700000	17.90047700000

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 m^2 por pozo.

Para el presente proyecto se requiere de una superficie total de 86,400 m^2, de esta superficie no se realizarán trabajos de desmonte ya que actualmente las peras de perforación no cuentan con vegetación al encontrarse algunas de ellas en operación. Es importante señalar que en las peras de perforación no existe vegetación forestal ya que en su momento fueron intervenidas y autorizadas para el Cambio de Uso de Suelo.

De ser necesario solo se llevarán a cabo trabajos de despalme.

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

Figura I.1.2-1. Ubicación General CS-01 Pozo Vernet 293



Fotografía I.1.2-1. Pozo Vernet 293



Figura I.1.2-2. Ubicación General CS-01 Pozo Vernet 33



Fotografía I.1.2-2. Pozo Vernet 33



Figura I.1.2-3. Ubicación General CS-01 Pozo Vernet 8



Fotografía I.1.2-3. Pozo Vernet 8



Figura I.1.2-4. Ubicación General CS-01 Pozo Vernet 16



Fotografía I.1.2-4. Vernet 16

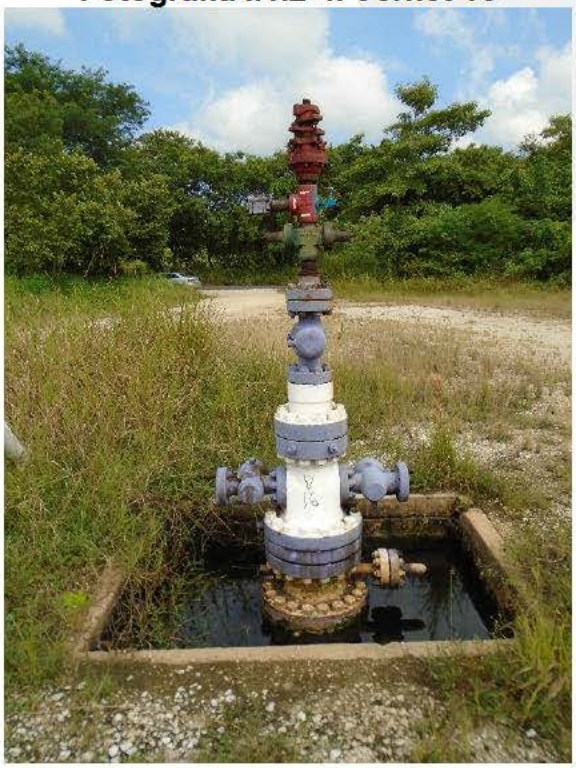


Figura I.1.2-5. Ubicación General CS-01 Pozo Vernet 45



Fotografía I.1.2-5. Pozo Vernet 45



Figura I.1.2-6. Ubicación General CS-01 Pozo Vernet 260



Figura I.1.2-7. Ubicación General CS-01 Pozo Vernet 295



Fotografía I.1.2-6. Pozo Vernet 295



Figura I.1.2-8. Ubicación General CS-01 Pozo Vernet 36



Fotografía I.1.2-7. Pozo Vernet 36



Figura I.1.2-9. Ubicación General CS-01 Pozo Cafeto 1



I.1.3 Inversión requerida

La inversión para las obras y actividades a desarrollar en los 9 pozos del Área Contractual 9 (CS-01) es de Secreto Industrial. 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			Sí
	No calificada	16			Sí

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

Para la etapa de mantenimiento y realización de pruebas de producción se requiere de 7 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.

Tabla I.1.5-1 Actividades a realizar en la etapa de mantenimiento y pruebas de producción a los 9 pozos existente

Clasificación						Sub tarea		Estructura CC				Actividades de Desarrollo y Metas Físicas Área Contractual 9												
Id_Actividad petrolera	Actividad petrolera	Id_Sub actividad petrolera	Sub actividad petrolera	Id_ area	area	d_Sub tarea	Descripción	Area	Campo*	Yacimiento*	Pozo	Dic 2017	Ene 2018	Feb 2018	Mar 2018	Abr 2018	May 2018	un 2018	ul 2018	Ago 2018	Sep 2018	Oct 2018	Nov 2018	otal de Actividades
AC 3	Desarrollo	SA-16	General	TA 075	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Selección de pozos cerrados con posibilidad		Cafeto, Vernet							1.00								1.0
		SA-17	Geofísica	TA 076	Reinterpretación sísmica de detalle		Reinterpretación estructural, estratigráfica y de yacimientos.		Cafeto, Vernet											1.00				1.0
				TA 078	Caracterización geológica – petrofísica de Yacimientos		Análisis especiales de núcleo		Cafeto, Vernet									1.00						1.0
		SA-18	Geología	TA 080	Estudios estratigráficos		Estudio estratigráfico y sedimentológico		Cafeto, Vernet	Zargazal, Amate Superior					1.00									1.0
				TA 082	Estudios petrofísicos		Re-evaluación petrofísica con datos existentes		Cafeto, Vernet	Zargazal, Amate Superior					1.00									1.0
		SA-21	Ingeniería de Yacimientos	TA 09	Caracterización de Yacimientos		Revisión de expedientes de pozos y actualización de la información proporcionada por CNH en el cuarto de datos	Área Contractual 9	Cafeto, Vernet												1.00			1.0
		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, Seguridad Industrial, presentación de autorizaciones y permisos, y elaboración de programas		Cafeto, Vernet							1.00								1.0
				TA 106	Prevención y detección de incendios y fugas de gas		Mantenimiento Red contra incendios y sistemas de detección de gas y fuego		Cafeto, Vernet								1.00							1.0
				TA 110	Restauración ambiental		Kit para derrames		Cafeto, Vernet			1.00												1.0
AC 4	Producción	SA-26	General	TA 113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Revisión, mitigación y visita de pozos		Cafeto, Vernet			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.0
				TA 113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Operación de batería (bombeo, perfilaje de tanques, verificación de inventarios)		Cafeto, Vernet			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.0
				TA 113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Mantenimiento ductos		Cafeto, Vernet			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.0
				TA 113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Mantenimiento batería		Cafeto, Vernet			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.0
				TA 113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Plan a SAP		Cafeto, Vernet			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.0
				TA 113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Calibración		Cafeto, Vernet			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.0
				TA 113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Vigilancia		Cafeto, Vernet			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.0
				TA 113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Aforos a boca de pozo		Cafeto, Vernet														1.00	1.0
				TA 113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Renta de base operativa		Cafeto, Vernet			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.0
				TA 113	Administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto		Mantenimiento caminos de acceso		Cafeto, Vernet			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.0
		SA-28	Pruebas de Producción	TA 121	Realización de pruebas de producción		Registro de producción (PLT)		Cafeto	Cafeto	Cafeto -51							1.00						1.0
				TA 121	Realización de pruebas de producción		Pruebas de Incremento		Cafeto	Cafeto	Cafeto -51						1.00							1.0
				TA 121	Realización de pruebas de producción		Pruebas de Incremento		Vernet	Vernet	Vernet 295							1.00						1.0
				TA 121	Realización de pruebas de producción		Pruebas de Incremento		Vernet	Vernet	Vernet-36								1.00					1.0
				TA 121	Realización de pruebas de producción		Pruebas de decremento		Cafeto	Cafeto	Cafeto -51							1.00						1.0
				TA 121	Realización de pruebas de producción		Pruebas de decremento		Vernet	Vernet	Vernet 295								1.00					1.0
				TA 121	Realización de pruebas de producción		Pruebas de decremento	Área Contractual 9	Vernet	Vernet	Vernet-36									1.00				1.0
				TA 121	Realización de pruebas de producción		Registro de Saturación Remanente		Cafeto	Cafeto	Cafeto -51						1.00							1.0
				TA 121	Realización de pruebas de producción		Registro de Saturación Remanente		Vernet	Vernet	Vernet 295								1.00					1.0
				TA 121	Realización de pruebas de producción		Registro de Saturación Remanente		Vernet	Vernet	Vernet-36									1.00				1.0
		SA-30	Otras Ingenierías	TA 126	Ingeniería de detalle para reacondicionamiento de instalaciones		Actualización de isométricos de instalaciones actuales		Área Contractual 9				1.00											1.0
				TA 127	Construcción y/o adaptación de infraestructura u otras facilidades		Fiscalización de Hidrocarburos		Área Contractual 9			1.00													1.0
		SA-31	Construcción Instalaciones	TA 127	Construcción y/o adaptación de infraestructura u otras facilidades		Adecuaciones menores a instalaciones		Cafeto														1.00	1.0
		SA-32	Inversión de Pozos	TA 128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación		Prueba de integridad de pozos		Cafeto	Cafeto	Cafeto -51						1.00							1.0
				TA 128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación		Prueba de integridad de pozos		Vernet	Vernet	Vernet 295						1.00							1.0
				TA 128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación		Prueba de integridad de pozos		Vernet	Vernet	Vernet-36						1.00							1.0
				TA 128	Intervención de Pozos para mantenimiento y rehabilitación		Prueba de integridad de pozos		Vernet	Vernet	Vernet						3.00		.00					7.0
				TA 129	Otras intervenciones específicas en Pozos		Limpieza - Cafeto 51		Cafeto	Cafeto	Cafeto -51							1.00						1.0
				TA 129	Otras intervenciones específicas en Pozos		Limpieza - Vernet 36		Vernet	Vernet	Vernet 295							1.00						1.0
				TA 129	Otras intervenciones específicas en Pozos		Limpieza - Vernet 295		Vernet	Vernet	Vernet-36								1.00					1.0
		SA-33	Operación de Instalaciones de Producción	TA 130	Mantenimiento de instalaciones de producción		Estudios de integridad mecánica de la estación de recolección Vernet		Vernet									1.00						1.0
				TA 132	Operación de las instalaciones de producción		Estudio para optimización de aceites de superficie		Cafeto, Vernet											1.00				1.0
				TA 137	Implementación y seguimiento		Inspecciones en sitio		Cafeto, Vernet						1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	9.0
		SA-35	Seguridad, Salud y Medio Ambiente	TA 139	Auditoria ambiental		Evaluacion del sitio		Cafeto, Vernet														1.00	1.0
				TA 139	Tratamiento y eliminación de residuos		Manejo y disposición de residuos de la producción		Cafeto, Vernet									1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	7.0

I.2 Promovente

I.2.I Nombre o razón social

Jaguar Exploración y Producción de Hidrocarburos S.A.P.I. de C.V. En el **Anexo 2** se incluye Acta Constitutiva Número Ciento Veintidós Mil Setecientos Doce del libro Número Dos Mil Ochocientos Treinta y Uno de fecha Cuatro 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

JEP170904B1.

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

Calle:

CP:
Teléfono:
Municipio:
Entidad Federativa
Correo Electrónico:

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

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

[redacted] Nombre de personas fisicas, Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.4 Dirección del Responsable Técnico del Estudio

Calle:
Colonia:
Código Postal:
Teléfonos:
Entidad Federa
Correo Electró

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

CAPÍTULO II

REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y 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 9 Pozos del Área Contractual 9 (CS-01)" 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.

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 9 (CS-01 no ocupa superficie en ningún Área Natural Protegida de carácter federal o estatal. Así mismo las peras de perforación de los 9 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 estos pozos ya han sido autorizados en materia de impacto ambiental mediante oficio resolutivo 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-2003 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.

CAPÍTULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

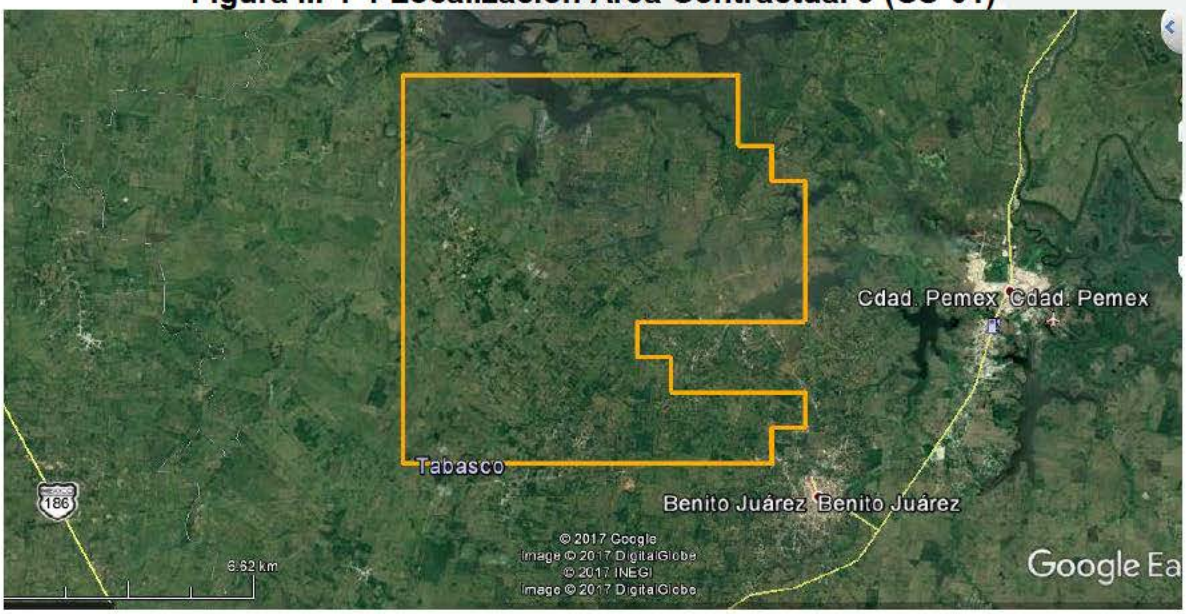
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

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

Los 9 pozos se ubican en el Área Contractual 9 (CS-01).

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

Figura III-1-1 Localización Área Contractual 9 (CS-01)



En la Tabla III.1-1 se muestran las coordenadas de la poligonal del Área Contractual 9 (CS-01).

Tabla III.1-1 Coordenadas Poligonal Área Contractual 9 (CS-01)

Vértice	X	Y
1	538851.01	1972706.39
2	548563.91	1972727.81
3	548561.65	1973649.79
4	549444.60	1973651.98
5	549442.30	1974573.95
6	545910.65	1974565.45
7	545908.51	1975487.42
8	545025.64	1975485.40
9	545023.54	1976407.37
10	549437.69	1976417.91
11	549428.47	1980105.84
12	548545.80	1980103.65
13	548543.53	1981025.64
14	547660.91	1981023.48
15	547656.45	1982867.45
16	538831.07	1982848.08
17	538851.01	1972706.39

b) Dimensiones del proyecto

Para el presente proyecto se requiere de una superficie total de 86,400 m^2, de esta superficie no se realizaran 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.

c) Características del proyecto

El presente proyecto contempla de manera general las siguientes acciones:

- Reparaciones Mayores (Cambios de Intervalo).
- Otras intervenciones específicas en Pozos (Limpieza).
- Pruebas de Producción (Prueba de Incremento - Decremento de Presión).

Reparaciones Mayores (Cambios de Intervalo)

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 (Revisión de Injectividad).
   g. Retorno de Tuberías.
   h. Viaje de Tuberías.
   i. Isolar intervalo depletado o sin aporte con empacador fijo o temporal.
   j. Retorno de Tuberías.
   k. Corridas de Tuberías de perforación (Pistolas de Disparos).
   l. Viaje de Tuberías.
   m. Disparo del intervalo de interés de acuerdo a programa.
   n. Retorno de Tuberías.
   o. Correr tubería de producción.
   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.

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.
   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.

A continuación, se describen las acciones tipo a realizar durante el mantenimiento, pruebas de producción y desarrollo de los 9 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 desmantelar 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.
- 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.

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.

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).

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.

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 9 (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 9 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
VERNET-293	ACTIVIDAD PETROLERA	PASTIZAL CULTIVADO
VERNET-33	ACTIVIDAD PETROLERA	PASTIZAL CULTIVADO
VERNET-8	ACTIVIDAD PETROLERA	PASTIZAL CULTIVADO
VERNET-16	ACTIVIDAD PETROLERA	PASTIZAL CULTIVADO
VERNET-45	ACTIVIDAD PETROLERA	PASTIZAL CULTIVADO
VERNET-260	ACTIVIDAD PETROLERA	PASTIZAL CULTIVADO
VERNET-295	ACTIVIDAD PETROLERA	PASTIZAL CULTIVADO
VERNET-36	ACTIVIDAD PETROLERA	PASTIZAL CULTIVADO
CAFETO-51	ACTIVIDAD PETROLERA	PASTIZAL CULTIVADO

e) Programa de trabajo

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

Tabla III.1-4 Programa de Trabajo

CS-01														
Tarea	Descripción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Caracterización geológica – petrofísica de Yacimientos	Análisis Especiales de Núcleo				0.25	0.25	0.25	0.25						1
Estudios estratigráficos	Estudio estratigráfico y sedimentológico	0.25	0.25	0.25	0.25									1
Prevención y detección de incendio y fugas de gas	Mantenimiento Red contra incendio y sistemas de detección de gas y fuego				0.5	0.5								1
Rea ización de pruebas de producción	Registro de producción (PLT)							1						1
	Prueba de Incremento						1	1	1					3
	Pruebas de decremento							1	1	1				3
	Registro de Saturación Remanente						1	1	1					3
Construcción y/o adaptación de infraestructura u otras facilidades	Adecuaciones menores a instalaciones								0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1
Otras intervenciones específicas en Pozos	Limpieza							2	1					3
Tratamiento y eliminación de residuos	Manejo y disposición de residuos de la producción						1	1	1	1	1	1	1	7

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.

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	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB[2]						IDLH[3]	TLV[4]	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				

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

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS[1]	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB[2]						IDLH[3]	TLV[4]	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				

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

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS[1]	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB[2]						IDLH[3]	TLV[4]	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				

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

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

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

Para las descargas de aguas residuales, 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 estos 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

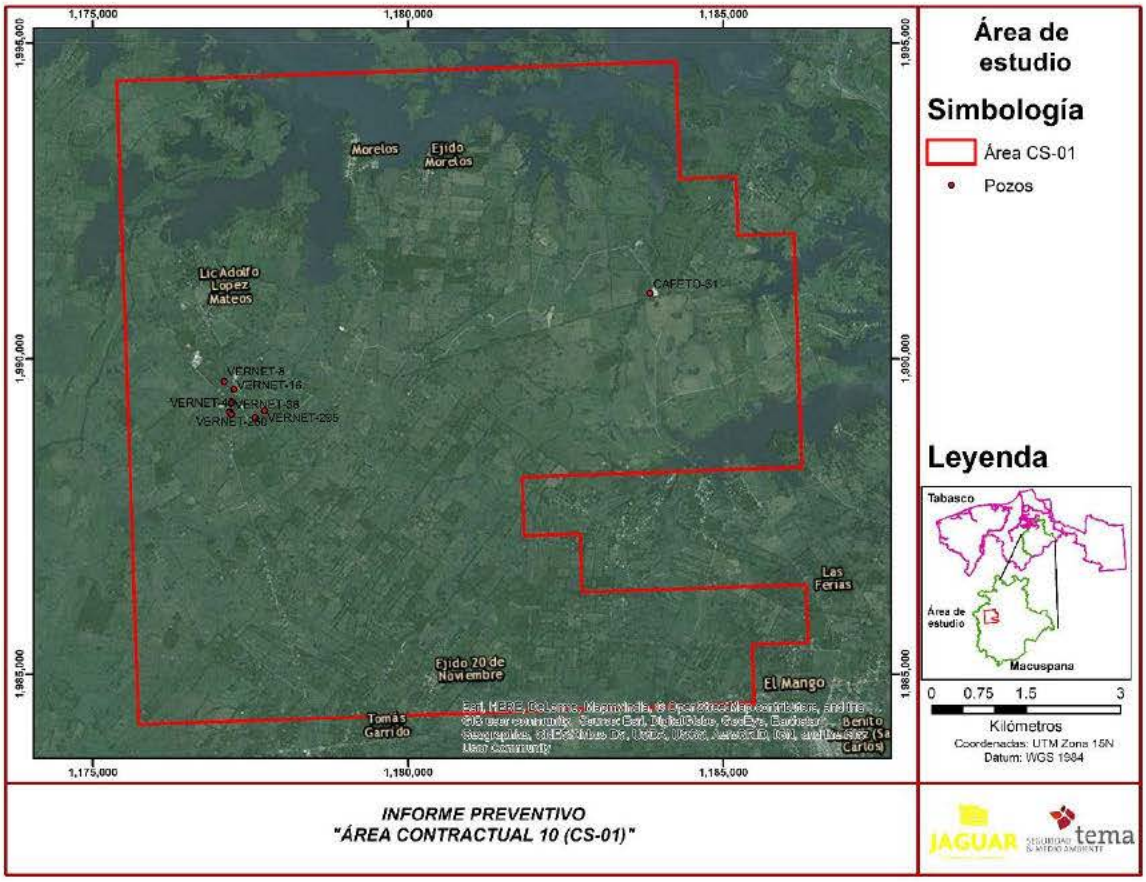
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

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 de Influencia, misma que corresponde a la poligonal del Área Contractual 9 (CS-01).

El AI tiene una superficie de 95 Km^2 dentro de los cuales se encuentran los 9 pozos del presente proyecto.

Figura III.4-1. Delimitación del Área de Influencia Área Contractual 9 (CS-01)



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 9 (CS-01) 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 muestre el tipo de clima, temperatura media anual y precipitación para el Área Contractual 9 (CS-01).

Figura III.4-2. Tipo de Clima del Área Contractual 9 (CS-01).

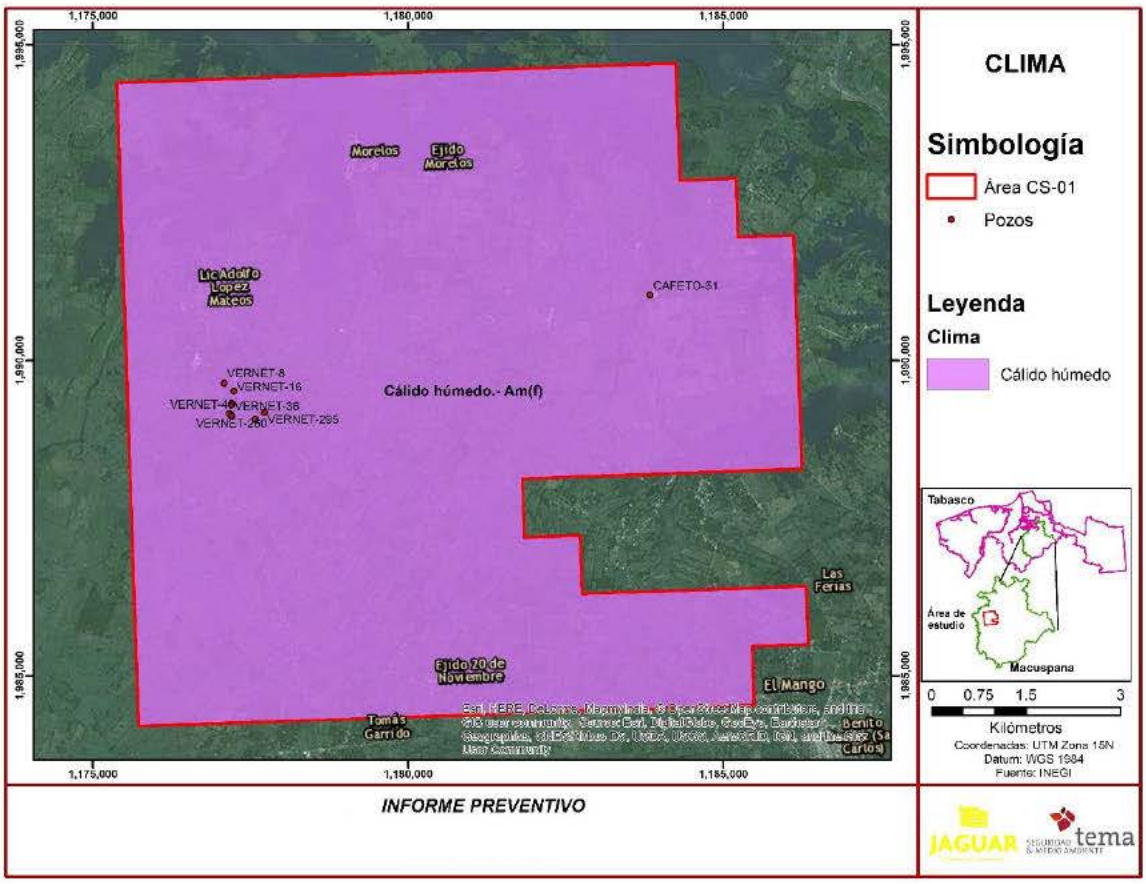


Figura III.4-3. Temperatura del Área Contractual 9 (CS-01).

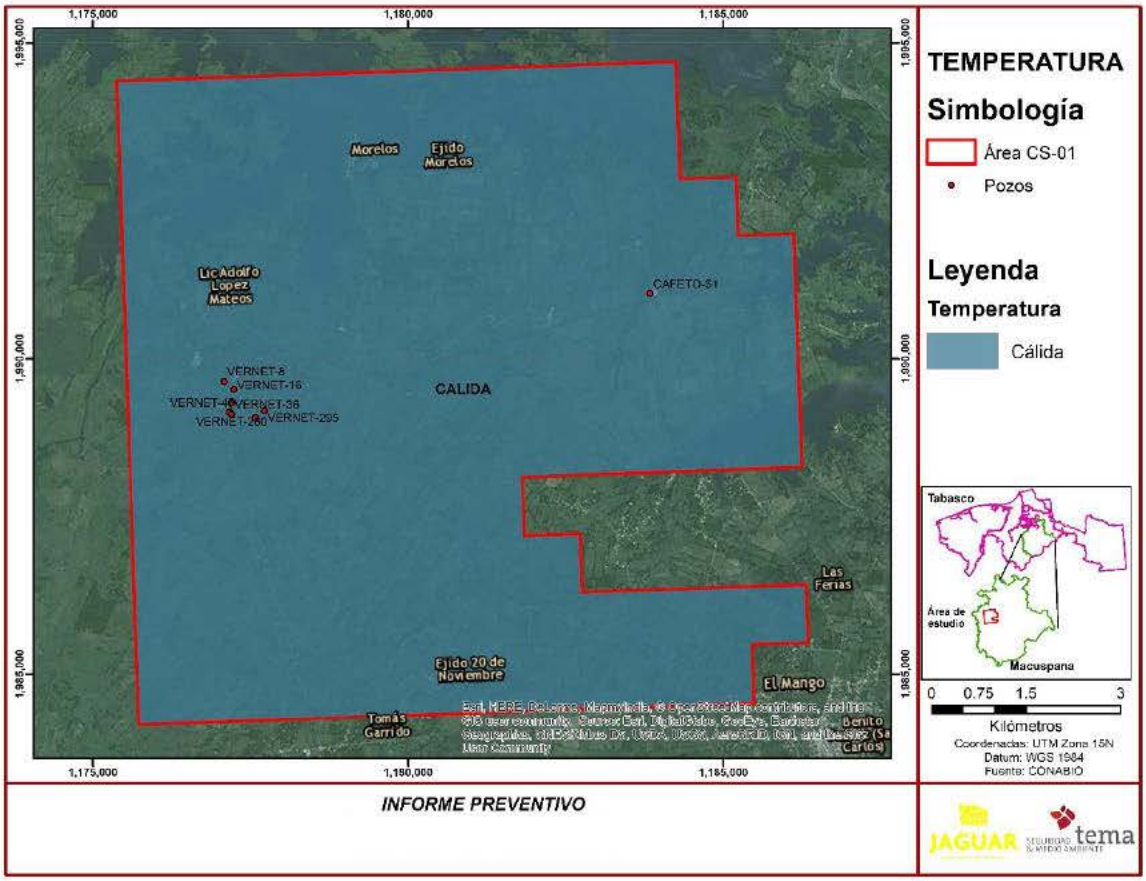
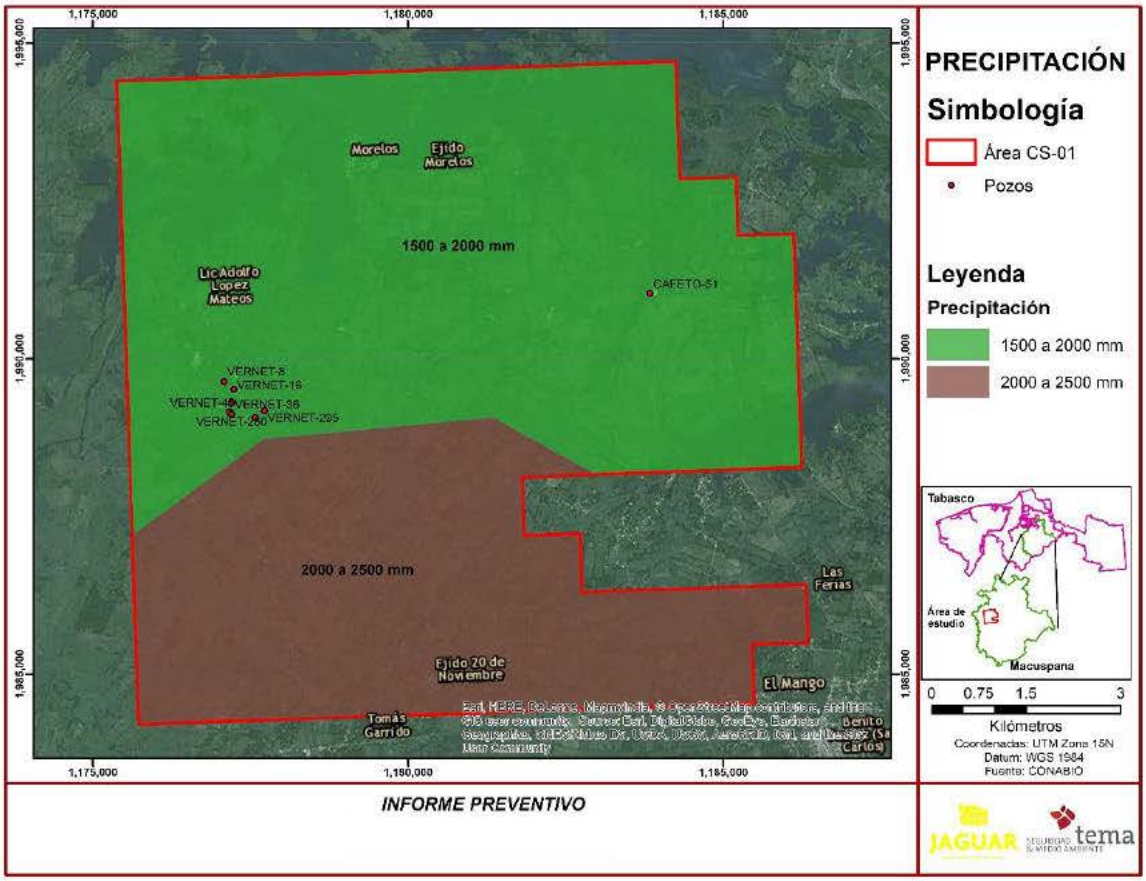


Figura III.4-4. Precipitación del Área Contractual 9 (CS-01).



Hidrografía.

El AI se localiza en la Región Hidrológica No. 30. Río Grijalva-Villa Hermosa, la cual drena una cuenca de 10,586.6 km^2, 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 afluente 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 deleznables, 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.

Edafología.

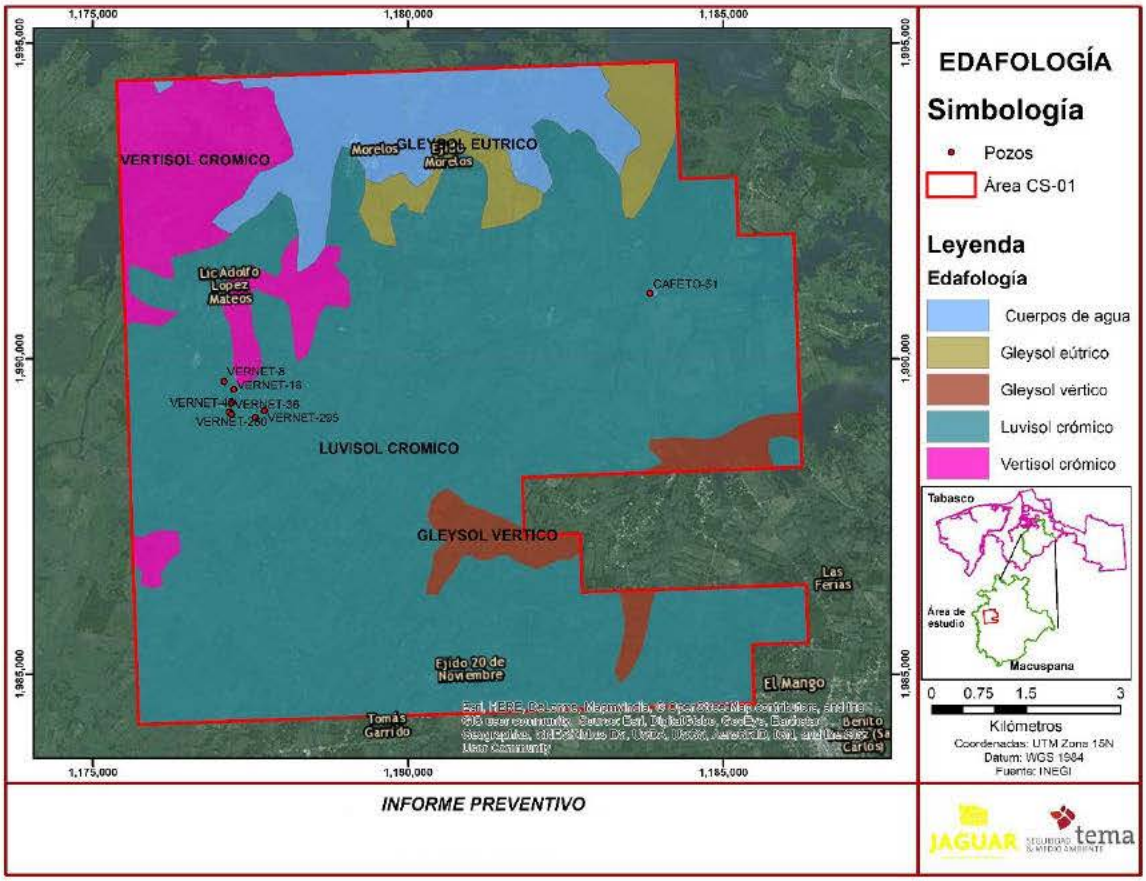
El suelo es el resultado de la interacción de varios factores formadores. Como resultado de dicha interacción, se generan diferentes procesos simples o complejos, los cuáles se pueden observar en su morfología y en sus características físico-químicas.

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 9 (CS-01)



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

Tabla III.4-1 Listado de Avifauna de AI

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

Tabla III.4-2 Listado de Mastofauna de AI

Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Didelphis virginiana	Tlacuache	
Mar,osa mexicana	Marmosa	
Dasypus novemcinthus	Armadilla	
Procyon lotor	Mapache	
Spermophillus mexicanus	Tuza	
Scirius aureogaster	Ardilla	

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

Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Anfibios		
Syrrhopus leprus	Ranita	
Leptodactylus melanonotus	Ranita negra	
Leptodactylus fragilis	Ranita de labios blancos	
Trachycephalus typhonius	Rana lechera	
Smilisca baudinii	Rana de árbol mexicana	
Lithobates brownorum	Rana leopardo	
Incillius valliceps	Sapo común	
Rhinella marina	Sapo gigante	
Reptiles		
Iguana iguana	Iguana verde	
Anolis lemurinus	Lagartija fantasma	
Basiliscus vittatus	Basilisco	
Kinosternon leucostomum	Pochitoque de labios blancos	
Claudius angustatus	Chipontil	
Leptophis mexicanus	Serpiente lora	

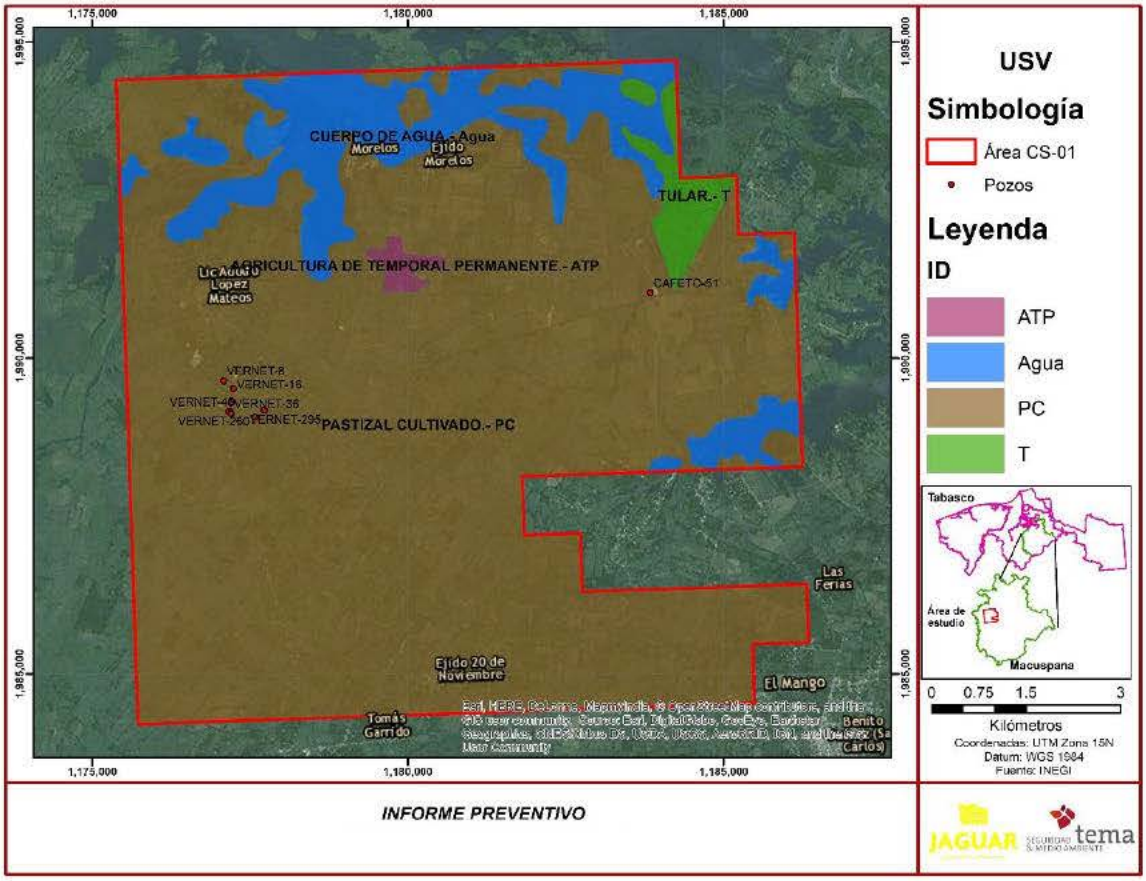
Flora

Para el AI del Área Contractual 9 (CS-01) se identificaron tres tipos de vegetación:

- Agricultura de temporal permanente (ATP).
- Pastizal cultivado (PC).
- Tular.

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 9 (SC-01)



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).

Vegetación en los Pozos.
Se reitera que en las peras de los 9 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 9 (CS-01) 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 9 (CS—01) 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.

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.

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	-

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.**

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
EFECTO (EF): Forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.	Indirecto	Aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro	1
	Directo	Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental	4
PERIODICIDAD (PR): Regularidad de la manifestación del efecto	Irregular, periódico y discontinuo	Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia	1
	Periódico	Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo	2
	Continuo	Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia	4
RECUPERABILIDAD (MC): Posibilidad de 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.

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.

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 9 pozos.***
2. ***Realización de pruebas de producción de los 9 pozos.***

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

1. ***Desarrollo de 9 Pozos.***
2. ***Mantenimiento 9 Pozos.***

ETAPA DE ABANDONO

1. ***Taponamiento de 9 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.

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.

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: Mantenimiento de las instalaciones de producción de pozos	ETAPA CONSTRUCCIÓN: Realización de pruebas de producción de pozos	ETAPA OPERACIÓN: Desarrollo de Pozos	ETAPA OPERACIÓN: Mantenimiento Pozos	ETAPA ABANDONO: 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	•	•	•	•	•

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)	EFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	I=± [3(I) + 2(EX) + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]
Atmósfera	Emisiones	Emisiones a la atmósfera proveniente de maquinaria y equipos	Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 9 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 9 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 9 Pozos	Operación y Mantenimiento	4	8	8	1	1	1	1	4	1	4	49
Atmósfera	Emisiones	Emisiones a la atmósfera proveniente de maquin	Taponamiento de Pozos	Abandono	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	22

		aria y equipos												
Agua	Calidad	Descarga aguas residuales	Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 9 pozos	Construcción	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	**22**
Agua	Calidad	Descarga aguas residuales	Realización de pruebas de producción de los 9 pozos	Construcción	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	**22**
Agua	Calidad	Descarga aguas residuales	Desarrollo y Mantenimiento de 9 Pozos	Operación y Mantenimiento	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	**22**
Agua	Calidad	Descarga aguas residuales	Taponamiento de Pozos	Abandono	1	1	4	1	1	1	1	4	1	4	**22**
Paisaje	Calidad visual	Actividad Petrolera	Mantenimiento de las instalaciones de producción de los 9 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.

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

Donde **I** es la importancia del impacto.

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 (-).

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	+	+	+	+	+

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 lo señalado en la **NOM-117-SEMARNAT-2003.**

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 CO_2, CO, NOx y SOx.

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.

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

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

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, estos 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.

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.

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.

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.

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, correctico 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.

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

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

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

El POEMyRGMyMC, 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 POEMyRGMyMC 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 del POEMyRGMyMC.

Tabla III-6-1 Acciones específicas UGA 76

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

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

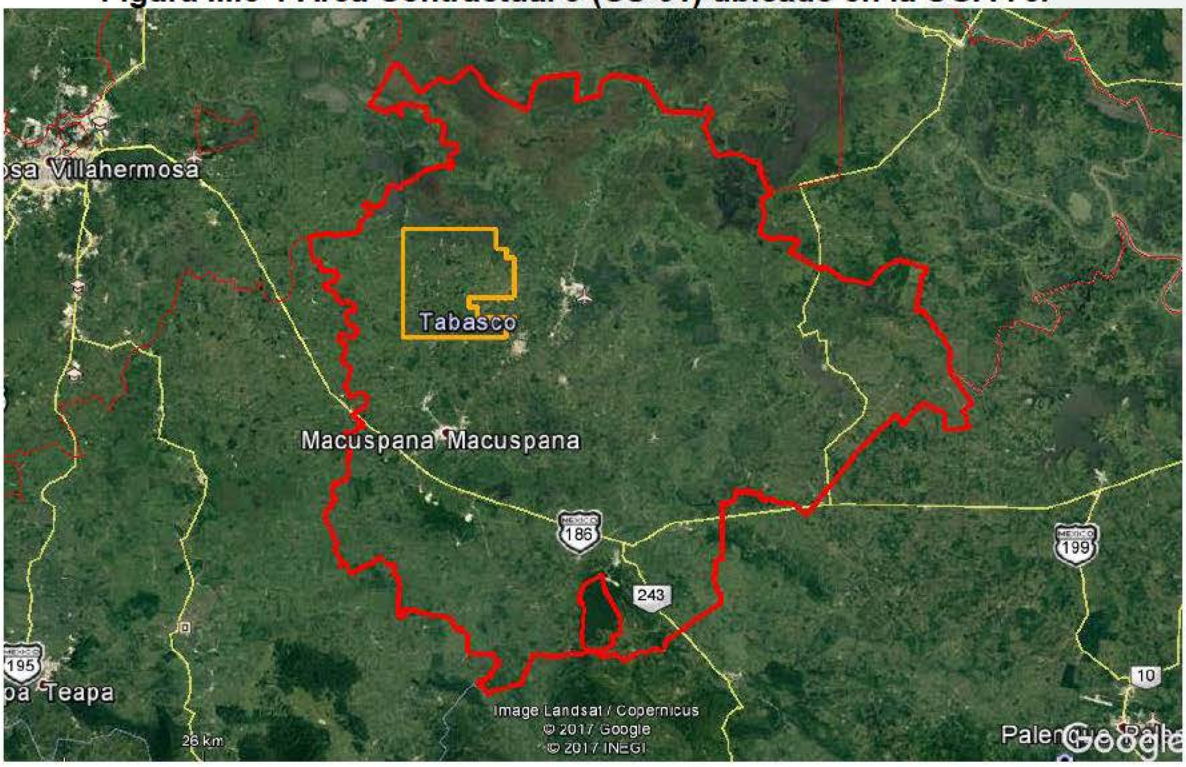
CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias 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

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

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 9 (CS-01) ubicado en la UGA 76.

Figura III.6-1 Área Contractual 9 (CS-01) ubicado en la UGA 76.



III.7 CONDICIONES ADICIONALES.

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

Scotiabank Inverlat S.A.

Scotia en Línea

Recibo Bancario de Pago de Contribuciones, Productos y Aprovechamientos Federales

RFC:	JEP1709042B1		
Denominación o Razón Social:	JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3, S.A.P.I. DE C.V.		
Cuenta:	CHQ-MXN-145-MONTERREY-14502758458-JAGUAR EXP		
Número de Operación:	173050005796	**Llave de Pago:**	82F64F1AB1
Folio:	11306079724		
Fecha del Pago:	01/11/2017	**Hora del Pago:**	11:03 hrs.
Total Efectivamente Pagado:	$11,551		
Dependencia:	08 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales		

Por los conceptos siguientes:
Derechos, Productos y Aprovechamientos

Clave de Referencia del DPA:	084000984
Cadena de la dependencia:	G0016920920191
Importe:	11,551
Cantidad Pagada:	11,551

Cadena Original:

||10001=JEP1709042B1|10017=11551|20001=40044|20002=173050005796|40002=20171101|40003=11:03|40008=82F64F1AB1|14704=11551|14708=11551|14720=11551|14733=084000984|14734=G0016920920191|30003=00000100000700016359O||

Sello Digital

||wYMCSNcJF1Nz5VfgN5YKc8mYtxbrh6Hkkuyul1+S0gB8U9Brv3llk1uxNRVBnmf4FSIfVWRlMuDJsZP60HNK9aXOoJZyckVtBTbsSrQik/eHk106OEYRwLa2b6U+UjhKFdtMNQkLLEZoADExLzc1jiKKcch5XyrxUlNLR6rPEt0=||

Centro atención telefónica CONDUSEF 5340-0999 ó 01 800 999-8080. Sitio Web para consulta de comisiones en: www.condusef.gob.mx
Para aclaraciones llamar al 5728-1262 ó 01 800 705-4000. Centro de atención telefónica 5728 1262 ó 01 800 705 40O0.

SCOTIA EN LINEA

Scotiabank
SIN-941202-5I4

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN
PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCION GENERAL DE
IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

S.G.P.A./DGIRA.DG.2202.07

México, D.F., A 24 SET. 2007

"Por un uso responsable del papel, las copias del conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
RECIBIDO
19 OCT 2007
ON GENERAL DE IMPACTO
RIESGO AMBIENTAL

DIRECTOR GENERAL DE LA EMPRESA
PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28 párrafo primero que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT.

Que la misma LGEEPA en su Artículo 30, primer y segundo párrafo, dispone que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una manifestación de impacto ambiental. Asimismo, define que cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Que el Artículo 146 de la LGEEPA establece que esta Secretaría, previa opinión de otras dependencias instituirá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, considerando los volúmenes de manejo y su ubicación; por lo que, fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, se expidieron el Primer y Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, respectivamente.

Que entre otras funciones, en la fracción II del Artículo 27 del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo de las obras y actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los Artículos 28 fracciones I, II y VII, 30 párrafos primero y segundo de la LGEEPA y 5 incisos C), D) fracción I y O) fracciones I y II, 17 y 18, la empresa **PEMEX Exploración y Producción** sometió a la evaluación de la SEMARNAT a través de la DGIRA, la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (**MIA-R**) y el Estudio de Riesgo Ambiental **ERA** del proyecto "**Desarrollo de Actividades Petroleras del Proyecto Macuspana**", con pretendida ubicación en los Municipios de Centro, Jalapa, Jonuta y Macuspana, Estado de Tabasco.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma LGEEPA en su Artículo 35 primer párrafo respecto a que, una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la DGIRA iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y las normas oficiales mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la SEMARNAT a través de su DGIRA emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

De otra parte, toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el Artículo 3 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del Artículo 19 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, a través del cual se establecen las atribuciones genéricas de los Directores Generales de la Secretaría y en lo particular la fracción XXIII del mismo que dispone que los Directores Generales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. Que en el mismo sentido el Artículo 27 del Reglamento en comento, fija las atribuciones de la DGIRA y que en su fracción II dispone la atribución para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo.

Con los lineamientos antes citados y una vez analizada y evaluada **MIA-R** y el **ERA**, por parte de la DGIRA del proyecto **"Desarrollo de Actividades Petroleras del Proyecto Macuspana"**, promovido por la empresa **PEMEX Exploración y Producción** que para los efectos del presente resolutivo, serán identificados como el **Proyecto** y la **Promovente** respectivamente, y

R E S U L T A N D O:

I. Que el 05 de diciembre de 2006, la **Promovente** ingresó al Centro Integral de Servicios (CIS) de esta DGIRA, el oficio número SSIPAC-GDSC-1643-2006 del 04 del mismo mes y año, mediante el cual presentó la **MIA-R** y el **ERA**, para su análisis y dictaminación en la materia por la realización del **Proyecto**, mismo que quedó registrado con la clave **27TA2006X0037.**

II. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del Artículo 34 de la LGEEPA que dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de autorización en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que define el Artículo 37 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), el 07 de diciembre del 2006 la SEMARNAT publicó a través de la separata número DGIRA/048/06 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de ingresos de proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental (PEIA) durante el período del 30 de noviembre al 06 de diciembre de 2006 dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **Promovente** para que la DGIRA en el uso de sus atribuciones que le confiere el Artículo 27 del Reglamento Interior de la SEMARNAT diera inicio al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **Proyecto**.

III. Que conforme a lo dispuesto en los Artículos 34 primer párrafo y 35 primer párrafo de la LGEEPA y 21 del REIA, esta DGIRA integró el expediente del **Proyecto** el 19 de diciembre del 2006, mismo que puso a disposición del público en el Centro Documental, ubicado en Avenida Revolución número 1425, planta baja, Colonia Tlacopac, Delegación Álvaro Obregón, México, Distrito Federal.

IV. Que el 16 de enero de 2007, la Delegación Federal de la SEMARNAT en Tabasco remitió a esta DGIRA el escrito sin número de fecha 7 de enero de 2007, con el cual el C. Ángel Jesús Santamaría Pérez, solicitó con base en lo establecido en el Artículo 40 del REIA, se sometiera a consulta pública el **Proyecto**.

V. Que el 18 de enero de 2007, esta DGIRA emitió el oficio S.G.P.A./DGIRA/DESEI/0036/07 mediante el cual informó al [redacted], que esta DGIRA determinó no dar inicio a la consulta publica ya que la solicitud fue presentada de manera extemporánea contraviniendo así con lo dispuesto en el Artículo 40 segundo párrafo del REIA.

