



**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/0752/2019

Ciudad de México, a 17 de mayo de 2019.

RECIBI ORIGINAL

23 MAYO 2019

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

Andrés Brügmann