VI. Que el 24 de enero de 2007, mediante el oficio S.G.P.A./DGIRA/DESEI/0097/07 esta DGIRA comunicó a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Tabasco, que con el fin de dar seguimiento a los compromisos establecidos en la reunión de trabajo celebrada en Villahermosa Tabasco entre ambas instancias el 23 de enero de 2007, informó a la citada Unidad Administrativa sobre los proyectos promovidos por la **Promovente** que se

encontraban sometidos al PEIA y pretendían realizarse en este Estado. Lo anterior, con el objetivo de que esa unidad administrativa proporcionara a esta DGIRA información que pudiera ser considerada previamente a la emisión de las resoluciones correspondientes.

VII. Que el 14 de febrero de 2007, la Delegación de la PROFEPA en Tabasco remitió a esta DGIRA siete carpetas y un disco compacto con la información que integra el documento denominado **"Diagnóstico de los Efectos Ambientales de la Industria Petrolera Asociados a la Región Sur de PEP" (DEAIP)** realizado para la **Promovente** en colaboración con el Instituto Mexicano del Petróleo, la Universidad Nacional Autónoma de México y la Compañía Batelle durante el periodo de 1996 a 1999, lo anterior a fin de que dicha información constituyera un apoyo técnico adicional para la evaluación de los proyectos ubicados en el Estado de Tabasco.

VIII. Que el 23 de febrero del 2007, con base en lo estipulado en los artículos 35 Bis de la LGEEPA y 22 de su REIA, esta DGIRA solicitó a la **Promovente** información adicional para el **Proyecto** a través del oficio S.G.P.A.DGIRA.DESEI.0265.07, dado que la información presentada no contenía la información mínima establecida en el artículo 30 de la LGEEPA.

IX. Que el 02 de marzo de 2007, a través del oficio S.G.P.A./DGIRA.-DESEI.-0390.07, esta DGIRA solicitó la opinión técnica al [redacted], Subsecretario de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Tabasco, debido a que en la información presentada en la **MIA-R** se detectó que el polígono propuesto por la **Promovente** para el desarrollo del **Proyecto** se ubica en las siguientes áreas de conservación: **Parque Ecológico "Laguna del Camarón", Reserva Ecológica "CIN-YUMKÁ"** y **Reserva Ecológica "Laguna de las Ilusiones"**, en el Municipio de Centro en el Estado de Tabasco.

X. Que el 27 de marzo de 2007, la Subsecretaría de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Tabasco, ingresó la opinión técnica a través del oficio núm. SEDAFOP/SPDS/0268/2007 del 15 del mismo mes y año, mediante el cual informó que de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco, publicado el 20 de diciembre del 2006, en el periódico oficial del Gobierno del Estado, señala que para actividades petroleras en su criterio de uso API, queda prohibido el establecimiento de nueva infraestructura petrolera en las zonas de conservación, y restringido en las zonas de restauración, amortiguamiento y manejo racional, y en su criterio AP2 se indica que de acuerdo a la normatividad vigente se permitirán las obras de mantenimiento, rehabilitación y restauración en todas las zonas. En caso de que se realice el establecimiento de infraestructura petrolera y mantenimiento en zonas de uso extensivo deberá sujetarse a lo establecido en el marco normativo vigente y la autoridad competente (AP3), que en criterio INF 2, para el caso de infraestructura diversa, se menciona que queda restringido, con base a la evaluación técnica de la autoridad competente, la construcción de nuevas zonas de conservación, cuerpos de agua, restauración y amortiguamiento, para el

criterio INF 7, señala que la utilización de explosivos en las zonas de conservación, restauración y amortiguamiento, queda restringida a la opinión de la autoridad competente.

Así mismo, indicó que las actividades deberán realizarse con estricto apego al decreto por el cual fueron creadas las áreas naturales protegidas estatal: "Parque Ecológico Laguna del Camarón, Reserva Ecológica CIN-YUMKÁ y la Reserva Ecológica Laguna las Ilusiones.

XI. Que el 13 de abril de 2007, mediante los oficios S.G.P.A./DGIRA/DG/0784/07, S.G.P.A./DGIRA/DG/0786/07 y S.G.P.A./DGIRA/DG/0787/07, S.G.P.A./DGIRA/DG/0788/07, esta DGIRA por instrucciones del Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental, a la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, a la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, y a la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas respectivamente convocó a una reunión, donde la **Promovente** el 30 de abril del 2007 expuso los aspectos ambientales del **Proyecto**. Lo anterior con el fin de realizar una evaluación de manera conjunta incorporando las opiniones que al respecto emitieran.

XII. Que el 21 de mayo del 2007, esta DGIRA mediante el oficio S.G.P.A/DGIRA/DESEI/0764/07 manifestó a la **Promovente** que con base en los Artículos 35 Bis último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 46 fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, efectuaría una ampliación del plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental por un periodo de hasta 60 días, en virtud de que esta DGIRA requirió realizar una revisión exhaustiva para evaluar la información respecto a los posibles efectos negativos por el desarrollo de 1,284 obras y actividades en un periodo de 20 años sobre los ecosistemas inmersos en una superficie de 359,211.50 ha establecidas en la **MIA-R** como sistema ambiental regional, así como lo relacionado con la identificación y evaluación de los impactos ambientales acumulativos y residuales.

XIII. Que el 23 de julio de 2007, la DGGCARETC ingresó a esta DGIRA el oficio DGGCARETC.715/DRIRETC/0000202/07 mediante el cual presentó su opinión técnica respecto al **Proyecto**, en la cual manifestó que el mismo incluye obras y actividades que constituirán diversas fuentes fijas de jurisdicción federal, conforme a lo establecido en el Artículo 111 BIS de la LGEEPA, por lo que la **Promovente** podrá gestionar ante dicha Unidad Administrativa la Licencia Ambiental Única por sistema de producción, asimismo estará obligada a presentar ante esta Dirección General la Cedula de Operación Anual respectiva.

XIV. Que al momento de la elaboración del presente oficio resolutivo no se cuenta con la opinión técnica de la DGVS, de la DGGFS y de la DGGIMAR, solicitadas a través de nuestros similares S.G.P.A./DGIRA/DG/0784/07, S.G.P.A./DGIRA/DG/0785/07, S.G.P.A. / DGIRA/DG/0786/07 y S.G.P.A./DGIRA/DG/0788/07.

C O N S I D E R A N D O:

1. GENERALES.

I. Que esta DGIRA es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-R** y el **ERA**, del **Proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 4, 5 fracciones II, VI, X, y XXI, 28 primer párrafo y fracciones I, II, VII y X, 30 primero y segundo párrafo, 34, 35, párrafos primero, segundo, tercero, cuarto fracción II, así como el 35 bis párrafos primero y segundo de la LGEEPA; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I y VII, 5 incisos C), D) fracciones I, IV y VI; O) fracción I y R) fracción II; 9, 10 fracción I, 11 fracciones III y IV, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 26, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, primer párrafo y fracción III, 46 fracción II, 47 primer párrafo, 48 y 49 del REIA; 18 primer párrafo, 26 y 32-Bis fracciones XI y XLI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Artículo 2 fracción XIX, 19 fracciones XXIII, XXV y XXVIII, Artículo 27 fracciones II y VII, del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero del 2003.

Conforme a lo anterior, esta autoridad evaluó el **Proyecto** presentado por la **Promovente** bajo la consideración de que el mismo debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los Artículos 4, párrafo cuarto, 25 párrafo sexto, y 27 párrafo tercero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas de los sectores social y privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

II. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-R** del **Proyecto**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el Resultando **III** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, conforme a lo establecido en los Artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA.

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

III. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente** en la **MIA-R**, la información adicional y el **ERA** presentado, el **Proyecto** tiene el objetivo de explorar y explotar los yacimientos de gas y aceite (crudo). Para lo cual pretende la realización de 7 actividades temporales (prospecciones sismológicas) y 1,284 obras permanentes, entre las que se encuentra la perforación de 37 pozos exploratorios (obras definidas), 87 pozos exploratorios (obras indefinidas) y 245 ampliaciones de plataformas de perforación, 43 cabezales, 6 baterías de separación, 5 estaciones de recolección, 5 estaciones de compresión, 5 plantas de inyección de agua, 5 quemadores, 378 líneas de descarga, 20 líneas de bombeo neumático, instalación de 145 gasoductos, 178 oleogasoductos, 8 oleoductos y la reposición de 80 ductos actualmente instalados, así como la apertura de 37 caminos de acceso en un periodo de 20 años (2007-2026), dentro de un sistema ambiental regional delimitado por la **Promovente** de 359,211.76 ha.

IV. Que el **Proyecto** se encuentra delimitado por los vértices y coordenadas siguientes:

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	563372	1954203	23	555287	1997407	45	507837	1986898
2	565341	1954611	24	550537	1993907	46	508884	1985306
3	567010	1953158	25	545388	1997807	47	510250	1986248
4	568967	1953535	26	540387	1995508	48	511758	1984126
5	568930	1957192	27	534187	2008408	49	514002	1983034
6	571248	1958643	28	533138	2009008	50	513960	1976367
7	576948	1956274	29	532288	2010807	51	515178	1973273
8	587780	1966746	30	532788	2011908	52	513656	1970033
9	592042	1964421	31	532588	2012808	53	514035	1969902
10	594307	1969158	32	532287	2016908	54	515559	1970163
11	592686	1972905	33	531188	2016407	55	517241	1962436
12	588370	1979852	34	528488	2017207	56	519602	1961584
13	584764	1987779	35	523713	2021654	57	521862	1959795
14	589688	1995694	36	519007	2016895	58	523736	1960698
15	589910	1999418	37	520242	2010961	59	525038	1959313
16	586252	2000944	38	510333	2008024	60	525127	1957259
17	582698	2004764	39	508760	2002681	61	527290	1954698
18	583321	2005986	40	509065	1997392	62	526415	1952578
19	580055	2008357	41	507268	1993446	63	528982	1947769
20	579988	1989808	42	505632	1993351	64	529589	1947724
21	575688	1986807	43	500807	1988414	65	536717	1951239
22	567588	1994307	44	506005	1985272	66	563182	1954244

V. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente** en la **MIA-R**, y en la información adicional el **Proyecto** dentro del conjunto de obras y actividades pretende realizar 7 prospecciones sismológicas; el siguiente cuadro muestra el año en que se realizarán dichas prospecciones y la superficie que ocuparán:

No.	PROSPECTO SISMOLÓGICO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	SUPERFICIE (ha)
1	SHISHITO 3D	1	0	0	0	0	0	0	0	1,521.96
2	CHOPO SUR	0	1	0	0	0	0	0	0	966.30
3	A J BERMUDEZ II	0	0	1	0	0	0	0	0	790.07
4	SEN 3-D	0	0	1	0	0	0	0	0	908.57
5	AZTLAN MAJAGUAL	0	0	0	1	0	0	0	0	16,104.14
6	TERRA-IGACH	0	0	0	0	0	1	0	0	178.06
7	ISKI-NIKIB 3D	0	0	0	0	0	0	0	1	6,952.49
	TOTAL	**1**	**1**	**2**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**27,421.59**

Las coordenadas de las prospecciones sismológicas se encuentran referenciadas en el **Anexo III** de la información adicional.

VI. La **Promovente** manifestó que se construirían caminos de acceso los cuales se describen en la siguiente tabla, las coordenadas geográficas se localizan en la tabla II.2.2 de la información adicional.

CAMINO DE ACCESO	AÑO	LONGITUD (KM)	SUPERFICIE (ha)
TEPETITAN-8 VICHE 3 A CABEZAL VICHE	2008	0.9	1.8
MACUCA -1	2010	0.6	1.2
BISHOSHE-1 PEJIBAYE-1	2011	4.2	8.4
SAYBAL-1 VUSH-1 CHIRMOL-1 COTI-1	2012	12.6	25.2
BAMBINO-1 TULISH-1	2013	2.7	5.4
CHUYUL-1 TRIUNFO 201 ZULEMI-1	2014	4.1	8.2

CAMINO DE ACCESO	AÑO	LONGITUD (KM)	SUPERFICIE (ha)
MONTELARGO-1	2015	5.1	10.2
LUMIJA-1			
PUNTARRON-1			
MUSTE-1	2016	0.3	0.6
JIGOTE-1	2017	8.5	17.0
YUBALKA-1			
CHICOPIPE-1			
GROSELLA-1			
CHICATANA-1	2018	2.1	4.2
COMINO-1			
ALMIDON-1			
REMOLACHA-1	2019	2.7	5.4
APANCLE-1			
BLASON-1	2020	0.2	0.4
HARAPO-1	2021	4.7	9.4
XOZQUIL-1			
VEDEE-1	2022	3.6	7.2
BOLICHE-1			
TOSHO-1	2023	2.8	5.6
COMENSAL-1			
COCOYOLAR-1	2024	5.8	11.6
SITALA-1	2025	3	6.0
RURNIA-1	2026	1.5	3.0
37 CAMINOS		**65.40**	**130.80**

VII. El Programa presuntivo de desarrollo de la actividad de perforación de pozos considerando la cartera definida e indefinida es la siguiente, conforme a la documentación presentada en la información adicional:

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	No. OBRAS
OBRA DEFINIDA																					
POZOS EXPLORATORIOS	0	2	0	1	2	4	2	3	3	1	4	3	2	1	2	2	2	1	1	1	37
AMPLIACIONES	7	13	14	14	13	11	13	12	12	14	11	12	13	14	13	13	13	14	14	14	245
OBRA INDEFINIDA																					
POZOS EXPLORATORIOS	13	4	5	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	87
TOTAL	20	19	19	20	19	18	19	19	19	19	18	19	19	19	18	19	19	19	18	19	378

VIII. El siguiente cuadro muestra el calendario de obras restantes así como el número total y el año en el cual se llevaría a cabo.

TIPO / AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
CABEZALES	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	43
BATERÍAS DE SEPARACIÓN	1				1				1				1				1			1	6
ESTACIÓN DE RECOLECCIÓN		1				1				1				1				1			5
ESTACIÓN DE COMPRESIÓN				1				1				1			1				1		5
PLANTAS DE INYECCIÓN DE AGUA		1				1				1				1				1			5
QUEMADORES			1			1				1				1					1		5
LÍNEAS DE DESCARGA	20	19	19	20	19	18	19	19	19	19	18	19	19	19	18	19	19	19	18	19	378
LÍNEAS DE BOMBEO NEUMÁTICO		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2	20
GASODUCTOS	8	7	8	7	7	8	7	7	8	7	7	8	7	7	7	7	7	7	7	7	145
OLEOGASODUCTOS	7	10	8	10	7	10	10	10	8	10	8	10	10	10	7	10	8	10	7	8	178
OLEODUCTOS		2					2					2					2				8
REPOSICIÓN DE DUCTOS	2	2	4	2	4	2	2	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
TOTALES	41	46	43	44	40	45	42	45	42	48	39	50	44	48	40	45	44	47	41	44	878

a) Que de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente** en la **MIA-R** y la información adicional, presentada para el **Proyecto**, las obras y actividades proyectadas consistirán en lo siguiente:

Prospecciones Sismológicas (2D y 3D).

Se realizarán con el objetivo de obtener datos sismológicos de una superficie aproximada de **27,421.59 ha** del polígono delimitado para el **Proyecto**, a fin de identificar los posibles yacimientos de hidrocarburos. Para llevar a cabo lo anterior, se realizarán sobre una superficie geográfica, brechas con longitudes variables y un ancho máximo de 2 m, formando una figura geométrica a manera de una cuadricula o retícula; en estas brechas también denominadas como "líneas fuente", se requerirá despalmar una superficie de mínima de trabajo para realizar una perforación y colocar los explosivos (1 Kg.) cada 50 m a 45 m de profundidad, con el objetivo de generar impulsos sísmicos, los cuales serán captados por equipo sismológico (geófonos) instalado en brechas adyacentes denominadas "receptoras", las cuales tendrá un ancho máximo de 1 m.

Pozos Exploratorios y de Desarrollo.

Esta obra consiste en la construcción de plataformas de perforación, para lo cual se limpia y compacta una superficie aproximada de 0.96 ha, la cual puede ser ampliada para llevar a cabo la perforación de más pozos, a razón de 0.2 ha por cada pozo adicional. La perforación del pozo, consistirá en taladrar el suelo de una localización predeterminada, mediante una barrena que tendrá en un principio 36 pulgadas y concluirá con un diámetro de 5" ½, la cual se mantendrá lubricada durante todo el proceso de perforación con lodos preparados a base de agua y/o aceite, a fin de mantener la estabilidad del agujero, reducir la fricción y recuperar los recortes de la perforación, estos últimos serán colectados y almacenados temporalmente en el sitio y posteriormente serán enviados a una compañía autorizada para su manejo y disposición final.

Una vez alcanzada la profundidad del yacimiento se realizarán pruebas de producción durante un periodo de 30 días, con la finalidad de determinar si el pozo puede ser explotado comercialmente o bien será abandonado, de presentarse este último caso, se retirará la tubería y se sellará el orificio con varias capas de concreto. En caso de resultar productor se iniciarán las actividades de explotación con la instalación del árbol de válvulas y la construcción de una línea de descarga para el transporte de los hidrocarburos (crudo y gas). De acuerdo a la **MIA-R** y la información adicional presentada la superficie que requerirán este tipo de obras será de 66.6 ha.

Obras de infraestructura.

Las obras de infraestructura comprenderán la construcción, operación y abandono de varios tipos de instalaciones requeridas para realizar los procesos de extracción, transporte, distribución de los hidrocarburos hacia los puntos de venta, dichas instalaciones requerirán de una superficie total de 4 ha y podrán ser de los siguientes tipos:

- **Cabezales de recolección:** que tendrán el objetivo de captar la mezcla de hidrocarburos de los pozos de un campo de desarrollo, a través de sus respectivas líneas de descarga, para su posterior distribución a las baterías de separación.
- **Baterías de separación:** con el fin de separar el gas natural de la mezcla de agua-aceite y almacenar el crudo para su bombeo a una central de almacenamiento o planta deshidratadora, de acuerdo al contenido de agua que presente éste.

- **Estaciones de compresión:** que tendrán la función de comprimir el gas de baja presión que sale de la batería de separación para su envío a otros procesos, así como eliminar condensados remanentes.
- **Plantas de Deshidratadoras y de Inyección:** este tipo de obras se construirán con el propósito de eliminar las impurezas de la mezcla de hidrocarburos provenientes de los cabezales de recolección, dichas impurezas están constituidas principalmente por agua, sales inorgánicas, sólidos suspendidos, metales, sulfuros y nitrógeno, los cuales son removidos mediante procesos de separación por densidad y electrostáticos, así como procesos de deshidratación que dan como resultado aguas congénitas residuales que son enviadas hacia las plantas de inyección, para su posterior transporte por medio de acueductos hasta el yacimiento que lo requiera, así como su inyección o bombeo al yacimiento a través de pozos letrina.

Ductos.

Este tipo de obras consistirán en la apertura de derechos de vía con una amplitud mínima de 10 m y una máxima de 25 m, dependiendo del tipo de tubería que sea instalada considerando el diámetro, longitud y tipo de sustancia que sea transportada, en general el **Promovente** ha establecido que requerirá de seis tipos de ductos que son: **líneas de descarga (LDD)**, para el transporte de fluidos desde el pozo hasta el cabezal; **Oleogasoductos (OLEOG)**, para transporte de crudo asociado con gas y agua; **Oleoductos (OLEO)**, para el transporte de crudo; **Gasoductos (GAS)**, para el transporte de gas natural hacia las estaciones de recolección; **Acueductos o Salinoductos (SAL)**, para el transporte de agua congénita o cruda y **líneas de bombeo neumático (LBN)**, para el transporte de gas (bióxido de carbono, nitrógeno o gas natural) hasta su inyección a pozos ubicados en yacimientos con proceso de recuperación secundaria de hidrocarburos.

Asimismo, de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente** en la información adicional presentada, el número total y longitud de cada uno de los tipo de ductos que serán instalados por año de ejecución, aún no tiene definido y dependerá de las necesidades del **Proyecto**, sin embargo establece que para el desarrollo del **Proyecto** requerirá la instalación de ductos que ocuparán una superficie total de 3,168.1 ha.

b) Que de acuerdo a la información presentada en la **MIA-R**, las actividades que se realizarán para los obras tipo del **Proyecto**, son las que se mencionan a continuación:

OBRAS TIPO	ETAPAS DE DESARROLLO			
	PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO DEL SITIO
PROSPECCIÓN SISMOLÓGICA (2D y 3D)	• Despalme y acondicionamiento. • Instalación de campamento temporal. • Mantenimiento de equipo mecánico. • Transporte de maquinaria y personal. • Instalación del polvorín.	**NO APLICA**	• Trazo de retícula de líneas. • Acondicionamiento de línea. • Transporte de explosivos. • Perforación de pozos de tiro y cargado de explosivos. • Detonación de explosivos. • Registro de datos sísmicos.	• Desmantelamiento de campamento. • Transporte de equipo y maquinaria. • Limpieza de brechas. • Revisión y tapado de pozos.
PERFORACIÓN DE POZOS	• Despalme y limpieza. • Nivelación del terreno. • Compactación. • Construcción de caminos de acceso. • Transporte de equipo de infraestructura.	• Instalación de campamento y letrinas. • Colocación de plantas de tratamiento de agua residual. • Transporte de material y equipo. • Delimitación de la localización. • Construcción de plataforma y contrapozo. • Construcción canal perimetral. • Instalación de campamentos. • Instalación de laboratorios de análisis de muestras. • Instalación de centro de telecomunicaciones y cómputo. • Instalación de la torre de perforación. • Armado y uso de barrena.	• Perforación del pozo. • Inyección de fluidos de perforación. • Extracción de barrena y toma de registros convencionales. • Cementación de tuberías de revestimiento. • Instalación de charolas de manejo de fluidos de perforación. • Instalación de las bombas de fluidos de perforación. • Toma de muestras de perforación. • Desfogue y quema de productos del pozo. • Desmantelamiento de campamento y limpieza de la zona. • Instalación del árbol de válvulas.	• Limpieza del sitio y zonas aledañas. • Recuperación de tubería de revestimiento. • Taponamiento del pozo. • Restauración de la vegetación del sitio.
OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	• Despalme y limpieza del terreno. • Trazo y nivelación. • Compactación. • Construcción de terraplenes. • Transporte de personal y equipo.	• Trazo y nivelación. • Cercado o bardeado. • Cimentaciones. • Instalación de tanques de almacenamiento. • Instalación de tuberías. • Instalación de drenajes de tipo industrial, pluvial y sanitario. • Señalamientos. • Instalaciones eléctricas. • Instalación de cabezales y válvulas. • Instalación de quemadores ecológicos. • Instalación de separadores trifásicos. • Instalación de líneas trampas de diablos. • Instalación de cabezales de baja, media y alta presión	• Recepción de hidrocarburos. • Separación de gas y condensados. • Mantenimiento de caminos de acceso. • Transporte de materiales y equipos. • Mantenimiento preventivo y correctivo. • Mantenimiento a quemadores. • Mantenimiento a instalaciones eléctricas. • Envío de gas y condensados a los puntos de venta.	• Desmantelamiento de instalaciones. • Transporte y descarga de personal, materiales lubricantes, etc. • Saneamiento y limpieza del terreno.
DUCTOS.	• Selección del sitio. • Despalme y limpieza del terreno y del camino de acceso.	• Carga, acarreo de tubería. • Excavación de zanja. • Doblado, alineado y soldado de la tubería.	• Reparación de tuberías y sustitución de tramos dañados. • Mantenimiento del derecho de vía.	• Desmantelamiento de trampas de diablos y válvulas de seccionamiento. • Clausura de los sistemas de conducción de

OBRAS TIPO	ETAPAS DE DESARROLLO			
	PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO DEL SITIO
	• Trazo del derecho de vía y nivelaciones. • Transporte de personal. • Transporte de equipo, materiales, lubricantes y combustibles. • Transporte, acarreo y descarga de tubería.	• Protección mecánica. • Inspección radiográfica. • Tendido de la tubería... • Cruces con cuerpos de agua y caminos. • Prueba de hermeticidad y limpieza exterior. • Protección anticorrosiva exterior e interior. • Tapado de la zanja. • Instalación de señalamientos. • Inyección de agua utilizada en la prueba hidrostática a pozos letrina.	• Corridas de diablos para la limpieza del ducto. • Pruebas de espesor de tubería. • Inspección y vigilancia de los derechos de vía. • Supervisión de válvulas, análisis y pruebas de corrosión.	hidrocarburos.

3. INSTRUMENTOS JURÍDICOS.

IX. Que los instrumentos de política ambiental a los que deberá ajustarse el **Proyecto**, son los siguientes:

INSTRUMENTO REGULADOR	OBSERVACIONES
Tesis de Jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación de los Estados Unidos Mexicanos.	El pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, ha manifestado que *"para que pueda decirse que se da efecto retroactivo a una Ley, se necesita que se lesionen **derechos adquiridos**, por lo que no puede alegar retroactividad quien en ninguna forma justifica la existencia de esos derechos"*, asimismo ha establecido que *"el **derecho adquirido** se puede definir como el acto realizado que introduce un bien, una facultad o un provecho al patrimonio de una persona, y ese hecho no puede afectarse, ni por voluntad de quienes intervinieron en el acto, ni por disposición legal en contrario".* En consecuencia de lo anterior y para el caso que nos ocupa, es posible establecer que el presente oficio resolutivo podría constituirse en un derecho adquirido para la **Promovente** una vez concluida la emisión y recepción del mismo, por lo tanto durante el periodo que abarca el procedimiento de evaluación del impacto ambiental (PEIA) es obligación de esta Autoridad Administrativa aplicar las leyes, normas y demás disposiciones jurídicas en materia ambiental que hubiesen sido reformadas o promulgadas antes o durante dicho periodo, siempre y cuando éstas resulten aplicables al **Proyecto**.
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre	Conforme a la información presentada por la **Promovente**, en el SAR delimitado para el **Proyecto** se distribuyen al menos una especie de fauna (*Boa constrictor)* listada en el Apéndice I de esta convención.
Artículo 31, fracción I y XI de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Establece que los aceites lubricantes usados y los lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles se consideran como residuos peligrosos y por lo tanto estarán sujetos a un plan de manejo.	De acuerdo a lo establecido en la **MIA-R**, durante la perforación de los pozos de desarrollo se utilizarán lodos de perforación base aceite, los cuales de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente** serán recolectados en contenedores especiales para su posterior manejo por parte de alguna compañía acreditada. Asimismo, durante todas las fases de desarrollo de las obras tipo se producirán aceites lubricantes usados, en el mantenimiento preventivo y

INSTRUMENTO REGULADOR	OBSERVACIONES
	corrective de la maquinaria y los vehículos automotores utilizados, los cuales serán almacenados y transportados por una empresa especializada en la materia contratada por la **Promovente**, para su disposición final conforme a lo dispuesto por la Ley.
Artículo 60 TER, de la Ley General de Vida Silvestre. **(Publicado en el D.O.F el 01 de febrero del 2007).** En el cual se establece que queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.	De acuerdo a la información presentada en la **MIA-R** y la información adicional presentada por la **Promovente**, dentro del SAR delimitado para el **Proyecto** se distribuyen comunidades de manglar, las cuales ocupan una superficie de 245.32 ha de la superficie total que comprende el SAR delimitado para el **Proyecto**. Al respecto la **Promovente** ha manifestado que *"en el área de manglar solo se desarrollarán actividades de mantenimiento y obras que no impliquen la ampliación de la superficie actualmente ocupada por las instalaciones petroleras"*. Sin embargo, esta DGIRA condicionará a la **Promovente** establecer áreas de restricción en las unidades hidrológicas establecidas por la misma, lo cual se detallará con mayor profundidad en los considerandos correspondientes al análisis técnico.
NOM-022-SEMARNAT-2003 Que establece las especificaciones para la preservación, conservación y aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	De acuerdo a la información presentada en la **MIA-R** y la información adicional presentada por la **Promovente**, dentro del SAR delimitado para el **Proyecto** se distribuyen comunidades de manglar, las cuales ocupan una superficie de 245.32 ha que representan el 0.07 % de la superficie total que comprende el SAR delimitado para el **Proyecto**. Conforme a lo manifestado por la **Promovente** en la **MIA-R** y la información adicional presentada, las especificaciones de la norma que resultan aplicables al proyecto son los numerales **4.0, 4.6, 4.8, 4.12, 4.19, 4.20, 4.34** y **4.42**, para las cuales argumentó lo siguiente: **4.0.-** Para este rubro la **Promovente** delimitó y estableció los límites y características de las **unidades hidrológicas** que comprenden los humedales costeros en zonas de manglar, que se encuentran distribuidos dentro del SAR delimitado para el **Proyecto**. Asimismo describió las características ecológicas y los servicios ambientales de los ecosistemas que integran a estas unidades. **4.6.-** Al respecto la **Promovente** manifestó que *"con la finalidad de evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación, todos los residuos que puedan generarse, serán controlados y manejados en recipientes adecuados para su posterior tratamiento y disposición final, de acuerdo a la normatividad en la materia. Para evitar el asolvamiento, se protegerán los taludes de los caminos y localizaciones, se evitará la remoción de vegetación fuera de los derechos de vía, se evitará la remoción innecesaria de suelo"*. **4.8.-** Para este apartado la **Promovente** especificó que *"no se realizarán descargas de agua a los humedales..."*. **4.12.-** Como cumplimiento a esta especificación la **Promovente** presentó

INSTRUMENTO REGULADOR	OBSERVACIONES
	información sobre los aspectos hidrológicos que se manifiestan dentro de las unidades hidrológicas identificadas, de las cuales destaca el balance hidrológico de la cuenca continental y su relación con los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan. **4.19.-** Respecto a este numeral la **Promovente** manifestó que *"debido a que en las áreas de manglar solo se realizarán actividades de mantenimiento a instalaciones existentes y obras que no impliquen la ampliación de la superficie actualmente ocupada por instalaciones petroleras, no se ubicarán zonas de tiro o disposición de material de dragado en áreas con manglar ni se obstruirán los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas".* **4.20.-** Sobre este apartado la **Promovente** indicó que *"los residuos sólidos se enviarán a los basureros municipales, separando los orgánicos e inorgánicos y se depositarán en lugares establecidos por las autoridades competentes, con base en la normativa aplicable y existente".* **4.34.-** Para este rubro la **Promovente** señaló que *"para evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de personas, vehículos, se empleara la infraestructura existente".* **4.42.-** Respecto a esta especificación la **Promovente** presentó información sobre la integridad de las unidades hidrológicas que forman parte de los humedales costeros distribuidos dentro del SAR delimitado para el **Proyecto**. Asimismo la **Promovente** ha manifestado que *"en el área de manglar solo se desarrollarán actividades de mantenimiento y obras que no impliquen la ampliación de la superficie actualmente ocupada por las instalaciones petroleras".* Sin embargo, esta DGIRA condicionará a la **Promovente** establecer áreas de restricción en las unidades hidrológicas establecidas por la miasma, o cual se detallará con mayor profundidad en los considerandos correspondientes al análisis técnico.
NOM-041-SEMARNAT-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Durante todas las fases de ejecución del **proyecto** se utilizarán automóviles y camionetas para el transporte de materiales y personal para la planeación e inspección de las obras, a los cuales que de acuerdo con manifestado por la **Promovente** se les aplicará regularmente un programa de mantenimiento preventivo y correctivo (de lo cual la **Promovente** deberá dejar constancia) con el fin de que las emisiones a la atmósfera se encuentren dentro de los límites establecidos por esta norma.
NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.	Conforme a la información presentada en todas las fases del **Proyecto** se utilizarán camiones y/o maquinaria con ese tipo de sistema, para el transporte de materiales o en la construcción, operación y mantenimiento de la estación, a los cuales la **Promovente** les aplicará regularmente un programa de mantenimiento preventivo y correctivo (de lo cual la **Promovente** deberá dejar constancia), con el fin de que las emisiones a la atmósfera se encuentren dentro de los límites establecido por esta norma.

INSTRUMENTO REGULADOR	OBSERVACIONES
NOM-050-SEMARNAT-1993 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.	Durante todas las fases de ejecución del **proyecto** se utilizarán camionetas y camiones de carga con este tipo de sistema de combustión, para el transporte de insumos y personal para la realización de las actividades y obras programadas, a los cuales, de acuerdo con lo manifestado por la **Promovente**, se les aplicará regularmente un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, con el fin de que las emisiones a la atmósfera se encuentren dentro de los límites establecidos por esta norma.
NOM-052-SEMARNAT-1994 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	En todas las etapas de ejecución del **Proyecto** se producirán residuos peligrosos, por efecto de la realización de las obras tipo que comprende el proyecto (pozos, ductos, infraestructura de producción), se generarán residuos peligrosos como los aceites lubricantes gastados, estopas con grasas o lubricantes y los recortes de perforación los cuales serán almacenados para su posterior manejo por parte de alguna compañía acreditada.
NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.	De acuerdo a la información presentada en la **MIA-R**, dentro de la superficie del polígono se distribuyen especies de flora y fauna listadas en alguna de las categorías de la norma, de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente** se identificó en cuanto a flora una especie en peligro de extinción, y con lo que respecta a fauna 23 especies, con estatus de protección, de las cuales 5 en estatus de amenazadas, 6 en protección especial y 12 en peligro de extinción.
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.	Durante todas las fases de ejecución del **Proyecto** se utilizarán automóviles, camionetas y camiones de carga pesada para el transporte de materiales y personal para la planeación e inspección de las obras. Para evitar que las emisiones de ruido producidas por los vehículos y maquinaria rebasen los límites establecidos por la norma, la **Promovente** establecerá un límite de velocidad a todos los operadores de vehículos que transiten por el sitio del **Proyecto** y realizará sus labores en un horario diurno de 6:00 a 18:00 horas.
NOM-085-SEMARNAT-1994 Para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.	Conforme a lo establecido por la **Promovente** en la **MIA-R** y la información adicional, como parte del **Proyecto** se construirán estaciones de recolección y de compresión en las cuales se instalarán quemadores elevados que serán utilizados de forma intermitente para el control de presión mediante el desfogue y quema del gas natural. Al respecto la **Promovente** ha señalado que como medida para cumplir con las especificaciones de esta norma instalará quemadores ecológicos de alta eficiencia.
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	El **Proyecto** contempla la perforación de 378 pozos entre obras definidas e indefinidas, en un periodo de 20 años, con probabilidades de ubicarse en zonas agrícolas y/o ganaderas dado que estás zonas abarcan el 51.59 % del SAR delimitado para el **Proyecto**.

INSTRUMENTO REGULADOR	OBSERVACIONES
producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o terrenos forestales.	
NOM-116-SEMARNAT-1998 Que establece las especificaciones de protección ambiental para prospecciones sismológicas terrestres que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.	Conforme a lo manifestado por la **Promovente**, el **Proyecto** contempla la realización de siete prospecciones sismológicas que abarcarán una superficie de 27,421.6 ha, los cuales pudieran ubicarse en zonas agrícolas y/o ganaderas, dado que estas zonas abarcan el 51.59 % del SAR delimitado para el **Proyecto**.
NOM-117-SEMARNAT-1998 Que establece las especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que se realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.	Como parte de las obras tipo que comprende el **Proyecto** se realizará la instalación de ductos que cubrirán una superficie de 3,168.1 ha., con probabilidades de ubicarse en un derecho de vía existente en zonas agrícolas y/o ganaderas dado que estás zonas abarcan el 51.59 % del SAR delimitado para el **Proyecto**.
NOM-143-SEMARNAT-2005 Que establece las especificaciones ambientales para el manejo de agua congénita asociada a hidrocarburos.	De acuerdo a lo manifestado por la **Promovente**, como parte de los procesos que pretende el **Proyecto**, se realizará la deshidratación de los condensados y el gas natural proveniente de los pozos de desarrollo, para lo cual el agua congénita obtenida de este proceso se almacenará temporalmente en las plantas deshidratadoras y posteriormente será inyectada a pozos letrina, por lo que la **Promovente** deberá cumplir con las especificaciones de esta norma.

4. CONDICIONES AMBIENTALES PREDOMINANTES.

X. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

Que la **Promovente** definió la delimitación del Sistema Ambiental Regional (SAR) con base en el concepto de **cuenca** como lo señala la Ley de Aguas Nacionales en su artículo 3 fracción XVI como la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas (aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad), en donde concurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente. La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos. La cuenca hidrológica está a su vez integrada por **subcuencas** y estas últimas están integradas por **microcuencas**.

El sistema ambiental se localiza en la porción centro-sur, del Estado, en el área de lomeríos y pantanos, el cual abarca los Municipios del Centro, Jalapa, Macuspana y Jonuta, en la planicie costera tabasqueña cerca a la costa del Golfo de México con una superficie de 359,211.50 ha.

La zona de estudio corresponde a la provincia geológica del sueste de México en las Cuencas terciarias del Sureste y Tabasco, el área pertenece a la región hidrológica Usumacinta.

El área propuesta, pertenece a la región Hidrológica Usumacinta-Grijalva (RH-30), se conforma por las subcuencas Río Grijalva (Da), Río Macuspana (Do), Río Tulijá (Dr.), Río Chilapa (Dt), Río Chilapilla (Du), Río Tabasquillo (Dv) y Río Carrizal (Dw).

Región hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Superficie (ha)	Participación (%)	Superficie Total (ha)
RH- 30 GRIJALVA-USUMACINTA	(D) Río Grijalva-Villahermosa	(v) Río Tabasquillo	11,023.48	22.11	359,211.76
		(t) Río Chilapa	132,120.04	3.07	
		(u) Río Chilapilla	63,826.96	10.73	
		(a) Río Grijalva	79,428.58	0.35	
		(w) Río Carrizal	33,089.25	36.77	
		(o) Río Macuspana	38,507.74	17.77	
		(r) Río Tulija	1,215.71	9.21	

En lo que se refiere a la Unidad Hidrológica costera subcuenca (v) Río Tabasquillo, la **Promovente** la define como la zona más delicada desde el punto de vista de afectaciones o modificaciones a humedales costeros, la cual considera que es una zona de alta fragilidad considerando no realizar obras en el área que pudieran afectar la integridad de este importante ecosistema. Así mismo, la **Promovente** se compromete a no realizar obras en zonas de manglar, así como en áreas próximas (humedales), incluidas dentro de la zona de uso restringido, área que deteminó la **Promovente**.

Una vez definido el Sistema Ambiental Regional bajo el criterio de cuenca, la **Promovente** procedió a realizar su caracterización considerando los componentes ambientales **clima**, **suelo**, **geología**, **hidrología**, **biodiversidad** y **paisaje**, mismo que se describirán en los considerandos subsecuentes.

XI. HIDROLOGÍA.

El SAR se localiza en la Región Hidrológica núm. 30 dentro de la cuenca D-Río Grijalva Villahermosa y Comprende parte de las subcuencas Río Grijalva (a) Río Macuspana (o), Río Tulijá (r), Río Chilapa (t), Río Chilapilla (u), Río Tabasquillo (v) y Río Carrizal (w).

En la subcuenca (a).- presenta una red hidrográfica de tipo dendrítico, en la cual hay una gran cantidad de cuerpos lóticos, aunque la mayoría son corrientes intermitentes, los de mayor importancia son las corrientes perennes, en cuanto a los cuerpos lénticos las lagunas perennes son más abundantes, los aportes provienen principalmente del escurrimiento fluvial a través de las lagunas Chicozapote, Limonar y Cuhy los cuales descargan al Río el Zapote y este finalmente desemboca al Río Grijalva.

En la subcuenca (o), el cauce principal es el río Puxcatan al cual llegan todos los escurrimientos de la cuenca provenientes de las precipitaciones fluviales. La red hidrológica es de tipo dendrítico a subdendrítico sobre todo se aprecia en las partes altas, como lo es en las partes cercanas al cerro el tortuguero. La dirección de flujo del río Puxcatan es hacia el este y presenta formación de meandros irregulares.

El área en la subcuenca (r) la corriente principal es el río Tulijá, este tiene una dirección de flujo hacia el noroeste y los aportes de agua son principalmente por escurrimiento fluvial de las partes más altas. Una característica muy importante que presenta esta subcuenca en la parte que abarca el SAR no presenta sistemas lóticos, esto es debido, a que esta zona se caracteriza por lomas.

La subcuenca (t) se caracteriza por una gran cantidad de sistemas lóticos y lénticos y presenta una densidad hídrica del tipo subdendrítrico lo cual se observa sobre todo en la parte suroeste de la subcuenca.

La subcuenca (u), presenta una densidad hídrica del tipo dendrítico con una gran cantidad sistemas lénticos, aunque predominan más los sistemas lóticos principalmente los cauces con un ancho no mayor a 15 metros.

La subcuenca (w) se caracteriza por presentar escaso sistemas lénticos y lóticos. El cauce principal es el río carrizal el cual presenta una dirección de flujo hacia el noreste de la subcuenca. En la subcuenca se encuentran las lagunas: ilusiones, el negro, el espejo, Tocoal, Covadonga.

Que de acuerdo a lo manifestó por la **Promovente**, los cuerpos de agua ocupan una superficie de 45,788.86 ha, que representan el 11% de la superficie total del SAR, por otro lado señala, que las áreas de inundación ocupan 141,884.66 ha, lo que equivale al 41.87% del SAR y se encuentra distribuidas hacia el noreste y noreste abarcando principalmente parte de las subcuencas (t), (u), (v) y (w).

XII. CLIMA.

Que en la información presentada en la **MIA-R**, la **Promovente** manifestó que el SAR está determinado por climas cálidos con influencia marítima, en los que la variación de la temperatura es moderada. La invasión de las masas de aire en la entidad es directa y provoca gran parte de la precipitación anual.

El SAR se ubica en la zona tropical, los tipos de clima presentes son: el tipo **Am**, subtipo **Am (f)**. con la mayor superficie (240,694.7 ha). En la zona sur de la Cuenca el clima representativo es el tipo **Af**, subtipo **Af(m)** (118,516.8 ha).

El clima subtipo *Am(f)*, es un clima cálido húmedo presenta abundantes lluvias en verano (al menos diez veces mas lluvia en el mes más húmedo, que en el más seco) y parte de otoño, época de los ciclones tropicales. Presenta un por ciento de lluvia invernal mayor a 10.2 producida por la influencia de los nortes.

En la zona sur del SAR el clima representativo es *Af(m)*, un clima cálido húmedo con lluvias todo el año, con una precipitación media anual superior a los 2000 mm.

El promedio de temperatura media anual para el clima (Am f), oscila entre los 26°C y los 28°C, las temperaturas máximas se registran antes de la estación de lluvias y el solsticio de verano en mayo, con un valor promedio de 33°C a 34°C, para el caso del clima Af (m), la temperatura media anual alcanza los 26.8°C con un rango de máximas promedio de 35.7°C

La precipitación media anual, para el clima Am(f), se ubica entre los 1500 y 3000 mm, con variaciones a lo largo del año especialmente entre la época fría y la cálida. Durante la época de mayo-octubre la precipitación se encuentra entre los 1200 a 1400 mm y durante los meses de abril a noviembre disminuye gradualmente hasta 500 a 600 mm. Para el caso del tipo de clima Af(m), presenta lluvias todo el año.

XIII. SUELOS.

Que de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente** en la **MIA-R**, los tipos de suelo en el SAR son el resultado de tres factores: la **acumulación aluvial de sedimentos**, el **agua** aportada por los ríos debido a las altas precitaciones, así como a los **tipos de vegetación**. Para el SAR se presentan seis unidades diferentes de suelo: **Acrisoles**, **Fluvisoles**, **Gleysoles**, **Luvisoles**, **Solonchaks** y **Vertisoles**; siendo los Gleysoles los más abundantes. En la planicie fluviodeltáica es frecuente encontrar horizontes orgánicos sepultados por texturas más gruesas, lo cual es un indicio de la dinámica de los cauces fluviales de la zona.

Acrisoles.- Esta unidad de suelos caracteriza los suelos muy intemperizados, lixiviados y ácidos de Tabasco. En general presentan características que lo identifican fácilmente como son: los colores oscuros, amarillentos a rojizos, fuerte acidez sobre todo en el horizonte B, la presencia de un horizonte B de acumulación aluvial de arcilla, altas cantidades de hierro y aluminio en forma de sesquióxidos, alta fijación de fósforo y propensión a la erosión debido a situarse en lomeríos con pendientes variables.

Gleysoles.- Derivan su nombre del ruso "gley" que significa masa fangosa, por su exceso de humedad que se inundan frecuentemente en la época de lluvias. Esta formado por materiales no consolidados, principalmente sedimentos de origen fluvial, marino o lacustre. En la región corresponden a la planicie baja de inundación con mantos freáticos someros. La humedad es su principal limitación y originalmente la mayoría estaba cubierta con una vegetación natural pantanosa que actualmente ha sido transformada en zonas para la ganadería extensiva.

Solonchak.- Se reconocen por tener altos contenidos en sal y por lo mismos una gran conductividad que los hace muy solubles. El manto freático se encuentra a menos de un metro de profundidad, con texturas dominantemente arcillosas.

Fluvisoles.- De desarrollo incipiente tienen una relativa inestabilidad y reciben aportes durante la crecida de los ríos, son de texturas franco-arenosas a francas dominantemente, presentan generalmente buen drenaje y un espacio libre del manto freático de más de un metro y están cercanos a la costa.

La mayor parte de los suelos de la terraza de Macuspana se han desarrollado *in situ*, a partir de los sedimentos miocénicos siendo predominantes los **Acrisoles** y **Luvisoles** de desarrollo avanzado relacionado con la edad de las superficies. Los suelos son profundos y su fracción arcillosa esta conformada por arcillas minerales de tipo caolinítico y por óxidos de hierro y aluminio.

De acuerdo a lo manifestado por la **Promovente** en el mapa susceptibilidad a la erosión elaborado para la zona, se encontró que 235,990.50 ha de zonas con erosión baja la mayor parte del territorio, 43,154.33 ha. de erosión moderada ubicada hacia la parte central de la región de estudio, 8,892.14 ha. tiene erosión moderada-fuerte y 17,784.00 ha. de erosión alta especialmente en la zona de lomeríos, el resto de la superficie corresponde a cuerpos de agua. Estos aspectos coinciden con las características, geomorfológicas y edáficas que se presentan en el territorio, donde las diversas actividades antrópicas desarrolladas juegan un papel especialmente en el uso del suelo.

Los porcentajes de suelos de acuerdo a su susceptibilidad a la erosión son los siguientes: 75% es baja, el 11% corresponde a moderado, el 6% son cuerpos de aguas permanentes, el 3% es moderado fuerte y el 5% el grado de susceptibilidad de erosión es fuerte.

XIV. VEGETACIÓN.

De acuerdo con lo manifestado en la **MIA-R** e información adicional, dentro del SAR se identificaron 7 tipos de Vegetación asociados, Acahual, Vegetación riparia, Vegetación Hidrófita (Popal, Popal – Tular, Tular, Tular – Popal, Hidrófilas y Manglar), Tintal, Sabana de Jícaro, Palmar y agrosistemas (Pastizal, Pastizal inundable, cultivos de temporal, cultivos de plantación, huerto familiar) estas asociaciones de vegetación en conjunto suman un total de 305,915.74 ha del polígono del SAR, las cuales se describen a continuación:

Agrosistemas.- Los pastizales se distribuyen en la mayor superficie del SAR (50%), pueden encontrarse especies tolerantes a las inundaciones o bien aquellas que se distribuyen en áreas preferentemente no inundables.

Entre las especies más utilizadas se encuentra el Pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*), Pasto navajuela (*Leersia hexandra*) y en menor proporción fue registrado el Pasto Alemán (*Echinochloa polystachya*), Pasto navajuela (*Leersia hexandra*), dentro de los pastizales se encuentran también especies arbóreas a manera de cercos vivos, así como fragmentos de vegetación los cuáles dependen de las características de cada zona muestreada, por ejemplo en las zonas bajas se asocian al pastizal fragmentos de Selva de Tinto.

Los cultivos son principalmente de Hule y Palma aceitera, estas plantaciones son perennes y ocupan pequeñas superficies del área de estudio. Son cultivos de una sola especie, por lo cual la diversidad biológica es muy baja.

En el cultivo de Hule, las especies utilizadas son *Hevea brasiliensis* y *Castilla elástica*, mismos que se encuentran restringidos en el municipio de Macuspana. En el caso de la Palma aceitera la especie utilizada es *Elaeis guineensis* y comparte las mismas características de cultivo que el Hule. En Tabasco, estos cultivos se encuentran establecidos con fines de autosustento.

Acahual.
Las especies localizadas son Tinto (*Haematoxylum campechianum*), *Zanthoxylum caribeanum*, Bola de toro (*Tabermemontana alba*) y Tocoi (*Coccoloba barbadensis*).

En la localidad de El Cedro (Nacajuca), esta representado por un acahual arbóreo en fase de recuperación, donde la especie dominante del estrato superior es *Guazuma ulmifolia*, la cual presenta alturas similares a *Spondias mombin* (entre 10 y 11 m) pero

esta última, presenta pocos individuos. Las especies con pocos o un solo individuo presentan los mayores diámetros (*Lonchocarpus guatemalensis* y *S. mombin*) en tanto que las de diámetros intermedios son las de mayor densidad (*G. ulmifolia* y *Phitecellobium lanceolatum*) y son las de mayor aporte basimétrico al sistema, con excepción de *L. guatemalensis*.

En la localidad de **Monte Grande (Jonuta)** se encuentran remanentes de Selva Alta en la Llanura costera de Tabasco. Monte Grande ha sido señalado como una superficie importante que estaba cubierta por Selva Alta Perennifolia. Actualmente, la cobertura de este tipo de vegetación se redujo drásticamente y los remanentes que persisten corresponden a Vegetación Secundaria (Acahual) con presencia de varios elementos de Selva Alta como *Vatairea lundelli*, *Trophis racemosa*, *Pseudolmedia oxyphillarya*, *Mortoniodendron guatemalense* y *Dialium guianense*.

De las 28 especies reportadas, 21 son árboles aunque muchos de ellos en su fase juvenil 6 son arbustos, entre ellos están las especies mas abundantes (*F. occidentalis* y *A. edulis*); y, una palma (*S. mexicana*). Los menos abundantes son árboles (*Cupania dentata*, *Dialium. guianense*, *Pseudolmedia oxyphyllaria*, *Malpighia lundelli* y *Ficus* sp, entre otras). Las especies de mayor talla corresponden a *Sabal mexicana*, *Coccoloba barbadensis*, *Zanthoxylum caribaeum*, *Haematoxylum campechianum* y *Guazuma ulmifolia*.

Vegetación Riparia o Bosque de Galería.
Se encuentra restringida a la orilla de los ríos y distintos cuerpos de agua del SAR y está sujeta a la constante fluctuación de los cuerpos de agua. Entre las especies que registraron dentro de este tipo de vegetación se encuentran el Sauce (*Salix humboldtiana*), Tucuyal (*Pithecellobium lanceolatum*), Tintal (*Haematoxylum campechianum*), Chelele (*Inga vera*), Capulín (*Mutingia calabura*), el Tinto (*Haematoxylum campechianum*), Macuilís (*Tabebuia rosea*) y Guanacastle (*Enterolobium ciclocarpum*), como las especies más abundantes. Generalmente corresponde a especies arbóreas, y en menor proporción a individuos juveniles de las especies antes mencionadas, así como a diferentes especies de herbáceas. En la localidad de Chilapa, las otras dos formaciones corresponden a fases maduras de Selva Baja Espinosa de Tinto y a una formación Riparia de *Salix*.

Vegetación hidrófita flotante.
Las especies registradas y más abundantes son: *Thalia geniculata*, *Polygonum acuminatum* y *Echinodorus sagitatum*, las cuales forman franjas bastante heterogéneas. La mayoría de las especies son libres flotadoras como Pan de agua (*Nymphaea ampla*), Lirio acuático (*Eicchornia crassipes*) y Oreja de ratón (*Salvinia auriculata*).

Sabana de Jícaro.
Fisonómicamente está Sabana se presenta como extensas superficies cubiertas por Pastizales y Cyperaceas, como parte del estrato herbáceo y como parte del paisaje, la presencia poco frecuente del Jícaro *(Crescentia* cujete). Hacia las partes más bajas se registraron también Espadaño (*Typha latifolia*), Carrizo (*Phragmites australis*), entre otras especies características de estos ambientes inundables. De igual forma se observaron dentro de la Sabana, vegetación arbórea formando parte de cercos vivos, en donde se registraron especies como el Macuilís (*Tabebuia rosea*), Guanacaste (*Enterolobium ciclocarpum*) y Tinto (*Haematoxylum campechianum*).

Tintal.
El dosel esta dominado por el Tinto, especie que presenta una altura y diámetro promedio de 11.74 cm y 17.71 m, respectivamente. Como especies codominantes se encuentran *Coccoloba barbadensis, Lonchocarpus guatemalensis, Haematoxylum campechianum* y *Tabernaemontana alba* las cuales se presentan con una altura máxima de 5 m y 7 cm de DAP. Las dos especies que mayor biomasa aportan al sistema son *Haematoxylum campechianum* y *Coccoloba barbadensis.*

Palmar.
Alcanza alturas hasta de 8 m y con diámetros de 31.42 ± 12.17 cm, el Tocoi (*Coccoloba barbadensis*), es la especie más abundante, no se ve reflejada de manera significativa la biomasa debido a que por el manejo que le dan al sitio, la mayor parte de sus individuos presentan ramas cortadas. Hacia la zona con relieve más elevado se pueden apreciar los Palmares a manera de pequeños fragmentos aislados, dónde la especie registrada fue el Guano redondo (*Sabal mexicana*).

Los principales tipos de vegetación registrados en la localidad de **Tamulté de las Sabanas (Centro)**, fueron los Pastizales, Palmares y Tintales, mismos que se distribuyen de forma discontinua a lo largo del terreno, esta zona presenta lomeríos suaves sobre los cuales se observan los Palmares de Guano redondo (*Sabal mexicana*).

Esta DGIRA procedió a corroborar el listado de flora presentado por la **Promovente** con la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2001**, encontrando que existe una especie de flora en alguna categoría, *Vatairea lundelli.*

Tipos de vegetación identificadas y asociadas en el SAR.

7 Tipos de vegetación asociados	19 Tipos de vegetación identificados	Superficie (ha)	Superficie (%)
ACAHUAL	Vegetación secundaria de Selva mediana y alta	16,785.14	**5.57**
	Vegetación secundaria de Hampea y Salix	245.32	

7 Tipos de vegetación asociados	19 Tipos de vegetación identificados	Superficie (ha)	Superficie (%)
	Mutingia	16.51	
VEGETACIÓN RIPARIA	Vegetación Riparia	168.18	**0.10**
	Bosque de galería	151.63	
PALMAR	Palmar	26.71	**0.01**
VEGETACIÓN HIDRÓFITA	Popal	9,599.52	**30.56**
	Popal – Tular	11,812.34	
	Tular	3,760.00	
	Tular – Popal	51,707.70	
	Hidrófilas flotantes	16,356.85	
	Manglar	245.32	
TINTAL	Tintal	6,024.36	**1.97**
SABANA DE JICARO	Sabana de Jícaro	12.36	**0.004**
AGROSISTEMAS	Pastizal	129,432.90	**61.78**
	Pastizal inundable	58,730.11	
	Cultivos de temporal	380.61	
	Cultivos de plantación	450.91	
	Huerto Familiar	9.27	
Total		**302,392.98**	**100**

La tabla anterior, corresponde a la cobertura vegetal la cual equivale a 302,392.98 ha del SAR, la superficie restante de 56,818.8 ha corresponde a paisajes antrópicos y cuerpos de agua.

Conforme a lo indicado en la **MIA-R**, la unidad hidrológica definida como subcuenca (v) R Tabasquillo, la **Promovente** la considera como la zona de alta fragilidad, debido a que en esta zona se localiza vegetación de manglar, en la cual consideró que no realizará actividades en dicha zona, así como en áreas próximas (humedal), incluidas dentro de la zona de uso restringido.

Que en la **MIA-R** y la información adicional presentada la **Promovente** manifestó que con base en los muestreos de campo realizados para cada una de las comunidades vegetales que se distribuyen dentro del SAR delimitado para el **Proyecto**, realizó registros sobre la riqueza y abundancia de las especies que componen a estas comunidades vegetales, a partir de lo cual obtuvo los siguientes resultados:

- En total dentro del SAR se identificaron 86 especies vegetales.
- Del total de especies registradas, 29 se registraron en el tintal, 40 en el acahual, 10 en lo que corresponde vegetación riparia o bosque de galería y 7 en palmar.

XV. FAUNA.

Que conforme a lo manifestado por el **Promovente**, el trabajo realizado para el diagnostico e interpretación de la fauna silvestre, consistió en el establecer los muestreos bajo los siguientes criterios:

- Polígonos de vegetación continua que fueran mayores a las 100 ha, para tratar de garantizar que la fauna es representativa de la asociación vegetal muestreada. Para el caso de la vegetación riparia (vegetación riparia y bosque de galerías) la cobertura dentro del polígono del proyecto equivale 319.80 ha; pero los polígonos más grandes que se pudieran encontrar son de 27.63 ha; por tanto la asociación vegetal no cuenta con las características de tamaño para realizar muestreos de fauna silvestre.
- De acuerdo con el número total de hectáreas que se tienen de Palmar (26.71 ha) hacen que la fauna del sitio no sea representativa; además de no contar con las características de tamaño de cobertura dentro del SAR para realizar los muestreos de fauna silvestre.
- Para la asociación vegetal de Sabana de Jícaro (12.36 ha), el área total de dicha asociación no cuenta con las características mínimas de tamaño en cobertura para realizar los muestreos de fauna silvestre.
- Que se contará con seguridad de la integridad física del personal de muestreo (se evitaron zonas con conflictos político o social).

Que de acuerdo a los resultados obtenidos en los muestreos realizados por la **Promovente** obtuvo que para aves de las 113 especies que se tiene reportadas, en lo muestreos se registraron 91 especies lo cual corresponde al 80 % de las reportados por otros autores, representando el 78 % de la riqueza registrada en el SAR.

La riqueza de especies en cuanto a mamíferos se compone de 21 especies, conforme al listado que se tiene por otros autores en el SAR y de acuerdo a los resultados obtenidos por la **Promovente** obtuvo el 70 % de riqueza con 9 especies en algún estatus de protección.

Por lo que respecta a la herpetofauna se tiene registradas por otros autores 30 especies (9 reptiles y 21 anfibios), la riqueza obtenida en el SAR representa el 90%, con 27 especies (11 anfibios y 16 reptiles), de las cuales 11 están presentes en los listados de la NOM-059-SEMARNAR-2001.

Como resultado de lo anterior, la **Promovente** manifestó que el grupo de las aves registró una mayor diversidad en el área de pastizales, seguido de Acahual y Popal, Popal-Tular, Tular, Tular-Popal, encontrando menor número en la vegetación de tipo Tintal. En lo que se refire a mamíferos se presentó mayor diversidad en el área de Acahual, seguida de tintal. En cuanto a reptiles la mayor riqueza se localiza en el área de Acahual, seguida de Popal, Popal-Tular, Tular, Tular-Popal, por otro lado, los anfibios en la vegetación Tintal mostró la mayor diversidad seguida Popal, Popal-Tular, Tular, Tular-Popa y pastizal. La riqueza total de fauna encontrada por tipo de vegetación y sus abundancias se señalan a continuación:

Tipos de vegetación asociadas identificadas	Riqueza total	Abundancia
Acahual	86	702
Pastizal	77	1019
Popal, Popal-Tular, Tular, Tular-Popal, Acahual	68	987
Tintal	64	400
*Vegetación riparia	-	-
*Palmar	-	-
*Sabana de Jicaro	-	-

*Los muestreos de fauna silvestre sólo se realizaron en 4 diferentes tipos de asociaciones vegetales como son, Acahual, pastizal, popal-tular y tintal, lo anterior debido a que por el número total de hectáreas para la vegetación riparia (319 ha), palmar (26.71 ha), Jicaro (12.36 ha), hacen que el sitio no sea representativa, por no contar con las características mínimas de tamaño en cobertura dentro del SAR, para que éstos sean realizados.

Riqueza Total (R) y abundancia (A) por tipo de vegetación asociada identificada por Grupo Faunístico:

Tipos de Asociaciones Vegetales	Grupo Faunístico							
	Aves		Mamíferos		Anfibios		Reptiles	
	R	A	R	A	R	A	R	A
Acahual	47	360	21	66	7	249	11	27
Pastizal	60	893	8	4	7	120	2	2
Popal, Popal-Tular, Tular, Tular-Popal, Acahual	46	615	7	22	8	104	7	16
Tintal	37	237	12	47	9	334	6	12
*Vegetación riparia	-	-	-	-	-	-	-	-
*Palmar	-	-	-	-	-	-	-	-
*Sabana de Jicaro	-	-	-	-	-	-	-	-

En términos generales el tipo de vegetación que presenta mayor riqueza total es el Acahual, seguido por el pastizal, en cuanto abundancia la mayor se presentó en pastizales seguido de Popal, Popal-Tular, Tular, Tular-Popal.

Esta DGIRA procedió a corroborar el listado de fauna presentado por la **Promovente** con la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2001**, encontrando que existen algunas especies de fauna en alguna categoría, como se muestra en el siguiente cuadro:

MAMIFEROS			
Nombre científico	**Nombre común**	**Categoría de la NOM**	**Sp. Indicadora**
Alouatta pigra	Mono aullador	P	Calidad de hábitat
Ateles geoffroyi	Mono araña	P	Calidad de hábitat
Bassariscus sumichrasti	Cacomixtle tropical	Pr	Calidad de hábitat
Coendou mexicanus	Puerco espín tropical	A	Calidad de hábitat
Leopardus pardalis	Ocelote	P	Calidad de hábitat
Potos flavus	Mico de noche	Pr	Calidad de hábitat
Tamandua mexicana	Oso hormiguero o Brazo fuerte	P	Calidad de hábitat
Tonatia brasiliense	Murciélago oreja redonda brasileño	A	Calidad de hábitat
Tonatia evotis	Murciélago oreja redonda mesoamericano	A	Calidad de hábitat
AVES			
Amazona oratrix	Loro cabeza amarilla	P	Calidad de hábitat
Aratinga nana	Perico pecho sucio	Pr	Generalista
Ardea herodias	Garza morena	Pr	Calidad de hábitat
Busarellus nigricollis	Aguililla canela	Pr	Calidad de hábitat
Icterus spurius fuertesi	Bolsero castaño del noroeste	Pr	Calidad de Hábitat
Mycteria americana	Cigüeña americana	Pr	Calidad de hábitat
Phaethornis longuemareus	Ermitaño enano	Pr	Generalista
Psarocolius montezuma	Oropéndola moctezuma	Pr	Generalista
Ramphastos sulfuratus	Tucán pico canoa, tucán pecho azufrado	A	Calidad de hábitat
Rostrhamus sociabilis	Gavilán caracolero	Pr	Generalista
Tigrisoma mexicanum	Garza tigre mexicana	Pr	Calidad de hábitat
REPTILES			
Boa constrictor	Boa	A	-
-Crocodylus moreletii	Cocodrilo de pantano	Pr	-
Ctenosaura similis	Iguana espinosa rayada	A	-
ANFIBIOS			
Rana berlandieri	Rana leopardo	Pr	Calidad de Hábitat

Finalmente, en la información presentada en la **MIA-R** y en la información adicional, la **Promovente** manifestó que la mayor diversidad de especies con alguna categoría de la norma **NOM-059-SEMARNAT-2001** se registró en los Acahuales y Pastizales con 11 y el Tintal con 9 especies y finalmente el Popal-Espadañal con 6 especies.

XVI. Corredores biológicos.

Que de acuerdo con lo presentado en la Información Adicional, las características de un corredor están en función de la especie o especies seleccionadas, para la cual será funcional. Para identificar las áreas que potencialmente funcionan como corredor biológico

dentro del sistema ambiental regional, la **Promovente** utilizó el principio precautorio, además de los criterios establecidos por Bennet (2004), y los que en la experiencia de los especialistas de fauna de la UJAT.

Criterio	Mediciones	Definición
Unión entre parches funcionales de más de 25 ha.	25 ha	El tamaño de los parches se considero tomando en cuenta el máximo ámbito hogareño que podrían requerir las especies presentes en el área de acuerdo a las especies registradas en la manifestación, las cuales fueron el cacomiztle tropical (*Bassariscus sumichrasti*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), mono aullador (*Alouatta pigra*), puerco espín tropical (*Coendou mexicanus*). Un área mínima de 25 ha es un hábitat ideal para llevar a cabo alguna de sus funciones ecológicas como la anidación, reproducción, alimentación y refugio, teniendo en consideración que algunas especies tendrán que desplazarse hacia parches cercanos, lo cual podrán realizar por medio de los corredores.
Distancia máxima entre parches 1km	1 km	La distancia máxima recorrida a través de un corredor o paso de fauna no debe rebasar al kilómetro de distancia. Esta distancia es la reportada por Bennet (2004) para especies exigentes como sería el caso del cacomiztle tropical (*Bassariscus sumichrasti*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*) y puerco espín tropical (*Coendou mexicanus*).
Continuidad de la vegetación en el corredor.	200 m	La distancia que recorre la fauna entre un punto y otro de vegetación, no debe rebasar los 200 m. Ejemplo, la distancia entre un árbol y otro que forman una zona acahualada.
Amplitud mínima	30 m	El ancho mínimo de vegetación del corredor o paso de fauna, no debe ser menor a los 30 m, tal como lo recomienda Bennet (2004). Un área de menos de 30 m de ancho, proporciona poca protección al ejemplar que se esta desplazando, por ejemplo, los cacomixtles que para el caso de estudio serían de los más exigentes, junto con el mono aullador y el oso hormiguero.
Tipos de vegetación	Acahual	No todos los tipos de vegetación proporcionan las características de que coadyuvan al paso de fauna, por lo que fueron seleccionadas las que presentan cierto nivel de diversidad de flora y fauna, así como riqueza de especies.

Una vez realizada la combinación los criterios anteriores, la **Promovente** determinó que en el SAR solo existe un corredor biológico, el cual esta compuesto por vegetación arbórea de zonas acarraladas o vegetación secundaria conservada, cuyas características ecológicas del corredor biológico son: vegetación denominada acahual con un total de 1,214 ha cuya riqueza y diversidad de fauna es la siguiente:

Grupo	Riqueza de Especies	Diversidad
Acahual		
Aves	47	3.210
Mamíferos	21	2.410
Anfibios	75	0.002
Reptiles	11	2.040

Para el caso especifico del corredor identificado en el SAR, los beneficios potenciales del mismo son los siguientes:

1.- El corredor establece un puente de vegetación arbórea para el traslado de fauna entre dos áreas de popal que a su vez se encuentran aledañas a zonas de tintales y zonas de selva mediana perennifolia.
2.- Este corredor, permite conectividad entre los acahuales y las zonas de tintales, así como también de acahuales (vegetación secundaria) que conectan a zonas donde se encuentran vegetación de selva mediana perennifolia. Esta conectividad, ofrece un incremento de los recursos alimenticios y de refugio para los monos aulladores, los osos hormigueros y puerco espín tropical.
3.- Las zonas de acahuales pueden presentar una zona de transición en cuanto a la vegetación y le permite a ciertas especies de aves, mamíferos y reptiles en su mayoría poder tener un flujo constante entre las zonas conservadas y las zonas de crecimiento secundario.
4.- Son áreas que pueden considerarse que sirven de zonas protectoras para las áreas conservadas que se encuentran dentro del SAR.

XVII. PAISAJE.

Que en la información presentada en la **MIA-R** se establece que dentro del SAR delimitado para el **Proyecto** se describio el paisaje de acuerdo a la clasificación A y B correspondiendo la primera a las Planicies con inundación y la segunda a las aluviales cuya diferencia principal son los suelos de fácil saturación. Además en menor porcentaje zonas con clases de Lomeríos, Valles y Sierra, la clasificación de esta subclases presentes en el SAR se pueden apreciar en el siguiente cuadro, así como algunas de las características bióticas y abióticas.

CLASE	SUBCLASE		TIPO	GRUPO
III PLANICIE	A Planicie Inundable	4 Llanura Costera Inundable del Cuaternario Aluvial	Con Clima Am(f) de suelos Acrisoles Férricos y Plintitos, Fluvisoles Ley-eutricos y Eutricos, Gleysoles Eutricos y Molicos, Histosoles Fibricos, Luvisoles Cromicos y Gleyicos, Vertisoles Eutricos, Acrisoles Gleyicos y Leptosoles Rendzicos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrófita,Tintal. (6,755.49 ha) b) Vegetación Secundaria. (3,810.11 ha) d) Manglar, Pukte, Mucal. (2.19 Ha) f) Pastizal (32,804.60 ha) g) Cauce Abandonado (9.23 ha)
		5 Llanura Costera Inundable del Cuaternario Lacustre	Con Clima Am(f) de suelos Fluvisoles Gleyi-eutricos y Eutricos, Gleysoles Molicos, Luvisoles Cromicos y Gleyicos, Vertisoles Eutricos.	a) Selvas, Bosque de Galerías, Vegetación Hidrófita , Tintal (2,893.93 ha) b) Vegetación Secundaria. (115.56 ha) f) Pastizal (927.14 ha)
		7 Llanura Costera Inundable del Cuaternario Palustre	Con Clima Am(f) de suelos Acrisoles Ferricos y Plinticos, Fluvisoles Eutricos, Gleysoles Eutricos y Molicos, Histosoles Fibricos, Luvisoles Gleyicos y Cromicos, Gleysoles Districos, Vertisoles Eutricos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrófita, Tintal. (76,476.14 ha) b) Vegetación Secundaria. (5,865.84 ha) c) Plantaciones (22.60 ha) d) Vegetación secundaria (215.23 ha) e) Cultivos de Temporal. (7.96 ha) f) Pastizal (43,233.37ha) g) Cauce Abandonado (52.25 ha)
		8 Llanura Costera Inundable del Eoceno con Rocas Lutita-Arenisca	Con Clima Am(f) de suelos Leptosoles Réndzicos, Luvisoles Cromicos, Vertisoles Peli-eutricos y Eútricos,Vertisoles Eutricos.	b) Vegetación Secundaria. (24.86 ha) f) Pastizal (1,038.36 ha)
		9 Llanura Costera Inundable del Mioceno con Rocas Arenisca	Con Clima Am(f) de suelos Acrisoles Plinticos, Fluvisoles Gleyi-eutricos y Eutricos, Gleysoles Eutricos Dístricos y Molicos, Histosoles Fibricos, Luvisoles Cromicos, Vertisoles Eutricos, Acrisoles Ferricos y Gleyicos, Leptosoles Réndzicos, Plintosoles Distritos, Acrisoles Humitos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrofita, Tintal.(3,685.25 ha) b) Vegetación Secundaria.(1,090.10 ha) c) Plantaciones(156.75 ha) e) Cultivos de Temporal.(16.22 ha) f) Pastizal (24,414.06 ha)
		10 Llanura Costera Inundable del Oligoceno con Rocas Calizas, Lutita-Arenisca	Con Clima Am(f) de suelos Leptosoles Réndzicos, Gleysoles Eutricos y Molicos, Histosoles Fibricos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrofita , Tintal.(20.24 ha) b) Vegetación Secundaria. (16.68 ha) f) Pastizal (270.51 ha)

CLASE	SUBCLASE		TIPO	GRUPO
	B Planicie Aluvial	16 Gran Llanura Aluvial del Cuaternario Aluvial	Con Clima Am(f) de suelos Fluvisoles Gleyi-eutricos, Fluvisoles Eutricos, Gleysoles Molicos y Eutricos, Histosoles Fibricos, Leptosoles Réndzicos, Luvisoles Cromicos, Vertisoles Pelieutricos y Eutricos, Acrisoles Ferricos, Húmicos y Plinticos, Luvisoles Gleyicos y Haplicos, Plintosoles Districos, Plintosoles Eutricos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrófita, Tintal. (359.73 ha) b) Vegetación Secundaria. (1,114.35 ha) c) Plantaciones (17.61 ha) f) Pastizal (13,597.24 ha) g) Cauce Abandonado (41.83 ha)
		18 Gran Llanura Aluvial del Cuaternario Palustre	Con Clima Am(f) de suelos Acrisoles Ferricos, Gleysoles Eutricos y Molicos, Histosoles Fibricos, Luvisoles Gleyicos, Vertisoles Eutricos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrofita, Tintal. (1,340.71 ha) b) Vegetación Secundaria. (1,811.97 ha) f) Pastizal (7,027.32 ha)
		19 Gran Llanura Aluvial del Eoceno con Rocas Lutitas-Arenisca	Fluvisoles Eutricos, Leptosoles Réndzicos, Vetisoles Peli-eutricos y Eutricos.	b) Vegetación Secundaria. (1.09 ha) f) Pastizal (21.92 ha)
		20 Gran Llanura Aluvial del Mioceno con Rocas Arenisca	Con Clima Am(f) de suelos Acrisoles Ferricos, Gleysoles Eutricosy Molicos, Histosoles Fibricos, Histosoles Fibricos, Leptosoles Réndzicos, Luvisoles Cromicos y Gleyicos, Vertisoles Eutricos, Acrisoles humitos y Plinticos, Fluvisoles Gleyi-eutricos, Gleysoles Distritos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrofita, Tintal. (478.87 ha) b) Vegetación Secundaria. (1,437.51 ha) f) Pastizal (13,446.73 ha) g) Cauces Abandonados. (4.69 ha)
		21 Gran Llanura Aluvial del Oligoceno con Rocas Calizas	Con Clima Am(f) de suelos Fluvisoles Eutricos, Leptosoles Réndzicos, Gleysoles Molicos y Eútricos, Luvisoles Cromicos, Vertisoles Peli-Eutricos y Eútricos, Histosoles Fibricos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrófila, Tintal. (36.57 ha) b) Vegetación Secundaria. (54.28 ha) f) Pastizal (316.05 ha)
IV LOMERIO	A Lomerios suaves	6 Lomerío del Oligoceno con Rocas Calizas, Lutita-Arenisca	Con Clima Am(f) de suelos Fluvisoles Eutricos, Gleysoles Eutricos y Molicos, Histosoles Fibricos, Leptosoles Rendzicos, Vertisoles Peli-eutricos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrófita, Tintal. (49.84 Ha) b) Vegetación Secundaria. (21.62 Ha) f) Pastizal (1,702.24 Ha)
		7 Lomerío del Eoceno de Rocas Lutita Arenisca	Con Clima Am(f) de suelos Leptosoles Réndzicos, Luvisoles Cromicos, Vertisoles Peli-eutricos y Eutricos, Fluvisoles Eutricos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrofita, Tintal. (20.99 ha) b) Vegetación Secundaria. (96.84 ha) e) Cultivos de Temporal (84.25 Ha) f) Pastizal (1,448.97 ha)

CLASE	SUBCLASE		TIPO	GRUPO
		9 Lomerío del Cuaternario Aluvial	Con Clima Am(f) de suelos Acrisoles Ferricos y Gléyicos , Humicos y Plinticos, Arenosoles Livicos, Cambisoles Cromicos y Vértico, Gleysoles Mólicos y Eutricos, Leptosoles Réndzicos, Luvisoles Cromicos, Vertisoles Peli-eutricos y Eutricos, Histosoles Fibricos, Plintosoles Districos, Ferralsoles Rodicos, Fluvisoles Gleyi-eutricos, y Eutricos.	a) Selvas, Bosque de Galerías, Vegetación Hidrófila, Tintal. (40.36 ha) b) Vegetación Secundaria.(75.15 ha) e) Cultivos de Temporal. (8.17 ha) f) Pastizal (2,583.66 ha)
		12 Lomerío del Cuaternario Palustre	Con Clima Am(f) de suelos Ferralsoles Rodicos, Gleysoles Molicos y Eútricos, Luvisoles Cromicos, Histosoles Fibricos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrofita, Tintal. (246.63 ha) c) Plantaciones (6.89 ha) e) Cultivos de Temporal. (20.20 ha) f) Pastizal (1,032.75 ha)
		13 Lomerío del Mioceno con Rocas Areniscas	Con Clima Am(f) de suelos Acrisoles Ferricos, Humitos y Plinticos, Cambisoles Cromicos, Ferralsoles Rodicos, Gleysoles Molicos y Eutricos, Leptosoles Réndzicos, Luvisoles Cromicos, Vertisoles Peli-eutricos y eútricos, Acrisoles Gleyicos, Cambisoles Verticos, Histosoles Fibricos, Plintosoles Districos, Fluvisoles Gleyi-eutricos y Eútricos, Arenosoles Livicos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrófita , Tintal.(522.73 ha) b) Vegetación Secundaria.(761.43 ha) c) Plantaciones(314.85 ha) e) Cultivos de Temporal (521.21 ha) f) Pastizal (49,683.61 ha)
V VALLES	A Valles tendidos	4 Valle de Laderas Tendidas del Cuaternario Aluvial	Con Clima Am(f) de suelos Acrisoles Ferricos, Arenosoles Livicos, Gleysoles Molicos, Leptosoles Rendzicos, Leptosoles Liticos, Vertisoles Luvisoles Cromicos, Vertisoles Peli-eutricos y Eútricos, Fluvisoles Eutricos.	f) Pastizal (6.85 ha)
VII SIERRA	A Sierras Bajas	1 Sierra Baja del Cuaternario Aluvial	Con Clima Am(f) de suelos Vertisoles Eutricos y Gleysoles Molicos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrofita, Tintal. (1.48 ha) f) Pastizal (6.68 ha)
		2 Sierra Baja del Eoceno con Rocas Lutita- Arenisca	Con Clima Am(f) de suelos Leptosoles Rendzicos y Vertisoles Eutricos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrofita, Tintal.(7.76 ha) b) Vegetación Secundaria.(9.55 Ha) f) Pastizal (14.20 ha)
		3 Sierra Baja del Mioceno con Rocas Arenisca	Con Clima Am(f) de suelos Gleysoles Eutricos y Molicos, Histosoles Fibricos.	f) Pastizal (30.55 ha)

CLASE	SUBCLASE		TIPO	GRUPO
		4 Sierra Baja del Oligoceno con Rocas Calizas	Con Clima Am(f) de suelos Fluvisoles Eutricos, Leptosoles Rendzicos, Vertisoles Eutricos, Gleysoles Molicos y Eútricos, Luvisoles Cromicos, Histosoles Fibricos.	a) Selvas, Bosque de Galería, Vegetación Hidrofita, Tintal. (647.50 ha) b) Vegetación Secundaria. (485.12 ha) f) Pastizal (430.48 ha)

Respecto a este componente, la **Promovente** manifestó en la **MIA-R** que *"considerando que los elementos que estructuran el paisaje en el área del proyecto son las asociaciones vegetales, el grado actual de conservación o modificación de las mismas, permite tener un indicador de la función de cada componente, además de conocer el grado de alteración de la parte física del sistema ambiental"*, motivo por el cual realizó un análisis de las características bióticas, abióticas y socioeconómicas presentes en cada una de las unidades paisajísticas que integran el SAR delimitado para el **Proyecto** , a partir del cual la **Promovente** determinó que dichas unidades paisajísticas pueden ubicarse en ocho grados o categorías de modificación geoecológica, las cuales describió de la siguiente forma:

Categoría de modificación	Denominación	Superficie (ha)	Porcentaje del SAR	Descripción
1.	Zonas poco modificadas	80,060.63	22.29	Paisajes prácticamente sin alteración en sus propiedades, componentes, elementos y atributos en estado natural o muy cercanos al natural, y cuyas posibles perturbaciones han sido originadas por eventos naturales o procesos debidos a la dinámica evolutiva de los mismos.
2.	Zonas débilmente modificadas	8,084.45	2.25	Paisajes que han sufrido ligeras perturbaciones de carácter humano como la extracción a pequeña escala que afectan en la composición de los componentes bióticos, pero que no llegan a afectar de forma significativa los procesos de dinámica, funcionamiento, autodesarrollo y autorregulación de los mismos, por ende, su propia estabilidad.
3.	Zonas parcialmente modificadas	6,504.76	1.81	Paisajes que han sufrido determinadas alteraciones en la composición y estructura de los componentes bióticos, originando procesos de secundarización de los mismos, pero sin que haya cambios en sus propiedades mas estables, por lo que es posible aún su recuperación por vías naturales. Ejemplo sería tala para manejo silvícola o agropecuario de pequeños fragmentos que son posteriormente abandonados.
4.	Zonas moderadamente modificadas	69,972.52	19.48	Paisajes que aunque mantienen restos de los componentes bióticos secundarios, presentan alteraciones de composición, estructura y de la dinámica funcional, originadas por un proceso gradual y constante de asimilación y transformación humana como las plantaciones particularmente las de especies nativas.
5.	Zonas fuertemente modificadas	16,086.24	4.48	Paisajes donde existe predominio espacial de los agrosistemas poco mecanizados, sobre el resto de las formaciones secundarias y donde las prácticas humanas

Categoría de modificación	Denominación	Superficie (ha)	Porcentaje del SAR	Descripción
				comienzan a afectar de forma directa algunos de los componentes abióticos, tales como el microclima y la cobertura edáfica. El restablecimiento de sus propiedades geoecológicas puede lograrse a través de tratamientos socio-culturales.
6.	Zonas muy fuertemente modificadas	13,922.32	3.88	Paisajes que han sufrido una total substitución de los componentes bióticos, de forma que los ecosistemas naturales y secundarios han sido sustituidos por agrosistemas altamente mecanizados u otros tipos de sistemas creados por el hombre y donde estos tipos de actividades comienzan a transformar no sólo la estructura vertical de los paisajes (microrelieve, microclima, aguas superficiales y subterráneas, entre otros), sino también su estructura horizontal, es decir su interrelación con los paisajes vecinos.
7	Zonas drásticamente modificadas	111,284.80	30.98	Paisajes que han sufrido severas alteraciones en sus propiedades geoecológicas, muchas de ellas de carácter irreversibles, siendo afectados algunos de los componentes más estables como es el macrorelieve, ejemplo son actividades extractivas de materiales de construcción.
8	Paisajes antrópicos	7,506.92	2.09	Paisajes que aunque creados sobre elementos naturales, han sido modificados por el hombre como marco y sustento de sus propias necesidades y esfera socioeconómica y cuya dinámica funcional ocurre de manera totalmente artificial.

De acuerdo a lo anterior, las zonas consideradas como poco, débil y parcialmente modificadas por laboreo abarcan una superficie de 94,649.84 ha, equivalente al 26.34 % y las zonas consideradas como moderada, fuerte, muy fuerte y drásticamente modificadas por laboreo ocupan una superficie de 211,265.88 ha, el 58.81 % del SAR lo cual corresponde a fragmentos de pastizales que son base para importantes zonas de ganadería extensiva de acuerdo con lo manifestado por la **Promovente**, el resto corresponde a cuerpos de agua y paisajes antrópicos, ocupando una superficie de 53,295.75 ha, lo cual corresponde al 14.84%.

XVIII. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Que en la información presentada por la **Promovente** y de la revisión realizada por esta DGIRA utilizando el Sistema de Información Geográfico (SIG), se encontró que el **Proyecto** colinda con el Área Natural Protegida (ANP) "Pantanos de Centla" con el SAR.

De acuerdo con las áreas naturales protegidas de Tabasco dentro del SAR, se encuentra las siguientes áreas naturales protegidas de carácter estatal:

NOMBRE	ÁREA ha	FECHA DEL DECRETO
Parque Ecológico "Laguna La Lima",	36.28	08/02/1995
Reserva Ecológica "El Rancho" y "Las Barrancas" YUMKA (Centro de Interpretación y Convivencia con la Naturaleza)	100-47-56.34	05/06/1993
Reserva Ecológica "Laguna de las Ilusiones"	259-27-30	08/02/1995
Parque Ecológico "Laguna del Camarón"	70	05/06/1993

Estas ANP se localizan dentro o contiguas al área urbana de la Ciudad de Villahermosa (ANP's La Lima, Laguna de las Ilusiones, y Laguna El Camarón) por lo que presentan impactos previos característicos de las áreas urbanas.

El ANP YUMKA, se ubica a un costado del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Villahermosa, a 17 km de esta. Conserva una muestra de la selva mediana subperennifolia de ramón (*Brosimum alicastrum*), en una superficie de 33 ha, lo que se considera como relicto y donde se encuentran árboles de 15 a 30 m de altura; comprende una parte de la laguna El Vigia, que comprende vegetación acuática, además de contener pastizales en el resto de su superficie, todos ellos ecosistemas representativos del estado y de la región sureste de México.

Por otro lado, el ANP Yumka se localiza dentro una zona de lomeríos, lo cual favorece a que una buena parte de los escurrimientos superficiales escurran desde esa zona, y no confluyan a ella, por lo cual no fue necesaria la ubicación de zonas de amortiguamiento para la prevención de riesgos ecológicos a estas. Las áreas naturales protegidas antes mencionadas no cuentan con los planes de manejo correspondientes y de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente**, éstas no se verán afectadas directas, ni indirectamente ya que no se realizarán interrupciones al flujo superficial.

5. ANÁLISIS TÉCNICO.

ÁREAS DE SENSIBILIDAD ECOLÓGICA.

DE LAS ZONAS DE FRAGILIDAD ECOLOGICA DENTRO DEL SAR.

XIX. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente**, en la **MIA-R** y la información adicional presentada para el **Proyecto**, dentro del SAR estableció tres niveles de fragilidad ecológica (baja, media y alta) para cada uno de los ecosistemas presentes dentro del SAR delimitado para el **Proyecto**, los cuales agrupó en función las comunidades vegetales. Indicando para cada una de éstas el número y tamaño de los fragmentos que presentan, tal como se muestra a continuación:

Comunidad vegetal	Superficie (ha)	Grado de Fragilidad Ecológica	Superficie ocupada dentro del SAR (ha)	Porcentaje del SAR
Manglar	245.32	ALTA	10,366.00	3.39
Tular	3,760.00			
Tintal	6,024.36			
Mutingia[1]	16.51			
Vegetación Riparia	168.18			
Acahual	17,030.46	MEDIA	107,377.46	35.10
Popal	9,599.52			
Popal – Tular	11,812.34			
Tular – Popal	51,707.70			
Hidrófilas flotantes	16,356.85			
Sabana de Jícaro	12.36			
Palmar	26.71			
Cultivos de temporal	380.61			
Cultivos de plantación	450.91			
Huerto Familiar	9.27	BAJA	188,172.28	61.51
Pastizal	129,432.90			
Pastizal inundable	58,730.11			

Como resultado de anterior, la **Promovente** identificó que las zonas con una alta fragilidad abarcan el 3.39 % del SAR, las zonas con una fragilidad media comprenden el 35.10 % y las zonas con una baja fragilidad ocupan el 61.51 % del SAR delimitado para el **Proyecto**, asimismo se puede observar que el Tintal y Tular son la vegetación más representativa de las zonas con alta fragilidad, el Tula-Popal, Hidrófilas flotantes y Acahual son los más representativo de las zonas con media fragilidad y el pastizal el de mayor representación dentro de las zonas de baja fragilidad.

XX. Que de acuerdo a los datos presentados por la **Promovente** en la **MIA-R** y la información adicional, las zonas de fragilidad ecológica determinadas presentan las siguientes características y condiciones ambientales:

ALTA FRAGILIDAD ECOLÓGICA.

COMPONENTE AMBIENTAL	CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES AMIENTALES.
Vegetación	La vegetación con estructura primaria, conformada por tular y manglar, conservan su composición estructural característica, presentando una dominancia en cobertura con el 21.7% y el tular del 36.27 % de la superficie total que abarca esta zona. Esta zona presenta el 21.03 % de la riqueza florísitica registrada dentro del polígono delimitado para el **Proyecto**, asimismo se encuentran la totalidad de especies vegetales con alguna categoría de protección conforme a la norma **NOM-059-SEMARNAT-2001**.

[1] Vegetación Secundaria de Selva mediana y alta y Vegetación secundaria de Hampea y Salix

Fauna	En esta zona se distribuye el 21.7% de toda la fauna identificada dentro del polígono delimitado para el **Proyecto**. La distribución local que presentan los diversos grupos de fauna, es evidencia del estado de conservación que presenta la vegetación ya que no solo ofrece refugio y alimento, también se constituye como un importante sitio de anidación, principalmente para aves acuáticas y migratorias, ya que en estas zonas se concentra el 9.38 de los reptiles, el 57.8 % de las aves, el 18.8% de los mamíferos y el 14.1 % del total de especies de anfibios registrados dentro del SAR. En estas zonas se encuentran la mayoría de los sitios de anidación identificados dentro del SAR delimitado para el **Proyecto**, así mismo son áreas de uso para especies de talla mediana y grande que difícilmente consiguen espacios tan grandes donde habitar.
Suelos	Los suelos que predominan en estás zonas son de tipo Gleysoles éutricos+ Gleysoles mólicos+ Históles hibricos, son muy escasamente drenados, desarrollados y profundos el nivel freático existe a los 50 cm superficiales. Es originado por materiales palustres arcillosos con altos contenidos de materia orgánica en descomposición, la acumulación de este material se lleva a cabo en las parte más bajas que se encuentran inundadas la mayor parte del año, excepto en la época de secas; además contienen cantidades significativas de sales solubles. La composición de inundación casi permanente sólo permite el crecimiento de vegetación acuática como popal-tular, y en algunas áreas, sabana, selvas (mediana subperennifolia y baja caducifolia).
Hidrología	En esta zona se localiza la subcuenca (t), se caracteriza por una gran cantidad de sistemas lóticos y lénticos y presenta una densidad hídrica del tipo subdendrítico lo cual se observa sobre todo en la parte suroeste de la subcuenca. El rio Tepetitán es la corriente principal e inicia en el suroeste de la subcuenca y presenta una dirección de flujo hacia el norte. El río Tepetitán toma el nombre de río Chilapa aproximadamente a 51 km. del inicio de su recorrido. El río Chilapa recorre aproximadamente 57 km. en la subcuenca y posteriormente toma el nombre de río Bitzal el cual sirve de límite en la parte norte con el SAR y presenta forma de meandros irregulares.
Paisaje	El paisaje de estas zonas está compuesto por gran llanura aluvial con manglar como vegetación visualmente dominante, de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente** estas zonas presentan en su mayoría paisajes poco modificados por las actividades antropogénicas.

MEDIA FRAGILIDAD ECOLÓGICA.

COMPONENTE AMBIENTAL	CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES AMIENTALES.
Vegetación	Estas zonas están compuestas por vegetación con estructura acahual, popal, popal tular y tular popal, y algunos cultivos de temporal, siendo la comunidades de popal-tular, las que aún conservan su composición estructural características, lo cual manifiesta la dominancia en cobertura, dado que el 48.16% de la superficie total de esta zona esta ocupada por popal-tular. En esta zona al igual que en las de alta fragilidad, se encuentra el 35.10 % de toda la riqueza florística registrada dentro del SAR, conforme a lo manifestado por la **Promovente**.
Fauna	En esta zona se distribuye el 52.2% de toda la fauna identificada dentro del polígono delimitado para el **Proyecto**. De acuerdo con lo manifestado por la **Promovente** estas zonas mantienen un alto grado de integridad ecológica así como índices de diversidad ecológica elevados además de colindar con zonas de fragilidad alta funcionan como áreas de amortiguamiento, son importantes por su función ecológica que desempeñan como pasos de fauna. La distribución que presentan los grupos de fauna dentro de estas zonas muestra el estado de conservación que presenta la vegetación ya que no solo ofrece refugio y alimento, así como sitios de anidación, principalmente para aves acuáticas y migratorias, estas zonas registran el 60.4 % de los mamíferos, el 18.2 % de los anfibios, el 9.74 % de las aves y el 11.7 % del total de especies de reptiles, adicionalmente, en esta zonas se registra el segundo lugar en abundancia de individuos de fauna, principalmente distribuidos dentro de las comunidades de popal y tular.
Suelos	Los suelos que predominan en estás zonas son de tipo vertisol eútricos, se localizan en planicies con ligeras inclinaciones. El material parental de estos suelos esta constituido por sedimentos aluviales del Cuaternario Reciente. La profundidad varía de 60 a más de 200 cm, de textura arcillosas y que normalmente presentan solamente horizontes A y B. Las características principales de los vertisoles están determinadas por la gran cantidad de arcillas expandibles que

	contienen, por lo tanto son suelos pesados para el manejo con maquinaria, ya que en la época de lluvias se anegan fácilmente volviéndose resbalosos e impermeables y en la época de secas son duros y con profundas grietas.
Hidrología	La subcuenca (t) se caracteriza por una gran cantidad de sistemas lóticos y lénticos y presenta una densidad hídrica del tipo subdendrítrico lo cual se observa sobre todo en la parte suroeste de la subcuenca. El río Tepetitán es la corriente principal e inicia en el suroeste de la subcuenca y presenta una dirección de flujo hacia el norte. El río Tepetitán toma el nombre de río Chilapa aproximadamente a 51 km. del inicio de su recorrido. El río Chilapa recorre aproximadamente 57 km. en la subcuenca y posteriormente toma el nombre de río Bitzal el cual sirve de límite en la parte norte con el área de estudio y presenta forma de meandros irregulares. La subcuenca (u), presenta una densidad hídrica del tipo dendrítico con una gran cantidad sistemas lénticos, aunque predominan más los sistemas lóticos principalmente los cauces con un ancho no mayor a 15 metros. La corriente principal es el río Chilapilla el cual presenta meandros irregulares e inicia el este de la subcuenca con una dirección de flujo hacia el noroeste, con un ancho menor al cauce del cual se origino.
Paisaje	El paisaje de estas zonas está conformado por llanuras costeras inundables con vegetación de popal y tular, que visualmente pueden estar dominadas por la especie *Thalia geniculata* (popal u holjillal), conforme a lo manifestado por la **Promovente** estas zonas presentan en su mayoría paisajes poco o débilmente modificados por las actividades antropogénicas.

BAJA FRAGILIDAD ECOLÓGICA.

COMPONENTE AMBIENTAL	CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES AMIENTALES.
Vegetación	En general estas zonas están conformadas por vegetación compuesta por pastizales (cultivado, cultivado inundable, inducido inundable), así como, cultivos de temporal, ocupando una superficie del 60.51 % de la superficie del polígono, siendo los pastizales la mayor superficie ocupada, la cual equivale al 68.78%, seguido por el pastizal inundable con el 31.21 y el número restante a huertos familiares. Esta es una zona muy modificada en la cobertura vegetal primaria y la hidrodinámica, consecuencia del cambio de uso de suelo.
Fauna	En estas zonas se distribuye el 26.1 % de toda la fauna identificada dentro del SAR delimitado para el **Proyecto**. La distribución que presentan lo grupos de fauna muestra que en estas zonas se presenta el 9.09% de los anfibios, el 77.9 % de las aves, el 2.6 % de reptiles y el 10.4 % de las especies de mamíferos. Debido que esta zona está poco conservada, no se encuentran poblaciones viables de especies silvestres en estatus de conservación, ya que al momento de ser remplazada la vegetación original por pastizal, provoca el desplazamiento del componente faunístico.
Suelos	Se caracteriza por no mostrar un horizonte A tan humificado, tienen plintita en el perfil antes de los 125 cm de profundidad, las condiciones de manto freático elevado son aún más fuertes en esta subunidad, la erosión actual está presente en estos suelos sometidos a cultivo intensivo y que los contenidos nutrimentales son deficitarios. Los Acrisoles férricos presentan propiedades férricas a menos de 125 cm de profundidad y no tienen propiedades gléyicas a menos de 100 cm de profundidad. Se tratan de suelos que presentan problemas de anegamiento y manto freático elevado durante una buena parte del año, por lo que manifiestan colores moteados grisáceos en el primer metro de profundidad. Son suelos profundos de texturas medias y colores oscuros, imperfectamente drenados. El pH de estos suelos varían de moderada a fuertemente ácido con la profundidad. La materia orgánica y los nutrimentos son de moderados a pobres, el fósforo asimilable es muy pobre debido a su fijación por el hierro y aluminio presentes.
Hidrología	En la mayoría de esta zonas se presenta un relieve más alto respecto al las demás zonas, lo cual sumado a las condiciones del suelo, hacen que el drenaje de estas zonas sea vertical y rápido, lo cual provoca la ausencia de cuerpos lagunares intermitentes o permanentes.
Paisaje	El paisaje de estas zonas está conformado por llanuras costeras inundables, en las cuales visualmente dominan las palmas de coco y la vegetación secundaria, lo cual da como resultado que en estas zonas los paisajes sean considerados como muy fuertemente modificados por las actividades antropogénicas.

Conclusiones de la DGIRA:

De acuerdo a la **MIA-R** y la información adicional presentada por la **Promovente**, en su conjunto, en las zonas de media y alta fragilidad ecológica se distribuye el 73.9% de toda la fauna silvestre identificada dentro del SAR, así como la mayoría de las especies identificadas con alguna categoría de protección conforme a la norma **NOM-059-SEMARNAT-2001**, lo cual atribuye la **Promovente** a que son zonas que mantienen un alto grado de integridad ecológica, así como registrar índices de biodiversidad elevado, además de funcionar como sitios de anidación o refugio par la fauna silvestre. Las aves son el grupo más representativo, ya que presentan la mayor diversidad en todos los ecosistemas que integran el polígono delimitado para el **Proyecto**.

DE LAS ZONAS DE EXCLUSIÓN PROPUESTAS POR LA PROMOVENTE.

XXI. Que en la información adicional presentada para el **Proyecto**, la **Promovente** estableció y delimitó zonas de exclusión dentro del SAR, en las cuales no sería posible la realización de alguna obra o actividad del **Proyecto**, para lo anterior consideró la compatibilidad de las obras y las condiciones hidrológicas, así como las características de las comunidades de flora y fauna.

Lo anterior, debido a que desde el punto de vista de afectaciones o modificaciones a humedales costeros, es la zona más delicada, dada su alta fragilidad por lo cual no se considera realizar obras en el área que pudiesen afectar de forma directa o indirecta la integridad de este ecosistema.

Vegetación	Superficie (ha)	Porcentaje del SAR	Vegetación	Superficie (ha)	Porcentaje del SAR
Subcuenca (v) Río Tabasquillo					
Acahual	15.1	0	Pastizal inducido inundable	199.1	0.06
Cuerpo de agua perenne	61.8	0.02	Popal	147.2	0.04
Manglar	213.2	0.06	Tular	1322	0.37
Pastizal cultivado	861.5	0.24	Tular popal	8203.5	2.28

Observaciones de la DGIRA:

De acuerdo a lo anterior, el área que queda excluida de la realización de obras y actividades del **Proyecto** corresponde al 3.07% SAR, debido a que es el área ofrece como principal servicio ecológico el ser reservorio de diversos tipos de fauna, en las cuales la **Promovente** observó que la aves y anfibios son las especies más abundantes.

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS.

XXII. Que mediante la utilización del Sistema de Información Geográfico (SIG) con que cuenta esta DGIRA, se encontró que SAR se ubica dentro del Región Terrestre Prioritaria RTP-144, el Área de Importancia para la Conservación de las Aves en México (AICA), Clave SE-10, ambas denominadas "Pantanos de Centla", y la de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 90. Laguna de Términos-Pantanos de Centla; establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la cual describe las siguientes características para cada una de las antes mencionadas:

Área de importancia para la conservación de las aves en México (AICA):

Para la RTP-144, es una región que la describe como el área de humedales más extensa de Norteamérica, de enorme importancia como refugio de numerosas poblaciones de aves acuáticas migratorias. Existe una riqueza alta en aves y probablemente en especies acuáticas, constituye la zona con la mayor población de jaribú. Incluye los tipos de vegetación de manglares, dunas costeras, vegetación acuática y hálofila, además de cuerpos de agua, en general se considera una zona en buen estado de conservación.

REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA	Aspectos Bióticos			
	Los principales tipos de vegetación y de uso de suelo representados en al región, así como su porcentaje de superficie con vegetación acuática 57%, Manglar 19%, Agricultura, pecuario y forestal 18% y Sabana (praderas de gramíneas ásperas amacolladas 6%).			
	Superficie y valor para la conservación	**Superficie dentro del polígono del proyecto**	**Valor para la conservación**	
Pantanos de Centla **RTP-144**	8,366 Km², Valor: 3 (mayor a 1,000 km²)	7,9364,.308 ha	**Integridad ecológica funcional**	4 (alta),Se considera que aun se encuentra en buen estado de conservación
			Función como corredor ecológico	3 (alto). Para aves migratorias
			Fenómenos naturales extraordinarios	3 (muy importante) Utilizado por poblaciones de aves acuáticas migratorias como zona de reproducción
			Riqueza Específica	2 (medio) Es alta en aves y probablemente en especies acuáticas (peces, anfíbios)

Observaciones de la DGIRA: Esta región ocupa el 22.09 % de su superficie total dentro del sistema ambienta regional, y de acuerdo con la información presentada en el Plano de Fragilidad por la **Promovente** tiene una zonificación establecida de Uso Especial coincidiendo con las generalidades de dicha RTP, ya que esta zona esta compuesta por acahuales los cuales como menciona la **Promovente** en la **MIA-R**, son hábitats

funcionales en donde la fauna obtiene sitios ideales para reproducción, refugio y alimento, así mismo presenta la mayor diversidad de anfibios, reptiles y mamíferos. Son áreas de uso para especies de talla mediana y grande que difícilmente consiguen espacios tan grandes donde habitar.

El área de Importancia para la Conservación de las Aves en México (AICA), Clave SE-10, esta ubicada en los ríos de Usimacinta-Grijalva, la cual es considerada área prioritaria por el Cómite Tripartita México-Canada-Estados Unidos; Convención RAMSAR y el North American Wetlands Conservation Council, cuyas características se describen a continuación:

AICA	Aspectos Bióticos			
Pantanos de Centla AICASE-10	La AICA presenta vegetación de bosque tropical subcaducifolio y caducifolio, así como vegetación acuática (Rzedowsky), es un área donde llegan importantes números de diversas especies migratorias (66), entre las que se destacan: *Mycteria americana y anátidos*, también existen colonias importantes de garzas, asimismo se encuentran especies que requieren de atención desde una perspectiva conservacionista, entre las que se destacan: *Crocodylus moreletti,Iguana iguana, Allouatta palliata, Felis onca*, entre otros.			
	Superficie del AICA	**Superficie dentro del polígono del proyecto**	**Aspectos Generales**	
	502,782.46 ha	81,601.38 ha	**Tenencia de la tierra**	Ejidal, privada
			Uso de tierra y cobertura	Ganadería, industria (petróleo), Pesca, Agricultura.
			Amenazas	1 deforestación, 2 ganadería, 3 agricultura, 4 otra (petróleo), 5 explotación inadecuadas de recursos.

Observaciones de la DGIRA: Esta área de Importancia para la Conservación de las Aves ocupa el 22 % de su superficie total dentro de la SAR, y de acuerdo con la información presentada, la **Promovente** la caracteriza como de Uso Extensivo y de Uso Especial, funcionan como corredores biológicos para individuos de especies en estatus que la usan como sitios de tránsito, principalmente en zonas de vegetación riparia la cual esta compuesta de acuerdo al Plano de vegetación por Popal-Tular, Acahual y Tintal además de ser la parte colinda con el Área Natural Protegida "Pantanos de Centla, situación por lo cual es una zona importante donde arriba el mayor número de aves.

Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 90. Laguna de Términos-Pantanos de Centla:

RHP	Aspectos Bióticos
LAGUNA DE TÉRMINOS -- PANTANOS DE CENTLA RHP-90	Representa uno de los humedales más extensos de Mesoamérica, esta zona presenta el aporte hídrico más importante de México, del continente hacia la costa y finalmente a la Sonda de Campeche, los tipos de vegetación presentes son: selva alta perennifolia y subperenifolia, selva mediana caducifolia, selva baja perennifolia, popal tular, carrizal, matorral espinoso inundable, matorral inerme inundable, palmar inundable, vegetación acuática y subacuatica. Tipos de hábitats: dunas, pantanos, esteros, manglares, marismas espejos de agua dulce y salobre, islas fluviales. Alta riqueza específica de insectos, moluscos, algas, reptiles, fanerógamas, aves y mamíferos.[2], Esta zona representa el aporte de hídrico más importante en México, del continente hacia la costa y finalmente a al Sonda de Campeche, comprende alrededor de 110 cuerpos de agua epicontinetales permanentes y temporales.

[2] Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. Página electrónica de la Comisión Nacional para el conocimiento de y uso de la Biodiversidad. http://conabioweb.conabio.gob.mx.

	Superficie del RHP	Superficie dentro del polígono del proyecto	Aspectos Generales	
	12,681.50 km²	296,986.10 ha	Problemática	1. Modificación del entorno, como son tala de mangle, relleno de áreas inundables, dragados canales, efectos de la industria petrolera, modificación de la hidrodinámica local. 2. Contaminación por actividades de la industria petrolera, aguas residuales, entre otros. 3. Introducción de especies como carpas, mojarras, tilapia.
			Conservación	Existe deforestación, fragmentación del hábitat, la contaminación, el impacto por la industria petrolera, falta de monitoreo a la calidad del agua, entre otras.

Observaciones DGIRA: Con lo que respecta a la RHP, esta región representa un 46% de su superficie dentro del sistema ambiental del **Proyecto**, y está distribuido dentro de la zonas de baja fragilidad, la cual está considerada como una zona poco conservada, donde actualmente se desarrollan actividades agropecuarías.

Conclusiones de la DGIRA:

El **Proyecto** se localiza dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 90, denominada "Laguna de Términos-Pantanos de Centla", la cual es uno de los humedales más extensos de Mesoamérica, esta zona representa el aporte hídrico más importante de México, del continente hacia la costa.

La RTP y el AICA, que se encuentran dentro del sistema ambiental regional equivale a un 44 % de la superficie del SAR y conforme a la zonificación realizada por la **Promovente**, éstas se ubican dentro de la zonas denominadas como de uso especial, extensivo y restringido, las cuales son consideradas de importancia ecológica, ya que de acuerdo a los aspectos biológicos de éstas, tiene características como son: la función de servir como corredores biológicos para individuos de especies en estatus, se usan como sitios de tránsito, principalmente en zonas de vegetación, son hábitats funcionales en donde la fauna obtiene sitios ideales para reproducción, refugio y alimento, así mismo presenta la mayor diversidad de anfibios, reptiles y mamíferos, coincidiendo con lo que describe la CONABIO que define a la RTP con un valor de 4 (alta), lo que indica que está en buen estado la integridad ecológica funcional de conservación, asimismo la función de corredor ecológico para aves migratorias le da una valor de conservación de 3, considerándolo como alto, por otro lado el AICA indica que es una área prioritaria considerable debido a que llegan 66 especies de aves migratorias.

No obstante, se puede observar que de acuerdo a la CONABIO las principales alteraciones del entorno ambiental de la RTP, así como del AICA son originadas por la deforestación, principalmente de manglares, el relleno o azolve de zonas inundables y el desvío de los cauces naturales de agua, así como por la contaminación de los cuerpos de agua debido a las descargas residuales.

Por lo que esta DGIRA con ayuda del sistema de información geográfica y la base de datos del inventario forestal nacional de la CONAFOR, detectó que dentro de las mismas inciden varios tipos de vegetación, principalmente de manglar, los cuales de acuerdo a la **Promovente** presenta un alto grado de integridad ecológica y registra índices de biodiversidad elevados, así como otros tipos de vegetación característicos de los humedales asociados al mismo (popal, tular y pastizales inundables), los cuales sirven de zonas de amortiguamiento para las comunidades de manglar; adicionalmente, es importante resaltar que el resto de los componentes y procesos ecológicos existentes dentro de la RTP, dependen de la integridad del flujo hidrológico, por lo que de continuar con una presión derivada de actividades antrópicas, se aumentaría la alteración sobre la integridad del flujo hidrológico, disminuyendo la calidad ambiental de los ecosistemas presentes dentro de las regiones prioritarias.

Lo anterior, permite confirmar que el componente hidrológico juega un papel preponderante para la composición y estructura de las comunidades vegetales y animales presentes dentro del SAR, lo cual reitera la **Promovente** en la información adicional presentada para el **Proyecto**, en la cual manifestó respecto a la integridad del flujo hidrológico que: *"si bien el agua es de vital importancia su cuantificación y comportamiento, esta asociado con los demás factores ambientales (clima, suelo), determinan la distribución de la vegetación adaptada a estas condiciones, y asociada a esto, en íntima relación se presenta la fauna representativa...por ende, un indicador del estado actual y que refleja los datos descritos en la delimitación y descripción de la unidad hidrológica (en su sentido más amplio), lo es la vegetación".*

DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL SAR, A PARTIR DE LA CUBIERTA VEGETAL.

XXIII. Que considerando que la importancia y significación de la vegetación, no se centra únicamente en el papel que desempeña este elemento como asimilador básico de la energía solar, constituyéndose así como en productor primario de casi todos los ecosistemas, sino también en la existencia de importantes relaciones con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio: la vegetación es estabilizadora de pendientes, retarda la erosión, influye en la cantidad y calidad del agua, mantienen microclimas locales, filtra la atmósfera, atenúa el ruido, es el hábitat de especies animales, entre otras.

Como consecuencia de lo anterior, esta DGIRA a partir de la información presentada en la **MIA-R** y tomando como base la metodología propuesta por Conesa[3], pudo determinar un indicador de la calidad ambiental, mediante la utilización del porcentaje de superficie de la cobertura vegetal, ponderando en función del índice de **interés** y la **densidad** de las especies existentes (el interés de la cubierta vegetal corresponde a la calidad o categoría de riesgo de las especies presentes expresada como **K.** La densidad de la cobertura vegetal, se refiere a la superficie que ocupa el tipo de vegetación).

Con la aplicación y adaptación de la metodología antes citada, se obtuvo lo siguiente para el **Proyecto:**

Indicador el porcentaje de superficie cubierta (P.S.C.): **P.S.C.= 100/St [∑ Si x K]**

Siendo **St** la superficie total considerada que tiene cobertura vegetal, **Si** la superficie cubierta por cada tipo de vegetación presente y **K** es el interés de la cubierta vegetal el cual corresponde a la calidad o categoría de riesgo de las especies presentes dentro del SAR. De esta expresión se deduce que la unidad de medida será porcentual (%).

Como primer paso se definieron los criterios para determinar el valor de **K**, los cuales derivaron de la descripción de los componentes ambientales que inciden dentro del SAR delimitado por la **Promovente** en la **MIA-R:**

ESPECIES	CRITERIO[4]	K
Peligro de extinción[5]	Aquellas especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.	1
Protección especial[6]	Aquellas especies o poblaciones que podrían llegarse a encontrar amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.	0.8
Poco Común	Conjunto de individuos de diversas especies que conforman relictos de vegetación que sirven actualmente como hábitat para la fauna existente en la zona, los cuales se comportan como meta-poblaciones mismos que están sometidos a presiones antrópicas tendientes a su modificación aislamiento y eliminación.	0.6

[3] Conesa Fernández, V. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi-Prensa. pp. 222-225.
[4] Criterios establecidos por la DGIRA ya que el autor no establece los mismos para cada una de las ponderaciones, lo anterior permite reducir la subjetividad de los parámetros de K.
[5] Si bien en el SAR no existen endemismos como los considera el autor, si existe especies en peligro de extinción son de interés dentro del SAR.
[6] Es importante mencionar que el autor considera especies raras en su modelo pero siendo congruentes con la NOM-059-SEMARNAT-2001 en la que señala: que dada la escasa información existente sobre las especies originalmente listadas como "raras" en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, insuficiente para determinar si dichas especies se encuentran realmente en riesgo, para efectos de la ley en la materia se listarán de manera precautoria como "sujetas a protección especial" hasta contar con la información necesaria para reclasificarlas, de conformidad con lo establecido en la presente Norma

ESPECIES	CRITERIO[6]	K
Frecuente	Conjunto de individuos de diversas especies que conforman relictos de vegetación sin conectividad, que representan un reservorio de biodiversidad que potencialmente pueden integrarse como una unidad funcional intercambiando materia, energía o información, tanto entre sus componentes, como entre el ecosistema y el exterior	**0.4**
Común	Plantaciones comerciales	**0.2**
Muy común	Pastizal cultivo e inducido (no inundable)	**0.1**

Tipo de vegetación	Si (ha)	K	Si x K
Manglar	245.32	0.8	196.256
Tular	3,760.00	0.6	2256
Tintal	6,024.36	0.6	3614.616
Mutingia	16.51	0.6	9.906
Vegetación Riparia	168.18	0.6	100.908
Acahual (Vegetación Secundaria de Selva mediana y alta y Vegetación secundaria de Hampea y Salix)	17,030.46	0.6	10218.276
Popal	9,599.52	0.6	5759.712
Popal – Tular	11,812.34	0.6	7087.404
Tular – Popal	51,707.70	0.6	31024.62
Hidrófilas flotantes	16,356.85	0.6	9814.11
Sabana de Jícaro	12.36	0.4	4.944
Palmar	26.71	0.4	10.684
Cultivos de temporal	380.61	0.2	76.122
Cultivos de plantación	450.91	0.2	90.182
Huerto Familiar	9.27	0.2	1.854
Pastizal	129,432.90	0.1	12943.29
Pastizal inundable[7]	58,730.11	0.4	23492.044
Total	**305,764.11**		**106,700.93**

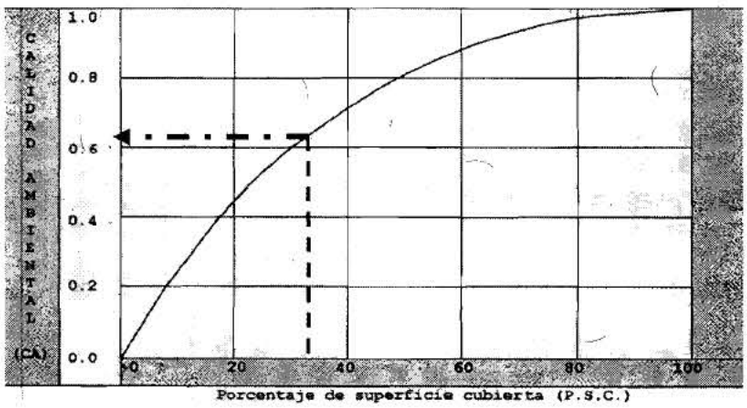
Aplicando la ecuación se tiene que:

P.S.C.= 100/St [∑ Si x K] P.S.C. = (100/305,764.11) X [106,700.93]

P.S.C.= 34.89 %

[7] La valoración dada para K en pastizales inundables se consideró de 0.4, por ser del tipo de vegetación que forma parte de las unidades hidrológicas identificadas por la Promovente.

Gráfica de transformación



El valor de índice de calidad ambiental obtenida se ubica dentro del rango que le corresponda, el cual ya está establecido por el propio autor.

Tipología de la Calidad Ambiental	Rango
Optima	0.8 - 1.0
Buena	0.6 - 0.8
Aceptable	0.4 - 0.6
Baja	0.2 - 0.4
Inaceptable	0.0 - 0.2

Conclusión de la DGIRA: El valor obtenido indica que el sistema ambiental regional es bueno, debido que por el tipo de vegetación que existe en la zona del **Proyecto** son hábitats funcionales en donde la fauna obtiene sitios ideales para reproducción, refugio y alimento, además de servir como corredores biológicos, que aunque la actividad agropecuaria haya provocado determinadas alteraciones en la composición y estructura de los componentes bióticos aún se conservan con las características que favorecen gran variedad de especies, asimismo, representan un reservorio de biodiversidad, además de que estos fragmentos depende estrechamente, como ya se mencionó de la integridad del flujo hidrológico, por lo cual estos fragmentos de vegetación representan un alto valor ecológico y paisajístico dentro del SAR.

DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.

Que de acuerdo a la información presentada en la **MIA-R**, la información adicional y complementaria, la **Promovente** describe los impactos ambientales más representativos que pudieran generarse durante la ejecución del **Proyecto**, así como las correspondientes medidas de prevención y/o mitigación, que se aplicarían en cada etapa de desarrollo, como se mencionan a continuación:

COMPONENTES AMBIENTALES	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN PROPUESTA POR LA PROMOVENTE
PROSPECCIONES SISMOLÓGICAS			
PREPARACIÓN DEL SITIO			
SUELO	• Despalme de las líneas sísmicas. • Acondicionamiento de líneas fuentes y receptoras. • Perforación y colocación del material detonante, • Colocación de cables y sismo detectores. • Transporte de equipo y personal.	• Alteración puntual y temporal de los horizontes superficiales del suelo. • Degradación puntual del suelo.	• Evitar depositar sedimentos que formen bordos al interior de las zonas de trabajo. • Las actividades de despalme y limpieza, se deberán efectuar de manera secuencial para disminuir los riesgos de erosión.
BIODIVERSIDAD		• Pérdida de sitios de anidación y/o refugio para la fauna. • Desplazamiento temporal o permanente de la fauna nativa. • Perdida de cobertura de vegetal de la zona.	• Verificar que dentro de la vegetación que se vaya a eliminar no se encuentren sitios de anidación ni fauna de lento movimiento, en caso positivo realizar la reubicación de fauna. • Aplicar el Programa de Rescate de Fauna. • Desmorrar los árboles antes de cortarlos para evitar daños a los individuos cercanos. • Realizar el desmorre evitando la eliminación de las ramas altas de los árboles con altura de más de 6 metros, a fin de conservar la sombra. • Evitar el desmonte de vegetación con maquinaría pesada. Se hará manual o mecánicamente (motosierra). • Quedará prohibido capturar, colectar, comercializar, traficar o perjudicar a cualquier especie de fauna.
PAISAJE		• Disminución de los atributos estéticos y culturales de los ecosistemas. • Desplazamiento temporal de la fauna que integra al paisaje.	
AGUA		• Interrupción de cauces.	• Evitar depositar sedimentos que formen bordos al interior de las zonas de trabajo. • Prohibido la descarga de aguas residuales en áreas aledañas, se emplearán letrinas. • Realizar una visita previa para identificar la dirección del flujo del agua superficial.
AIRE		• Aumento del nivel de partículas suspendidas. • Aumento en los niveles de ruido.	• Evitar dejar funcionando la maquinaría sin ser utilizada. • Mantenimiento continúo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables.
OPERACIÓN Y ABANDONO			
GENERAL	• Limpieza de brechas. • Revisión y tapado de pozos.	• Recuperación de cobertura vegetal. • Retorno de la fauna. • Interrupción de cauces de agua.	• .Realizar programas de limpieza. • Cumplir con la norma **NOM-116-SEMARNAT-2005** en los casos en que aplique.

Continuación de la tabla...

COMPONENTES AMBIENTALES	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN PROPUESTA POR LA PROMOVENTE
PERFORACIÓN DE POZOS EXPLORATORIOS Y DE PRODUCCIÓN.			
	PREPARACIÓN DE SITIO Y CONSTRUCCIÓN		
BIODIVERSIDAD	• Desmonte y despalme. • Nivelación del Terreno. • Compactación del suelo para el cuadro de maniobras. • Movimiento de tierra y materiales de construcción. • Construcción de terraplenes y cunetas. • Colocación de plantas de tratamiento de agua residuales. • Construcción de contrapozo. • Construcción de la presa de quema. • Construcción de trampas de aceite. • Deposición inadecuada de residuos industriales o domésticos. Emisión de gases de combustión por la maquinaria utilizada.	• Pérdida de sitios de anidación y/o refugio para la fauna del lugar. • Desplazamiento temporal o permanente de la fauna nativa. • Pérdida de cobertura vegetal. • Fragmentación del hábitat.	• Verificar que dentro de la vegetación que se vaya a eliminar no se encuentren sitios de anidación ni fauna de lento movimiento, en caso positivo realizar la reubicación de fauna. • Aplicar el Programa de Rescate de Fauna. • Desmorrar los árboles antes de cortarlos para evitar daños a los individuos cercanos. • Realizar el escorre evitando la eliminación de las ramas altas de los árboles con altura de más de 6 metros, a fin de conservar la sombra.
PAISAJE		• Disminución de los atributos estéticos y culturales de los ecosistemas. • Desplazamiento temporal de la fauna que integra al paisaje.	• Evitar el desmonte de vegetación con maquinaría pesada. Se hará manual o mecánicamente (motosierra). • Quedará prohibido capturar, colectar, comercializar, traficar o perjudicar a cualquier especie de fauna. • No derribar individuos arbóreos con un diámetro a la altura del pecho (DAP) de 10 cm y con una altura mayor o igual a 5 m. • Realizar visitas durante el desarrollo de la obra para constatar que no se afecta o pone en peligro a la fauna. • Impartir pláticas de concientización al personal que labora en el área.
AGUA		• Disminución del volumen de captación del agua de lluvia en el sitio. • Interrupción de cauces. • Contaminación del manto freático por residuos sólidos o líquidos. • Modificación de las topoformas y alteración en el patrón local de escurrimientos fluviales.	• Prohibir las descargas de aguas residuales en áreas aledañas, se emplearán letrinas. • Realizar una visita previa para identificar la dirección del flujo del mantenimiento continúo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables. • Realizar la evaluación de la cantidad y tipo de estructuras de drenaje a instalar en la obra.
AIRE		• Aumento del nivel de partículas suspendidas • Generación de altos niveles de ruido.	• Instalar dispositivos de disminución de ruidos. • Evitar dejar funcionando la maquinaría sin ser utilizada. • Mantenimiento continuo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables. • Realizar las actividades en el tiempo programado en el área destinada para la obra y en horarios diurnos.
SUELO		• Degradación de los horizontes del suelo. • Contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos.	• Evitar depositar sedimentos que formen bordos al interior de las zonas de trabajo. • Las actividades de despalme y limpieza, se deberán efectuar de manera secuencial para disminuir los riesgos de erosión.

Continuación de la tabla...

COMPONENTES AMBIENTALES	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN PROPUESTA POR LA PROMOVENTE
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL SITIO			
AIRE	• Producción del yacimiento. • Desfogue y quema de eventual de productos del pozo. • Taponamiento del pozo. • Desmantelamiento de estructuras. • Movimiento de tierra y materiales de construcción. • Emisión de gases de combustión producto de la maquinaría utilizada. • Vertido inadecuado de aguas residuales domésticas e industriales.	• Aumento del nivel de partículas suspendidas. • Alteración temporal y puntual de la calidad del aire.	• Mantenimiento continuo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables.
SUELO		• Contaminación directa de la capa fértil y acumulación de compuestos tóxicos. • Incremento de la velocidad de la perdida de suelo (erodabilidad).	• Evitar al máximo el derrame accidental al suelo, de aceites, lubricantes, aditivos, etc., para no alterar las características fisicoquímicas y en consecuencia modificar la calidad de este componente.
AGUA		• Alteración de la calidad del agua derivado de los lixiviados al manto freático.	• Prohibir las descargas de aguas residuales en áreas aledañas al sitio de trabajo, empleando letrinas para el manejo de las aguas sanitarias. • Evitar al máximo el derrame accidental al agua, de aceites, lubricantes, aditivos, etc., para no alterar las características físicas y químicas y en consecuencia modificar la calidad de este componente.
DUCTOS TERRESTRES			
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN			
AGUA	• Transporte de maquinaria y equipos. • Desmonte y despalme. • Excavación de la zanja. • Conformación del derecho de vía. • Construcción y tendido de ductos. • Tapado de zanjas. • Pruebas de hermeticidad.	• Modificación de las topoformas y alteración en el patrón local de escurrimientos fluviales. • Alteración de la calidad del agua derivado de la acumulación y filtraciones al manto freático.	• Quedará estrictamente prohibida la disposición temporal o permanente de cualquier residuo producido por la actividad petrolera en los cuerpos de agua o en el suelo del área. • Evitar depositar sedimentos que formen bordos al interior de las zonas de trabajo. • Evitar al máximo el derrame accidental al agua, de aceites, lubricantes, aditivos, etc., para no alterar las características físicas y químicas y en consecuencia modificar la calidad de este componente. • Prohibido la descarga de aguas residuales en áreas aledañas al sitio de trabajo, empleando letrinas para el manejo de las aguas sanitarias. • Realizar una visita previa para identificar la dirección del flujo del Mantenimiento continúo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables. • Identificar el nivel de aguas normales y extraordinarias en la zona en donde se realice la obra. • Realizar la evaluación de la cantidad y tipo de estructuras de drenaje a instalar en la obra.

COMPONENTES AMBIENTALES	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN PROPUESTA POR LA PROMOVENTE
SUELO	• Transporte de maquinaria y equipos. • Desmonte y despalme. • Excavación de la zanja. • Conformación del derecho de vía. • Construcción y tendido de ductos. • Tapado de zanjas. • Pruebas de hermeticidad.	• Degradación de los horizontes del suelo. • Contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos.	• Evitar depositar sedimentos que formen bordos al interior de las zonas de trabajo. • Las actividades de despalme y limpieza, se deberán efectuar de manera secuencial para disminuir los riesgos de erosión.
AIRE		• Aumento del nivel de partículas suspendidas. • Generación de altos niveles de ruido.	• Instalar dispositivos de disminución de ruidos. • Evitar dejar funcionando la maquinaría sin ser utilizada. • Mantenimiento continúo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables. • Realizar las actividades en el tiempo programado en el área destinada para la obra y en horarios diurnos.
BIODIVERSIDAD		• Fragmentación del hábitat. • Pérdida de sitios de anidación y/o refugio para la fauna. • Pérdida de cobertura vegetal. • Alteración de la estructura de las comunidades vegetales. • Desplazamiento temporal o permanente de la fauna nativa.	• Verificar que dentro de la vegetación que se vaya a eliminar no se encuentren sitios de anidación ni fauna de lento movimiento, en caso positivo realizar la reubicación de fauna. • Aplicar el Programa de Rescate de Fauna. • Desmorrar los árboles antes de cortarlos para evitar daños a los individuos cercanos. • Realizar el desmorre evitando la eliminación de las ramas altas de los árboles con altura de más de 6 metros, a fin de conservar la sombra. • Evitar el desmonte de vegetación con maquinaría pesada. Se hará manual o mecánicamente (motosierra). • Quedará prohibido capturar, colectar, comercializar, traficar o perjudicar a cualquier especie de fauna. • No derribar individuos arbóreos con un diámetro a la altura del pecho (DAP) de 10 cm y con una altura mayor o igual a 5 m. • Realizar una visita prospectiva para corroborar que se respeten los compactos de vegetación y únicamente se elimine la vegetación necesaria. • Realizar visitas durante el desarrollo de la obra para constatar que no se afecta o pone en peligro a la fauna. • Impartir pláticas de concientización al personal que labora en el área. • En caso de que no se puedan desviar las trayectorias y se tenga que afectar vegetación arbórea, se tendrá como mediada de compensatoria la reforestación en áreas cercanas con base en lo marcado por la normatividad aplicable.
PAISAJE		• Disminución de los atributos estéticos y culturales de los ecosistemas. • Desplazamiento temporal de la fauna que integra al paisaje.	

COMPONENTES AMBIENTALES	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN PROPUESTA POR LA PROMOVENTE
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL SITIO			
SUELO	• Inspección y vigilancia de los derechos de vía. • Sustitución de tramos de ductos. • Limpieza de ductos con corridas de diablos. • Generación y desecho inadecuado de residuos industriales o domésticos. • Mantenimiento del derecho de vía. • Emisión de gases de combustión producto de la maquinaría utilizada.	• Contaminación directa de la capa fértil y acumulación de compuestos tóxicos. • Incremento en el nivel de erosión del suelo, por efecto de la eliminación de vegetación sobre el derecho de vía.	• Realizar mantenimientos e inspecciones continuas para detectar los ramos de tubería dañados, y sustituir sin afectar o excavar zonas aledañas al derecho de vía. • Quedará estrictamente prohibida la disposición temporal o permanente de cualquier residuo producido por la actividad petrolera en los cuerpos de agua o en el suelo del área. • Evitar al máximo el derrame accidental al suelo, de aceites, lubricantes, aditivos, etc., para no alterar las características físicas y químicas y en consecuencia modificar la calidad de este componente.
AIRE		• Aumento del nivel de partículas suspendidas. • Alteración temporal y puntual de la calidad del aire.	• Mantenimiento continuo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables.
INFRAESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN			
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN			
BIODIVERSIDAD	• Transporte de maquinaria, equipos y personal. • Desmonte y despalme. • Nivelación del terreno. • Construcción de terraplenes. • Cimentación. • Construcción de diques. • Instalación de varios tipos de infraestructura para las actividades de explotación de hidrocarburos (cabezales, quemadores, tanques de almacenamiento, separadores trifásicos).	• Fragmentación del hábitat. • Pérdida de sitios de anidación y/o refugio para la fauna. • Pérdida de cobertura vegetal. • Alteración de la estructura de las comunidades vegetales. • Desplazamiento temporal o permanente de la fauna nativa. • Alteración de la composición faunística. • Alteración de la dinámica regenerativa de la vegetación. • Disminución de la riqueza florística.	• Verificar que dentro de la vegetación que se vaya a eliminar no se encuentren sitios de anidación ni fauna de lento movimiento, en caso positivo realizar la reubicación de fauna. • Aplicar el Programa de Rescate de Fauna. • Desmorrar los árboles antes de cortarlos para evitar daños a los individuos cercanos. • Realizar el desmorre evitando la eliminación de las ramas altas de los árboles con altura de más de 6 metros, a fin de conservar la sombra. • Evitar el desmonte de vegetación con maquinaría pesada. Se hará manual o mecánicamente (motosierra). • Quedara prohibido capturar, colectar, comercializar, traficar o perjudicar a cualquier especie de fauna. • No derribar individuos arbóreos con un diámetro a la altura del pecho (DAP) de 10 cm y con una altura mayor o igual a 5 m. • Realizar una visita prospectiva para corroborar que se respeten los compactos de vegetación y únicamente se elimine la vegetación necesaria. • Realizar visitas durante el desarrollo de la obra para constatar que no se afecta o pone en peligro a la fauna. • Impartir pláticas de concientización al personal que labora en el área.
PAISAJE		• Modificación de los atributos estéticos y culturales de los ecosistemas. • Desplazamiento temporal o permanente de la fauna que integra al paisaje.	

COMPONENTES AMBIENTALES	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN PROPUESTA POR LA PROMOVENTE
AIRE	• Transporte de maquinaria, equipos y personal. • Desmonte y despalme. • Nivelación del terreno. • Construcción de terraplenes. • Cimentación. • Construcción de diques. • Instalación de varios tipos de infraestructura para las actividades de explotación de hidrocarburos (cabezales, quemadores, tanques de almacenamiento, separadores trifásicos).	• Aumento del nivel de partículas suspendidas. • Generación de altos niveles de ruido.	• Instalar dispositivos de disminución de ruidos. • Evitar dejar funcionando la maquinaría sin ser utilizada. • Mantenimiento continuo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables. • Realizar las actividades en el tiempo programado en el área destinada para la obra y en horarios diurnos.
AGUA		• Modificación de las topoformas y alteración en el patrón local de escurrimientos fluviales. • Alteración de los procesos de infiltración y circulación de las aguas. • Cambios en el régimen suelo-agua. • Aumento de carga de sedimentos en caudales y lechos. • Alteración de la calidad del agua derivado de la acumulación y filtraciones al manto freático.	• Quedara estrictamente prohibida la disposición de cualquier residuo producido por la actividad petrolera en los cuerpos de agua o en el suelo del área. • Evitar depositar sedimentos que formen bordos al interior de las zonas de trabajo. • Evitar al máximo el derrame accidental al agua, de aceites, lubricantes, aditivos, etc., para no alterar las características físicas y químicas y en consecuencia modificar la calidad de este componente. • Prohibir las descargas de aguas residuales en áreas aledañas al sitio de trabajo, empleando letrinas para el manejo de las aguas sanitarias. • Realizar una visita previa para identificar la dirección del flujo del Mantenimiento continúo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables. • Identificar el nivel de aguas normales y extraordinarias en la zona en donde se realice la obra. • Realizar la evaluación de la cantidad y tipo de estructuras de drenaje a instalar en la obra.
SUELO		• Modificación de las topoformas y alteración en el patrón local de escurrimientos fluviales. • Disminución en el volumen de captación del agua de lluvia. • Interrupción de cauces naturales.	• Evitar depositar sedimentos que formen bordos al interior de las zonas de trabajo. • Las actividades de despalme y limpieza, se deberán efectuar de manera secuencial para disminuir los riesgos de erosión. • Quedará estrictamente prohibida la disposición temporal o permanente de cualquier residuo producido por la actividad petrolera en los cuerpos de agua o en el suelo del área.
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL SITIO			
AIRE		• Aumento del nivel de partículas suspendidas. • Alteración temporal y puntual de la calidad del aire. • Generación de ruido.	• Mantenimiento continuo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables.

COMPONENTES AMBIENTALES	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN PROPUESTA POR LA PROMOVENTE
SUELO	• Inspección y vigilancia de las instalaciones. • Reparaciones, pruebas de corrosión y de presión. • Separación de gas, agua y condensados. • Envío de gas y condensados a puntos de venta. • Retiro y/o desmantelamiento de la infraestructura en las superficies afectadas. • Emisión de gases de combustión producto de la maquinaria utilizada.	• Contaminación directa de la capa fértil y acumulación de compuestos tóxicos.	• Realizar mantenimientos e inspecciones continuas para detectar los ramos de tubería dañados, y sustituir sin afectar o excavar zonas aledañas al derecho de vía. • Quedará estrictamente prohibida la disposición temporal o permanente de cualquier residuo producido por la actividad petrolera en los cuerpos de agua o en el suelo del área. • Evitar al máximo el derrame accidental al suelo, de aceites, lubricantes, aditivos, etc. • Se deberán aplicar los programas de manejo de residuo sólidos o peligrosos generados, comprometiéndose a manejarlos, tratarlos, y depositarlos en lugares establecidos por las autoridades competentes.
CAMINOS DE ACCESO. **PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN**			
BIODIVERSIDAD	• Desmonte y despalme. • Transporte de maquinaria y personal. • Conformación del derecho de vía. • Nivelación del terreno. • Construcción y compactación de terraplenes. • Aplicación de revestimientos.	• Fragmentación del hábitat y generación de efectos de borde en las comunidades aledañas. • Pérdida de sitios de anidación y/o refugio para la fauna. • Perdida de cobertura vegetal. • Alteración de la estructura de las comunidades vegetales. • Desplazamiento temporal o permanente de la fauna nativa. • Disminución de las poblaciones de fauna presentes en el área.	• Verificar que dentro de la vegetación que se vaya a eliminar no se encuentren sitios de anidación ni fauna de lento movimiento, en caso positivo realizar la reubicación de fauna. • Aplicar el Programa de Rescate de Fauna. • Desmorrar los árboles antes de cortarlos para evitar daños a los individuos cercanos. • Realizar el desmorre evitando la eliminación de las ramas altas de los árboles con altura de más de 6 metros, a fin de conservar la sombra. • Evitar el desmonte de vegetación con maquinaria pesada. Se hará manual o mecánicamente (motosierra). • Quedará prohibido capturar, colectar, comercializar, traficar o perjudicar a cualquier especie de fauna. • No derribar individuos arbóreos con un diámetro a la altura del pecho (DAP) de 10 cm y con una altura mayor o igual a 5 m. • Realizar una visita prospectiva para corroborar que se respeten los compactos de vegetación y únicamente se elimine la vegetación necesaria. • Realizar visitas durante el desarrollo de la obra para constatar que no se afecta o pone en peligro a la fauna. • Impartir pláticas de concientización al personal que labora en el área. • En caso de que no se puedan desviar las trayectorias y se tenga que afectar vegetación arbórea, se tendrá como mediada de compensatoria la reforestación en áreas cercanas con base en lo marcado por la normatividad aplicable
PAISAJE		• Disminución de los atributos estéticos y culturales de los ecosistemas. • Desplazamiento de la fauna que integra al paisaje.	

COMPONENTES AMBIENTALES	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN PROPUESTA POR LA PROMOVENTE
AIRE	• Desmonte y despalme. • Transporte de maquinaria y personal. • Conformación del derecho de vía. • Nivelación del terreno. • Construcción y compactación de terraplenes. • Aplicación de revestimientos.	• Aumento del nivel de partículas suspendidas. • Generación de altos niveles de ruido.	• Evitar dejar funcionando la maquinaría sin ser utilizada. • Mantenimiento continuo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables. • Realizar las actividades en el tiempo programado en el área destinada para la obra y en horarios diurnos.
SUELO		• Modificación de las topoformas y alteración en el patrón local de escurrimientos fluviales. • Disminución en el volumen de captación del agua de lluvia. • Interrupción de cauces naturales.	• Evitar depositar sedimentos que formen bordos al interior de las zonas de trabajo. • Las actividades de despalme y limpieza, se deberán efectuar de manera secuencial para disminuir los riesgos de erosión. • Quedará estrictamente prohibida la disposición temporal o permanente de cualquier residuo producido por la actividad petrolera en los cuerpos de agua o en el suelo del área.
AGUA		• Modificación de las topoformas y alteración en el patrón local de escurrimientos fluviales. • Alteración de los procesos de infiltración y circulación de las aguas. • Cambios en el régimen suelo-agua. • Aumento de carga de sedimentos en caudales y lechos. • Alteración de la calidad del agua derivado de la acumulación y filtraciones al manto freático.	• Quedará estrictamente prohibida la disposición temporal o permanente de cualquier residuo producido por la actividad petrolera en los cuerpos de agua o en el suelo del área. • Evitar depositar sedimentos que formen bordos al interior de las zonas de trabajo. • Evitar al máximo el derrame accidental al agua, de aceites, lubricantes, aditivos, etc., para no alterar las características físicas y químicas y en consecuencia modificar la calidad de este componente. • Realizar una visita previa para identificar la dirección del flujo del Mantenimiento continúo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables. • Identificar el nivel de aguas normales y extraordinarias en la zona en donde se realice la obra. • Realizar la evaluación de la cantidad y tipo de estructuras de drenaje a instalar en la obra. • Prohibir las descargas de aguas residuales en áreas aledañas al sitio de trabajo, empleando letrinas para el manejo de las aguas sanitarias.
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DEL SITIO			
SUELO	• Mantenimiento de la superficie de rapamiento. • Señalización. • Transporte de maquinaría y personal.	• Incremento en el nivel de erosión del suelo, por efecto de la eliminación de vegetación sobre el derecho de vía.	• Quedará estrictamente prohibida la disposición temporal o permanente de cualquier residuo producido por la actividad petrolera en los cuerpos de agua o en el suelo del área. • Evitar al máximo el derrame accidental al suelo, de aceites, lubricantes, aditivos, etc.
BIODIVERSIDAD	• Mantenimiento de la superficie de rapamiento.) • Señalización. • Transporte de maquinaría y personal.	• Fragmentación del hábitat. • Alteración de la estructura de las comunidades vegetales. • Disminución de las poblaciones de fauna presentes en el área.	• Quedará prohibido capturar, colectar, comercializar, traficar o perjudicar a cualquier especie de fauna. • Realizar visitas durante el desarrollo de la obra para constatar que no se afecta o pone en peligro a la fauna. • Identificación de pasos de fauna y diseño de

COMPONENTES AMBIENTALES	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN PROPUESTA POR LA PROMOVENTE
PAISAJE		• Modificación de los atributos estéticos y culturales de los ecosistemas.	estructuras que permitan el transito de la misma.
AIRE		• Aumento del nivel de partículas suspendidas. • Alteración temporal y puntual de la calidad del aire.	• Mantenimiento continuo a la maquinaria para evitar una generación mayor de gases. • Apegarse a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y las disposiciones legales aplicables.

XXIV. Que conforme a lo indicado en el **ERA** del **Proyecto**, la **Promovente** realizará actividades altamente riesgosas por manejar gas natural dulce, en cantidades mayores a la Cantidad de Reporte señaladas en el Primer y Segundo Listado de Actividades Altámente Riesgosas, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y el 4 de mayo de 1992, respectivamente, mismos que en caso de siniestro podrían causar impactos relevantes al ambiente.

XXV. Que de acuerdo a las metodologías de identificación y jerarquización de riesgos que fueron los siguiente descritas en el **ERA**, los eventos de riesgo con una probabilidad mayor de ocurrencia y que pudieran provocar afectaciones relevantes al ambiente estarían directamente relacionadas con la fuga del gas natura y el derrame de aceite crudo, que para el primer caso al encontrar una fuente de ignición producirían la combustión y/o explosión de este compuesto, lo cual podría generar afectaciones directas o indirectas al entorno por efecto de las ondas de sobre presión y/o la radiación térmica, y para el segundo caso, de presentarse una fuga de crudo por efecto de la corrosión o factores externos, se produciría el desplazamiento de la mancha de aceite por el suelo y el agua del sitio, lo cual podría generar afectaciones directas e indirectas a los ecosistemas.

Aunado a lo anterior, determinó los radios de posible afectación que podrían presentarse en el evento máximo probable, para las principales obras tipo que comprende el **Proyecto**, describiéndolas de la manera siguiente:

Evento Pozo 1.

Suposición:	Fuga de Gas a través de la TP de 5" de diámetro, por descontrol del pozo.
Localización:	Tubería de Producción
Causas:	Producida por una mayor presión de formación, debida a baja densidad de lodos.

EVENTOS	INFLAMABILIDAD (LII)
Zona de Alto Riesgo	5.0 kw/m² 29.46 metros
Zona de Seguridad	1.4 kw/m² 57.44 metros

Evento Ducto 1.

Suposición:	Fuga de gas por orificio de 0.5" de diámetro, originado por corrosión interna en el Ducto
Localización:	En cualquier punto la línea de descarga de 3.5"∅.
Causas:	Corrosión interna. Se considera que la fuente de ignición se origina debido a algún punto caliente derivado de trabajos adyacentes que se encuentren realizando en ese momento o por quema de pastizales

EVENTO	INFLAMABILIDAD (LII)
Zona de Alto Riesgo	5.0 kw/m² 183.20metros
Zona de Seguridad	1.4 kw/m² 350.92 metros

Evento Ducto 2.

Suposición:	Fuga de gas por orificio de 1" de diámetro, originado por corrosión interna en el Ducto
Localización:	En cualquier punto la línea de descarga de 3.5"Ø.
Causas:	Falla de material. Se considera que la fuente de ignición se origina debido a algún punto caliente derivado de trabajos adyacentes que se encuentren realizando en ese momento o por quema de pastizales

EVENTOS	INFLAMABILIDAD (LII)
Zona de Alto Riesgo	5.0 kw/m² 437.91 metros
Zona de Seguridad	1.4 kw/m² 835.86 metros

Evento Ducto 3.

Suposición:	Fuga de gas a través de un orificio de 0.5" de diámetro.
Localización:	En cualquier punto del Ducto.
Causas:	Corrosión interna. Se considera que la fuente de ignición se origina debido a algún punto caliente derivado de trabajos adyacentes que se encuentren realizando en ese momento o por quema de pastizales

EVENTOS	INFLAMABILIDAD (LII)
Zona de Alto Riesgo	5.0 kw/m² 58.78 metros
Zona de Seguridad	1.4 kw/m² 113.58 metros

Evento Ducto 4.

Suposición:	Fuga de gas a través de un orificio de 1" de diámetro.
Localización:	En cualquier punto del Ducto.
Causas:	Corrosión interna. Se considera que la fuente de ignición se origina debido a algún punto caliente derivado de trabajos adyacentes que se encuentren realizando en ese momento o por quema de pastizales

EVENTOS	INFLAMABILIDAD (LII)
Zona de Alto Riesgo	5.0 kw/m² 141.19 metros
Zona de Seguridad	1.4 kw/m² 270.85 metros

De los resultados de las simulaciones se encontró lo siguiente para los diferentes eventos:

Evento Perforación 1.- Fuga de Gas a través de la TP de 5" de diámetro, por descontrol del pozo, producida por una mayor presión de formación, debida a baja densidad de lodos.

La zona de alto riesgo para el evento de inflamabilidad sería de **29.46** metros y presentaría una zona de amortiguamiento de **57.44** metros.

En lo que corresponde a los resultados de las simulaciones de las líneas de descarga de 3.5" de diámetro se encontró que para el **Evento Ducto 1** "Fuga de gas a través de un orificio de 0.5" de diámetro, por corrosión interna en la línea de descarga de 3.5" de diámetro, presentando una zona de alto riesgo para el evento de inflamabilidad sería de **183.20** metros y presentaría una zona de amortiguamiento de **350.92** metros.

Para el **Evento Ducto 2,** Fuga de gas a través de un orificio de 1" de diámetro por falla de material, en la línea de descarga de 3.5" de diámetro, presentando una zona de alto riesgo para el evento de inflamabilidad sería de **437.91** metros y presentaría una zona de amortiguamiento de **835.86** metros.

En lo que corresponde a los resultados de las simulaciones para el **Evento Ducto 3** " Fuga de gas a través de un orificio de 0.5" de diámetro por corrosión interna en el gasoducto de 16" de diámetro, presentando una zona de alto riesgo para el evento de inflamabilidad sería de **58.78** metros y presentaría una zona de amortiguamiento de **113.58** metros.

Para el **Evento Ducto 4** "Fuga de gas a través de un orificio de 1" de diámetro por corrosión interna en el gasoducto de 16" de diámetro, que representa el 28.5% de diámetro total de la línea de descarga, presentando una zona de alto riesgo para el evento de inflamabilidad sería de **141.19** metros y presentaría una zona de amortiguamiento de **270.85** metros.

De acuerdo con los radios de afectación, podemos señalar que en caso de una contingencia se dañaría la vegetación aledaña a la localización o derechos de vía.

La **Promovente** establece que del total de fugas registradas en los ductos en los últimos años, del 2003 a la fecha, las líneas de descarga las de mayor incidencia, ya que presentan un 55.89%, respecto a las Líneas de Bombeo Neumático (LBN) son las de mayor incidencia en fugas, estas presentan un 83.33% y el 12.74% los gasoductos. De la revisión de las causas, la corrosión externa que presenta la tubería es el principal motivo del evento, seguido por la corrosión interna y el vandalismo.

De la revisión sistemática, la **Promovente** establece que de estos eventos, se determinó que para la causa preponderante corrosión externa, de acuerdo a sus dimensiones se presentan las siguientes frecuencias:

DIÁMETRO DE ORIFICIO (PLG.)	FRECUENCIA (%)
3/4	2.4
1/2	5.0
1/4	17.0
1/8	41.5
1/16	24.3
1/32	7.3
1/64	2.4

Con base a lo anterior, la **Promovente**, realizó las simulaciones de los siguientes diámetros, así como para los eventos de rotura total del ducto (evento máximo catastrófico, considerado improbable, ya que no se ha presentado), obteniendo los siguientes radios de afectación consignados a continuación:

INFORMACIÓN GENERAL		DIÁMETROS DE TUBERÍAS EMPLEADAS				
		3"	4"	6"	8"	10"
5.0 Kw/m²	RUPTURA TOTAL	39.24	55.36	32.65	46.06	115.67
	1/4	2.01	2.01	0.73	0.73	0.73
	1/8	0.88	0.88	0.31	0.31	0.31
	1/16	0.37	0.37	0.13	0.13	0.13
20.0 Kw/m²	RUPTURA TOTAL	20.31	28.65	16.90	23.84	59.87
	1/4	1.04	1.04	0.36	0.36	0.36
	1/8	0.44	0.44	0.15	0.15	0.15
	1/16	0.19	0.19	0.06	0.06	0.06
40.0 Kw/m²	RUPTURA TOTAL	14.58	20.56	12.13	17.11	42.97
	1/4	0.74	0.74	0.26	0.26	0.26
	1/8	0.31	0.31	0.11	0.11	0.11
	1/16	0.13	0.13	0.04	0.04	0.04

Como se observa para el caso con ruptura y fuga de gas, la radiación con capacidad de provocar un incendio forestal oscila en un rango de 20.31 m para una línea de descarga de 3" alcanzando hasta 59.87 m para ductos de 10".

Finalmente, respecto a los resultados obtenidos por la **Promovente** en el **ERA**, se tiene que en la Región no se ha presentado el evento máximo catastrófico de ruptura total de un ducto, de acuerdo a su base de registros históricos de la industria petrolera; sin embargo la **Promovente**, indicó que el evento que se presentan con mayor frecuencia son las fugas en las líneas de descarga, cuyos diámetros de los orificios oscilan entre 1/4, 1/8 y 1/16 de pulgada, donde las principales causas de dichas fugas, son: la corrosión externa, seguida de la interna, vandalismo y por último falla de materiales.

Derrame de un hidrocarburo fase aceite en cuerpos de agua.

Para la determinación del riesgo ambiental, afectaciones al medio acuático, comunidades vegetales y fauna asociada a estos, se simuló el avance de la mancha de hidrocarburo fase líquida en ríos, canales y lagunas. Para los ríos se midieron los anchos de cauce (mediante ortofotos digitales).

Los anchos obtenidos mediante fotointerpretación muestran cauces desde 192 m hasta 10 m, e incluso algunos menores.

Los cauces de mayores dimensiones corresponden a los ríos Carrizal (subcuenca w), Grijalva (subcuenca a), Chilapilla (subcuenca u), Chilapa (subcuenca t), Puxcatan (subcuenca o) y Tulija (subcuenca r) los cuales conducen la mayor cantidad de agua que circula a través del área evaluada, favoreciendo la inundación y mantenimiento de los pantanos localizados hacia la parte norte y noreste del área de estudio.

Las obras existentes y proyectadas a construir (nuevas) se encuentran en las subcuebcas (a) R. Grijalva, (u) R. Chilapilla, (o) Macuspana y (t) R. Chilapa.

Modelo empleado.
Se emplea para determinar la extensión de la mancha de aceite, el modelo de Fay (1971), el cual considera la extensión del derrame como resultado de un movimiento inercial, viscoso y de tensión superficial que se presenta en el fluido de un volumen de aceite

Volumen derramado.
Las fugas se han presentado a través de orificios en las paredes de los ductos que conducen el hidrocarburo. Estos orificios corresponden a diámetros de 1/4", 1/8" y 1/16".

Los volúmenes derramados estimados de acuerdo con los orificios y causas registradas por la **Promovente**, de acuerdo con las condiciones de presión de operación de los ductos son lo siguientes:

Volúmenes derramados estimados para las fugas presentadas.

Diámetro	Presión	Caudal (fuga)	Vol (m3)	Vol (barril)	Máximo volumen derramado por ducto, promedio (Barriles)
(pulgadas)	kg/cm²	m³/s	t=3h	t=3h	
1/4"	45	0.0031	67.8	426.1	78.5
1/8"	45	0.0008	18.3	115.2	
1/16"	45	0.0002	3.9	24.5	

De acuerdo a lo anterior, la **Promovente** realizó la siguiente evaluación para cauces conforme al avance de la mancha de aceite para (considerando dos anchos de cauce) y lagunas, considerando el volumen de fuga (correspondientes a la presión de operación) y tiempo de fuga de 3 hrs, así como dos velocidades del agua, 0.36 km/h (0.1m/s) y 0.72 km/h (0.2 m/s), en cauces. En total se obtuvieron 15 escenarios.

Escenarios simulados.

Escenario	Presión (Kg/cm²)	Fuga (Diámetro en pulgadas)	Tiempo de fuga (horas)	Volumen derramado (m³)	Lugar	Ancho de cauce (m)	Velocidad del agua (m/s)
1	45	1/4"	3	67.8	Ancho Máximo (Río carrizal)	192	0.1
2		1/8"	3	18.3		192	0.1
3		1/16"	3	3.9		192	0.1
4	45	1/4"	3	67.8		192	0.2
5		1/8"	3	18.3		192	0.2
6		1/16"	3	3.9		192	0.2
7	45	1/4"	3	67.8	Ancho mínimo (arroyos, canales, drenes)	42	0.1
8		1/8"	3	18.3		42	0.1
9		1/16"	3	3.9		42	0.1
10	45	1/4"	3	67.8		42	0.2
11		1/8"	3	18.3		42	0.2
12		1/16"	3	3.9		42	0.2
13	45	1/4"	3	67.8	Lagunas	No es limitante	
14		1/8"	3	18.3	Lagunas	No es limitante	
15		1/16"	3	3.9	Lagunas	No es limitante	

La velocidad de 0.2 m/s se tomo como referencia de datos medidos para el río San Pedro y San Pablo, en tanto que la velocidad de 0.1m/s se propuso como velocidad mínima, toda vez que en época de estiaje, los cauces presentan la menor velocidad.

XXVI. Que de los escenarios simulados se analizan las consecuencias para derrames para presión de operación de 45 kg/cm² y anchos de cauce de 192 m y 10 m.

Considerando tiempos de respuesta de 3 horas, el avance de la mancha de aceite podría ser de 3, 317 m para un cauce de ancho igual a 192 m, y con velocidad de 0.2 m/s. Este escenario corresponde al cruce con el río Tepetitán, en la subcuenca del R. Chilapa, escenario 4, para un derrame de un orificio de 1/4" de diámetro. Los ductos que cruzan esta zona corresponden a oleogasoductos de 8" de diámetro para ductos proyectados.

Escenario		1		2		3		4		5	
(h)	(min)	(m)	Veg.	(m)	Veg.	(m)	Veg.	(m)	Veg.	(m)	Veg.
0	1	44	Pastizal inducido	30	Pastizal inducido	21	Acahual, Pastizal inducido	50	Pastizal inducido	36	Pastizal inducido
0	5	140		101		73		170		131	
0	10	235	Pastizal cultivado y Pastizal inducido	173	Pastizal cultivado y Pastizal inducido	128	Pastizal cultivado y Pastizal inducido	295	Pastizal cultivado y Pastizal inducido	233	Pastizal cultivado y Pastizal inducido
0	30	542		414		320		722		594	
1	0	932		729		581		1292		1089	
2	0	1561		1253		1026		2251		1943	
3	0	2237	Pastizal cultivado	1828	Pastizal cultivado	1527	Pastizal cultivado	3317	Pastizal cultivado	2908	Pastizal cultivado
8	0	4687	Pastizal inducido y cultivado	3984	Pastizal inducido y cultivado	3467	Pastizal inducido y cultivado	7387	Pastizal inducido y cultivado	6684	Pastizal inducido y cultivado
24	0	12385		11060		10085		21025	Pastizal cultivado	19700	Pastizal cultivado

Las zonas potencialmente afectadas corresponderían a la Laguna Majada y su zona de inundación, localizada 20 km aguas abajo del sitio de cruce, correspondiendo a comunidades vegetales hidrófilas: flotantes, popal y tular, localizadas en la margen izquierda del cauce.

Para que este escenario se presente, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) Que el tiempo de respuesta fuese de 24 horas.
b) Que el derrame o fuga del hidrocarburo fuese en época de avenidas (cauce desbordando y con las velocidades máximas).

De no cumplirse estas condiciones, el hidrocarburo quedaría confinado al cauce, dado que el nivel del agua no rebasaría los bordes del mismo, para el sitio de cruce con el Río Tepetitán.

Es importante hacer notar que los tirantes medidos en cauces de la región presentan oscilaciones entre temporadas de estiaje y avenidas de hasta 3 m, desbordándose primeramente en las zonas inundables más bajas, que corresponden en este caso el área de la Laguna Majada.

Antes de esta zona inundable, en su recorrido se presentan pastizales, tular, popal, que en caso de presentarse derrame de hidrocarburo y el cauce desbordara en estos tipos de vegetación, estas plantas ofrecerían resistencia al paso libre del hidrocarburo reteniendo su avance. De acuerdo a datos reportados para derrames en cuerpos de

los tallos, ramas, hojarasca, etc., presentes, por lo que se estima una franja de 10 m de afectación desde la orilla del cuerpo de agua.

Dada la cantidad de cauces menores (anchos de 10 m o menos) y por la ubicación de los ductos que conducen hidrocarburos líquidos, el riesgo para ecosistemas naturales y conservados se ubica hacia el polígono, en donde se presentan comunidades vegetales hidrófilas: popal y tular. Fuera de estas zonas, los terrenos están dedicados a la actividad pecuaria, con cobertura de pastizales.

Para estos cauces, dado su carácter intermitente en zona de pastizales, la condición más desfavorable corresponde a la época de lluvias, en donde estos cauces conducen agua y se hace más fácil la migración de la mancha de aceite. Sin embargo, la extensión de la misma será menor a la calculada, toda vez que estos cauces intermitentes presentan vegetación en su sección hidráulica, lo que limita la migración del aceite.

Lagunas.

Los cuerpos lagunares por los cuales cruzan ductos que conducen hidrocarburo en fase aceite se localizan en las subcuencas (a) R, Grijalva y (u) R, Chilapilla. Las lagunas corresponden a los conjuntos Laguna Ismate y Chilapilla y a la zona de Lomas del Vidal.

Para el volumen derramado, la extensión de la mancha de aceite correspondería a la tabla siguiente;

Escenario		25	26	27	Vegetación
(h)	(min)	(m)	(m)	(m)	Presente
0	0	0	0	0	
0	1	45	32	22	
0	5	100	72	49	
0	10	142	102	69	Veg. Hidrofita flotante, Pastizales inducidos y cultivados inundables, Popaleria y Tular
0	30	244	176	120	
1	0	344	248	168	
2	0	472	340	231	
3	0	584	421	286	
8	0	877	632	429	

Los tipos de vegetación existente circundante a estos cuerpos lagunares corresponden a pastizales (zona de Lomas del Vidal) y vegetación hidrófita para el caso de Ismate y Chilapilla.

Desde el punto de vista de influencia de agua marina, humedal costero (NOM-022-SEMARNAT-2003), las especies vegetales observadas y las características de los suelos, solo permiten identificar un área de humedales costeros localizada en la región noreste del área (subcuenca v), la cual no se será afectada por ningún tipo de obra que conduzca o produzca hidrocarburo líquido.

Derrame en un humedal, para el caso de un pantano.

Para el caso de un derrame de aceite en un humedal (pantano), fuera de una superficie de agua (río, arroyo, canal, laguna), en un terreno cubierto por vegetación como tular, popal, manglar, se propone el equilibrio del volumen total de aceite en el sitio, esto es, el aceite ocupando un espacio dentro del área de un pantano. Dado que el volumen es conocido (volumen máximo derramado), se proponen diferentes profundidades del depósito o depresión natural del terreno para conocer el área y el diámetro del terreno afectado. El volumen empleado corresponde al derramado por un orificio de diámetro ¼" y la presión de operación (45kg/cm^2):

Representación del área afectada por un derrame de aceite en un pantano.

SITUACIÓN	Volumen (m³)	Profundidad de la depresión (cm)	Área de la sección (m²)	Radio (m)
1	67.8	(*)	267,865	584
2	67.8	0.5	13,560	131
3	67.8	2.0	3,390	66
4	67.8	3.0	2,260	54
5	67.8	5.0	1,356	42
6	67.8	10.0	678	29
7	67.8	25.0	271	19
8	67.8	50.0	136	13
9	67.8	100.0	68	9
NOTA: * corresponde a la fuga en un cuerpo de agua				

Se presenta el análisis de la superficie afectada de esta manera por lo siguiente:

a) La presencia de vegetación en los pantanos y sus residuos como hojarasca, ramas, etc. (como parte de los humedales), representa una barrera al movimiento lateral del hidrocarburo derramado, lo cual es favorable pues impide la dispersión del mismo y una mayor área afecta.
b) El valor de referencia y menos favorable corresponde a una mancha de aceite que no presenta barreras laterales, como lo es en un cuerpo de agua libre de vegetación (laguna), que corresponde a la situación 1.

XXVII. Es importante remarcar que este modelo de área afectada propuesto no contempla el tiempo al cual se estaría alcanzando la superficie afectada, pero si representa la superficie equivalente a una depresión de profundidad (h) presente. El comparativo se hace con un derrame en una laguna (Situación 1).

PRINCIPALES AFECTACIONES DE LOS DERRAMES DE ACEITES		
CALIDAD DEL AGUA.	**VEGETACIÓN ACUÁTICA.**	**FAUNA SILVESTRE**
La principal afectación esta relacionada con la incorporación de fracciones de hidrocarburo al agua, así como de metales pesados. En este sentido existen dos componentes: el presente en agua y la fracción pesada, correspondiente a una parte que puede sedimentarse y llegar al fondo del cuerpo de agua. La primera parte, la presente en agua, es de presencia temporal, en la medida en que se remueve prácticamente en su totalidad del hidrocarburo. La segunda parte, sedimentada, es de gran interés, y debería ser monitoreada para determinar las concentraciones de los materiales que se desprenden hacia el agua.	Se prevé que la mancha de aceite afecte (impregne de aceite) a las comunidades vegetales como tallos de mangle, popal, tular, presentes en las márgenes de los cuerpos de agua. De acuerdo con reportes consultados, la distancia desde la orilla del cuerpo de agua (Robles y Namihira, 2005) se restringe a pocos metros, en la medida de que la vegetación actúa como una barrera.	La afectación a la fauna silvestre se puede dar de acuerdo al nivel del hábitat sobre el cual se desarrollan. De igual forma el efecto sobre la fauna depende de los medios que tenga la fauna para desplazarse, así como la velocidad de los mismos. La fauna que se afecta de primer orden son los que habitan dentro del agua o en las orillas del cuerpo de agua, y que tengan poco desplazamiento, tal es el caso de peces, tortugas y serpientes de agua. Un grupo de gran importancia debido a que sufre daños inmediatos en caso de mantener contacto con el hidrocarburo, son los anfibios, ya que tienen un sistema de intercambio de oxígenos a través de la piel, por lo que cualquier sustancia que cubra su piel se absorbe rápidamente. En el caso de peces, tortugas y serpientes de agua el efecto es si el hidrocarburo les cubre la piel, ya que puede obstruir las vías respiratorias, y afectar el alimento que consumen (Echegaray1, 2007). Para los moluscos y gasterópodos el problema es si llegan a ingerir el hidrocarburo. En una segunda línea de afectación, se tienen las aves, que son dañadas solo en caso de que el hidrocarburo las cubra totalmente. Si es así lo que ocurre es una perdida de calor ya que se rompe la capa de aire caliente que las ayuda a regular su temperatura, que se encuentra entre las plumas y la piel, ésto se da por la ruptura de la capa impermeable que forman las plumas. En una tercer línea de afectación se tienen a las especies que son de hábitos terrestres tanto de mamíferos como de aves, que se alimentan de especies de hábitos acuáticos (peces, moluscos, bivalvos, pequeños anfibios y reptiles), y que pudieran haber ingerido el hidrocarburo o estar cubiertas por este. El ingerir alimento contaminado por hidrocarburos, les genera intoxicaciones graves. Si se da a largo plazo, en aves se tienen efectos en la calidad del cascarón del huevo, por lo que se ve afectada su reproducción.

XXVIII. Para el caso de una fuga e incendio del gas en macroperas, de acuerdo con lo presentado en la información adicional por la **Promovente**, establece que la existencia de riesgo es

nula, porque no se prevé una sinergia, entre las diferentes infraestructuras de un equipo de perforación, refiriéndonos a las perforaciones a realizar dentro de una macropera, demostrándose con esto que, en una macropera, además de disminuir las áreas ocupadas por la perforación y explotación de pozos, estas son seguras ambientalmente en su operación. Por lo que además la **Promovente** afirma que no hay un incremento aleatorio de los niveles de riesgo al incrementarse la obra (número de pozos), debiendo descartarse una posible secuencia de eventos de riesgo si se presenta descontrol o brote en uno de los pozos proyectados. Refiriéndonos a este incremento, solo crecería la plataforma de perforación un área de 2400 m, por cada perforación adicional, con lo que incrementaría el 25% de la residualidad.

XXIX. Es importante recalcar que aunque se presentaron los eventos máximos catastróficos, la probabilidad de que ocurra alguno de los eventos por ruptura total en los ductos es poco probable, ésto en virtud de que de acuerdo con los registros históricos de la industria petrolera en la Región Sur no se han presentado eventos de este tipo, siendo que se presentan con mayor frecuencia las fugas en las líneas de descarga, cuyos diámetros de los orificios oscilan entre 1/4, 1/8 y 1/16 de pulgada, donde las principales causas de dichas fugas, son: la corrosión externa, seguida de la interna, vandalismo y por último falla de materiales.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE SEGURIDAD EN MATERIA DE RIESGO AMBIENTAL

INTERACCIONES DE RIESGO.
Dentro del área del **Proyecto** existen asentamientos humanos de diversas magnitudes poblacionales, así como infraéstructura de servicios. Con el fin de evitar riego a las mismas, las áreas en donde se propondrán las obras se ubicarán fuera de los radios de afectación para cada tipo de instalación que se requiera, evitando así cualquier posible contingencia. La afectación en un momento dado sería a la flora y fauna aledaña a la localización o derecho de vías de los ductos, en caso de presentarse los eventos simulados, ya que las distancias de afectación obtenidas por medio del simulador ARCHIE, abarcan más allá de la Plataforma de Perforación.
RECOMENDACIONES TÉCNICO-OPERATIVAS.
Los principales riesgos identificados que pudiesen presentarse durante el desarrollo de las actividades de **perforación y/o conducción** del gas podrían derivarse por fugas debidas a desgaste del equipo o mala calidad de materiales, sobre presión, pérdida de fluidos, corrosión, falta de mantenimiento preventivo o correctivo, entre otros factores. De acuerdo con la información generada por el simulador empleado por la **Promovente**, las zonas de alto riesgo y los posibles radios de afectación se limitarían a un radio no mayor a 163 m como área de seguridad en una obra de perforación y 50 m en un ducto. Los eventos posibles son el Jet FIRE y la deflagración, cuyas afectaciones primordiales se reflejarían sobre la vegetación y fauna propia de estas áreas, en caso de que abarcara más allá de la plataforma el evento o el derecho de vía del ducto. Para la integración de las recomendaciones técnico operativas aplicables a los riesgos identificados a partir de la metodología utilizada en el análisis en los casos de perforación de los pozos y/o ductos, se pueden señalar las siguientes recomendaciones puntuales que para el caso de evitar un accidente en el presente proyecto, se aplicarán: • Aplicar los procedimientos de mantenimiento preventivo y/o correctivo en los equipos de perforación y ductos. • Registrar periódicamente, y bajo bitácora, las condiciones operativas tanto de los equipo de perforación como de los

ductos.

- Aplicar correctamente, y bajo la documentación correspondiente, los procedimientos operacionales para la perforación y construcción de ductos. Entre ellos se encuentran la Guía de Seguridad Industrial y protección Ambiental para localizaciones, equipos de perforación o mantenimiento de pozos terrestres y lacustres, Conjuntamente, con normas y especificaciones internas para el desarrollo de proyectos petroleros.
- Implantar un sistema de aseguramiento de la capacitación y adiestramiento a todas las cuadrillas que desarrollen actividades de perforación, construcción de ductos y mantenimiento de los mismos, particularmente en los aspectos de implementación de un área de seguridad alrededor de la instalación, manejo de un descontrol en pozo o ducto, orientación a la población aledaña, protección de flora y fauna, y u otras actividades inherentes al posible evento.

Tanto las prácticas Técnico-Operativas a emplear en cada categoría definida en la zonificación funcional, como los impactos ambientales previstos en cada una así como las medidas preventivas y de mitigación que se pudieran requerir para cada obra en particular, como para el sistema ambiental en toda la extensión del **Proyecto**, se integran en **FIC TÉCNICAS** que se elaboraron para tal fin y que contienen la información referente al tipo de obra a realizar, por categoría de zonificación funciona, además de las asociaciones vegetales presentes, la fauna asociada, así como los impactos previstos, las medidas de prevención, mitigación, la restauración en su caso, así como recomendaciones pertinentes, sustentada por las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, normas internas de PEP y las propuestas por el equipo de especialistas necesarios para la minimización de los impactos generados por la actividad de exploración y producción contempladas para el **Proyecto**.

MEDIDAS PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS EN LAS ZONAS DE FRAGILIDAD ECOLÓGICA REFERIDAS EN ELCONSIDERANDO XIV DEL PRESENTE OFICIO

- Con base en la información presentada, la actividad a desarrollar se tiene programada dentro de las zonas de media y baja fragilidad ecológica, donde se localizan terrenos dedicados a la agricultura y ganadería y las condiciones del ecosistema encuentran fuertemente modificadas.
- Con relación al MANGLAR, se propone un área de Exclusión de 190m, lo que reduce afectación a estos ecosistemas.

Se implementará el Sistema de Monitoreo, Control y Seguridad de Pozos es incrementar y mejorar la seguridad en la operación de pozos, al permitir el flujo de mezcla de hidrocarburos hacia las baterías. Este sistema consiste en el cierre automático, forma local y remota, de la válvula lateral maestra si llegase a ocurrir un evento de baja o alta presión en la línea de descarga.

MEDIDAS CORRECTIVAS, ACCIONES DE RESTAURACIÓN Y/O COMPENSACIÓN QUE SE IMPLEMENTAN PARA ATENUAR LOS EFECTOS NEGATIVOS AL AMBIENTE.

En caso de un derrame, se atenderá de acuerdo al Procedimiento específico para la atención a fugas y derrames 281-25200-OP-317-0015, por parte de la **Promovente.** Al mismo tiempo se realizan en campo las medidas de urgente aplicación indicadas en el numeral no. 7 de la norma oficial mexicana **NOM-138-SEMARNAT/SS-2003** "Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelo y las especificaciones para su caracterización y remediación"; las cuales para los casos de derrames y fugas consisten en lo siguiente:

- Confinamiento y recuperación del hidrocarburo derramado.
- Chapeo de la vegetación impregnada con hidrocarburos.
- Saneamiento del sitio afectado (eliminación de capa superficial contaminada).
- Traslado de material contaminado a una celda de tratamiento.
- Muestreo del sitio, para determinar la eliminación de los contaminantes.

Todo esto bajo lo establecido en el manual interno de Procedimiento para la restauración de áreas contaminadas con hidrocarburos 249-28900-MA-117-0018, donde se establecen los procedimientos para el caso de derrames en **agua** (barreras flotantes para evitar que los hidrocarburos sigan extendiéndose) y **suelo** (cárcamo de recuperación de las dimensiones necesarias, de acuerdo al volumen de hidrocarburos derramados).

XXX. Que conforme a lo establecido por la **Promovente** en la **MIA-R** y la información adicional, la superficie que será requerida para la realización de las obras y actividades del **Proyecto**, son las que se menciona a continuación:

Obras tipo	Superficie requerida(ha)	Porcentaje del SAR
Prospecciones Sismológicas 2D y 3D	27,421.59	7.63
Ductos.	3,168.10	0.88
Caminos	130.80	0.03
Pozos.	144.50	0.04
Instalaciones	4.00	0.001
Total	**30,868.99**	**8.58**

XXXI. Que en la **MIA-R** y la información adicional presentada para el **Proyecto**, la **Promovente** manifestó que las obras que generarán los impactos más significativos, tanto para las asociaciones vegetales, como para los patrones hídricos de la región, son las obras lineales: ductos y caminos, en sus etapas de preparación de sitio y construcción, prolongándose los efectos hasta la fase de operación en el caso de los caminos.

Adicionalmente, la **Promovente** mencionó que *"un impacto mayor identificado para los **ductos** se debe a que por su magnitud, tiene la particularidad de dividir y fragmentar ecosistemas a lo largo de su trayectoria, por las actividades de despalme y conformación del derecho de vía, lo que se refleja en la modificación paisajística del área con un detrimento en la funcionalidad del sistema, como por ejemplo, perdida de la conectividad entre sus diversos componentes, que impide el movimiento de la fauna que usan las diferentes asociaciones vegetales como corredores ecológicos y área de alimentación o anidación...".*

*"En el caso del desarrollo de **caminos**, además de los impactos significativos ocasionados por el despalme y conformación del derecho de vía, se provoca la modificación de la topografía con la conformación del terraplén, lo que es una barrera para el flujo del agua y un obstáculo para el transito de las especies de fauna y formas de dispersión de unidades reproductivas vegetales...en la fase de operación, debido a la residualidad de esta obra, se podrían ocasionar cambios en el ensamblaje y cobertura vegetal, por la retención de agua en un lado del terraplén y desecación del otro lado, propiciando cambios en el uso del suelo...esto genera la fragmentación y degradación gradual del ecosistema, que repercute tanto en la perdida de especies vegetales, como en la disminución de las poblaciones de fauna presentes en el área, por aislamiento o riesgo de atropellamiento".*

XXXII. Que en la información adicional presentada, la **Promovente** realizó una proyección de la cartera de **"obras definidas"**, en la cual se indica que entre el 80 y 100 % de las mismas serán realizadas en las zonas con una fragilidad ecológica media y baja, incidiendo

específicamente sobre zonas con vegetación de popal-tular y pastizales, tal como se observa en la tabla siguiente:

FRAGILIDAD	OBRAS EXISTENTES	OBRAS DEFINIDAS PROYECTADAS	SUPERFICIE OCUPADA ACTUALMENTE (HA)	SUPERFICIE QUE OCUPARÁN LAS OBRAS DEFINIDAS (HA)
POZOS				
ALTA	18	0	2.2	0
MEDIA	277	84	32.9	**28**
BAJA	266	207	31.5	68.5
DUCTOS KM				
ALTA	25.1	0.0	25.1	0
MEDIA	214.4	17.7	214.4	**17.7**
BAJA	106.3	56.5	106.3	56.5
CAMINOS KM				
ALTA	0.1	0	0.3	0
MEDIA	41.9	18.2	83.9	36.4
BAJA	16.1	47.2	32.3	94.4
INSTALACIONES				
ALTA	0	0	0	0
MEDIA	6	10	4.5	1.5
BAJA	8	24	6	3.7

De acuerdo a lo anterior, de las "obras definidas proyectadas" se tiene que el 71 % de los pozos están localizados en la zona de fragilidad baja, para los ductos el 23.82 % esta en la zona de fragilidad media y el 76.18 % en la considerada como fragilidad baja, para los caminos el 72.2 % se localizan en la zona de fragilidad baja y el 27.8% restante en la fragilidad media, finalmente, solo se realizaran actividades en la zona de fragilidad media y baja ocupando un área de 5.2 ha, por lo que existe la posibilidad de que en el futuro la **Promovente** pueda programar de un mayor número de obras en las zona de baja fragilidad.

XXXIII. Que en los pronósticos ambientales regionales presentados en la **MIA-R** y la información adicional del **Proyecto**, la **Promovente** manifestó que: *"en la situación actual, el sistema refleja un potencial de desarrollo disminuido en relación con el existente hace cuatro décadas. Todos estos procesos de desarrollo económico que ha sufrido el Estado, se realizaron de una manera desequilibrada y sin una filosofía de conservación de ecosistemas poniendo en peligro diversas especies faunísticas y florísticas, de tal manera que a la fecha, solo se cuenta con relictos de vegetación primaria refugio de especies nativas, predominando los campos modificados por la industrialización y el crecimiento demográfico desordenado; lo que indica que, el estado de Tabasco ya ha experimentado cambios en la estructura de su sistema, que no ha sido causado única y directamente por el desarrollo de las actividades petroleras".*

Adicionalmente señaló que, *"los flujos naturales de las cuencas, han sido interrumpidos tanto por obras viales como por drenes artificiales para la canalización de aguas superficiales con fines agrícolas y desfogue de terrenos inundados. Esta maniobra de rectificación de sistemas de drenaje natural, se presenta como una práctica común dentro del área evaluada. Aunado a este proceso, el desarrollo de las vías de comunicación para la accesibilidad a diferentes partes del Estado, sin el conocimiento de la vocación de los suelos, contribuyó también en el cambio de los sistemas hídricos superficiales".*

Finalmente la **Promovente** manifestó que: *"la construcción de caminos con la consecuente formación de terraplenes, contemplados en el desarrollo del presente proyecto, podría acrecentar la modificación de los flujos hidráulicos de la zona, pero la aplicación de las medidas preventivas, como la priorización del uso de los caminos existentes, la instalación de las obras de drenaje necesarias (puentes o alcantarillas) mitigarán los posibles impactos.... por otro lado de las 3,512.31 Ha propuestas de obras a realizar dentro del polígono, y considerando que las obras con residualidad son las plataformas de perforación, caminos de acceso e instalaciones de manejo de producción, la recuperación de cobertura vegetal de los DDV de los ductos, el volumen de residualidad hasta un 10.50% de modificación, por lo que el sistema ambiental presenta la oportunidad de recuperarse paulatinamente".*

XXXIV. De lo anterior, se puede concluir que los ductos y caminos de acceso son las obras que mayor impacto tendrán sobre los ecosistemas del SAR delimitado para el **Proyecto**, asimismo se aprecia que las expectativas de la **Promovente** respecto a mitigación de los posibles efectos residuales generados por este tipo de obras están basadas en dos rubros principales: el grado de auto recuperación de la vegetación y la instalación de obras de drenaje, proponiendo para este último aspecto, la instalación de alcantarillas de 90 cm de diámetro a cada 500 metros o bien en la "cantidad necesaria", enfocadas principalmente a la construcción de caminos de acceso. Sin embargo, al respecto es importante señalar que la **Promovente** no presentó argumentos técnicos (como por ejemplo, resultados de experiencias previas), o ambientales (como por ejemplo, simulaciones del flujo hidráulico bajo diferentes condiciones ambientales) que le permitieran establecer una estimación del grado de éxito que podría alcanzar esta medida, a fin de garantizar que los impactos identificados para este tipo de obras podrán mantenerse a lo largo del tiempo de ejecución del **Proyecto** en el nivel de afectación evaluado y pronosticado.

Como conclusión de lo anterior, se puede inferir que el éxito de la medida antes referida quedará a la expectativa, dejando a la interpretación de esta autoridad el grado de eficacia de la misma.

XXXV. Que de acuerdo a lo manifestado por la **Promovente**[8], en el SAR más del 60% de la superficie ha sido transformada por actividades agrícolas, pecuarias, desarrollo urbano, acuícolas y petroleras, en las que el 98% corresponde a las actividades agropecuarias, así mismo, a pesar de las actividades que se desarrollan en el polígono, todavía se conserva el 38% de la vegetación natural original, sin embargo la tasa de pérdida de vegetación reportada para el periodo de 1984 al 2001, fue del 2.7 anual, de conservarse este porcentaje en un periodo de 26 años, la cubierta vegetal se reduciría a la mitad.

XXXVI. De acuerdo a la información presentada por la CONABIO, la explotación petrolera es una de las actividades que ha modificado los ecosistemas en el Estado de Tabasco, siendo las alteraciones ambientales más notorias al ambiente las siguientes: la afectación directa de suelos y ecosistemas acuáticos provocados por la extracción de hidrocarburos, la modificación de los cauces en los ecosistemas acuáticos por la construcción de vías para el trasporte terrestre o acuático, el incremento de la contaminación de suelos y agua.

Asimismo, diversos estudios realizados por la UNAM-CONABIO en el Estado de Tabasco[9], indican que la vegetación primaria terrestre se encuentra reducida a escasos manchones y árboles aislados, donde la mayoría de la vegetación ha sido perturbada por diversas actividades antropogénicas en la que se incluye la industria petrolera, así mismo los estudios indican que la vegetación riparia ha sido prácticamente eliminada, lo que genera desprendimiento en los bordes de los ríos y asolvamiento en los cauces, en el caso de los encinares tropicales se encuentran reducidos, dando paso a sabanas, así mismo se indica que existen reductos de selva que conservan la composición de especies características de estas comunidades que podrían funcionar como germoplasma para un proyecto de reforestación.

Por lo que respecta a vegetación acuática, las consecuencias de la industria petrolera no son diferentes a lo anterior, para este tipo de vegetación se tiene que la actividad petrolera ha modificado al manglar así como a la vegetación circundante, debido a que para la operación de las instalaciones de PEMEX se ha requerido de la construcción de caminos y canales, lo que ha implicado el desmonte de vegetación, trayendo como consecuencia impactos ambientales sobre el régimen hidrológico, esto es, que al crear canales se requiere de dragados periódicos, que al azolvarse se disminuye el área de inundación y el régimen de las mareas y por lo tanto la desecación del terreno, favoreciendo a que grandes áreas sean susceptibles de colonización a través de talas y quemas del manglar, popales, carrizales, tulares y otras comunidades de plantas acuáticas, siendo estas zonas aprovechadas especialmente por ganaderos, trayendo

[8] Capítulo V, página 59 de la **MIA-R.**
[9] Joaquín Bueno *et al.*, 2005. Biodiversidad del Estado de Tabasco. Ed. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Universidad Nacional Autónoma de México, 1ª edición, pp.321.

como consecuencia la disminución de las cuencas de inundación, la pérdida de la vegetación natural y por lo tanto del hábitat, para otros organismos acuáticos y la pérdida de diversidad de la flora acuática.

Por lo que respecta a reptiles y anfibios los efectos causados por actividades de la industria petrolera son de gran importancia ya que estos son particularmente sensibles al deterioro ambiental siendo el grupo de vertebrados terrestre con mayor vulnerabilidad en los ecosistemas debido a que su ciclo de vida es frágil y puede ser afectado en cada una de sus fases.

De acuerdo al análisis de composición, riqueza, abundancia y diversidad de la herpetofauna realizado en cuatro localidades con diferentes grados de perturbación y una conservada, ubicadas en el extremos sur de los Estados de Veracruz y Tabasco, se obtuvo como resultado un bajo porcentaje de especies que habían sido registradas, indicando que hay una severa depauperación de la diversidad de reptiles y anfibios, causado por la ganadería y actividades industriales, lo cual de acuerdo a los resultados obtenidos, ambas actividades han mermado un 71% la biodiversidad de la región.

En cuanto a las aves se encontró que los sitios con actividades industriales, entre ellas la petrolera, se registró la menor riqueza específica y diversidad con respecto al grado de perturbación y modificación de hábitat, lo anterior es el resultado del cambio de vegetación original y por la presencia de contaminantes industriales que son vertidos directamente a los ambientes acuáticos.

XXXVII. Que en el estudio mencionado en el Resultando **VII** del presente oficio, denominado como **"Diagnóstico de los Efectos Ambientales de la Industria Petrolera Asociados a la Región Sur de PEP" (DEAIP)**, se establece que *"la Dirección General de Petróleos Mexicanos solicitó al Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) la elaboración de estudios que condujeran a establecer claramente, sobre bases técnico-científicas, un diagnóstico y evaluación de la situación ambiental que prevalece en Tabasco y norte de Chiapas"*, realizando el IMP dichos estudios en conjunto con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Memorial Institute Batelle, así como con la colaboración de la Universidad de Texas en Corpus Christi (TAMUCC), la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) y del Colegio de Posgraduados Unidad Tabasco.

Asimismo, se establece que el DEAIP, está conformado por cinco subproyectos que abarcaron los principales componentes ambientales a monitorear en la región de estudio, a partir de los cuales se obtuvieron diversos resultados y conclusiones respecto al diagnóstico y condiciones de los ecosistemas analizados, de las cuales destacan las siguientes:

SISTEMAS BIOLÓGICOS.

VEGETACIÓN:

El impacto del petróleo en zonas con pantanos salobres incluye la pérdida directa de vegetación y fauna por dragado, implantación de tuberías y caminos, adición de material disuelto, emisión de partículas tóxicas al ambiente, así como cambios en los flujos de agua. Enfatizando que estos últimos son los más perjudiciales, ya que pueden provocar la transformación total de las zonas pantanosas.

Debido a las diferentes actividades que realiza PEMEX en Tabasco y por las características de los productos que maneja, se ha propiciado la contaminación de los ecosistemas acuáticos y tierras aledañas a sus instalaciones, lo que ha contribuido a la degradación en la calidad del ambiente en determinas áreas.

La vegetación acuática y terrestre que incluye manglares, pantanos, vegetación riparia, etc., ha sido impactada por las actividades de PEMEX, la principal actividad que ha impactado de manera severa a las comunidades acuáticas fue la canalización. Los efectos de las actividades petroleras se pueden ver reflejadas en: la disminución de las cuencas de inundación, la pérdida de la vegetación natural y por lo tanto del hábitat para otros organismos acuáticos y la pérdida de diversidad de flora acuática.

Como resultados de esas alteraciones, se ha acelerado la disminución de la diversidad de plantas acuáticas o la dominancia de una o dos especies en las lagunas y pantanos, así como la extinción de algunas formas de vida de las acuáticas herbáceas.

La deforestación constituye un proceso común en todas las cuencas estudiadas, por lo que se considera, como una de las causas principales de la alteración del equilibrio de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

FAUNA:

Anfibios y reptiles: Los efectos negativos de PEMEX sobre la diversidad de especies de herpetofauna es notoria y claramente mayor que el efecto que causa la agricultura. La industria petrolera por si sola ha contribuido en la depauperación de especies en un 23% adicional en la cuenca del río Tonalá y en un 19% en la cuenca del río González, ya que los índices de riqueza y diversidad son bajos en la zonas de alto impacto causado por las actividades de PEMEX, que en aquellos con alta influencia agropecuaria. Por otra parte, los efectos contaminantes de la industria petrolera sin duda están afectando la riqueza de anfibios y reptiles, solamente se encontraron 16 especies de anfibios y 19 de reptiles, un número insignificante en relación a la diversidad de especies que se ha reportado para las tierras bajas de Tabasco y sur de Veracruz. El área de Cáctus es el caso extremo pues solamente cuenta con una especie registrada (*Basiliscos vitattus*), en esta zona no existen

actividades ganaderas ni impactos humanos, por lo que la principal causa de la perdida de fauna silvestre local es la presencia de instalaciones petroleras.

Asimismo, en la zona del río Tonalá como en la del río González, existe una menor diversidad y riqueza de especies en las zonas de afectación directa de la industria petrolera, mientras que en aquellas zonas donde la actividad agropecuaria es dominante, fue mayor la diversidad y riqueza de especies de anfibios y reptiles.

Aves: para Tabasco, se había reportado que el mayor número de especies (residentes y migratorias) se localiza en los cuerpos de agua y vegetación que los rodea, sin embargo, con los datos de este trabajo se observó que no fue así. La causa principal, es la deforestación de las zonas aledañas a los cuerpos de agua, así como un aumento en la sedimentación de los cuerpos lagunares, lo que trae consigo una pérdida de la flora acuática y de las especies de aves que de ellas se alimentan directamente.

Los cuerpos de agua se vieron afectados por la industria petrolera de una manera directa por derrames de petróleo y de manera indirecta por la construcción de drenes o canales que impiden el flujo continuo y normal de aguas, provocando con esto el azolvamiento de algunas lagunas. Asimismo se observó que en la subcuenca del río Carrizal, correspondiente al río González, específicamente en la localidad del Campo SEN, se registro el área más perturbada.

Mamíferos: como resultado de la evaluación del efecto del impacto de las actividades petroleras sobre los mamíferos se observó que las poblaciones de este grupo se han visto básicamente afectadas en dos etapas; primero durante el establecimiento de pozos, por la apertura de nuevos caminos, por el desmonte de las áreas para la instalación de la infraestructura necesaria para la explotación, posteriormente, por la influencia de las actividades que se desarrollan alrededor de estas así como por las emisiones a la atmósfera.

SISTEMAS TERRESTRES.

Metales pesados:

Las depositaciones ácidas y de metales pesados e hidrocarburos provenientes del CPG Cactus han acelerado el proceso de acidificación y aluminización de los suelos en las áreas inmediatas al mismo, los datos muestran que junto al CPG los sulfatos extractables en los suelos son significativamente más altos, mientras que los valores pH del suelo son significativamente más bajos. Los bioindicadores estudiados, hongos micorrízicos arbusculares, muestran una actividad biológica que muestra una reacción no sólo a la acidificación, sino también a la presencia de Cr y Ni.

En áreas aledañas a los CPG Nuevo PEMEX y Cd. PEMEX, así como en áreas aledañas a las baterías de separación de Tecominoacán, Giraldas y Artesa no se encontró un impacto de acidificación ni aluminización en los suelos. Esto se relaciona con una mejor

capacidad de amortiguamiento de los suelos en estos sitios y con una menor emisión de precursores de depositación ácida en la batería de Tecominoacán.

Hidrocarburos:

Se detectaron las mayores concentraciones de hidrocarburos aromáticos poli cíclicos (HAPs) de todas las áreas muestreadas dentro de la región sur en el Activo Cinco Presidentes, esto se atribuye a que es la zona en la que se registró el mayor número de contingencias ambientales por derrames. La biodegradabilidad de los compuestos es de muy baja a nula en estos suelos, debido a que encuentran en condiciones anaerobias durante la mayor parte del año. Esto se concluye a partir de que en dos de los tres derrames antiguos muestreados se conservó toda la gama de compuestos, incluyendo compuestos relativamente solubles y fáciles de degradar.

A nivel regional los sitios más afectados por HTP en áreas inmediatas a las fuentes, son la Venta, Sánchez Magallanes, Otates y Cinco Presidentes.

En la zona donde se efectuaron los muestreos, los principales problemas detectados derivados de la actividad petrolera, están relacionados con los procesos de acidificación y aluminización, así como la contaminación generada por los derrames de hidrocarburos, ocurridos en años pasados, cuyos efectos son más notorios en los sitios cercanos a las instalaciones petroleras, lo cual se agudiza por las características del suelo, que impiden una rápida biodegradación de los hidrocarburos derramados.

Contaminación aguas subterráneas:

Los principales efectos de contaminación a las aguas freáticas asociadas a la actividad petrolera, se presentan como el resultado o efectos de la disposición de materiales contaminados con hidrocarburos directamente al suelo o en represas construidas sin recubrimiento.

Otro de los efectos de contaminación al ambiente relacionados con la actividad petrolera es la salinización de aguas freáticas asociadas al manejo almacenamiento y disposición de aguas congénitas o de formación. Las cuales en contacto directo con el suelo natural, ocasionan la ruptura de la estructura de las arcillas por alteración de sus propiedades físicas, degradándolas como consecuencia del intercambio iónico, producido por el contenido salino del agua vertida, lo que incrementa conductividad eléctrica por salmuera.

SISTEMAS ACUÁTICOS.

Bioacumulación de hidrocarburos y metales pesados:

Para los sistemas acuáticos de Tabasco, los resultados indican que las concentraciones tanto de materia orgánica (la cual si bien no es un contaminante, su presencia y

concentración en sistemas costeros indica procesos de eutrofización o bien aportes de material orgánico de tipo antropogénico) y metales tóxicos (plomo, cromo, cadmio, níquel y vanadio), presentaron concentraciones críticas de manera general en casi todos los cuerpos acuáticos analizados, las lagunas con mayores concentraciones fueron El Limón y El Yucateco en Tabasco, así como El Limón y Juliva en Chiapas.

Por otra parte, fue analizado el contenido de metales tóxicos en especies de consumo humano, tanto de peces, moluscos y crustáceos capturados en los ríos González, Carrizal y de las lagunas El Yucateco, Carmen-Pajonal-Machona, Mecoacán y El Limón, Tabasco.

Los resultados indican que los metales con más altas concentraciones en los tejidos musculares de organismos acuáticos son el cromo, el plomo y cadmio, lo cual muestra la biodisponibilidad de estos metales y su facilidad para ser bioconcentrados principalmente por los ostiones debido a sus hábitos filtradores y su vida sésil.

Hidrocarburos de petróleo; el análisis de los hidrocarburos disueltos en sistemas acuáticos es importante ya que puede estar afectando a los microorganismos, fito y zooplanctónicos, así como a los estados larvarios y huevecillos de peces, con lo cual se reduce drásticamente la producción de estos ecosistemas.

La concentración de hidrocarburos en sedimentos es variable, debido a los aportes mixtos que en la zona se tienen: naturales y antropogénicos, los primeros provienen de los detritos, plantas (fitoplancton y algas) y animales; así como de las ceras que recubren a las hojas de vegetación terrestre principalmente manglares. Los aportes antropogénicos se originan por la introducción directa de los desechos provenientes de las actividades petroleras desarrolladas en la zona.

La norma internacional de UNECO, señala que en los ecosistemas marinos y costeros no contaminados el valor de hidrocarburos totales es de 70 ppm, el cual es rebasado hasta en 5 veces por las concentraciones promedio de parafinas de la laguna Limón en Chiapas (333 ppm) y en más de dos veces en las lagunas de El Santuario (159 ppm) y El Yucateco Tabasco.

Aromáticos Policíclicos (HAPs); este grupo tiene una importancia relevante ya que incluyen compuestos orgánicos carcinogénicos y genotóxicos (agentes que promueven alteraciones en el material genético) como el benzopireno y el Indopireno. El Benzo (a) pireno cancerígeno se detecto en el 62.5% de los sistemas con valores entre 0.5 y 26 mg/g.

Los datos reportados, señalan que en el área existen elevadas concentraciones de metales e hidrocarburos en los sistemas acuáticos derivadas de las actividades petroleras, las cuales rebasan los niveles establecidos en normas internacionales, dichas concentraciones afectan a los organismos que habitan los sistemas acuáticos, algunos de los cuales son utilizados para el consumo humano y en los que también fueron detectadas

concertaciones de metales pesados que en algunos casos son más elevadas que los límites máximos permisibles para consumo de alimentos acuáticos.

Descargas de Aguas Residuales.

Los resultados indican que las descargas de la industria petrolera se agrupan en tres categorías, en función del aporte de contaminantes: 1) de atención prioritaria que agrupa fundamentalmente a las plantas de deshidratación Cactus I y Samaria II y a los CPG´s Cactus y Nuevo PEMEX, los cuales vierten contaminantes entre 1,000 y 243,000 Ton/año; 2) de atención moderada, incluye baterías de separación y compresión como Giraldas, Cárdenas Norte Tecominoacán, CPG La Venta y el CBA El Castaño que generan volúmenes entre 16 y 500 Ton/año y 3) de supervisión donde se incluye fundamentalmente instalaciones como la Planta de Inyección Ogarrio, Baterías de Separación Bellota y Estaciones de Compresión Bacal y Cuichapa entre las mas importantes, que generan descargas menores a 10 Ton/año.

El análisis de resultados muestra que la presencia de coliformes en descargas de agua de los diferentes centros de trabajo, es un parámetro constante con valores arriba de los criterios de referencia, en donde el origen se debe probablemente a dos fuentes referidas como a la mezclas de aguas industriales y sanitarias de dichos centros y la otra a la calidad microbiológica del agua de suministro a cada centro de trabajo.

De lo anterior, los Complejos Procesadores de Gas (Cactus, Nuevo PEMEX y La Venta) son los que presentan el mayor volumen de descarga a sus cuerpos receptores, por lo que es importante establecer programas de tratamiento, manejo y re-uso de éste recurso.

Por lo que respecta a los efectos de la industria petrolera en los cuerpos receptores de la Región Sur, la mayoría de los casos están asociados a los Complejos Procesadores de Gas y a los pozos de producción de la laguna Yucateco, los cuales producen modificaciones en la calidad del agua que generalmente son evidentes a través de las variaciones del pH y disminución del oxigeno disuelto a niveles tales que limitan el desarrollo de la vida acuática.

Por otra parte las descargas no petroleras se caracterizan por ser la principal fuente de contaminación microbiológica en donde el volumen de descargas es significativo y equivalente a 4,700 a 17,600 m^3/día, lo que las hace figurar dentro de las más riesgosas por su potencialidad de daño ambiental.

Finalmente, para el análisis de resultados de la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua en los cuerpos receptores (ríos y lagunas) se concluye que los cuerpos receptores de la Región Sur se encuentran con un alto contenido bacteriológico superiores a los 763,000 NMP/100 ml de bacterias coliformes los cuales están íntimamente relacionados

con el vertimiento de aguas negras productos de actividades urbanas y rurales de la región.

CONCLUSIONES SOBRE EL DEAIP:

La ganadería y las explotaciones petroleras han abierto grandes extensiones de tierra sobre terrenos que alguna vez fueron selvas tropicales. En su lugar se han sembrado grandes extensiones de pastos exóticos para la engorda de ganado vacuno, se ha deteriorado la topografía mediante la construcción de caminos, canales y pozos petroleros; la hidrología ha sido considerablemente afectada por los grandes proyectos hidrológicos de las cuencas altas de los ríos Usumacinta y Grijalva. Estas actividades ya han mermado de una manera considerable la diversidad faunística del área, pero se desconoce su magnitud.

Debido a las diferentes actividades que realiza Petróleos Mexicanos en Tabasco y por las características propias de los productos que maneja, se ha propiciado la contaminación de los ecosistemas acuáticos (ríos, lagos, lagunas y humedales) y tierras aledañas a sus instalaciones, lo que ha contribuido a la degradación en la calidad del ambiente en determinadas áreas.

El impacto de actividades petroleras que como dragados, instalación de tuberías y apertura de caminos en zonas con pantanos salobres, generan la pérdida directa de vegetación y fauna, la adición de materiales disueltos, la emisión de partículas tóxicas al ambiente, así como cambios en los flujos de agua. Enfatizando que éstos últimos son los más perjudiciales, ya que pueden provocar la transformación total de las zonas pantanosas.

CONCLUSIONES DE LA DGIRA:

Los principales impactos ambientales generados por la industria petrolera han sido originados principalmente por acciones de deforestación y canalización de cauces, así como por obstrucciones a los escurrimientos y flujos hidrológicos superficiales, que en general han resultado en alteraciones a los patrones hidrológicos a nivel de subcuenca, por lo tanto, esta DGIRA establecerá áreas de restricción hidrológica, con el fin de prevenir y reducir la generación de impactos ambientales dentro de las subcuencas hidrológicas, que potencialmente pudieran afectar a los ecosistemas con relevancia ecológica o bien modificar los flujos hidrológicos de los cuales dependen dichos ecosistemas.

Asimismo, se deberá establecer una medida compensatoria que tenga como objetivo la restitución ecológica de los ecosistemas afectados, basada en un manejo integral de subcuencas hidrológicas, como consecuencia de la disminución real y potencial de la calidad y cantidad de los bienes y servicios ambientales en el SAR.

XXXVIII. Que esta DGIRA determinó, con base en la información presentada por la **Promovente**, que en el SAR existen siete unidades hidrológicas, que incluyen las subcuencas cuya vegetación esta representada por vegetación de popal, tular y manglar (así como la vegetación hidrófila), así mismo como zonas inundables, por lo que con base en estas consideraciones y a la información contenida en el Capítulo III de la información adicional, esta DGIRA determinó la superficie de estos tipos de vegetación en las siete subcuencas y unidades hidrológicas:

Tipo de Vegetación	Cuenca Hidrológica (D) Río Grijalva-Villahermosa							Total
	Superficie de las Subcuencas (ha)							
	(a) Río Grijalva	(o) Río Macuspana	(r) Río Tulijá	(t) Río Chilapa	(u) Río Chilapilla	(v) Río Tabasquillo	(w) Río Carrizal	
Manglar	9.10	0	0	0	0	213.02	0	222.30
Tular	493.10	0	0	996.60	122.80	1,322.00	112.60	3,047.10
Popal	2,918.40	1,262.50	0	2,077.60	3,287.40	147.20	259.10	9,952.20
Popal- tular	1,941.30	1,353.30	0.80	6,459.40	0	0	2,303.30	12,058.10
Tular popal	1,227.00	0	0	26,999.80	8,508.70	8,203.50	1,917.50	46,856.50
Tintal	380.00	29.70	0	3,567.60	57.00	0	774.10	4,808.40
Vegetación hidrofita flotante	2,157.60	3,193.30	24.90	7,094.70	4,697.50	0	872.30	18,040.30
Mutingia	15.1	0	0	0	0	0	0	15.10
Pastizal cultivado inundable	16,252.30	5,499.00	184.30	10,792.40	859.00	199.10	3,635.7,	37,421.80
Pastizal inducido inundable	8,534.6	2,488.90	7.80	9,330.90	2,102.30	0	1,637.00	24,101.50
Total	33,928.50	13,826.70	217.8	67,319.00	19,634.70	10,085.00	11,511.60	156,523.30

Como se puede observar, dentro de las siete unidades hidrológicas determinadas por la **Promovente** inciden comunidades de vegetación de manglar, popal, popal-tular, tular, tular-popal, tintal, vegetación hidrófila flotante y pastizales (cultivado e inducido) inundables, lo que representa el **43.57%** del SAR delimitado, lo antes mencionado resulta relevante ya que como se indicó en el Considerando **XIV** se menciona que el manglar presenta un alto grado de integridad ecológica y registra índices de biodiversidad elevados, además conforme lo manifestado por la **Promovente** en la información adicional el tipo de vegetación de popal, popal-tular, tular, tular-popal juegan un papel importante dentro del SAR ya que los mismos además de servir como zonas de amortiguamiento para las comunidades de manglar, son sitios donde se registró la segunda mayor abundancia de especies de fauna (757 individuos) dentro del SAR, la mayor abundancia se registró para los pastizales (1,019 individuos).

Adicionalmente estableció que *"Los ciclos de avenidas que ocasionan el desborde de los cauces y canales e inundan las zonas próximas a estos, dan lugar a vastos humedales que mantienen comunidades de popales, tulares (espadaño) y asociaciones de estos con otras especies vegetales. A su vez estos ambientes son hogar de diferentes especies de reptiles, anfibios y zonas de alimentación de diferentes especies de aves."*

De esta manera, la **Promovente** establece que *"En sitios mas alejados de este humedal, la recomendación es la realización de obras que no impidan el flujo de agua superficial u ocasionen embalses (retención de escorrentías), así como obras que tiendan a drenar el acuífero. Así mismo, es importante mencionar que no se cuenta en la actualidad con información del componente hidrológico subterráneo, por lo que es necesario realizar un estudio para determinar los componentes hidrológicos subterráneos para que en caso de realizarse obras, como canales o pozos para abastecimiento de agua, se pueda analizar el comportamiento del mismo y evitar: la disminución del agua captada por los cauces que abastecen finalmente al humedal costero y mantienen su equilibrio.* Por tal motivo la **Promovente** manifestó que *"se compromete a no realizar obras nuevas en zonas de manglar, así como sus áreas próximas (humedal), incluidas dentro de la zona de uso restringido, que como parte de análisis del estudio de Manifiesto de Impacto Ambiental se obtuvo y presentó dentro del documento correspondiente."*

XXXIX. Que de acuerdo a la información mencionada en los Considerandos **XX** y **XXXVIII** del presente oficio, se encontró que las unidades hidrológicas antes mencionadas comprenden aproximadamente el **77.92 %** de la superficie total que abarcan los ecosistemas catalogados con fragilidad ecológica alta, el **80.93%** de los de fragilidad media y el **32.69 %** de los de baja, tal como se muestra a continuación:

Unidades hidrológicas	Fragilidad ecológica	Tipo de vegetación	Superficie dentro de las unidades hidrológicas (ha)	Porcentaje de las unidades hidrológicas	Porcentaje total respecto a la zona de fragilidad ecológica
Unidades hidrológicas de la Cuenca Hidrológica (D) Río Grijalva-Villahermosa	Alta	Manglar	222.30	0.14	77.92
		Tular	3,047.10	1.95	
		Tintal	4,808.40	3.07	
	Media	Popal	9,952.20	29.94	80.93
		Popal- tular	12,058.10	11.53	
		Tular popal	46,856.50	23.91	
		Vegetación hidrofita flotante	18,040.30	15.4	
	Baja	Pastizal cultivado inundable	37,421.80	0.14	32.69
		Pastizal inducido inundable	24,101.50	1.95	
TOTAL			156,523.30	100.00	

De lo anterior, se tiene que la superficie de la vegetación comprendida dentro de las unidades hidrológicas es de **156,523.30 ha** lo que representa el **43.57%** del SAR, adicionalmente sin embargo, existe vegetación que se considera relevante por presentar la mayor riqueza de especies de fauna y servir como corredores biológicos (o de paso de fauna) los cuales son **Acahuales, Tintal, Jicaro y Bosque de Galería** localizados dentro de las zonas de media fragilidad y cuya superficie total es de **17,389.34 ha** lo que representa el **4.84%** del SAR. En consecuencia se tiene que la superficie total de la vegetación descrita anteriormente es de **173,912.64 ha,** es decir el **48.41%** del SAR.

XL. Que de acuerdo a la información publicada por el Instituto Nacional de Ecología (INE)[10] y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)[11], los manglares, así como sus humedales asociados, (entre los que se encuentra el popal y el tular), que le sirven como áreas de amortiguamiento y aporte hidrológico, son de los ecosistemas más productivos de la tierra y presentan altos índices de biodiversidad, principalmente en el medio acuático, que los hace únicos, asimismo, los bienes y/o servicios ambientales que ofrecen estos ecosistemas son amplios y se pueden describir de la siguiente manera:

SERVICIOS DIRECTOS	SERVICIOS INDIRECTOS
• Extracción de madera y carbón. • Extracción de leña para uso doméstico. • Extracción de taninos para la industria peletera. • Extracción de forraje y abono verde. • Obtención de varas para el secado del tabaco. • Recreación y atractivo ecoturístico. • Recurso paisajístico. • Observación de fauna silvestre, principalmente aves migratorias y reptiles de gran tamaño.	• Protección contra huracanes, inundaciones y oleaje fuerte. • Producción de grandes cantidades de oxígeno atmosférico. • Recarga de mantos freáticos. • Filtrado de aguas residuales. • Fijación de nitrógeno atmosférico. • Formadores de suelos y retención de nutrientes provenientes de la parte alta de las cuencas hidrológicas. • Aporte de nutrientes a las redes tróficas del medio acuático, así como a otros ecosistemas, como los arrecifes de coral. • Captura de carbono atmosférico que contribuye a reducir el calentamiento global, ya que se calcula que una hectárea de manglar puede fijar entre 90 y 160 toneladas anualmente. • Función como criadero y refugio de especies acuáticas, principalmente crustáceos y moluscos. • Función como sitio de reproducción y anidación de un número importante de especies (aves, mamíferos, peces, crustáceos, moluscos), principalmente para especies de importancia pesquera, ya que se ha estimado que la deforestación de una hectárea de manglar representa entre 70 y 900 dólares anuales perdida para al pesca ribereña y de 82,000 a 139,900 dólares anuales para la pesca industrial, principalmente del camarón. • Función como reservorio de biodiversidad y fuente de investigaciones científicas, principalmente para el ámbito ecológico y farmacéutico.

Adicionalmente, la CONAFOR menciona que el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente ha estimado que el costo del ecosistema de manglar, con base en los servicios ambientales que proporciona, está entre los 200 mil y 900 mil dólares por hectárea al año, lo cual considerando las tasas de deforestación anuales, ha calculado que la perdida económica que sufre México por la deforestación de manglar asciende a

[10] Sanjurjo Rivera Enrique y Welsh Casas Stefanie. 2005. Una descripción del valor de los bienes y servicios ambientales prestados por los manglares. Gaceta Ecológica. INE-SEMARNAT, Número 74, paginas 55-68.
[11] Revista Electrónica de la Comisión Nacional Forestal, número 65, del 13 al 26 de agosto de 2007, disponible en: http://www.mexicoforestal.gob.mx

4,400 millones de dólares al año y debido a la pérdida del 65 % de todos los manglares, nuestro país ha acumulado un pasivo ambiental de 329,368 millones de dólares.

Como puede observarse los servicios indirectos que proporcionan los manglares y sus humedales asociados, son superiores a los bienes o servicios directos que pueden o podrían obtenerse a corto plazo, en consecuencia se puede inferir que la conservación de este tipo de ecosistemas dentro del SAR delimitado para el **Proyecto** resultaría en mayores beneficios ecológicos, económicos y sociales para las comunidades de la región, por lo cual esta DGIRA considerará en las Condicionantes del presente oficio, restringir la realización de cualquier obra o actividad del **Proyecto** dentro de este tipo de ecosistemas.

CONCLUSIÓN DE LA DGIRA:

Con base en los argumentos expuestos en los Considerandos que abordan "las zonas de fragilidad ecológica dentro del SAR", "de las zonas de exclusión propuestas por la **Promovente**", "de las regiones prioritarias dentro del SAR", "de la calidad ambiental del SAR" y "de los impactos y riesgos ambientales del **Proyecto**", esta DGIRA determina como medida precautoria y en congruencia con el **"Convenio de la Diversidad Biológica"**, ratificado por nuestro país el 13 de junio de 1992, particularmente con lo establecido en el artículo 10, inciso b) en el cual se estipula que: *"cada parte contratante, en la medida de lo posibles y según proceda, adoptará medidas relativas a la utilización de los recursos biológicos para evitar o reducir al mínimo los efectos adversos para la diversidad biológica"*; que de las 359,211.76 ha que integran el sistema ambiental regional delimitado, en donde se pretenden realizar 1,284 obras y actividades como parte del **Proyecto** en un periodo de 20 años (2007-2026), podrán realizarse solamente dentro de una superficie de **185,298.86 ha**, lo que representa el **51.59 %** de la superficie total del SAR.

Para el **48.41%** restante del SAR que corresponde a una superficie de **173,912.64 ha**, la **Promovente** no podrá desarrollar obras y actividades del **Proyecto** ya que la citada superficie corresponde a las unidades hidrológicas de las subcuencas (a) Río Grijalva, (o) Río Macuspana, (r) Río Tulijá, (t) Río Chilapa, (u) Río Chilapilla, (v) Río Tabasquillo, (w) Río Carrizal, en las cuales existe comunidades de Manglar, Tular, Tintal, Popal, Popal-Tular, Tular,Popal, Vegetación hidrofita flotante que guardan una importancia ecológica dentro del SAR, como se mencionó en los Considerandos **XXI** y **XXXVIII** del presente oficio, así como la vegetación de **acahuales, Tintal, Jicaro y Bosque de Galería** los cuales son relevantes por presentar la mayor riqueza de especies de fauna como se muestra en el Considerando **XV** y servir como corredores biológicos (o de paso de fauna) como se estableció en el Considerando **XVI**.

Lo antes mencionado deriva de proteger y conservar aquellos fragmentos de vegetación que guardan un alto valor ecológico y paisajístico, y solo se estaría incidiendo en un tiempo y espacio dentro de zonas drásticamente modificadas por actividades antrópicas, en las cuales una actividad mas no pudiera afectar u observar cambios significativos en el sistema. Es importante aclarar que dentro de estas áreas de restricción se encuentran inmersas las zonas de exclusión que ya habían sido consideradas por la propia **Promovente** (zonas con mangle 245.32 ha), así como las ANP de carácter estatal.

En adición a lo antes señalado, y como la **Promovente** presentó coordenadas de las obras definidas y que algunas de ellas incidirán en las áreas de restricción, se indicara a la **Promovente** que sean reubicadas fuera de estas áreas, por lo tanto y bajo las consideraciones anteriores, el **Proyecto** se puede desarrollar en las zonas de baja y media fragilidad ecológica, excluyendo a las áreas de restricción indicadas en el presente oficio, siempre y cuando se apliquen todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación propuestas por la **Promovente** por obra tipo y etapa de desarrollo, así como la correcta aplicación y seguimiento de las medidas que esta DGIRA condicione para el desarrollo del mismo, con ello se permite la continuidad de los componentes ambientales y procesos ecológicos existentes dentro del sistema ambiental regional delimitado. Las obras y actividades referidas forman parte de las obras y actividades mencionadas en el Considerando **III** del presente oficio. Por otra parte en relación a la infraestructura ya existente dentro del SAR y que se encuentre dentro de las zonas de restricción establecidas por esta DGIRA, solamente podrá realizar acciones de mantenimiento y sustitución de infraestructura, sin que ello implique ampliaciones y/o modificaciones de las mismas, lo anterior con el fin de reducir la probabilidad de un riesgo ambiental que pudiera afectar a los ecosistemas presentes.

Finalmente, y considerando que la **Promovente** ha participado y fomentado la disminución de la calidad ambiental del SAR, y por las obras y actividades que pretende realizar en un periodo de 20 años como parte del **Proyecto**, esta DGIRA condicionará a la **Promovente** con una medida de compensación, la cual estará enfocada a una restauración ecológica basada en un manejo integral de subcuencas, considerando que una de los criterios aplicados para la delimitación del SAR del **Proyecto**, fue a través de las subcuencas hidrológicas.

XLI. Que esta DGIRA al establecer estas áreas de restricción garantizaría que por las obras y actividades del **Proyecto** no se modificarán los componentes hidrológicos, ecológicos, ambientales y socioeconómicos, dentro de las subcuencas, cuyas funciones a continuación se describen:

Función Hidrológica:

1. Captación de agua de las diferentes fuentes de precipitación para formar el escurrimiento de manantiales, ríos y arroyos.
2. Almacenamiento del agua en sus diferentes formas y tiempos de duración.

3. Descarga del agua como escurrimiento.

Función Ecológica:

1. Provee diversidad de sitios y rutas a lo largo de la cual se llevan a cabo interacciones entre las características de calidad física y química del agua.
2. Provee de hábitat para la flora y fauna que constituyen los elementos biológicos del ecosistema y, tienen interacciones entre las características físicas y biológicas del agua.

Función Ambiental:

1. Constituyen sumideros de CO_2.
2. Alberga bancos de germoplasma.
3. Regula la recarga hídrica y los ciclos biogeoquímicos.
4. Conserva la biodiversidad.
5. Mantiene la integridad y la diversidad de los suelos.

Función Socioeconómica:

1. Suministra recursos naturales para el desarrollo de actividades productivas que dan sustento a la población.
2. Provee de un espacio para el desarrollo social y cultural de la sociedad.

Además con ello se garantizaría dentro de las subcuencas mantener los servicios ambientales como del flujo hidrológico (dilución de contaminantes, regulación de flujos y control de inundaciones, transporte de sedimentos, recarga de acuíferos, dispersión de semillas y larvas de la biota), de los ciclos bioquímicos (almacenamiento y liberación de sedimentos, almacenaje y reciclaje de nutrientes, almacenamiento y reciclaje de materia orgánica, detoxificación y absorción de contaminantes), de la producción biológica (creación y mantenimiento de hábitat, mantenimiento de la vida silvestre, fertilización y formación de suelos.) y de la descomposición (procesamiento de la materia orgánica, procesamiento de desechos humanos).

XLII. Que partiendo de lo que establece el articulo 35 segundo párrafo de la LGGEPA que señala que, *"las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la **Secretaria se sujetará** a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables"*, y considerando que durante procedimiento de evaluación del impacto ambiental (PEIA), fueron publicados ordenamientos jurídicos aplicables al **Proyecto**, como son el **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco** (POEET), publicado el 20 de diciembre del 2006 en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Tabasco y el decreto que adiciona el **Artículo 60 TER a la Ley General de Vida Silvestre**, publicado el 01 de febrero del 2007 en el Diario Oficial de la Federación, es importante destacar, las siguientes tesis de jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en las cuales el pleno de la misma ha establecido que:

"Para que pueda decirse que se da efecto retroactivo a una Ley, se necesita que se lesionen derechos adquiridos, por lo que no puede alegar retroactividad quien en ninguna forma justifica la existencia de esos derechos[12]*;".*

Asimismo la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha establecido *que:*

"El derecho adquirido se puede definir como el acto realizado que introduce un bien, una facultad o un provecho al patrimonio de una persona, y ese hecho no puede afectarse, ni por voluntad de quienes intervinieron en el acto, ni por disposición legal en contrario".[13]

En este sentido, la Suprema Corte menciona respecto a la retroactividad de la Ley y su relación con los recursos naturales[14] que:

"El principio de no retroactividad establecido en el Artículo 134 constitucional no puede interpretarse con el alcance de que siempre y en todo caso, aunque se trate de concesiones o autorizaciones para explotar los recursos naturales del país, y aunque se trate de cuestiones que afecten al interés público o a grandes grupos sociales, el interés y derecho privado individuales o de grupos pequeños deban prevalecer necesariamente y en todo caso, sobre el interés público y las necesidades cambiantes que dieron motivo a la expedición de la nueva ley que reglamenta el uso de esos recursos de manera más adecuada a la nueva situación de tales recursos, a las nueva técnicas de explotación, y al incremento de la población del país, etcétera. En estos casos se debe aplicar con cautela la teoría de la retroactividad, cuando se la establece con miras a los derechos adquiridos o a las situaciones concretas al amparo de la ley anterior, ya que tales derechos y situaciones se cristalizan bajo el principio rebus sic stantibus, y no podrían prevalecer contra el interés general, con una aplicación privativista o demasiado conservadora, del principio de no retroactividad".

XLIII. Como consecuencia de lo antes señalado, esta DGIRA se sujetó a lo que establece el **Artículo 60 TER a la Ley General de Vida Silvestre**, publicado el 01 de febrero del 2007 en el Diario Oficial de la Federación, en el cual se establece que, *"queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia; de su*

[12] Número de registro: 232572. Tesis aislada en materia común. Séptima época. Instancia: Pleno. Semanario Judicial de la Federación, tomo 133-138, primera parte, página 191.
[13] Número de registro: 232511. Tesis aislada en materia común. Séptima época. Instancia: Pleno. Semanario Judicial de la Federación, tomo 145-150, primera parte, página 53.
[14] Número de registro: 253200. Tesis aislada en materia común. Séptima época. Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito. Semanario Judicial de la Federación, tomo 133-138, primera parte, página 191.

productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.", por lo cual con el establecimiento de la medida de restricción señalada en el Considerando **XXXIII** del presente oficio, se estaría garantizando el cumplimiento de esta disposición, es decir, no se promovería la afectación de la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia.

XLIV. Por otra parte, otro de los instrumentos los cuales se sujetó para su observancia y aplicación, fue el **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco** (POEET), publicado el 20 de diciembre de 2006, el cual establece un modelo de ordenamiento territorial de la superficie total del Estado, basado en un análisis y procesamiento de datos ambientales, a través sistemas digitales de información geográfica, dando como resultado una zonificación funcional compuesta por ocho categorías principales (zonas de conservación, zonas de amortiguamiento, zonas de restauración, zonas de manejo racional, zonas de uso extensivo, zonas de uso intensivo, zonas de explotación con estrategias de restauración y zonas de infraestructura y asentamientos urbanos), para las cuales ha convenido la aplicación de criterios de ordenamiento ecológico por cada una de las actividades preponderantes en el Estado, entre las que se encuentran las actividades petroleras.

Adicionalmente, el POEET establece seis criterios de ordenamiento, de los cuales destaca el criterio **AP1**, en el cual se estipula que: *"queda prohibido el establecimiento de nueva infraestructura petrolera en las zonas de conservación y restringido en las zonas de restauración, amortiguamiento y manejo racional"*, sin embargo, no establece los lineamientos o criterios a partir de los cuales se podrá restringir el establecimiento de infraestructura nueva, no obstante, con la utilización del Sistema de Información Geográfico (SIG) con el que cuenta esta DGIRA se ha encontrado que aproximadamente el 11.7 % de la superficie total del SAR se encuentra catalogada como zonas de conservación y por lo tanto, en estas superficies no podrán llevarse a cabo ninguna de las obras o actividades del **Proyecto** que impliquen la instalación de algún tipo de infraestructura. La distribución y superficies de cada una de estas zonas dentro del SAR es la siguiente:

Zonficación OE	COBERTURA Ha	Porcentaje del SAR
Zona de Amortiguamiento	43.46	0.01
Zonas de Conservación	40,129.9160	11.17
Zonas de Manejo racional	55,555.9080	15.46
Zonas de Restauración	2,466.2170	6.86
Total	**98,195.50**	**33.5**

Al respecto, las zonas de conservación, restauración y de manejo racional se encuentran incluidas dentro de las áreas de restricción establecidas por esta DGIRA, por lo que resulta congruente con lo establecido por el citado programa de ordenamiento, en el sentido de prohibir el establecimiento de nueva infraestructura petrolera en las **zonas de conservación** y restringiéndolo en las **zonas de restauración** y **manejo racional**, en virtud de que las zonas de conservación, restauración y de manejo racional se encuentran dentro de las unidad hidrológicas delimitadas en las subcuencas mencionadas anteriormente.

XLV. Que en adición a la congruencia con los instrumentos jurídicas antes señaladas y en relación con las áreas de restricción establecidas por esta DGIRA, se puede establecer que las mismas resultan acordes con el principio previsto en el **Artículo 83 de la LGEEPA**, en el cual se estipula que *"el aprovechamientote los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies".*

XLVI. Que de acuerdo a lo manifestado en proyectos de tipo regional ingresados anteriormente a esta DGIRA, por parte de la **Promovente**, tales como el denominado **"Proyecto Regional Cuenca de Sabinas Piedras Negras 2007-2027"**, para el cual la **Promovente** ha manifestado la conveniencia de concertar convenios de colaboración con universidades regionales para que sus especialistas asuman el rol de **"acreditado ambiental"**, y de este modo desarrollar trabajos de supervisión en campo, validación de la aplicación y efectividad de las medidas, reportar las desviaciones detectadas y proporcionar asistencia técnica para corregir y realizar ajustes, así como cubrir los siguientes aspectos:

Funciones:

i. Acreditar la aplicación de las acciones que realice la **Promovente** o las compañías contratistas durante el desarrollo de las actividades petroleras dentro del área del proyecto para el cumplimiento de las medidas de manejo, prevención, mitigación, restauración y compensación.
ii. Supervisar en campo las acciones que realice **Promovente** o las compañías contratistas para el cumplimiento de las medidas de manejo, prevención, mitigación, restauración y compensación.
iii. Promover la elaboración y aplicación de procedimientos, prácticas y acciones de mejora orientados a reforzar la cultura de prevención y manejo seguro y limpio desde el diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las actividades petroleras.
iv. Promover e implantar programas de sensibilización y entendimiento de las acciones para el cumplimiento de términos y condicionantes para los trabajadores de las compañías contratistas.
v. Reportar los incumplimientos, faltas u omisiones que incurran las compañías contratistas en asuntos relacionados con el cumplimiento de los términos y condicionantes.

Actividades:

i. Supervisar en campo los trabajos que realicen las compañías contratistas para el cumplimiento de términos y condicionantes por obra tipo, actividad, etapa y factor ambiental.
ii. Impartir talleres, cursos y platicas orientados al adiestramiento y sensibilización a los trabajadores de las compañías contratistas para asegurar el entendimiento de las acciones para el cumplimiento de términos y condicionantes.
iii. Formular los planes de manejo, programas, etc. que las Leyes, Reglamentos y las Normas oficiales mexicanas en materia de impacto ambiental obliguen al **Promovente** a cumplir con todas las medidas de prevención y mitigación.
iv. Monitorear y acreditar que las acciones que desarrollen las compañías contratistas estén direccionadas al objetivo del resolutivo del proyecto y que la **Promovente** asegure que sus actividades se realicen en estricto apego a la protección, preservación y conservación del medio ambiente.
v. Reportar los incumplimientos, faltas u omisiones de las compañías contratistas.

De lo anterior, esta **DGIRA** considera que la figura de **acreditado ambiental** puede concernir tanto a universidades regionales, como a instituciones de investigación, iniciativa privada, personas físicas que tenga la capacidad y facultades para ejercer dichas funciones y actividades y cumplir con los resultados que permitan a esta Unidad Administrativa valorar la información que sea ingresada derivada del cumplimiento de los términos y condicionantes de la presente resolución. Cabe mencionar que se deberá establecer la evaluación del desempeño del acreditado ambiental a través de los resultados obtenidos del seguimiento de los términos y condicionantes de la presente, y en caso de que sea reiterada deficiencias en la información entregada a esta DGIRA solicitará al **Promovente** la sustitución del acreditado ambiental.

Con base en lo antes expuesto y con fundamento en lo que dispone el Artículo 8, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los Artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: Artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales, Artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal, fracción VI, que dispone la atribución sobre la regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales de conformidad con esta ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones

reglamentarias, fracción X, la cual dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el Artículo 28 de esta Ley, y en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; fracción XXI, el establece que es facultad de la Federación las disposiciones de esta Ley u otras disposiciones legales atribuibles; a lo establecido en el Artículo 28 primer párrafo, que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables; fracción I, que define que quienes pretendan realizar oleoductos, gasoductos o poliductos requieren previamente la autorización de impacto ambiental; fracción II, que define quienes pretendan llevar a cabo obras o actividades de la industria del petróleo, petroquímica, química...requieren previamente la autorización de impacto ambiental de la Secretaría; fracción VII del mismo Artículo 28, que dispone que el cambio de uso de suelo en áreas forestales, en selvas y zonas áridas requiere previamente de la autorización en materia de impacto ambiental Artículo 30, primer párrafo, que dispone que para obtener la autorización a que se refiere el Artículo 28 los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental; segundo párrafo del mismo Artículo 30, el cual establece que cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente; Artículo 34, primer párrafo, en el cual se estipula que una vez que la Secretaría reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente...pondrá ésta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona; en el Artículo 35, primer párrafo, en el que se dispone que una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; Artículo 35 segundo párrafo del mismo que define que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el Artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezca los ordenamientos antes señalados, así como a los programas de desarrollo urbano y de **ordenamiento ecológico del territorio**, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables Artículo 35, tercer párrafo, que determina que para la autorización a que se refiere este Artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en él o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación; Artículo 35, cuarto párrafo, que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá *"Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de se eviten atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente"*; Artículo 35, último párrafo, que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate; Artículo 35 Bis, segundo párrafo, que determina que la Secretaría podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al

contenido de la manifestación de impacto ambiental que le sea presentada; Artículo 35 Bis, último párrafo, que estable que cuando por la complejidad y las dimensiones de una obra o actividad la Secretaría requerirá de un plazo mayor para su evaluación, éste se podrá ampliar hasta por sesenta días adicionales, siempre que se justifique conforme a lo dispuesto en el reglamento de la presente ley; Artículo 83 de la LGEEPA, en el cual se estipula que el aprovechamientote los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies; Artículo 146 el cual establece que esta Secretaría instituirá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, considerando los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento; Artículo 147, segundo párrafo, que establece que quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental; de lo dispuesto en el Artículo 60 TER de la **Ley General de Vida Silvestre**, en el cual se establece que, queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos; de lo dispuesto en los Artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: Artículo 1, el presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la LGEEPA, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal, Artículo 2, establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en las fracciones VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XIV, XVI y XVII del Artículo 3, a través de las cuales se definen diversos conceptos que se aplicaron en este caso y para este proyecto; Artículo 4, fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, la fracción VII del mismo Artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; Artículo 5 inciso C, que establece que la construcción de oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos requieren la evaluación previa en materia de impacto ambiental; Artículo 5, inciso D), fracciones I, IV y VI, en el cual se estipula que quienes pretendan llevar a cabo actividades de perforación de pozos, así como la construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas y la realización de prospecciones sismológicas terrestres excepto las que utilicen vibrosismos, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental; O) fracciones I y II del mismo Artículo 5 en donde se establece que quienes pretendan realizar cambio de uso de suelo ... para el establecimiento de instalaciones industriales en predios con vegetación forestal así como para cualquier otro uso requieren la evaluación previa en materia de impacto ambiental, Artículo 9, primer párrafo, que dispone la obligación de

los particulares para presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; Artículo 10, fracción I, en el cual se refiere a que la manifestación deberá presentarse en la modalidad regional; Artículo 11 fracciones III y IV, que se refiere a las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: un conjunto de proyectos de obras y actividades que se pretendan realizarse en una región ecológica determinada, así como proyectos que prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas; Artículo 13 que define la información que deberá contener manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional; Artículo 14 el cual indica que cuando la realización de una obra o actividad que requiera sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental involucre, además el cambio de uso de usuelo de áreas forestales y en selvas y zonas áridas, los promoventes podrán presentar una sola manifestación, en el Artículo 17 último párrafo que específica que cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo, en el Artículo 18 mismo que específica que el estudio de riesgo a que se refiere el Artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información: fracción I del mismo Artículo 18 del Reglamento que establece la incorporación de los Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto; fracción II descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y, fracción III señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental; Artículo 21, que establece que en un plazo no mayor a diez días contados a partir de que se reciba la solicitud y sus anexos, integrará el expediente; en ese lapso, procederá la revisión de los documentos para determinar si su contenido se ajusta a las disposiciones de la Ley, del presente Reglamento y a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; Artículo 22, que establece en los casos que la manifestación presente insuficiencias que impidan la evaluación del proyecto, podrá solicitar por única vez las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones correspondientes; Artículo 26, en el cual se estipula que iniciado el tramite de evaluación, la Secretaría deberá ir agregando al expediente; fracción I de la información adicional que se genere; Artículos 44, fracciones I y III, y 45 fracción II, a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del **Proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **Promovente**; Artículo 47 primer párrafo que establece que la ejecución de la obra o realización de la actividad que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva; en el Artículo 48 que indica que en casos de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará las condiciones y requerimientos que deban observarse durante las distintas etapas del Proyecto; en el Artículo 49 que indica que las autorizaciones que expide la Secretaría sólo se refieren a los aspectos ambientales y en el Artículo 50, donde se establece el proceso que debe de seguir la Secretaría, en caso de que la **Promovente** decida no ejecutar la obra o actividad sujeta a autorización en materia de impacto ambiental, en el Artículo 51 fracciones II y III, que establece que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en esta resolución, cuando durante la realización de las obras y actividades puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares "donde existan especies de flora y fauna

silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial" y que "impliquen la realización de actividades altamente riesgosas", en el Artículo 53 que señala que la **Promovente** de un proyecto deberá renovar o actualizar anualmente los montos de los seguros o garantías que se hubieran otorgado; en el artículo 54 que indica que los recursos que se obtengan por el cobro de seguros o garantías serán aplicados en la reparación de los daños ocasionados por la realización de las obras o actividades de que se trate; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,** Artículo 18, que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas, en el Artículo 26, que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo de la Unión y del Artículo 32 Bis, que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental y fracción XLI que se refiere a las demás que le atribuyen expresadamente las leyes y reglamentos; de los Artículos de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo;** Artículo 2, en el cual se estipula que esta Ley se aplicará supletoriamente a las diversas leyes administrativas reguladas por la misma; Artículo 16, fracción X, dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del **Proyecto;** Artículo 35, que refiere las formas de realizar las notificaciones así como la emisión de las mismas y su contenido; Artículo 57, fracción I, que pone fin al procedimiento administrativo cuando se da resolución del mismo; **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, Artículo 19, fracción XXIII, XXV, y XXVIII, que establece y define las facultades genéricas que tienen los Directores Generales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tendrán la facultad de suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y demás señalados por encomienda o les correspondan por suplencia; Artículo 27 fracciones II y VII, en el que estipula que esta DGIRA tiene la atribución de evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda las autorizaciones para su realización así como emitir observaciones y recomendaciones sobre los estudios de riesgo ambiental que se incluyan, en su caso, en las manifestaciones de impacto ambiental, a lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco** (POEET), publicado el 20 de diciembre del 2006 en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Tabasco; en lo dispuesto por las normas, **NOM-001-SEMARNAT-1996**; que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las cargas residuales en aguas y bienes nacionales; **NOM-022-SEMARNAT-2003,** que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar; **NOM-041-SEMARNAT-1999**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible; **NOM-045-SEMARNAT-1996,** que establece los niveles máximos niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible;

NOM-050-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible; **NOM-052-SEMARNAT-1994**, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente; **NOM-059-SEMARNAT-2001**, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio -lista de especies en riesgo; **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; **NOM-115-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones de protección ambiéntela 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; **NOM-116-SEMARNAT-1998**, que establece las especificaciones de protección ambiental para prospecciones sismológicas terrestres que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales y **NOM-143-SEMARNAT-2005**, que establece las especificaciones ambientales para el manejo de agua congénita asociada a hidrocarburos.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **Proyecto**, esta DGIRA en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **Proyecto,** objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, en materia de impacto y riesgo ambiental sujetándose a los siguientes

T É R M I N O S:

PRIMERO.- La presente resolución en materia de impacto y riesgo ambiental, se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes al proyecto **"Desarrollo de Actividades Petroleras del Proyecto Macuspana"**, promovido por la empresa **PEMEX Exploración y Producción**, con pretendida ubicación los Municipios de Centro, Jalapa, Jonuta y Macuspana, Estado de Tabasco

El **Proyecto** tendrá como objetivo la exploración y explotación de los yacimientos de gas y aceite que pudieran encontrarse dentro del área de estudio. Para lo cual llevará a cabo las obras y actividades descritas en el Apartado **2**, Considerandos **III, V, VI, VII** y **VIII** del presente oficio, mismas que se ejecutarán en un periodo de veinte años (2007-2026) dentro de un polígono que abarca una superficie total de 359,211.76 ha.

De acuerdo al párrafo anterior, las obras y/o actividades podrán realizarse exceptuando la superficie de 173,912.64 ha, la cual guarda una importacia ecológica dentro del SAR, conforme a lo indicado en los Considerandos **XV, XVI, XXI, XXXXVIII** y **XL.**

La localización geográfica y las actividades correspondientes al **Proyecto** fueron mencionadas en los Considerandos **IV** del presente oficio (Características del Proyecto).

SEGUNDO.- Con base en lo establecido en el Artículo 49 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual menciona que las autorizaciones que expida la Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate **y su vigencia no podrá exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas**, la presente resolución del **Proyecto**, tendrá una vigencia de **veinte años** a partir de la fecha de recepción del presente resolutivo.

TERCERO.- El periodo autorizado en el Término Segundo podrá ser ampliado a la solicitud de la **Promovente**, de acuerdo a lo que establece el Artículo 31 de la LFPA, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con los Términos y Condicionantes del presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por la **Promovente** en la **MIA-R,** la información adicional y complementaria y en el **ERA**. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a la DGIRA la aprobación de su solicitud, con una anticipación de **treinta días**, previo a la fecha de su vencimiento.

Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la **Promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **Promovente** a la fracción **I** del Artículo 247 y 420 Quater fracción II del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los términos y condicionantes establecidos en la presente resolución.

El informe referido podrá ser sustituido por el o los documentos oficiales emitidos por la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Tabasco, a través del cual, dicha instancia haga constar la forma como la **Promovente** ha dado cumplimiento a los términos y condicionantes establecidos en la presente resolución, en caso contrario no procederá dicha gestión.

CUARTO.- La **Promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el Artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente resolución, para que esta DGIRA proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura que no esté señalada en el término **PRIMERO** del presente oficio, sin embargo, si la **Promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **Proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DGIRA, en los términos previstos en

los Artículos 6 y/o 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **Promovente** deberá notificar dicha situación a esta DGIRA, previo al inicio de las actividades del **Proyecto** que se pretenden modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente resolución.

SEXTO.- De conformidad con el Artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 primer párrafo de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su Término **PRIMERO** para el **Proyecto**, sin perjuicio de que la **Promovente** trámite, y en sus caso obtenga las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para el desarrollo de las obras y actividades del **Proyecto** y que sean requeridas por otras autoridades en el ámbito de su competencia y de su jurisdicción.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el Artículo 35 párrafo cuarto, fracción II de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el Artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DGIRA establece que la construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas del **Proyecto,** estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-R,** la información adicional y complementaria, así como en el **ERA,** además de lo dispuesto en la presente resolución conforme a las siguientes

C O N D I C I O N A N T E S:

La **Promovente** deberá:

1. Con base en lo estipulado en el Artículo 28 de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, **rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables** para proteger el ambiente y considerando que el Artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **Promovente** para evitar o reducir al mínimo los

efectos negativos sobre el ambiente, esta DGIRA establece que el **Promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso la **MIA-R,** la Información Adicional y el **ERA,** las cuales esta DGIRA considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de SAR.

2. Con fundamento en lo que dispone el Artículo 83 de la LGEEPA que define que el aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestre, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies y dado que en el Artículo 79 de la LGEEPA se establece que para la preservación y aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre, deberán considerarse entre otros, el criterio de que las especies amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial deben ser preservadas (fracción III del Artículo 79 de la LGEEPA), por lo que la **Promovente** deberá llevar a cabo las **Acciones de Protección y Dispersión de Fauna Silvestre** que fueron presentados en el Capítulo **X** de la **MIA-R**, poniendo particular énfasis en todas aquellas especies sensibles y de lento desplazamiento presentes en el SAR.

3. Con fundamento en lo establecido en los Artículos 28 y 35 cuarto párrafo de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, así como una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, debidamente fundada y motivada emitirá la resolución en la que podrá: autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate,...señalando los requerimientos que deban observarse en la realización de la misma; así como a los Artículos 45 fracción II y 48 del REIA, en los que establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la SEMARNAT emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente de manera condicionada definiendo previo al inicio de la obra o actividad, las medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se atenúen o compensen los impactos ambientales adversos, durante las etapas de construcción, operación y abandono, de la obra o actividad prevista por lo que la **Promovente**:

   a) Deberá excluir de toda obra y/o actividad comprendida dentro de la cartera de obras del **Proyecto**, a los ecosistemas y superficies que integran las unidades hidrológicas indicadas en el Considerando **XXXVIII** del presente oficio y a las zonas de exclusión propuestas por la **Promovente** que fueron mencionadas en el Considerando **XXI** de la presente resolución. Asimismo para aquella infraestructura ya existente dentro del SAR y que se encuentre dentro de las zonas de restricción establecidas por esta DGIRA, solamente podrá realizar acciones de mantenimiento y sustitución de infraestructura, sin que ello implique ampliaciones y/o modificaciones de las mismas, lo anterior con el fin de

reducir la probabilidad de un riesgo ambiental que pudiera afectar a los ecosistemas presentes.

b) Deberá considerar como criterio previo a la ubicación de cualquier obra tipo que prevea actividades altamente riesgosas, las zonas de alto riesgo identificadas en el Estudio de Riesgo Ambiental, es decir, los límites de los radios de afectación de las zonas de alto riesgo (eventos de explosividad) no deberán afectar ecosistemas que se encuentren dentro de las áreas de restricción que esta DGIRA estableció en el presente oficio.

c) Deberá considerar los siguientes criterios con el fin de evitar la fragmentación de ecosistemas por el desarrollo de obras lineales (caminos de acceso y ductos):

- La menor distancia entre puntos de inicio y fin de la obras.
- La menor afectación en superficie con cobertura vegetal.
- Optimizar aquellas franjas de las prospecciones sismológicas susceptibles como caminos de acceso o bien como derechos de vía para ductos.

d) Deberá presentar la propuesta de un **acreditado ambiental**, para lo cual considere tanto el servicio de universidades regionales, instituciones de investigación, empresas de la iniciativa privada, personas físicas que tengan la capacidad y facultades para ejercer las funciones y actividades mencionadas en el Considerando **XLVI** del presente oficio, además de contar con un amplio conocimiento y experiencia en este tipo de proyectos, los cuales deberán comprobar dicha experiencia a través de la documentación correspondiente, destacando entre ellas:

i. Haber elaborado estudios de impacto ambiental regionales con interés petrolero, considerando los criterios de cuenca y de región ecológica, como ejes principales de valoración.
ii. Amplio conocimiento de campo, tomando especial atención en los aspectos técnicos del conjunto de obras del proyecto y su interacción con los diferentes componentes ambientales (aire, suelo, hidrología, biodiversidad, entre otros).
iii. Estandarización de las metodologías y/o técnicas para evaluar proyectos regionales, tomando especial atención en la evaluación de los impactos acumulativos, sinérgicos y residuales, de tal forma que se puedan recrear escenarios o tendencias de cambio del sistema ambiental en función de la proyección de obras.

Los criterios anteriores son definitivos para asumir la función de acreditado ambiental o bien fungir como asesor para:

i. El desarrollo de manuales de supervisión campo y gabinete.
ii. El diseño de bases de datos factibles, para poder evaluar el cumplimiento de los términos y condicionantes de las resoluciones en materia de impacto ambiental.
iii. La validación de la efectividad de los términos y condicionantes que se establezcan en la resoluciones de impacto ambiental.

iv. Proponer otras medidas que subsanen o mejoren aquellas que por los resultados se concluya que no son las adecuadas.
v. Proporcionar asistencia técnica y poder corregir o hacer los ajustes pertinentes

Los criterios anteriores son definitivos para asumir la función de acreditado ambiental y poder asesorar, desarrollar trabajos de supervisión en campo, validación de la efectividad de las medidas, identificar las desviaciones detectadas, buscar soluciones y proporcionar asistencia técnica para corregir y realizar ajustes pertinentes.

Deberá notificar a esta DGIRA en un plazo no mayor de **30 días** contados a partir de la fecha de recepción de la presente, la designación del o los **acreditados ambientales**, que cumplan con el perfil señalado, anexando documentación que permita a esta Autoridad corroborar el citado cumplimiento.

4. Con fundamento en lo establecido en los Artículos 28 y 35 cuarto párrafo de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, así como una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, debidamente fundada y motivada emitirá la resolución en la que podrá: autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate,...señalando los requerimientos que deban observarse en la realización de la misma; así como a los Artículos 45 fracción II y 48 del REIA, en los que establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la SEMARNAT emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente de manera condicionada definiendo previo al inicio de la obra o actividad, las medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se atenúen o compensen los impactos ambientales adversos, durante las etapas de construcción, operación y abandono, de la obra o actividad prevista por lo que el **Promovente** deberá:

1) Elaborar de manera conjunta con un **Acreditado Ambiental** y presentar para validación de esta DGIRA, un **Programa de Restauración Ecológica,** basado en una visión de Manejo Integral de Subcuencas, tal y como fue presentada la justificación para la delimitación del sistema ambiental regional y determinación del diagnóstico ambiental (t_0), en la que se aborde la formulación, implementación y evaluación de acciones y medidas dirigidas a mejorar y conservar la continuidad de los componentes ambientales y procesos ecológicos existentes en el sistema ambiental regional.

Cabe señalar que uno de los objetivos de este programa de restauración deberá ser el fortalecer e impulsar el desarrollo de planes o acciones de investigación en materia de conservación y manejo de los recursos naturales en subcuencas y/o microcuencas hidrológicas, a través de acuerdos y mecanismos de coordinación con los tres niveles de

gobierno, así como con los sectores social, privado y académico. Asimismo, como parte de dicho programa, la **Promovente** deberá considerar los puntos siguientes:

a) Identificar y definir superficies, así como seleccionar la ubicación de las zonas prioritarias para su rehabilitación ecológica dentro del SAR delimitado para el **Proyecto**. Lo anterior, deberá realizarse partiendo de un estudio preliminar de evaluación de las características del sitio, y analizar la factibilidad técnica para el éxito de la restauración, que incluya muestreos de campo a fin de registrar parámetros climáticos, físicos (suelo y agua) y ecológicos (estructura y composición de las comunidades de flora y fauna).

b) Determinar **acciones de conservación de suelos**, en función de los aspectos siguientes:

- El tipo de procesos erosivos.
- Nivel de compactación del suelo.
- Atributos paisajísticos (unidad geomorfológica, pendiente, tipo de vegetación.).

c) Considerar **acciones de reforestación**, que contemplen lo siguiente:

- Que el objetivo final de esta medida de compensación, sea el de proponer y ejecutar acciones tendientes a la recuperación o mejoramiento de la calidad de los servicios ambientales que proporciona el sistema ambiental regional, para lo cual deberá incluir los criterios que le permitirán establecer el alcance o magnitud de la medida, de tal forma que en lo consecuente pueda aportar evidencia que le permita establecer que las acciones propuestas son equiparables a la pérdida ambiental derivada de los impactos residuales.
- Acciones y tiempos que se establecerán para garantizar el éxito de la medida.
- Indicadores de éxito basados en criterios técnicos y/o ecológicos, que serán observados durante la ejecución de la medida, así como el sustento que justifique su aplicación.
- Técnicas que se aplicarán para la reforestación.
- Ubicación geográfica de la reforestación, con material cartográfico.
- Acciones que se aplicarán para garantizar la sobrevivencia de los individuos reforestados.

d) **Programa de seguimiento** para cada una de las acciones implementadas.

e) **Indicadores de seguimiento**, los cuales permitan medir cuantitativamente el resultado alcanzado durante y después de las acciones de restauración.

Para el cumplimiento de esta condicionante, la **Promovente** deberá presentar en un plazo de **seis meses** contado a partir de la recepción del presente oficio resolutivo la propuesta del **Programa de Restauración Ecológica** para que esta DGIRA pueda hacer las observaciones correspondientes. Una vez presentado dicho programa y emitidas las observaciones de esta DGIRA, la **Promovente** deberá ejecutar dicho programa y dar seguimiento al mismo. Para lo anterior deberá presentar de forma anual un reporte técnico detallado de resultados de la aplicación de esta medida.

2) Elaborar y ejecutar de manera conjunta con un Acreditado Ambiental un **Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental,** el cual tenga como objetivos principales el seguimiento y control de los impactos acumulativos, sinérgicos, residuales y aquellos que no hayan sido detectados en la **MIA-R** del **Proyecto**, cuantificar la eficacia de las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación propuestas por el **Promovente**, así como las condicionantes establecidas en el presente oficio.

Cabe aclarar que el alcance de este Programa de Monitoreo deberá ser el de evidenciar el seguimiento de la evolución que presenta la calidad del sistema ambiental con la realización del **Proyecto**, estableciendo una visión integral regional, en este caso a nivel de Subcuenca Hidrológica, para lo cual se cuantificarán sistemáticamente los efectos ambientales de las obras y actividades del mismo, a fin de integrarlos en un análisis del grado de conservación, recuperación y/o restauración del sistema ambiental regional, por efecto de la aplicación de las medidas establecidas (prevención, mitigación y compensación), de tal forma que en su conjunto aporte los elementos que permitan justificar técnica y ecológicamente la viabilidad y continuidad del **Proyecto.**

El Programa de monitoreo antes mencionado deberá realizar el seguimiento de los componentes ambientales biodiversidad (flora y fauna), suelo, agua y paisaje, sobre los cuales podría incidir de forma negativa la realización del **Proyecto**, durante todas las etapas de desarrollo del **Proyecto**, para lo cual desarrollará como línea base lo siguiente:

a) Indicadores de seguimiento:

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR	MEDICIÓN
BIOTOPO	Fragmentación del hábitat	**Número, Forma y extensión de los bloques de vegetación/superficie del polígono.** **Observación:** el alcance de este indicador es realizar una identificación y análisis de los fragmentos o parches de vegetación presentes en el área de estudio, en particular de aquellos en los que se pretendan realizar obras y/o actividades del **Proyecto**, así como analizar los posibles efectos de esta fragmentación sobre otros componentes del sistema ambiental, particularmente sobre la dispersión y/o segregación de la fauna silvestre, así como en la regeneración de las comunidades vegetales, a través de una correlación de los datos obtenidos en los otros indicadores. Como parte del alcance de esta medida, la **Promovente** deberá presentar evidencia gráfica y visual (imágenes de satélite y fotografía aérea) del comportamiento de este indicador por año de ejecución del **Proyecto**.
	Avistamientos de Fauna	**Número y tipo de individuos avistados en las zonas afectadas.** **Observación:** este indicador pretende que a través del registro y análisis de la frecuencia de los avistamiento y del tipo de individuos avistados por grupo faunístico (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), se pueda registrar el comportamiento de la fauna a través del tiempo, a fin de analizar el efecto de la fragmentación del hábitat, particularmente de aquella con características particulares (listadas en la norma o de lento desplazamiento) o con especificidades de hábitat (endémicas, migratorias o territoriales), así como establecer con datos ecológicos, cuales especies pueden ser indicadoras del deterioro o conservación del hábitat.
PAISAJE	Visibilidad y Calidad del Paisaje.	**Características paisajísticas de los fragmentos de vegetación.** **Observación:** con este indicador se pretende que la **Promovente** realice el seguimiento de los fragmentos o manchones de vegetación que sean producidos por efecto de la realización de las obras o actividades del **Proyecto**, con el objetivo de determinar y cuantificar el posible efecto sobre los manchones de vegetación, tanto en el grado de visibilidad como en la calidad paisajística, así como comparar estos resultados con los establecidos para el tiempo cero, que fueron establecidas en la **MIA-R** del **Proyecto**.
SUELO	Tasa de Erosión	**Peso/Superficie/tiempo** **Observación:** el alcance de este indicador es el presentar datos de la erosión registrada en los sitios donde se lleven a cabo las obras y/o actividades del **Proyecto**, así como realizar una correlación de los resultados obtenidos en este indicador con los obtenidos para otros componentes ambientales, de tal forma que se pueda identificar y cuantificar los factores que influyen en la erodabilidad, así como proporcionar elementos técnicos suficientes para realizar un análisis comparativo de la erosión potencial de las áreas afectadas por el **Proyecto**.

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR	MEDICIÓN
SUELO	Cambio de uso del suelo	**Superficie de cambio/ tipo de comunidad vegetal/Año** **Observación:** el objetivo de este indicador es realizar un análisis de la tasa de cambio que presenta el uso de suelo en la zona de estudio, principalmente las actividades ganaderas, ya que de acuerdo alo manifestado por la **Promovente** estas podrían tener sinergia en algunos sitios, con las obras y actividades del **Proyecto**, asimismo realizar un análisis sobre la forma en que las actividades petroleras del **Proyecto** y las derivadas del mismo (principalmente caminos de acceso), contribuyen a la expansión de la frontera agropecuaria y de otro tipo de actividades económicas que modifican la vocación natural del suelo, disminuyendo así la calidad de los servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas. Como parte del alcance de esta medida, la **Promovente** deberá presentar evidencia gráfica y visual (imágenes de satélite y fotografía aérea) del comportamiento de este indicador por año de ejecución del **Proyecto**.
	Disminución de la Capa Orgánica	**1.-Concentración de materia orgánica en zonas afectadas** **Observación:** el objetivo de este indicador, es dar seguimiento a las concentraciones de materia orgánica en las zonas afectadas así como en su perímetro, a fin de identificar si la trituración y dispersión del material orgánico resultante del retiro de la cubierta vegetal es una medida que esta incidiendo de forma positiva en la permanencia de dicha materia orgánica, su relación con el éxito de las áreas que serán restauradas, así analizó los factores que pudieran influir en la velocidad a la cual se reintegra esta biomasa, o bien los factores que pudieran impedir su reincorporación (erosión eólica e hídrica, relieve, clima).
		2.- Densidad y Biomasa de la Fauna Edáfica de las zonas afectadas **Observación:** Los análisis y resultados alcanzados en el DEAIP destacan que la descomposición de la materia orgánica en el suelo esta regida por tres factores: el medio físico, el medio químico y los organismos del suelo, de los cuales se encuentra la micro fauna (tamaños menores a 0.2 mm), la meso fauna (0.2 a 2 mm) y la macro fauna (mayores a 2 mm). Asimismo se menciona que la perturbación del suelo por la deposición de contaminantes tiene efectos directos sobre la fauna del suelo y en consecuencia sobre los procesos de descomposición de la materia orgánica, la estructura, porosidad y drenaje del suelo.
	Contaminación	**1.- Concentración de Hidrocarburos Aromáticos Poli cíclicos (HAPs)** **Observación**: Con este indicador se pretende dar seguimiento a los suelos de las zonas afectadas por las obras y/o actividades del **Proyecto**, a fin de identificar si en estos pudieras estar presentes hidrocarburos, provenientes de las actividades petroleras que pudieran tener efectos negativos o favorecer la degradación de las capas superficiales de los suelos presentes en estas áreas. **2.- Nivel de pH y Concentración de Vanadio, Níquel, Sulfatos extractables y cationes de Calcio y Aluminio** **Observación**: De acuerdo a los resultados del DEAIP, las rutas de acceso de los metales al suelo son la vía atmosférica, a través de la depositación seca o húmeda, y por el otro lado las descargas de aguas residuales, ya sean al suelo o hacia cuerpos de agua superficiales. Asimismo se ha observado que los metales pesados en suelos ácidos representan un mayor riesgo para los ecosistemas y la salud pública, ya que bajo condiciones ácidas los metales se encuentran en formas químicas de mayor movilidad y solubilidad, es decir biodisponibles, y por ello más fácilmente introducidos a las cadenas alimentarias. Por lo tanto este indicador deberá reflejar las condiciones en que se encuentran los metales pesados del suelo en la periferia de las instalaciones del **Proyecto**.

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR	MEDICIÓN
AGUA	Contaminación	**1.- Parámetros Fisicoquímicos de los cuerpos superficiales (lóticos y lénticos)** **Observación:** Con este indicador se pretende que se realice un registro y seguimiento de cada uno de los parámetros que fueron establecidos en el **Anexo 11** de la información adicional presentada para el **Proyecto**, a fin de que pueda establecerse luna tendencia en las condiciones de la calidad de los principales cuerpos de agua del área de estudio, en poniendo, particularmente de aquellos ubicados en las cercanías a las instalaciones petroleras.
		2.-Proporción de Carbono Isotópico. **Observación:** Conforme a los datos contenidos en el DEAIP este parámetro geoquímico ha sido una herramienta poderosa para definir procesos de contaminación por petróleo en cuerpos de agua, ya que su análisis caracteriza el origen de los hidrocarburos, ya sean biogeoquímicos o antropogénicos, por lo tanto su aplicación podrá inequívocamente identificar los aportes petrogénicos de origen antropogénico a los cuerpos de agua cercanos a instalaciones petroleras.
		3.- Ecotoxicología de Organismos Acuáticos **Observación:** Este indicador tiene como alcance el registro y seguimiento de los hidrocarburos policíclicos, metales pesados y coniformes fecales en organismos representativos de los principales grupos de fauna acuática (moluscos, crustáceos y peces) presentes en los cuerpos lénticos y lóticos del SAR delimitado para el **Proyecto** , a partir de muestras de tejido, ya que como lo reportan los resultados del DEAIP las descargas residuales continuas o esporádicas de algunas instalaciones petroleras pueden presentar concentraciones significativas de estos parámetros y llegar a las redes tróficas de los cuerpos de agua, lo cual a su ves puede verse reflejado en riesgos a la salud pública, ya que dentro de área de estudio se distribuyen organismos de importancia pesquera.
	Comportamiento Hidráulico	**Piezometría de las zonas afectadas** **Observación:** El indicador tiene la finalidad de registrar la altura del manto freático en la zona donde se pretenda realizar alguna obra del **Proyecto**, en particular para las obras de tipo lineal (ductos y caminos) y hacer un seguimiento de los niveles máximos y mínimos del mismo, así como de la dirección que presenta el flujo hídrico, a fin de detectar posibles alteraciones atribuibles al **Proyecto**.

Para cada indicador cuantificable debe corresponder una unidad de medida (peso, porcentaje, superficie, tiempo) y para aquellos que no sean cuantificables se establecerán criterios o parámetros subjetivos (paisaje).

Los componentes ambientales y los indicadores arriba mencionados no son limitativos para que el **Promovente** incluya otros, que por su relevancia puedan dar una visión integral de la tendencia del deterioro de la calidad del sistema ambiental en un tiempo y espacio determinado, como consecuencia de los impactos ambientales generados por las obras y actividades del **Proyecto**.

b) **Indicadores de éxito:** éstos deberán mostrar el grado de eficacia de las medidas preventivas, de mitigación, compensación, así como de las condicionantes establecidas en el presente, en función de la comparación de los impactos

ambientales previstos y los obtenidos en un tiempo y espacio determinado, para lo cual deberá definir criterios o parámetros técnicos (registros, diferencias o proporciones entre lo observado y lo esperado, análisis estadísticos, entre otros), o ecológicos (índices de calidad o indicadores ambientales).

c) Medidas aplicadas a impactos no previstos y de posterior aparición a la ejecución de cada una de las obras tipo.

d) Identificación y cuantificación de los impactos residuales generados por la ejecución de las obras tipo (acumulados hasta el periodo de presentación del reporte del Programa de Monitoreo), así como las medidas que se aplicaron para su reducción.

e) Los resultados de las **Acciones de Protección y Dispersión de Fauna Silvestre** que fueron establecidos en la Condicionante **2** del presente oficio. Los resultados alcanzados en dichas acciones, así como sus correspondientes conclusiones deberán ser integrados al análisis de la evolución de la calidad de los servicios ambientales que conforma el alcance del Programa de Monitoreo.

f) Resultados y conclusiones obtenidos en el **Programa de Restauración Ecológica**, los cuales deberán adicionarse al conjunto de resultados y conclusiones obtenidos para cada uno de los indicadores ambientales que comprende el Programa de Monitoreo, a fin de que puedan constituirse en un análisis integral de la evolución de la calidad de los componentes ambientales que conforman el SAR delimitado para el **Proyecto**.

g) Un informe de las obras del **Proyecto** realizadas en el año inmediato anterior, en el cual se especifiquen los siguientes datos: obra tipo, municipio, coordenadas geográficas y U.T.M., superficie afectada, tipo de vegetación perturbada y zona de fragilidad ecológica.

5. De conformidad con lo establecido en los artículos: 35, penúltimo párrafo, de la LGEEPA y 51 primer párrafo, fracciones II y III del REIA, que establece que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en esta resolución, cuando durante la realización de las obras y actividades puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares "donde existan especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial" y que "impliquen la realización de actividades altamente riesgosas", y dado que en la **MIA-R**, el **ERA** y la información adicional presentada por la **Promovente**, se manifestó que el **Proyecto** implicará el desarrollo de actividades altamente riesgosas, asimismo se ubicará en áreas con presencia de especies de flora y fauna con alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la norma oficial mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2001** y el artículo 86 de la LGEEPA, el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes. Por lo anterior, la **Promovente**

deberá presentar a esta DGIRA la propuesta de un instrumento de garantía para el cumplimiento de las Condicionantes que sean establecidas para el **Proyecto**, debidamente argumentada y justificada.

El tipo y monto de la garantía se soportará con los estudios técnicos-económicos, los cuales serán revisados y en su caso, avalados por esta Secretaría, de conformidad con lo establecido en los Artículos 52 del REIA y 50, párrafo segundo, de la LFPA, por lo tanto, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las Acciones, Planes y Programas que fueron propuestos como medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales incluidos en la **MIA-R**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución, y que representen acciones con costo económico. El estudio y sus resultados serán presentados a la consideración de esta DGIRA en un plazo de **seis meses** posteriores a la fecha de recepción del presente resolutivo.

Dicha propuesta será evaluada y en su caso, aceptada por esta DGIRA, de conformidad con lo establecido en el Artículo 35 penúltimo párrafo de la LGEEPA. Una vez aceptada, el **Promovente** deberá entregarla a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Tabasco para su seguimiento, con copia a la Delegación de SEMARNAT en el Estado.

6. Con fundamento en lo estipulado en los Artículos 117 de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** y 52, fracción IV, del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, con fundamento en el Artículo 35 fracción II de la LGEEPA y el Artículo 47 del REIA, la **Promovente** deberá obtener la autorización del cambio de utilización de terrenos forestales respectiva emitida por la autoridad competente.

7. De acuerdo a lo mencionado en el **Resultando XIII**, las actividades contempladas para el **Proyecto** (extracción de gas natural y aceite crudo) constituyen diversas fuentes fijas de jurisdicción federal, por lo tanto conforme a lo estipulado en el Artículo 111 BIS de la **LGEEPA**, la **Promovente** deberá gestionar ante la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes de esta Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, la **Licencia Ambiental Única** por **Sistema de Producción**. Asimismo derivado de la generación de residuos peligrosos durante las actividades del **Proyecto**, la **Promovente** deberá sujetarse a lo dispuesto en el Artículo 9 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, que aplica a generadores de residuos peligrosos y en consecuencia deberá presentar la **Cédula de Operación Anual** correspondiente.

8. Conforme a lo establecido en los Artículos 147 de la **LGEEPA** y 27, fracción IX del Reglamento Interior de la SEMARNAT (Reformado D.O.F., 29 de noviembre de 2006) deberá someter a dictaminación y aprobación ante la Dirección General de Gestión Integral

de Materiales y Actividades Riesgosas de esta Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, los **Programas de Prevención de Accidentes** correspondientes.

9. Con base en lo expuesto en el Considerando **XXV** del presente oficio, la **Promovente** deberá presentar como parte del informe del **Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental,** la evidencia documental que demuestre que se han llevado a cabo las acciones de mantenimiento preventivo de todos los ductos que se ubiquen dentro del SAR delimitado para el **Proyecto**, tanto de aquellos ductos que se hubieran instalado de forma previa a la realización del **Proyecto**, como de los que se instalarán como parte del mismo. En dicha evidencia se deberá incluir información del ducto como: tipo de servicio, diámetro, antigüedad, cronología de mantenimiento, origen y destino (coordenadas geográficas y U.T.M), Municipio y tipo de vegetación sobre la cual fue instalado, así como fotografías del sitio y una descripción de las acciones de mantenimiento preventivo o correctivo que fueron realizadas.

OCTAVO.- La **Promovente** deberá presentar ante esta DGIRA y a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Tabasco un **reporte anual** del **Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental**. Cabe aclarar que el reporte antes señalado no deberá ser considerado como un informe enunciativo, sino como un ejercicio documental del análisis y valoración de la eficacia de las medidas establecidas en la presente resolución, así como de las propuestas en la **MIA-R** y el **ERA** evaluados, en este sentido, dicho reporte deberá contener las conclusiones del análisis de los indicadores ambientales establecidos para medir la eficacia de la aplicación de las medidas, así como de aquellos propuestos por la **Promovente** y que por su relevancia puedan dar una visión integral de la tendencia de deterioro de la calidad del sistema ambiental en un espacio y tiempo determinados, considerando las condiciones ambientales del estado inicial (T_0) descrito en los Considerandos del apartado **4** del presente oficio, correspondientes a las condiciones ambientales predominantes.

Asimismo y considerando que la presente resolución tiene una vigencia de **20 años** con la posibilidad de ampliar el plazo previo cumplimiento de lo establecido en el Termino Tercero, resulta importante resaltar que la vida útil de las obras es de 20 a 25 años, por lo que las mismas excederían el plazo que fue otorgado en el Término Segundo del presente para llevarlas cabo, por lo tanto es de suma importancia continuar con el seguimiento del **Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental** por un periodo adicional de **20 años**.

NOVENO.- La presente resolución a favor de la **Promovente** es personal. Por lo que de conformidad con el Artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que los promoventes deberán dar aviso por escrito a la Secretaría del inicio y conclusión de las actividades del **Proyecto**, así como del cambio en su titularidad, por lo cual la **Promovente** deberá dar aviso por escrito a la Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado de Tabasco sobre el inicio y fin de cualquier obra contemplada para el **Proyecto**.

Asimismo, esta DGIRA dispone que en caso de que tal situación ocurra y de que la **Promovente** pretenda transferir la titularidad de su resolución, el acuerdo de voluntades o convenio de transferencia de derechos y obligaciones deberá comunicarlo por escrito a esta autoridad, acreditando la personalidad. Evaluada la documentación ingresada, esta DGIRA determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la resolución a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que, el interesado en continuar con el **Proyecto**, ratifique en nombre propio ante la Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos al **Promovente** en el presente resolutivo.

DÉCIMO.- La **Promovente** será la única responsable de garantizar por sí, por los terceros asociados al **Proyecto**, la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **Proyecto**, que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en la **MIA-R** y el **ERA**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas para el mismo, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el Artículo 170 de la LGEEPA.

Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente resolución.

DECIMOPRIMERO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los Artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

DECIMOSEGUNDO.- La **Promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-R**, así como en los sitios donde se pretende realizar el **Proyecto**, copias respectivas, de la propia **MIA-R**, la información adicional, la información complementaria y el **ERA**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOTERCERO.- Se hace del conocimiento de la **Promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en

la materia, podrá ser impugnada mediante el recurso de revisión, dentro de los **quince días** hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta DGIRA, quien en su caso, acordará su admisión y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

DECIMOCUARTO.- Notificar al [redacted], Gerente de Desarrollo Sustentable y Calidad, de la empresa **PEMEX Exploración y Producción**, conforme a lo dispuesto en el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"

[redacted]

C.c.e.p. **DR. MAURICIO LIMÓN AGUIRRE.-** Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.- mauricio.limon@semarnat.gob.mx
QUÍM. ANDRÉS RAFAEL GRANIER MELO.- Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Tabasco.- agranier@tabasco.gob.mx
BIÓL. JUAN CARLOS ROMERO GIL.- Director de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla.- pcentla@conanp.gob.mx Para conocimiento.
C.P. MARÍA YOLANDA CABAL GOMÉZ.- Delegada Federal de la SEMARNAT en el Estado de Tabasco.- delegado@tabasco.semarnat.gob.mx
LIC. LAURA ERNESTINA AGUILAR CHAGOYA. Encargada del Despacho de la Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado de Tabasco.- delegado_tab@correo.profepa.gob.mx. Para conocimiento y efectos conducentes.
Expediente de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.
Minutario de la Dirección de Evaluación de los Sectores de Energía e industria.
Expediente: 27TA2006X0037.
SINAT.- 27TA2006X0037-10, DGIRA0701824, DGIRA0702888.

C: carlosdaniel\resolutivos\2007\27TA2006X0037\Resol_Macuspana

EEGH/R[redacted]H/DRE/CDGR



---------- 122,712 ----------

--- NÚMERO CIENTO VEINTIDÓS MIL SETECIENTOS DOCE ----------

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

--- En la Ciudad de México, a cuatro 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 y "TENEDORA DZM", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE, ambas representadas por la licenciada Laura Fernanda Reyes Gómez, 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 "Tenedora DZM", Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable, por medio de su citada representante, constituyen una sociedad mercantil mexicana que se denominará **"JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN 2.3"**, 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** ----------

---------- **"JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN 2.3"** ----------

---------- **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 **"JAGUAR EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN 2.3"**. 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 ----------

--- 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 subsidiaras 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 subsidiaras 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

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

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 adquiera 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, 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

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

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

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

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

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° (noveno) 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. ----------
--- (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; ----------
--- (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 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 su expresada representante, 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

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

integramente suscrito y pagado por los accionistas en dinero en efectivo como sigue: ----------

--- **Accionistas** ---------- **Acciones** ------ **Capital** --

---------- **Serie "A"** ----------

"Jaguar Exploración y Producción de Hidrocarburos", Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable ----------

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

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

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

Promotora de Inversión de Capital Variable ----------

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

--- El capital mínimo de la Sociedad es la cantidad de Secreto Industrial. Información protegida bajo los artículos 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 la compareciente 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 LFTA P y 116 primer párrafo de la LGTA P. 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 PABLO Nombre de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. GONZÁLEZ 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, reconvenciones 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 por el señor Nombre de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. 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 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 primer párrafo 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 primer párrafo 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, 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 de la Secretaría de Economía la Autorización de Uso de

Denominación o Razón Social con Clave Única del Documento (CUD) A201708241120241807 (A dos cero uno siete cero ocho dos cuatro uno uno dos cero dos cuatro uno ocho cero siete) 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**. La compareciente me acredita 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 "Tenedora DZM", Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable, con la clave "TDZ1010267H3", lo que se acredita con la Cédula de Identificación Fiscal con número de folio "B3512856". ----------

--- **II**. Asimismo, para los efectos de lo dispuesto en la regla 2.4.20 (dos punto cuatro punto veinte) de la Resolución Miscelánea Fiscal, la compareciente me acredita 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 primer párrafo 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 primer párrafo de la LGTAIP.

número (idCIF) "17010408803". ----------

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

número (idCIF) "16070457982". ----------

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

"17080092692". ----------

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

--- La compareciente declara que en el capital de sus representadas no participa inversión extranjera por lo que no están obligadas a inscribirse en el Registro Nacional de Inversiones Extranjeras. ----------

---------- **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 Léon 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 San Pedro Garza García, Estado de Nuevo León, duración indefinida, con cláusula de admisión de extranjeros y capital social mínimo fijo de Secreto Industrial. Información protegida bajo los artículos 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

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

Nacional) cada una. La parte variable del capital social es ilimitado y estará representado por acciones ordinarias y nominativas con valor nominal de Secreto Industrial. Información protegida bajo los artículos 116 primer párrafo de la LGTAIP. *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 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 corno (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 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 primer párrafo 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...".* ----------

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

--- **DOS**.- La acredita la licenciada [redacted] como apoderada de la sociedad **"TENEDORA DZM", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE**, como sigue: ------

--- I.- CONSTITUCIÓN.- Con la escritura número cinco mil setecientos siete, de fecha veintiséis de octubre de dos mil diez, ante el licenciado José Martínez González, Notario Veintinueve del Estado de Nuevo león, con ejercicio en el Primer Distrito Registral del Monterrey, Nuevo León, inscrita en el Registro Público de Comercio de Monterrey, Nuevo León, en el folio mercantil electrónico número ciento veintitrés mil doscientos treinta y tres guion uno, el día ocho de noviembre de dos mil diez, por la que se hizo constar la constitución de la sociedad "TENEDORA DZM", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE, con domicilio en San Pedro Garza García, Estado de Nuevo León, duración de noventa y nueve años, con cláusula de admisión de extranjeros, y capital

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

variable ilimitado. ----------

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

--- "... ---------- *CAPÍTULO SEGUNDO* ----------

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

---------- *DURACIÓN Y NACIONALIDAD DE LA SOCIEDAD* ---------

---------- *DENOMINACIÓN* ----------

--- *SEGUNDA.- La Sociedad se denominará "TENEDORA DZM". 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* ----------

--- *TERCERA.- El domicilio social de la Sociedad será SAN PEDRO GARZA GARCÍA, NUEVO LEÓN, México....* ----------

---------- *DURACIÓN* ----------

--- *CUARTA.- La Sociedad tendrá una duración de 99-noventa y nueve años, contados a partir de la fecha de su constitución.*

---------- *OBJETO SOCIAL* ----------

--- *QUINTA. El objeto de la Sociedad es:* ----------

--- *1. La adquisición, enajenación, participación y en general la negociación con todo tipo de acciones, partes sociales de toda clase de sociedades, asociaciones, fideicomisos y cualquier otro tipo de empresas ya sean nacionales o*

extranjeras y de cualquier título valor permitido por la Ley.
--- 2. Actuar como agente, representante o distribuidor en la República Mexicana o en el Extranjero de toda clase de empresas comerciales o industriales, ya sean nacionales o extranjeras. ----------
--- 3. La adquisición y enajenación por cualquier título legal de bienes inmuebles, derechos reales o personales. ----------
--- 4. Promover, constituir, organizar, explotar o tomar participación en el capital de todo género de sociedades mercantiles, civiles, asociaciones, o empresas industriales, comerciales, de servicios o de cualquier otra índole, tanto nacional como extranjera, así como participar en su administración y liquidación. ----------
--- 5. Ejercitar toda clase de actos de comercio, pudiendo comprar, vender, importar y exportar toda clase de artículos y mercancías relacionadas con el objeto social. ----------
--- 6. La prestación de servicios de asesoría técnica consultiva, administrativa, económica, financiera, de ingeniería, arquitectura, diseño y sistematización. ----------
--- 7. La realización de estudios y proyectos de factibilidad de mercado y la realización de avalúos de bienes muebles e inmuebles. ----------
--- 8. La prestación de servicios por medios mecánicos, electrónicos y de computación relacionados con los anteriores fines. ----------
--- 9. Asesorar a todo tipo de empresas en lo relativo a ingeniería, manufactura, logística, calidad, cadenas de suministro, transporte, distribución, capacitación, recursos humanos, supervisión y mercadotecnia. ----------
--- 10. La prestación de servicios de mercadotecnia y venta de toda clase de productos, servicios, publicidad, asesoramiento, mensajería, la compra, venta, importación, exportación, comercialización en general de todo tipo de artículos nacionales o extranjeros, importación y exportación de toda clase de productos y servicios que se relacionen o sean necesarios para la consecución de los fines sociales. --------
--- 11. La construcción y edificación de centros comerciales, industriales, habitacionales, o de servicios destinados para su explotación comercial o para su venta en fracciones o en unidades sujetas al régimen de propiedad en condominio y en

general la promoción, diseño y construcción de toda clase de obras de ingeniería. ----------

--- 12. La urbanización y fraccionamiento de toda clase de terrenos, la realización por cuenta propia o ajena de las obras necesarias y en general operar como sociedad inmobiliaria en los términos más amplios que la Ley autoriza para esta clase de sociedades y actividades. ----------

--- 13. Obtener por cualquier título comisiones, permisos, autorizaciones o licencias relacionadas con el objeto social.

--- 14. La explotación del servicio público federal de carga (así). ----------

--- 15. La prestación, consignación y distribución de productos, artículos e insumos, comprendidos dentro del objeto social que se relacionen con el mismo. ----------

--- 16. El adquirir, enajenar, tomar y otorgar el uso y goce por cualquier título permitido por la ley, de bienes muebles e inmuebles. ----------

--- 17. La adquisición y explotación de derechos de autor, patentes, marcas, nombres comerciales, registro de marcas, usos comerciales y en general cualquier otro tipo de derechos de propiedad industrial o comercial, así como concesiones o franquicias para toda clase de actividades comerciales e industriales. ----------

--- 18. La prestación de servicios técnicos consultivos y de asesoría, así como la realización de contratos o convenios para su realización. ----------

--- 19. La prestación de servicios de entrega y transporte de mercancías general a domicilio (así). ----------

--- 20. La celebración de contratos para la prestación o recepción de todo tipo de servicios, incluyendo de manera enunciativa más no limitativa, servicios de consultoría, supervisión, administración, medio ambiente, técnico, promocional, arrendamiento, distribución, importación y exportación, compra, venta, mantenimiento o de comercialización. ----------

--- 21. La celebración de toda clase de contratos y otorgamiento de actos para el desarrollo mercantil del objeto social, lo que incluye realizar como acreditada, arrendataria o deudora, operaciones de cualquier naturaleza crediticia o financiera, pudiendo dar al efecto las garantías requeridas

para asegurar el cumplimiento de las obligaciones contraídas, así como suscribir toda clase de títulos de crédito en términos del artículo noveno de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito. ----------

--- 22. El constituirse obligada solidaria, fiador y aval en términos del artículo noveno de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, así como otorgar en garantía prendaria, hipotecaria o de cualquier otra naturaleza, bienes y derechos de la sociedad, para asegurar el cumplimiento de obligaciones de terceros. ----------

--- 23. El reconocimiento de créditos propios y de terceros. -

--- 24. Los demás negocios derivados o conexos que de común acuerdo convengan los accionistas y que no sean contrarios a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, por lo que de manera enunciativa, más no limitativa, la Sociedad podrá: ----

--- A. Ejecutar toda clase de actos de comercio, pudiendo comprar, vender, importar y exportar toda clase de artículos y mercancías relacionadas con el objeto social. ----------

--- B. Obtener por cualquier título comisiones, permisos, autorizaciones o licencias relacionadas con el objeto social.

--- C. Celebrar, cualquier clase de contratos con el Gobierno Federal, Estatal y Municipal. ----------

--- D. Suscribir, adquirir, enajenar o recibir por cualquier título acciones, bonos, obligaciones y valores de cualquier tipo y hacer respecto a los mismos toda clase de operaciones.

--- E. El emitir, aceptar, certificar, endosar, avalar o garantizar títulos negociables, y en general, el negociar con todo tipo de títulos de crédito, incluyendo bonos en serie, con o sin garantía hipotecaria, y asumir otras obligaciones relacionadas directa o indirectamente o en cumplimiento del objeto social. ----------

--- F. El adquirir, vender o negociar con acciones, partes sociales y cualquier otro título, a fin de cumplir con el objeto social. ----------

--- G. El ser agente, representante, comisionista o mandatario de cualquier tipo de empresa, ya sean nacionales o extranjeras. ----------

--- H. Adquirir toda clase de bienes muebles e inmuebles, derechos reales y personales. ----------

--- 25. El establecer sucursales, agencias o representaciones

en la República Mexicana o en el extranjero. ----------
--- *26. En general, el celebrar y ejecutar todo tipo de contratos, actos, operaciones civiles, mercantiles o financieros, relacionadas directa o indirectamente, que sean consecuencia de o que contribuyan a la realización del objeto social, a través de si, de terceros o en participación...* ----
---...---------- *CAPÍTULO TERCERO* ----------
-- *DEL CAPITAL SOCIAL Y DE LAS ACCIONES; DE LAS TRANSFERENCIA* ---------- *Y GRAVÁMENES SOBRE LAS ACCIONES* ----------
--- *SÉPTIMA. El capital social de la Sociedad es variable. La parte fija, no sujeta a retiro, del capital social es la suma*

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

--- II.- PODER.- Con la escritura número doscientos dos mil doscientos setenta y cuatro, 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 en el Registro Público de Comercio de Monterrey, Nuevo León, por lo reciente de su otorgamiento, por la que la sociedad "TENEDORA DZM", 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 "TENEDORA DZM", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE, a través de su expresado representante, otorga a los señores*

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

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 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 la presente Cláusula, firmando cuanto documento se requiera.". ----------

---------- **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 la compareciente 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, la compareciente manifiesta su conformidad con lo dispuesto en el Aviso de Privacidad y, con la firma de este instrumento, expresa su consentimiento con el tratamiento de los datos personales proporcionados. ----------

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

I.- Que me identifiqué como Notario ante la compareciente y que la misma fue enterada de las penas en que incurren quienes declaran falsamente ante Notario; ----------

II.- Que la compareciente se identificó ante mí con el

documento oficial con fotografía que, en copia fotostática que certifico concuerda con su original, agrego al apéndice con la **letra "B"** y que a mi juicio tiene capacidad para este acto; --
III.- Que la compareciente declaró que sus representadas existen y son capaces y que la representación que ostenta y por la que actúa se encuentra vigente en sus términos; -------
III. Que por sus **GENERALES**, la compareciente declaró ser: ----

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

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.

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 la compareciente que deberá 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; ----------
VI.- Que le hice saber a la compareciente del derecho que tiene de leer personalmente esta escritura y que su contenido le sea explicado; ----------
VII.- Que la escritura le fue leída en su integridad; --------
VIII.- Que explicado el valor, consecuencias y alcance legales del contenido del instrumento, y una vez que lo comprendió plenamente, manifestó su conformidad y lo otorgó firmando el día de su fecha, **ACTO** en el que **AUTORIZO DEFINITIVAMENTE**.-----
--- Firma personal de la licenciada

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

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

(El sello de autorizar) ---
--- **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 CINCO DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL DIECISIETE. ----------

TOM*slv.

FRANCISCO JAVIER ARCE GARGOLLO
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
NOTARIA 74 DISTRITO FEDERAL, MEXICO

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.

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, PRIÈRE DE NOTIFIER À.

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.

gob.mx

FOLIO: RF201787340589

CEDULA DE IDENTIFICACION FISCAL

SHCP SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

SAT Servicio de Administración Tributaria

JEP1709042B1
Registro Federal de Contribuyentes

JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3
Nombre, denominación o razón social

idCIF: 17090052520
VALIDA TU INFORMACIÓN FISCAL

SHCP SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

SAT Servicio de Administración Tributaria

ACUSE ÚNICO DE INSCRIPCIÓN AL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

Lugar y Fecha de Emisión
CUAUHTEMOC, CIUDAD DE MEXICO, a 04 de Septiembre de 2017

Se ha procesado con éxito tu inscripción en el RFC
Tipo de movimiento: Inscripción de persona moral

JEP1709042B1

Datos del Contribuyente:

RFC:	JEP1709042B1
Denominación/Razón Social:	JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3
Régimen Capital:	SOCIEDAD ANONIMA PROMOTORA DE INVERSION DE CAPITAL VARIABLE
Nombre Comercial:	JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3, S.A.P.I. DE C.V.

Datos de Ubicación:

Domicilio, teléfono, correo electronico, información protegida por el Art. 113 fracción I de la LFTAIP

MÉXICO GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

COFEMER Comisión Federal de Mejora Regulatoria

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: RF201787340589

Domicilio, teléfono, correo electronico, información protegida por el Art. 113 fracción I de la LFTAIP

Actividades Económicas:

Orden	Actividad Económica	Porcentaje	Fecha Inicio	Fecha Fin
1	Exploración de hidrocarburos	100%	04/09/2017	

Regímenes:

Régimen	Fecha Inicio	Fecha Fin
Régimen General de Ley Personas Morales	04/09/2017	

Obligaciones:

Descripción de la Obligación	Descripción Vencimiento	Fecha Inicio	Fecha Fin
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	
Declaración de proveedores de IVA	A más tardar el último día del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	04/09/2017	
Pago definitivo mensual de IVA.	A más tardar el día 17 del mes inmediato posterior al periodo que corresponda.	04/09/2017	
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
Declaración anual de ISR del ejercicio Personas morales.	Dentro de los tres meses siguientes al cierre del ejercicio.	04/09/2017	

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 incurren 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

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

COFEMER
de Mejora Regulatoria

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: RF201787340589

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

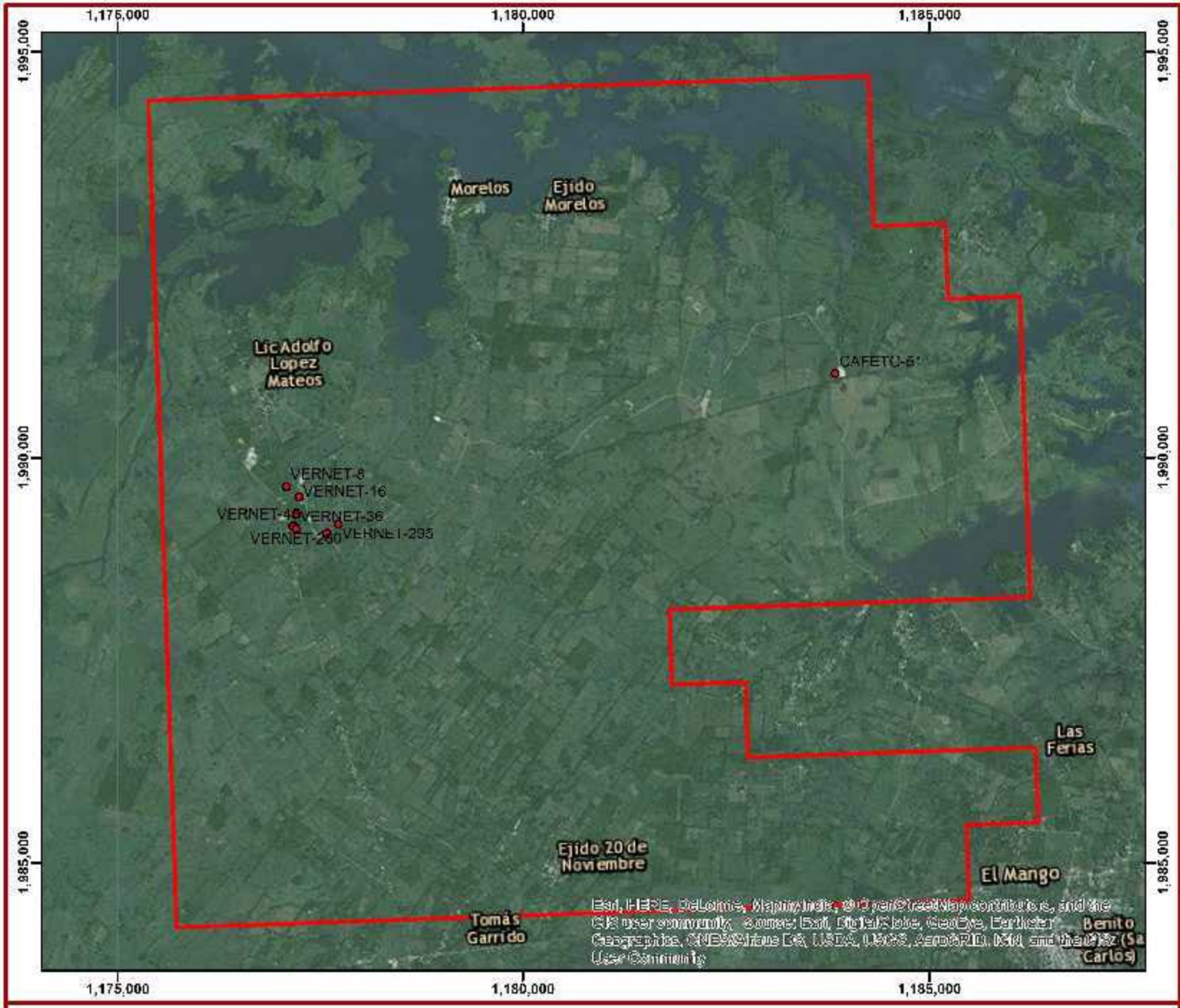
Cadena Original Sello: ||04/09/2017|RF201787340589|Ventanilla|IPMD|JEP1709042B1|20000010000007000112188||

Sello Digital: 1lkg3YcOaH0dOQDbe8/kxUqBbIFqdLFcM2eeUVMEs/Zml3MTr/HrpsnkEmo2StEArNe1cTjBUB4uaAGRZzL1ZfiYz9eZ/da
uPQ2XemTDhd+PEiom8weucbsSgdkbs1zQg+FV8SSvflPyfX8mvPJ1pfoJy8t2/8PPX4LJBV4mqxw=

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

COFEMER
Comisión Federal de Mejora Regulatoria

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

- Área CS-01
- Pozos

Leyenda



0 0.75 1.5 3

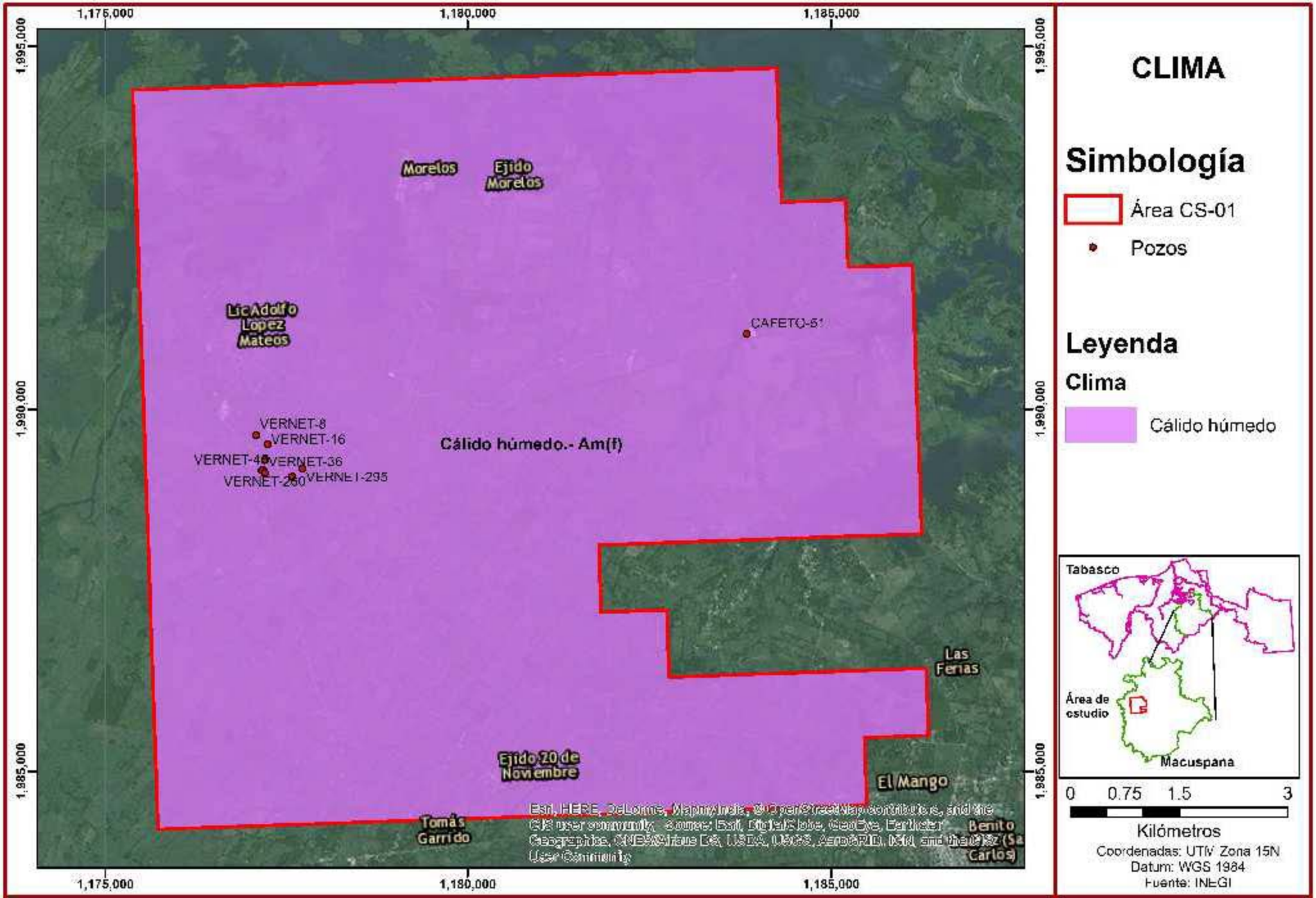
Kilómetros

Coordenadas: UTM Zona 15N
Datum: WGS 1984

INFORME PREVENTIVO

JAGUAR

tema



CLIMA

Simbología

Área CS-01

Pozos

Leyenda

Clima

Cálido húmedo

0 0.75 1.5 3

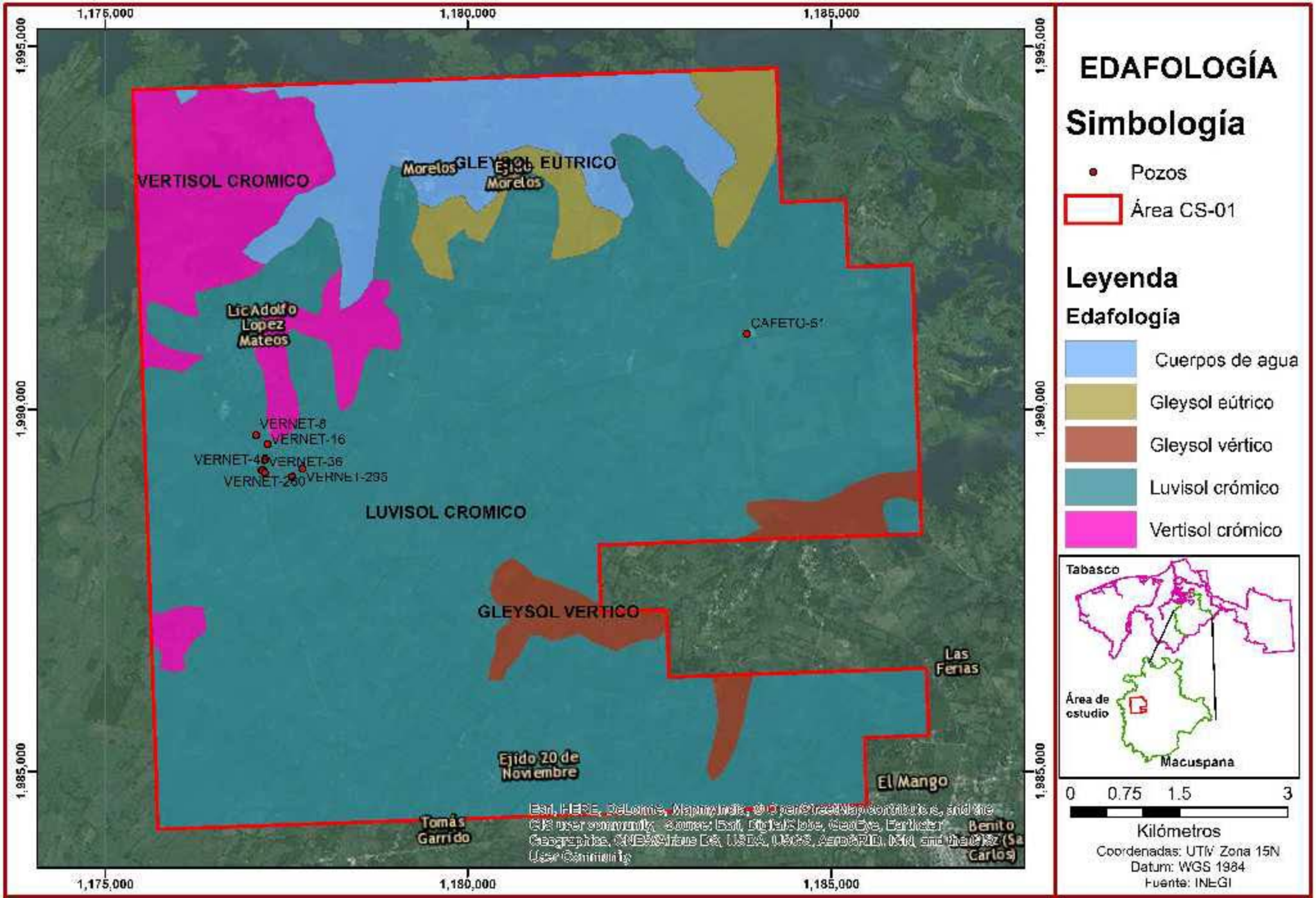
Kilómetros

Coordenadas: UTM Zona 15N
Datum: WGS 1984
Fuente: INEGI

INFORME PREVENTIVO

JAGUAR

tema



EDAFOLOGÍA

Simbología

- Pozos
- Área CS-01

Leyenda

Edafología

- Cuerpos de agua
- Gleysol eútrico
- Gleysol vértico
- Luvisol crómico
- Vertisol crómico

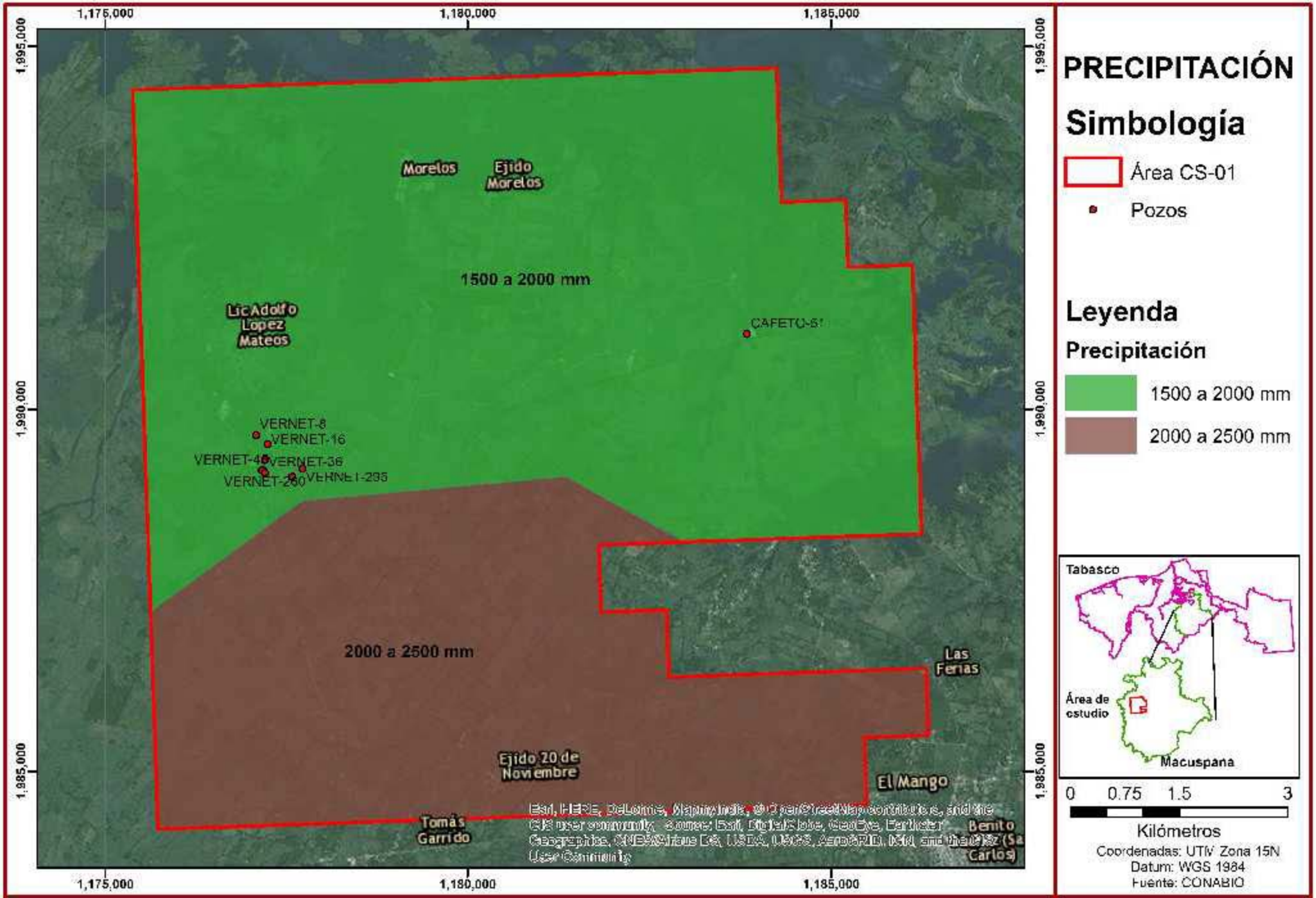
0 0.75 1.5 3

Kilómetros

Coordenadas: UTM Zona 15N
Datum: WGS 1984
Fuente: INEGI

INFORME PREVENTIVO

JAGUAR SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE tema



PRECIPITACIÓN

Simbología

- Área CS-01
- Pozos

Leyenda

Precipitación

- 1500 a 2000 mm
- 2000 a 2500 mm

0 0.75 1.5 3

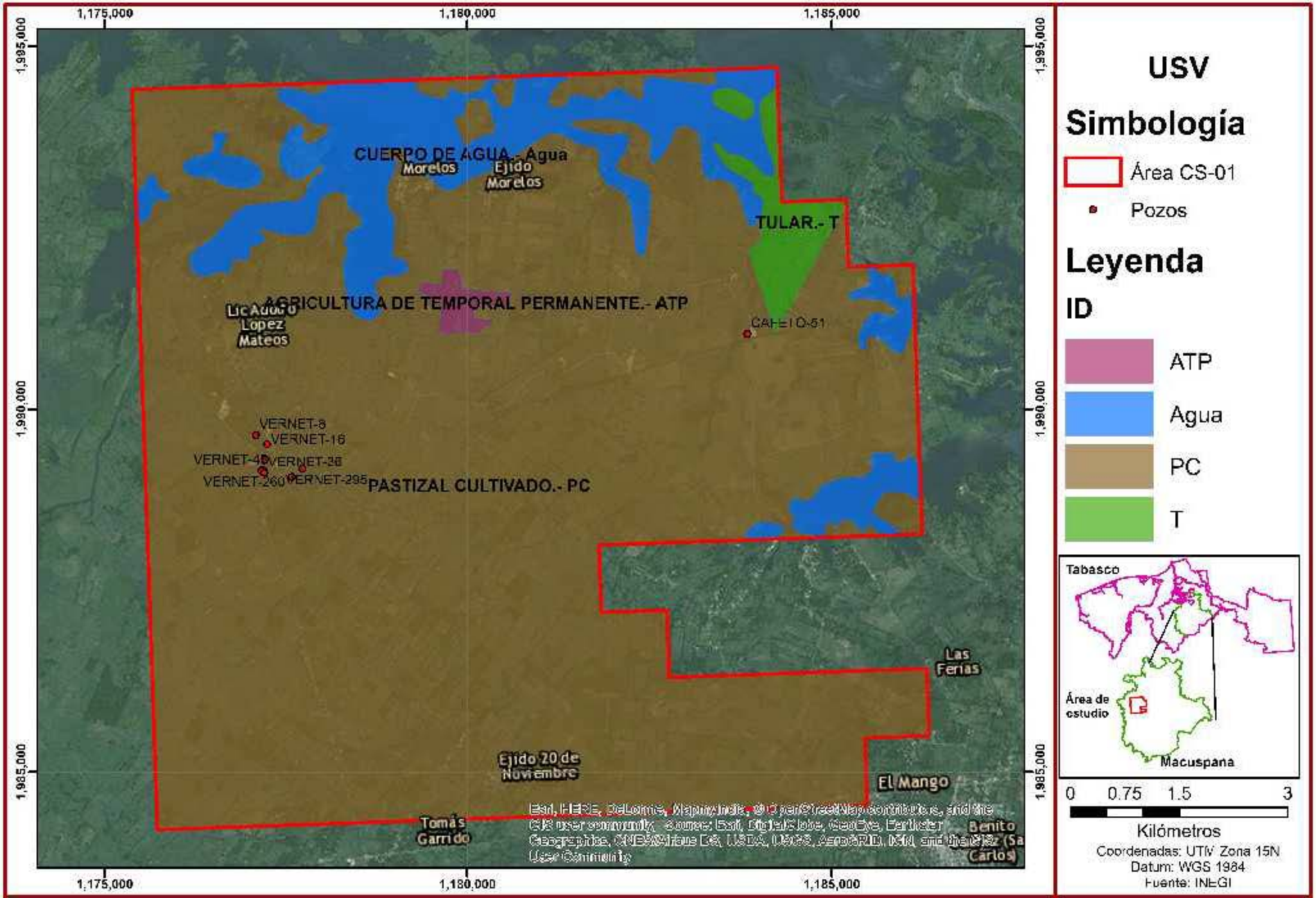
Kilómetros

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

INFORME PREVENTIVO

JAGUAR

tema



USV

Simbología

Área CS-01

Pozos

Leyenda

ID

ATP

Agua

PC

T

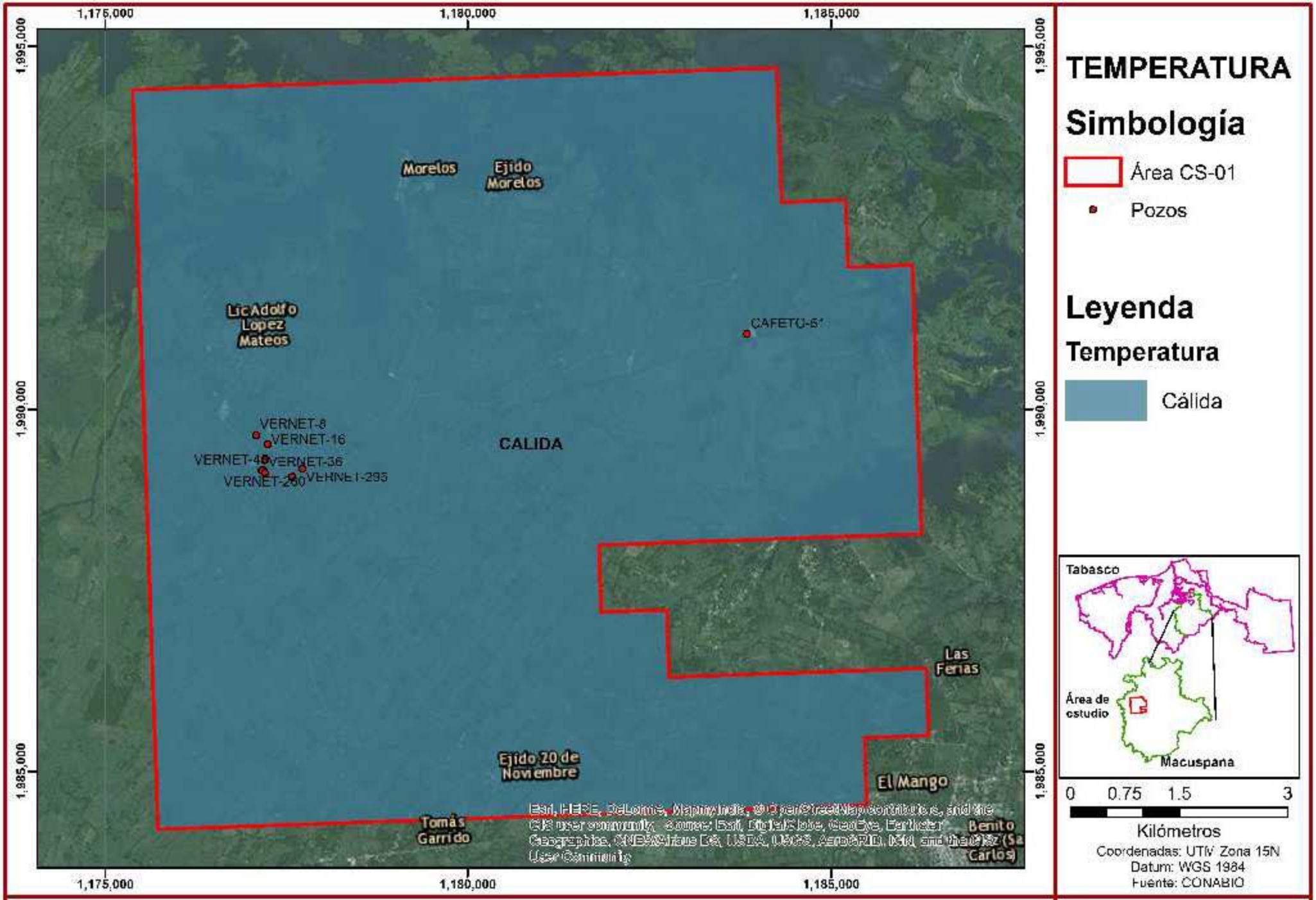
0 0.75 1.5 3

Kilómetros

Coordenadas: UTM Zona 15N
Datum: WGS 1984
Fuente: INEGI

INFORME PREVENTIVO

JAGUAR SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE tema



TEMPERATURA

Simbología

Área CS-01

Pozos

Leyenda

Temperatura

Cálida

0 0.75 1.5 3

Kilómetros

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

INFORME PREVENTIVO

JAGUAR

tema

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1285/2017

Ciudad de México a 11 de diciembre de 2017

"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

C. Daniel Herrera Romero
Representante Legal de la Empresa
Jaguar Exploración y Producción 2.3, S.A.P.I de C.V.

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

P R E S E N T E

Asunto: Informe Preventivo.
Expediente: 27TA2017X0056.
Bitácora: 09/IPA0092/11/17.

Con referencia al escrito sin número de fecha 06 de noviembre de 2017, recibido en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**) el día 08 de noviembre de 2017 y turnado a esta Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (**DGGEERC**) en la misma fecha, por medio del cual en su carácter de Representante Legal de la empresa **JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3, S.A.P.I DE C.V.**, en adelante el **REGULADO**, ingresó el Informe Preventivo (**IP**) correspondiente al proyecto denominado **"REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 9 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 9 (CS-01)"**, en lo sucesivo el **PROYECTO**, con pretendida ubicación en el municipio de Macuspana, en el estado de Tabasco.

Con base en lo anterior, y una vez evaluada la información presentada por el **REGULADO**, así como la información contenida en el expediente administrativo del **PROYECTO**, y

C O N S I D E R A N D O:

I. Que esta **DGGEERC**, es **competente** para analizar, evaluar y resolver la petición presentada por el **REGULADO**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 fracción XV y 25 fracción III del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

II. Que el **REGULADO** pretende llevar a cabo actividades relacionadas con la extracción de hidrocarburos, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos, mismo que es competencia de esta **AGENCIA** de conformidad con la definición señalada en el artículo 3, fracción XI, inciso a) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

III. Que el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**)y el 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), establecen en su fracción I, que la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28 de la **LGEEPA** y el artículo 5 del **REIA**, requerirán la presentación de un **IP** cuando existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.

IV. Que el día 08 de noviembre de 2017, mediante el escrito sin número de fecha 06 del mismo mes y año, el **REGULADO** ingresó para su análisis y evaluación el **IP** del **PROYECTO**, mismo que de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO** consiste en realizar trabajos de reparación y mantenimiento a 9 Pozos ubicados en el Área Contractual 9 (CS-01) y que actualmente están siendo desarrollados por Pemex Exploración y Producción, dichos pozos señaló 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.

V. Que derivado del análisis realizado por esta **DGGEERC** al escrito ingresado sin número de fecha 06 de noviembre de 2017, se detectaron insuficiencias e inconsistencias dentro de la información presentada por el **REGULADO** mediante el escrito citado en el **Considerando IV** del presente oficio. Por lo que con fecha del 10 de noviembre de 2017 y por medio del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1091/2017**, esta **DGGEERC** solicitó al **REGULADO** la presentación de información complementaria que subsanara las insuficiencias e inconsistencias observadas.

VI. Que el día 13 de noviembre de 2017, mediante el escrito sin número de misma fecha, el **REGULADO** presentó información en alcance al **IP**, mediante la cual expuso los términos de la Licitación Pública CNH-R02-L02/2016, y las obligaciones contractuales que derivan de la misma, así como los argumentos sobre los que basó su solicitud.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

VII. Que mediante escrito sin número de fecha 27 de noviembre de 2017, el **REGULADO** presentó ante esta **AGENCIA** información en respuesta a lo solicitado por medio del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1091/2017** de fecha 10 de noviembre de 2017.

VIII. Que el día 29 de noviembre de 2017, el **REGULADO** presentó ante esta **DGGEERC**, mediante escrito de misma fecha, información en alcance a la información complementaria señalada en el **Considerando VII** del presente oficio, en donde el **REGULADO** manifestó lo siguiente:

1. Que derivado de las actividades a desarrollar, cobran aplicación las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos, emitidos por la **AGENCIA** y publicados en el Diario Oficial de la Federación (**DOF**) el día 09 de diciembre de 2016.

2. Que como parte de las notas de su escrito, el **REGULADO** indicó que, los trabajos a desarrollar cumplirán con los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos, emitidos por la **AGENCIA** y publicados en el **DOF** el 16 de marzo de 2017.

   Al respecto esta **DGGEER**C considera que las disposiciones administrativas de carácter general emitidas por esta **AGENCIA** y publicadas en el **DOF** el día 16 de marzo de 2017, corresponden a las *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en Yacimientos No Convencionales en tierra.* Mismas que no son aplicables al **IP**, dada su naturaleza y alcances expuestos en sus escritos ingresados.

   Esta **DGGEERC** considera que le son aplicables las Disposiciones Administrativas de carácter General emitidas por esta **AGENCIA** y publicadas en el **DOF** el día 09 de diciembre de 2016, señaladas en el **numeral 1** del presente **Considerando**.

IX. Que mediante el escrito sin número de fecha 05 de diciembre de 2017, el **REGULADO** presentó ante esta **DGGEERC**, información en alcance al escrito señalado en el **Considerando VIII** del presente oficio, por medio del cual el **REGULADO** amplió la información originalmente proporcionada, en relación con la vinculación del **PROYECTO** y las disposiciones aplicables al **PROYECTO** en materia de impacto ambiental.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

X. Que de la información que acompaña a los escritos ingresados por el **REGULADO** y señalados en los **Considerandos IV**, **VI**, **VII**, **VIII** y **IX** se desprende lo siguiente:

1. El **REGULADO** manifestó que el **PROYECTO** consiste en realizar trabajos de reparación, mantenimiento, extracción y producción de hidrocarburos en 09 pozos, ubicados dentro del Área Contractual 9 (CS-01), misma que se localiza en el municipio de Macuspana, Tabasco. Las coordenadas UTM que delimitan la poligonal del Área Contractual 9 (CS-01) se presentan a continuación:

Coordenadas UTM del Polígono Área Contractual 9 (CS-01)					
V	X	Y	V	X	Y
1	538851.01	1972706.39	10	549437.69	1976417.91
2	548563.91	1972727.81	11	549428.47	1980105.84
3	548561.65	1973649.79	12	548545.80	1980106.65
4	549444.60	1973651.98	13	548543.53	1981025.64
5	549442.30	1974573.95	14	547660.91	1981023.48
6	545910.65	1974565.45	15	547656.45	1982867.45
7	545908.51	1975487.42	16	538831.07	1982848.08
8	545025.64	1975485.40	17	538851.01	1972706.39
9	545023.54	1976407.37	-	----------	
Nota: Coordenadas identificadas en la **página 20** del **IP**.					

2. El **REGULADO** manifestó que únicamente se intervendrán 09 pozos, mismos cuyas características y ubicación se presentan a continuación:

Identificación de pozos del PROYECTO manifestados por el REGULADO				
Nombre del Pozo	Estado Actual	Tipo de Hidrocarburo	Localización (coordenadas)	
			X	Y
VERNET-293	Cerrado con posibilidad de explotación.	Aceite	-92.614393	17.884743
VERNET-33	Productor.	Aceite	-92.617813	17.887019
VERNET-8	Cerrado.	No produce	-92.618871	17.890079
VERNET-16	Cerrado con posibilidad de explotación.	Aceite	-92.617434	17.888890
VERNET-45	Cerrado con posibilidad de explotación.	Aceite	-92.618089	17.885635
VERNET-260	Cerrado con posibilidad de explotación.	Aceite	-92.618304	17.885668

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Identificación de pozos del PROYECTO manifestados por el REGULADO				
Nombre del Pozo	Estado Actual	Tipo de Hidrocarburo	Localización (coordenadas)	
			X	Y
VERNET-295	Taponado	Aceite y gas	-92.613011	17.885714
VERNET-36	Cerrado con posibilidad de explotación.	Gas y condensado	-92.617917	17.885360
CAFETO-51	Cerrado con posibilidad de explotación.	Aceite	-92.555037	17.900477

En este sentido, el **REGULADO** reiteró dentro del escrito señalado en el **Considerando IX** que no existirán actividades asociadas a otros pozos distintos a los señalados en el **IP** ingresado a evaluación el día 8 de noviembre de 2017, los cuales son los que se señalaron en la tabla anterior.

3. El **REGULADO** indicó que la superficie requerida en las peras de perforación de los pozos señalados, será de 80 m por 120 m, teniéndose así una superficie ocupacional de **9,600 m² por pozo**. Por lo anterior y considerando los 09 pozos manifestados como parte del **PROYECTO**, se tiene que, para la ejecución del mismo se requerirá una **superficie total de 86,400 m²**. Al respecto, el **REGULADO** manifestó que en dicha superficie no se realizarán trabajos de desmonte y que en dichas peras no existe vegetación forestal. Aunado a lo anterior el **REGULADO** presentó dentro de la información señalada en el **Considerando VII** las coordenadas de delimitación de las localizaciones (peras) de los pozos: VERNET-33, VERNET-8, VERNET-16, VERNET-260, VERNET-295, VERNET-36 y CAFETO-51.

4. Que dentro de las actividades del **PROYECTO**, presentadas de manera calendarizada en la *Tabla I.1.5-1* de la página 14 del **IP**, el **REGULADO** señaló la ejecución del Estudio de Línea Base Ambiental, la Manifestación de impacto social, entre otros.

   Al respecto, esta **DGGEERC** considera que el Estudio de Línea Base Ambiental y la Manifestación de impacto social no se encuentran dentro de los supuestos del artículo 5 del **REIA**, que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental o que se considere una actividad regulada por alguna norma oficial mexicana o disposiciones en materia ambiental, por lo que se conmina al **REGULADO** a atender dicho estudio conforme al procedimiento correspondiente.

   La descripción genérica de las técnicas, obras y actividades de reparación, mantenimiento, extracción y producción de hidrocarburos que comprende la ejecución

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

del **PROYECTO**, se presentó de las **páginas 19** a **29** del **IP**.

5. El **REGULADO** manifestó dentro del escrito señalado en **Considerando IX** del presente oficio, que las obras y actividades del **PROYECTO** se realizarán en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o de terrenos forestales; enfatizando que, no habrá remoción de vegetación forestal y que, en su caso, solamente se llevará a cabo *chapodeo* de herbáceas.

6. El **REGULADO** manifestó, en el escrito señalado en el **Considerando IX** del presente oficio, que **elaborará y someterá a evaluación**, la **Manifestación de Impacto Ambiental y Estudio de Riesgo respectivos y necesarios para la continuidad operativa del PROYECTO**, lo anterior dentro de la *Etapa de Transición de Arranque* referida en el Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos en Yacimientos Convencionales Terrestres bajo La Modalidad de Licencia, que celebrará entre éste y la **CNH**; etapa que consiste en un período de **180 días naturales** en los que la **CNH** efectuará la entrega del área contractual al contratista, con posibilidad de ampliarse dicho período en una sola ocasión por 90 días naturales más.

7. En relación con la vinculación del **PROYECTO** y las *Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos*. El **REGULADO** señaló le son aplicables al **PROYECTO** los artículos 1, 4, 6, 13, 19 y 24 de las citadas *Disposiciones Administrativas de carácter general*. En este sentido, el **REGULADO** manifestó que evaluará los riesgos, tomará en consideración tanto la probabilidad o frecuencia de la ocurrencia la severidad de las consecuencias derivadas del evento de Riesgo para las personas, el medio ambiente, así como las Instalaciones, y en lo específico, realizará la evaluación de los efectos y/o Impactos ambientales significativos o relevantes, acumulativos, sinérgicos y residuales, para lo cual tomará en cuenta:

   a. La emisión controlada y no controlada de materia y energía al suelo, el agua y la atmósfera;
   b. La generación de residuos;
   c. El uso del suelo, agua, combustible, energía y otros recursos naturales;
   d. El ruido, el olor, el polvo y la vibración, y
   e. Los efectos en partes específicas del medio ambiente incluyendo ecosistemas.

   ...se establecerán procedimientos tendientes a la selección, evaluación e implementación de

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

medidas de reducción de Riesgos e impactos...
Las medidas de reducción de Riesgos e impactos serán jerarquizadas de la siguiente forma:

I. Prevención;
II. Detección;
III. Control;
IV. Mitigación, y
V. Respuesta a Emergencias.

La estrategia para la administración de Riesgos e impactos será consistente con cada etapa del Proyecto. El nivel de detalle en la estrategia deberá reflejar la escala y la fase del ciclo de vida de la Instalación en el que el proceso de administración de Riesgo se esté implementando. Se desarrollará un método enfocado a las especificaciones de los requerimientos funcionales, dando mayor atención a la definición y monitoreo de sistemas y procedimientos fundamentales y de Equipo Crítico que a otros elementos.

Asimismo, presentó la siguiente vinculación de manera particular:

Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos	
Artículo	**Vinculación propuesta por el REGULADO**
Artículo 33. Los Regulados deberán contar con un mecanismo para detectar la presencia de especies protegidas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya, así como las de fauna silvestre, e implementar mecanismos de monitoreo, protección, rescate y reubicación de las especies de acuerdo con la normatividad vigente.	*Previo a cualquier actividad en las peras de perforación se realizarán prospecciones para detectar la presencia de fauna que pudiera encontrarse en las áreas de trabajo, se iniciaran con acciones de ahuyentamiento y en caso de encontrarse especies de lento desplazamiento se deberá de realizar las acciones de translocación, se deberá de llevar cabo el registro en bitácora de los individuos rescatados y/o reubicados.*
Artículo 114. Los Regulados deberán llevar a cabo la planeación para determinar los medios para trasladar el equipo de Perforación. La movilización e instalación de equipos deberá cumplir con los mecanismos establecidos en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia. El plan de traslado del equipo de Perforación deberá contener, por lo menos, lo siguiente: I. Un análisis de ruta donde considere las posibles afectaciones a los equipos y las dificultades en el transporte sin importar que sean físicas o naturales de	*Para la planeación de traslado de equipo de perforación o reparación, se realizará un análisis de ruta crítica para el transporte de equipos a las peras de perforación. Para el traslado de equipos de perforación o reparación se realizará preferentemente durante temporada de secas y de ser necesario durante la época de lluvia únicamente cuando no exista presencia de lluvias intempestivas o alerta de tormentas tropicales.*

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos	
Artículo	**Vinculación propuesta por el REGULADO**
acuerdo al entorno donde se realice la operación; II. Evitar los traslados bajo condiciones climatológicas adversas y cuando la visibilidad se reduzca a menos de cien metros, y III. Administrar el movimiento de unidades en las áreas donde desarrollarán las actividades de Exploración y extracción de Hidrocarburos, para reducir a un límite técnico los Impactos ambientales tales como el ruido, la vibración, generación de polvo y/o movimiento vehicular.	*Durante el traslado de equipos de perforación o reparación se realizará de acuerdo al programa de trabajo para hacer más eficiente sus movimientos y evitar realizar movimientos innecesarios.*
Artículo 129. El manejo y almacenamiento de los aditivos y materiales para la formulación de los fluidos para Estimular el Yacimiento, deberá realizarse en apego a lo establecido en la normatividad aplicable y la normatividad reconocida en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.	*Para el manejo de aditivos y materiales se centrará con un almacén temporal que cumplirá con lo señalado por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.*
Artículo 130. Los Regulados deberán implementar mecanismos para la incorporación de las mejores prácticas en el uso de aditivos y materiales en los fluidos empleados en la Estimulación de Yacimientos, en cantidad y composición, para minimizar los efectos adversos a la integridad física de las personas y el medio ambiente.	*Se dará cumplimiento a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, específicamente a lo referente a la minimización de residuos.*
Artículo 140. Los Regulados deberán seguir los procesos y protocolos aplicables en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente durante la Prueba de Producción a fin de evitar cualquier derrame de Hidrocarburos.	*Se aplicarán los controles operacionales establecidos en los procedimientos operativos, así como las recomendaciones establecidos en los AST's (Análisis de Seguridad en el Trabajo), para evitar la ocurrencia de los eventos no deseados. En caso de presentarse derrames accidentales de hidrocarburos se observará lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento. De ser necesario se realizarán los trabajos de Evaluación de Daños Ambientales y de ser el caso se procederá a la Remediación del sitio afectado.*
Artículo 147. Los Regulados deberán presentar a la Agencia junto con el Aviso de Cambio de Operaciones para el inicio de la etapa de Abandono de cualquier Instalación, el Programa de Abandono correspondiente, que incluya las actividades en materia de Seguridad	*En caso de presentarse derrames accidentales de hidrocarburos se observará lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento. De ser necesario se realizarán los trabajos de Evaluación de Daños*

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos	
Artículo	**Vinculación propuesta por el REGULADO**
Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente necesarias para administrar los Riesgos identificados. Para el caso de Abandono de Pozos, el Programa deberá incluir lo siguiente: I. Estado mecánico final; II. Programa de Colocación de Barreras dentro del Pozo; III. Programa preliminar de fluidos para el Taponamiento; IV. Cimas de tapones de cemento; V. Columna geológica con intervalos permeables; VI. Esquemas detallados y una lista de materiales suficientes para verificar que los Regulados utilizan las técnicas de ingeniería apropiadas para el Abandono; VII. Identificación y ubicación del Pozo, incluyendo el mapeo y las ayudas requeridas para la seguridad de la transportación; VIII. El potencial de derrames accidentales y las medidas de mitigación correspondientes.	*Ambientales y de ser el caso se procederá a la Remediación del sitio afectado con la finalidad de que las condiciones del área al momento del abandono recuperen en lo posible las condiciones originales.*
Artículo 151. Los Regulados deberán contar con procedimientos y medidas de mitigación para minimizar los Impactos durante operaciones de trascabo y Taponamiento.	*Cada uno de los procedimientos operativos, contiene las recomendaciones de seguridad y medio ambiente para minimizar los impactos ambientales durante cualquiera de las actividades del proyecto, para el caso del taponamiento de pozos, destaca el realizar las acciones de limpieza del área, evaluación de daños ambientales ocasionados por posibles derrames, Remediación del sitio y revegetación con especies herbáceas y arbustivas nativas de la zona.*
Artículo 154. Los Regulados deberán proceder al Taponamiento o Abandono conforme a las medidas y condicionantes establecidas en la autorización en materia de Impacto ambiental y en la normatividad aplicable.	*Para el presente caso se ingresará la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Regional la cual contendrá las medidas de mitigación en materia de impacto ambiental. Dicha manifestación será ingresada durante la etapa de transición.*

8. Con referencia al cumplimiento de la normatividad oficial mexicana, el **REGULADO** manifestó que durante el desarrollo del **PROYECTO** se vigilará la aplicación de las especificaciones de protección ambiental establecidas en las normas: **NOM-115-SEMARNAT-2003** y **NOM-117-SEMARNAT-2006**, toda vez que de acuerdo con él mismo señaló, dichas normas ambientales regulan las emisiones, las descargas o el

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

aprovechamiento de los recursos y, en general, todos los impactos ambientales que puedan producir actividades tales como las que se pretenden llevar a cabo dentro del **PROYECTO**. Asimismo, estableció la siguiente vinculación del **PROYECTO** con la Normas Oficiales Mexicanas que a continuación se presentan:

Vinculación del PROYECTO con las Normas Oficiales Mexicanas, conforme lo señalado por el REGULADO	
Norma Oficial Mexicana	**Vinculación presentada por el REGULADO**
NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	*Las áreas donde se llevará a cabo la operación y mantenimiento de pozos no cuenta con servicios de drenaje por lo que de ser necesario se instalaran baños móviles, mismos que recibirán mantenimiento periódicamente y sus aguas serán recolectadas por una empresa autorizada para el manejo de aguas residuales sanitarias. Queda estrictamente prohibido verter las aguas residuales en cuerpos de agua o suelo.*
NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	*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 diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	*Los vehículos automotores que utilicen diésel como combustible deberán contar con mantenimiento preventivo que consiste en cambios de filtros, aceite, bandas y mangueras.*
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El **REGULADO** no estableció las actividades específicas con las que dará cumplimiento a dicha norma.
NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas 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 lí-mites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	*Se contará con un programa de monitoreo de acuerdo a lo que señale la norma.*

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Vinculación del PROYECTO con las Normas Oficiales Mexicanas, conforme lo señalado por el REGULADO	
Norma Oficial Mexicana	**Vinculación presentada por el REGULADO**
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	*De ser necesario se realizarán translocación de especies de lento desplazamiento en el caso de la fauna y para la flora queda prohibido realizar remoción de cualquier especie dentro de esta norma. De ser necesario se realizaran trabajos de rescate y reubicación informado (sic) a la ASEA de estas actividades.*
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	*En caso de presentarse un derrame de hidrocarburos o sustancias contaminantes, se realizarán acciones de contención y su adecuada disposición, de ser necesario se realizará la Evaluación de Daños Ambientales y en su caso la restauración del área afectada.*
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	*En caso de presentarse un derrame de hidrocarburos o sustancias contaminantes, se realizarán acciones de contención y su adecuada disposición, de ser necesario se realizará la Evaluación de Daños Ambientales y en su caso la restauración del área afectada.*

XI. Que el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) establece textualmente 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 las obras o actividades puedan producir.

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

> *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."*
>
> (Énfasis añadido)

Con base en lo antes expuesto, esta **DGGEERC** con fundamento en los artículos 1, 2, 3 fracción XI, 5 fracción XVIII, 7 fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); 4 fracción XV, 18 fracción III y 25 fracción III del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 5 inciso D), 29, 30 y 33 fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (**REIA**), así como las demás disposiciones que resulten aplicables;

R E S U E L V E:

PRIMERO. - Con fundamento en los artículos 31 de la **LGEEPA** y 33 fracción I del **REIA**, esta **DGGEERC** determina la **Procedencia del Informe Preventivo (IP)** para el proyecto denominado **"REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 9 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 9 (CS-01)"** con pretendida ubicación en el municipio de Macuspana, en el estado de Tabasco, siempre y cuando el mismo se realice sobre zonas agrícolas, ganaderas o eriales, fuera de áreas naturales protegidas o terrenos forestales.

SEGUNDO. – El **REGULADO** ejecutará el **PROYECTO** en estricto apego a lo señalado en el **Considerando X** del presente oficio, tomando en observancia la consideración expuesta por esta **DGGEERC** en el **numeral 4** de dicho Considerando. Asimismo, para la realización de las actividades del **PROYECTO**, se apegará a lo manifestado en el **numeral 6** del **Considerando X** del presente oficio, conforme al artículo 59 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

En ese mismo sentido, en caso de que el **REGULADO** pretenda la realización de actividades adicionales a las manifestadas, éstas deberán ser notificadas previamente a esta **DGGEERC** para que determine lo procedente en materia de impacto ambiental, de conformidad con la legislación ambiental vigente. Para el caso de obras y actividades nuevas, deberá presentar una Manifestación de Impacto Ambiental conforme a lo establecido por el artículo 5° del **REIA**.

TERCERO. - La presente resolución se emite en apego a la información técnica anexa al escrito de ingreso, en caso de existir falsedad de la información, el **REGULADO** se hará acreedor a las

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

penas en que incurre quien se conduzca con falsedad de conformidad con lo dispuesto en la fracción II, IV y V, del artículo 420 Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

CUARTO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y primer párrafo del artículo 49 del Reglamento de la misma Ley en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **Considerando X** para el **PROYECTO**, por lo que, el presente oficio **no constituye un permiso o autorización de inicio de obras**, ya que las mismas son competencia de otras instancias (municipales, estatales y/o federales) de conformidad con lo dispuesto en el principio de concurrencia previsto en el artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; asimismo, la presente resolución no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **AGENCIA**, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

En este sentido, es obligación del **REGULADO** contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el **PROYECTO** con la totalidad de los permisos, autorizaciones, licencias, entre otros, que sean necesarias para su realización, conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución, en el entendido de que la resolución que expide esta **AGENCIA** no deberá ser considerada como causal (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

QUINTO.- Hacer del conocimiento del **REGULADO**, que de conformidad con lo establecido en el artículo 161 de la **LGEEPA**, 55 segundo párrafo del Reglamento de la misma Ley en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 5, fracción VIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, a través de la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial**, de conformidad a lo establecido en el artículo 13 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos podrá realizar los actos de inspección, vigilancia y, en su caso, de imposición de sanciones por violaciones a las disposiciones establecidas en la normatividad ambiental.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

SEXTO. - Hacer del conocimiento del **REGULADO**, que la presente resolución podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en el artículo 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SÉPTIMO. - Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el **C. Daniel Herrera Romero**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3, S.A.P.I DE C.V.**

OCTAVO. – Notifíquese al **C. Daniel Herrera Romero**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3, S.A.P.I DE C.V.**, la presente resolución de conformidad con el artículo 167 Bis de la **LGEEPA**.

NOVENO. – Téngase por autorizados para oír y recibir notificaciones a los [redacted] Nombre de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP. [redacted] con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

A T E N T A M E N T E
EL DIRECTOR GENERAL

ING. JUAN RAÚL GÓMEZ OBELE

Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica

C.c.p. **Mtro. Ulises Cardona Torres**. - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx
Ing. José Luis González. -Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. jose.gonzalez@asea.gob.mx

Expediente: 27TA2017X0056.
Bitácora: 09/IPA0092/11/17.
Folio: 060837/11/17, 062260/11/17, 062972/11/17, 063288/12/17.

RPN/MEA

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ASEA
AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1285/2017

Ciudad de México a 11 de diciembre de 2017

"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

UNIDAD DE GESTIÓN INDUSTRIAL
ACUSE
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE RECURSOS CONVENCIONALES

C. Daniel Herrera Romero
Representante Legal de la Empresa
Jaguar Exploración y Producción 2.3, S.A.P.I de C.V.

Nombre y firma de persona física que acusó de recibido. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP Y 116 de la LGTAIP

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

P R E S E N T E

Asunto: Informe Preventivo.
Expediente: 27TA2017X0056.
Bitácora: 09/IPA0092/11/17.

Con referencia al escrito sin número de fecha 06 de noviembre de 2017, recibido en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**) el día 08 de noviembre de 2017 y turnado a esta Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (**DGGEERC**) en la misma fecha, por medio del cual en su carácter de Representante Legal de la empresa **JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3, S.A.P.I DE C.V.**, en adelante el **REGULADO**, ingresó el Informe Preventivo (**IP**) correspondiente al proyecto denominado **"REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 9 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 9 (CS-01)"**, en lo sucesivo el **PROYECTO**, con pretendida ubicación en el municipio de Macuspana, en el estado de Tabasco.

Con base en lo anterior, y una vez evaluada la información presentada por el **REGULADO**, así como la información contenida en el expediente administrativo del **PROYECTO**, y

C O N S I D E R A N D O:

I. Que esta **DGGEERC**, es **competente** para analizar, evaluar y resolver la petición presentada por el **REGULADO**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 fracción XV y 25 fracción III del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

II. Que el **REGULADO** pretende llevar a cabo actividades relacionadas con la extracción de hidrocarburos, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos, mismo que es competencia de esta **AGENCIA** de conformidad con la definición señalada en el artículo 3, fracción XI, inciso a) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

III. Que el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**)y el 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), establecen en su fracción I, que la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28 de la **LGEEPA** y el artículo 5 del **REIA**, requerirán la presentación de un **IP** cuando existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.

IV. Que el día 08 de noviembre de 2017, mediante el escrito sin número de fecha 06 del mismo mes y año, el **REGULADO** ingresó para su análisis y evaluación el **IP** del **PROYECTO**, mismo que de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO** consiste en realizar trabajos de reparación y mantenimiento a 9 Pozos ubicados en el Área Contractual 9 (CS-01) y que actualmente están siendo desarrollados por Pemex Exploración y Producción, dichos pozos señaló 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.

V. Que derivado del análisis realizado por esta **DGGEERC** al escrito ingresado sin número de fecha 06 de noviembre de 2017, se detectaron insuficiencias e inconsistencias dentro de la información presentada por el **REGULADO** mediante el escrito citado en el **Considerando IV** del presente oficio. Por lo que con fecha del 10 de noviembre de 2017 y por medio del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1091/2017**, esta **DGGEERC** solicitó al **REGULADO** la presentación de información complementaria que subsanara las insuficiencias e inconsistencias observadas.

VI. Que el día 13 de noviembre de 2017, mediante el escrito sin número de misma fecha, el **REGULADO** presentó información en alcance al **IP**, mediante la cual expuso los términos de la Licitación Pública CNH-R02-L02/2016, y las obligaciones contractuales que derivan de la misma, así como los argumentos sobre los que basó su solicitud.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

VII. Que mediante escrito sin número de fecha 27 de noviembre de 2017, el **REGULADO** presentó ante esta **AGENCIA** información en respuesta a lo solicitado por medio del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1091/2017** de fecha 10 de noviembre de 2017.

VIII. Que el día 29 de noviembre de 2017, el **REGULADO** presentó ante esta **DGGEERC**, mediante escrito de misma fecha, información en alcance a la información complementaria señalada en el **Considerando VII** del presente oficio, en donde el **REGULADO** manifestó lo siguiente:

1. Que derivado de las actividades a desarrollar, cobran aplicación las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos, emitidos por la **AGENCIA** y publicados en el Diario Oficial de la Federación (**DOF**) el día 09 de diciembre de 2016.
2. Que como parte de las notas de su escrito, el **REGULADO** indicó que, los trabajos a desarrollar cumplirán con los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos, emitidos por la **AGENCIA** y publicados en el **DOF** el 16 de marzo de 2017.

   Al respecto esta **DGGEERC** considera que las disposiciones administrativas de carácter general emitidas por esta **AGENCIA** y publicadas en el **DOF** el día 16 de marzo de 2017, corresponden a las *Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en Yacimientos No Convencionales en tierra*. Mismas que no son aplicables al **IP**, dada su naturaleza y alcances expuestos en sus escritos ingresados.

   Esta **DGGEERC** considera que le son aplicables las Disposiciones Administrativas de carácter General emitidas por esta **AGENCIA** y publicadas en el **DOF** el día 09 de diciembre de 2016, señaladas en el **numeral 1** del presente **Considerando**.

IX. Que mediante el escrito sin número de fecha 05 de diciembre de 2017, el **REGULADO** presentó ante esta **DGGEERC**, información en alcance al escrito señalado en el **Considerando VIII** del presente oficio, por medio del cual el **REGULADO** amplió la información originalmente proporcionada, en relación con la vinculación del **PROYECTO** y las disposiciones aplicables al **PROYECTO** en materia de impacto ambiental.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

X. Que de la información que acompaña a los escritos ingresados por el **REGULADO** y señalados en los **Considerandos IV**, **VI**, **VII**, **VIII** y **IX** se desprende lo siguiente:

1. El **REGULADO** manifestó que el **PROYECTO** consiste en realizar trabajos de reparación, mantenimiento, extracción y producción de hidrocarburos en 09 pozos, ubicados dentro del Área Contractual 9 (CS-01), misma que se localiza en el municipio de Macuspana, Tabasco. Las coordenadas UTM que delimitan la poligonal del Área Contractual 9 (CS-01) se presentan a continuación:

Coordenadas UTM del Polígono Área Contractual 9 (CS-01)					
V	X	Y	V	X	Y
1	538851.01	1972706.39	10	549437.69	1976417.91
2	548563.91	1972727.81	11	549428.47	1980105.84
3	548561.65	1973649.79	12	548545.80	1980106.65
4	549444.60	1973651.98	13	548543.53	1981025.64
5	549442.30	1974573.95	14	547660.91	1981023.48
6	545910.65	1974565.45	15	547656.45	1982867.45
7	545908.51	1975487.42	16	538831.07	1982848.08
8	545025.64	1975485.40	17	538851.01	1972706.39
9	545023.54	1976407.37	-		
Nota: Coordenadas identificadas en la página 20 del IP.					

2. El **REGULADO** manifestó que únicamente se intervendrán 09 pozos, mismos cuyas características y ubicación se presentan a continuación:

Identificación de pozos del PROYECTO manifestados por el REGULADO				
Nombre del Pozo	Estado Actual	Tipo de Hidrocarburo	Localización (coordenadas)	
			X	Y
VERNET-293	Cerrado con posibilidad de explotación.	Aceite	Coordenadas de ubicación del proyecto. (Información Reservada) Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP	
VERNET-33	Productor.	Aceite		
VERNET-8	Cerrado.	No produce		
VERNET-16	Cerrado con posibilidad de explotación.	Aceite		
VERNET-45	Cerrado con posibilidad de explotación.	Aceite		
VERNET-260	Cerrado con posibilidad de explotación.	Aceite		

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 – www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Identificación de pozos del PROYECTO manifestados por el REGULADO				
Nombre del Pozo	Estado Actual	Tipo de Hidrocarburo	Localización (coordenadas)	
			X	Y
VERNET-295	Taponado	Aceite y gas	Coordenadas de ubicación del proyecto. (Información Reservada) Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP	
VERNET-36	Cerrado con posibilidad de explotación.	Gas y condensado		
CAFETO-51	Cerrado con posibilidad de explotación.	Aceite		

En este sentido, el **REGULADO** reiteró dentro del escrito señalado en el **Considerando IX** que no existirán actividades asociadas a otros pozos distintos a los señalados en el **IP** ingresado a evaluación el día 8 de noviembre de 2017, los cuales son los que se señalaron en la tabla anterior.

3. El **REGULADO** indicó que la superficie requerida en las peras de perforación de los pozos señalados, será de 80 m por 120 m, teniéndose así una superficie ocupacional de **9,600 m² por pozo**. Por lo anterior y considerando los 09 pozos manifestados como parte del **PROYECTO**, se tiene que, para la ejecución del mismo se requerirá una **superficie total de 86,400 m²**. Al respecto, el **REGULADO** manifestó que en dicha superficie no se realizarán trabajos de desmonte y que en dichas peras no existe vegetación forestal. Aunado a lo anterior el **REGULADO** presentó dentro de la información señalada en el **Considerando VII** las coordenadas de delimitación de las localizaciones (peras) de los pozos: VERNET-33, VERNET-8, VERNET-16, VERNET-260, VERNET-295, VERNET-36 y CAFETO-51.

4. Que dentro de las actividades del **PROYECTO** presentadas de manera calendarizada en la *Tabla I.1.5-1* de la página 14 del **IP**, el **REGULADO** señaló la ejecución del Estudio de Línea Base Ambiental, la Manifestación de impacto social, entre otros.

   Al respecto, esta **DGGEERC** considera que el Estudio de Línea Base Ambiental y la Manifestación de impacto social no se encuentran dentro de los supuestos del artículo 5 del **REIA**, que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental o que se considere una actividad regulada por alguna norma oficial mexicana o disposiciones en materia ambiental, por lo que se conmina al **REGULADO** a atender dicho estudio conforme al procedimiento correspondiente.

   La descripción genérica de las técnicas, obras y actividades de reparación, mantenimiento, extracción y producción de hidrocarburos que comprende la ejecución

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

del **PROYECTO**, se presentó de las **páginas 19** a **29** del **IP**.

5. El **REGULADO** manifestó dentro del escrito señalado en **Considerando IX** del presente oficio, que las obras y actividades del **PROYECTO** se realizarán en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o de terrenos forestales; enfatizando que, no habrá remoción de vegetación forestal y que, en su caso, solamente se llevará a cabo *chapodeo* de herbáceas.

6. El **REGULADO** manifestó, en el escrito señalado en el **Considerando IX** del presente oficio, que **elaborará y someterá a evaluación**, la **Manifestación de Impacto Ambiental y Estudio de Riesgo respectivos y necesarios para la continuidad operativa del PROYECTO**, lo anterior dentro de la *Etapa de Transición de Arranque* referida en el Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos en Yacimientos Convencionales Terrestres bajo La Modalidad de Licencia, que celebrará entre éste y la **CNH**, etapa que consiste en un período de **180 días naturales** en los que la **CNH** efectuará la entrega del área contractual al contratista, con posibilidad de ampliarse dicho período en una sola ocasión por 90 días naturales más.

7. En relación con la vinculación del **PROYECTO** y las *Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos*. El **REGULADO** señaló le son aplicables al **PROYECTO** los artículos 1, 4, 6, 13, 19 y 24 de las citadas *Disposiciones Administrativas de carácter general*. En este sentido, el **REGULADO** manifestó que evaluará los riesgos, tomará en consideración tanto la probabilidad o frecuencia de la ocurrencia la severidad de las consecuencias derivadas del evento de Riesgo para las personas, el medio ambiente, así como las Instalaciones, y en lo específico, realizará la evaluación de los efectos y/o Impactos ambientales significativos o relevantes, acumulativos, sinérgicos y residuales, para lo cual tomará en cuenta:

   a. La emisión controlada y no controlada de materia y energía al suelo, el agua y la atmósfera;
   b. La generación de residuos;
   c. El uso del suelo, agua, combustible, energía y otros recursos naturales;
   d. El ruido, el olor, el polvo y la vibración, y
   e. Los efectos en partes específicas del medio ambiente incluyendo ecosistemas.

   ...se establecerán procedimientos tendientes a la selección, evaluación e implementación de

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 – www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

medidas de reducción de Riesgos e impactos...
Las medidas de reducción de Riesgos e impactos serán jerarquizadas de la siguiente forma:

I. Prevención;
II. Detección;
III. Control;
IV. Mitigación, y
V. Respuesta a Emergencias.

La estrategia para la administración de Riesgos e impactos será consistente con cada etapa del Proyecto. El nivel de detalle en la estrategia deberá reflejar la escala y la fase del ciclo de vida de la Instalación en el que el proceso de administración de Riesgo se esté implementando. Se desarrollará un método enfocado a las especificaciones de los requerimientos funcionales, dando mayor atención a la definición y monitoreo de sistemas y procedimientos fundamentales y de Equipo Crítico que a otros elementos.

Asimismo, presentó la siguiente vinculación de manera particular:

Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos	
Artículo	**Vinculación propuesta por el REGULADO**
Artículo 33. Los Regulados deberán contar con un mecanismo para detectar la presencia de especies protegidas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o la que la modifique o sustituya, así como las de fauna silvestre, e implementar mecanismos de monitoreo, protección, rescate y reubicación de las especies de acuerdo con la normatividad vigente.	*Previo a cualquier actividad en las peras de perforación se realizarán prospecciones para detectar la presencia de fauna que pudiera encontrarse en las áreas de trabajo, se iniciaran con acciones de ahuyentamiento y en caso de encontrarse especies de lento desplazamiento se deberá de realizar las acciones de translocación, se deberá de llevar cabo el registro en bitácora de los individuos rescatados y/o reubicados.*
Artículo 114. Los Regulados deberán llevar a cabo la planeación para determinar los medios para trasladar el equipo de Perforación. La movilización e instalación de equipos deberá cumplir con los mecanismos establecidos en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia. El plan de traslado del equipo de Perforación deberá contener, por lo menos, lo siguiente: I. Un análisis de ruta donde considere las posibles afectaciones a los equipos y las dificultades en el transporte sin importar que sean físicas o naturales de	*Para la planeación de traslado de equipo de perforación o reparación, se realizará un análisis de ruta crítica para el transporte de equipos a las peras de perforación. Para el traslado de equipos de perforación o reparación se realizará preferentemente durante temporada de secas y de ser necesario durante la época de lluvia únicamente cuando no exista presencia de lluvias intempestivas o alerta de tormentas tropicales.*

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos	
Artículo	**Vinculación propuesta por el REGULADO**
acuerdo al entorno donde se realice la operación; II. Evitar los traslados bajo condiciones climatológicas adversas y cuando la visibilidad se reduzca a menos de cien metros, y III. Administrar el movimiento de unidades en las áreas donde desarrollarán las actividades de Exploración y extracción de Hidrocarburos, para reducir a un límite técnico los Impactos ambientales tales como el ruido, la vibración, generación de polvo y/o movimiento vehicular.	*Durante el traslado de equipos de perforación o reparación se realizará de acuerdo al programa de trabajo para hacer más eficiente sus movimientos y evitar realizar movimientos innecesarios.*
Artículo 129. El manejo y almacenamiento de los aditivos y materiales para la formulación de los fluidos para Estimular el Yacimiento, deberá realizarse en apego a lo establecido en la normatividad aplicable y la normatividad reconocida en el Sistema de Administración autorizado por la Agencia.	*Para el manejo de aditivos y materiales se centrará con un almacén temporal que cumplirá con lo señalado por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.*
Artículo 130. Los Regulados deberán implementar mecanismos para la incorporación de las mejores prácticas en el uso de aditivos y materiales en los fluidos empleados en la Estimulación de Yacimientos, en cantidad y composición, para minimizar los efectos adversos a la integridad física de las personas y el medio ambiente.	*Se dará cumplimiento a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, específicamente a lo referente a la minimización de residuos.*
Artículo 140. Los Regulados deberán seguir los procesos y protocolos aplicables en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente durante la Prueba de Producción a fin de evitar cualquier derrame de Hidrocarburos.	*Se aplicarán los controles operacionales establecidos en los procedimientos operativos, así como las recomendaciones establecidos en los AST's (Análisis de Seguridad en el Trabajo), para evitar la ocurrencia de los eventos no deseados. En caso de presentarse derrames accidentales de hidrocarburos se observará lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento. De ser necesario se realizarán los trabajos de Evaluación de Daños Ambientales y de ser el caso se procederá a la Remediación del sitio afectado.*
Artículo 147. Los Regulados deberán presentar a la Agencia junto con el Aviso de Cambio de Operaciones para el inicio de la etapa de Abandono de cualquier Instalación, el Programa de Abandono correspondiente, que incluya las actividades en materia de Seguridad	*En caso de presentarse derrames accidentales de hidrocarburos se observará lo señalado en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento. De ser necesario se realizarán los trabajos de Evaluación de Daños*

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos	
Artículo	**Vinculación propuesta por el REGULADO**
Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente necesarias para administrar los Riesgos identificados. Para el caso de Abandono de Pozos, el Programa deberá incluir lo siguiente: I. Estado mecánico final; II. Programa de Colocación de Barreras dentro del Pozo; III. Programa preliminar de fluidos para el Taponamiento; IV. Cimas de tapones de cemento; V. Columna geológica con intervalos permeables; VI. Esquemas detallados y una lista de materiales suficientes para verificar que los Regulados utilizan las técnicas de ingeniería apropiadas para el Abandono; VII. Identificación y ubicación del Pozo, incluyendo el mapeo y las ayudas requeridas para la seguridad de la transportación; VIII. El potencial de derrames accidentales y las medidas de mitigación correspondientes.	*Ambientales y de ser el caso se procederá a la Remediación del sitio afectado con la finalidad de que las condiciones del área al momento del abandono recuperen en lo posible las condiciones originales.*
Artículo 151. Los Regulados deberán contar con procedimientos y medidas de mitigación para minimizar los Impactos durante operaciones de trascabo y Taponamiento.	*Cada uno de los procedimientos operativos, contiene las recomendaciones de seguridad y medio ambiente para minimizar los impactos ambientales durante cualquiera de las actividades del proyecto, para el caso del taponamiento de pozos, destaca el realizar las acciones de limpieza del área, evaluación de daños ambientales ocasionados por posibles derrames, Remediación del sitio y revegetación con especies herbáceas y arbustivas nativas de la zona.*
Artículo 154. Los Regulados deberán proceder al Taponamiento o Abandono conforme a las medidas y condicionantes establecidas en la autorización en materia de Impacto ambiental y en la normatividad aplicable.	*Para el presente caso se ingresará la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Regional la cual contendrá las medidas de mitigación en materia de impacto ambiental. Dicha manifestación será ingresada durante la etapa de transición.*

8. Con referencia al cumplimiento de la normatividad oficial mexicana, el **REGULADO** manifestó que durante el desarrollo del **PROYECTO** se vigilará la aplicación de las especificaciones de protección ambiental establecidas en las normas: **NOM-115-SEMARNAT-2003** y **NOM-117-SEMARNAT-2006**, toda vez que de acuerdo con él mismo señaló, dichas normas ambientales regulan las emisiones, las descargas o el

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

aprovechamiento de los recursos y, en general, todos los impactos ambientales que puedan producir actividades tales como las que se pretenden llevar a cabo dentro del **PROYECTO**. Asimismo, estableció la siguiente vinculación del **PROYECTO** con la Normas Oficiales Mexicanas que a continuación se presentan:

Vinculación del PROYECTO con las Normas Oficiales Mexicanas, conforme lo señalado por el REGULADO	
Norma Oficial Mexicana	**Vinculación presentada por el REGULADO**
NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	*Las áreas donde se llevará a cabo la operación y mantenimiento de pozos no cuenta con servicios de drenaje por lo que de ser necesario se instalaran baños móviles, mismos que recibirán mantenimiento periódicamente y sus aguas serán recolectadas por una empresa autorizada para el manejo de aguas residuales sanitarias. Queda estrictamente prohibido verter las aguas residuales en cuerpos de agua o suelo.*
NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles del emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	*Los vehículos automotores que se utilicen deberán contarán con su verificación vehicular, serán de modelo reciente y se observará que cuenten con los servicios correspondientes de mantenimiento, conforme a la regulación local aplicable.*
NOM-045-SEMARNAT-2006 Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	*Los vehículos automotores que utilicen diesel como combustible deberán contar con mantenimiento preventivo que consiste en cambios de filtros, aceite, bandas y mangueras.*
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El **REGULADO** no estableció las actividades específicas con las que dará cumplimiento a dicha norma.
NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas 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 lí-mites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	*Se contará con un programa de monitoreo de acuerdo a lo que señale la norma.*

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Vinculación del PROYECTO con las Normas Oficiales Mexicanas, conforme lo señalado por el REGULADO	
Norma Oficial Mexicana	**Vinculación presentada por el REGULADO**
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	*De ser necesario se realizarán translocación de especies de lento desplazamiento en el caso de la fauna y para la flora queda prohibido realizar remoción de cualquier especie dentro de esta norma. De ser necesario se realizaran trabajos de rescate y reubicación informado (sic) a la ASEA de estas actividades.*
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	*En caso de presentarse un derrame de hidrocarburos o sustancias contaminantes, se realizarán acciones de contención y su adecuada disposición, de ser necesario se realizará la Evaluación de Daños Ambientales y en su caso la restauración del área afectada.*
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	*En caso de presentarse un derrame de hidrocarburos o sustancias contaminantes, se realizarán acciones de contención y su adecuada disposición, de ser necesario se realizará la Evaluación de Daños Ambientales y en su caso la restauración del área afectada.*

XI. Que el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) establece textualmente 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 las obras o actividades puedan producir.

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

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."

(Énfasis añadido)

Con base en lo antes expuesto, esta **DGGEERC** con fundamento en los artículos 1, 2, 3 fracción XI, 5 fracción XVIII, 7 fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); 4 fracción XV, 18 fracción III y 25 fracción III del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 5 inciso D), 29, 30 y 33 fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (**REIA**), así como las demás disposiciones que resulten aplicables;

R E S U E L V E:

PRIMERO. – Con fundamento en los artículos 31 de la **LGEEPA** y 33 fracción I del **REIA**, esta **DGGEERC** determina la **Procedencia del Informe Preventivo (IP)** para el proyecto denominado **"REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO A 9 POZOS DEL ÁREA CONTRACTUAL 9 (CS-01)"** con pretendida ubicación en el municipio de Macuspana, en el estado de Tabasco, siempre y cuando el mismo se realice sobre zonas agrícolas, ganaderas o eriales, fuera de áreas naturales protegidas o terrenos forestales.

SEGUNDO. – El **REGULADO** ejecutará el **PROYECTO** en estricto apego a lo señalado en el **Considerando X** del presente oficio, tomando en observancia la consideración expuesta por esta **DGGEERC** en el **numeral 4** de dicho Considerando. Asimismo, para la realización de las actividades del **PROYECTO**, se apegará a lo manifestado en el **numeral 6** del **Considerando X** del presente oficio, conforme al artículo 59 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

En ese mismo sentido, en caso de que el **REGULADO** pretenda la realización de actividades adicionales a las manifestadas, éstas deberán ser notificadas previamente a esta **DGGEERC** para que determine lo procedente en materia de impacto ambiental, de conformidad con la legislación ambiental vigente. Para el caso de obras y actividades nuevas, deberá presentar una Manifestación de Impacto Ambiental conforme a lo establecido por el artículo 5° del **REIA**.

TERCERO. - La presente resolución se emite en apego a la información técnica anexa al escrito de ingreso, en caso de existir falsedad de la información, el **REGULADO** se hará acreedor a las

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 – www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

penas en que incurre quien se conduzca con falsedad de conformidad con lo dispuesto en la fracción II, IV y V, del artículo 420 Quater del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

CUARTO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y primer párrafo del artículo 49 del Reglamento de la misma Ley en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **Considerando X** para el **PROYECTO**, por lo que, el presente oficio **no constituye un permiso o autorización de inicio de obras**, ya que las mismas son competencia de otras instancias (municipales, estatales y/o federales) de conformidad con lo dispuesto en el principio de concurrencia previsto en el artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; asimismo, la presente resolución no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **AGENCIA**, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

En este sentido, es obligación del **REGULADO** contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el **PROYECTO** con la totalidad de los permisos, autorizaciones, licencias, entre otros, que sean necesarias para su realización, conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución, en el entendido de que la resolución que expide esta **AGENCIA** no deberá ser considerada como causal (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

QUINTO.- Hacer del conocimiento del **REGULADO**, que de conformidad con lo establecido en el artículo 161 de la **LGEEPA**, 55 segundo párrafo del Reglamento de la misma Ley en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 5, fracción VIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, a través de la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial**, de conformidad a lo establecido en el artículo 13 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos podrá realizar los actos de inspección, vigilancia y, en su caso, de imposición de sanciones por violaciones a las disposiciones establecidas en la normatividad ambiental.

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

SEXTO. - Hacer del conocimiento del **REGULADO**, que la presente resolución podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en el artículo 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SÉPTIMO. - Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el **C. Daniel Herrera Romero**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3, S.A.P.I DE C.V.**

OCTAVO. – Notifíquese al **C. Daniel Herrera Romero**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3, S.A.P.I DE C.V.**, la presente resolución de conformidad con el artículo 167 Bis de la **LGEEPA**.

NOVENO. – Téngase por autorizados para oír y recibir notificaciones a los Nombre de persona física que acusó de recibido. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP Y 116 de la LGTAIP Nombre de persona física que acusó de recibido. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP Y 116 de la LGTAIP con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Nombre de persona física que acusó de recibido. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP Y 116 de la LGTAIP

A T E N T A M E N T E
EL DIRECTOR GENERAL

ING. JUAN RAÚL GÓMEZ OBELE

Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica

C.c.p. Mtro. Ulises Cardona Torres. - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx
Ing. José Luis González. - Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. jose.gonzalez@asea.gob.mx

Expediente: 27TA2017X0056.
Bitácora: 09/IPA0092/11/17
Folio: 060837/11/17, 062260/11/17, 062972/11/17, 063288/12/17

RPN/MEA

Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México
Tel: (55) 9126 0100 - www.asea.gob.mx

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos también utiliza el acrónimo "ASEA" y las palabras "Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente" como parte de su identidad institucional

Scotiabank Inverlat S.A.

Scotia en Línea

Recibo Bancario de Pago de Contribuciones, Productos y Aprovechamientos Federales

RFC:	JEP1709042B1		
Denominación o Razón Social:	JAGUAR EXPLORACION Y PRODUCCION 2.3, S.A.P.I. DE C.V.		
Cuenta:	CHQ-MXN-145-MONTERREY-14502758458-JAGUAR EXP		
Número de Operación:	173050005796	**Llave de Pago:**	82F64F1AB1
Folio:	11306079724		
Fecha del Pago:	01/11/2017	**Hora del Pago:**	11:03 hrs.
Total Efectivamente Pagado:	$11,551		
Dependencia:	08 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales		

Por los conceptos siguientes:
Derechos, Productos y Aprovechamientos

Clave de Referencia del DPA:	084000984
Cadena de la dependencia:	G0016920920191
Importe:	11,551
Cantidad Pagada:	11,551

Cadena Original:

||10001=JEP1709042B1|10017=11551|20001=40044|20002=173050005796|40002=20171101|40003=11:03|40008=82F64F1AB1|14704=11551|14708=11551|14720=11551|14733=084000984|14734=G0016920920191|30003=00000100000700016359O||

Sello Digital

||wYMCSNcJF1Nz5VfgN5YKc8mYtxbrh6Hkkuyul1+S0gB8U9Brv3llk1uxNRVBnmf4FSIfVWRlMuDJsZP60HNK9aXOoJZyckVtBTbsSrQik/eHk106OEYRwLa2b6U+UjhKFdtMNQkLLEZoADExLzc1jiKKcch5XyrxUlNLR6rPEt0=||

Centro atención telefónica CONDUSEF 5340-0999 ó 01 800 999-8080. Sitio Web para consulta de comisiones en: www.condusef.gob.mx
Para aclaraciones llamar al 5728-1262 ó 01 800 705-4000. Centro de atención telefónica 5728 1262 ó 01 800 705 4000.

SCOTIA EN LINEA

Scotiabank
SIN-941202-5I4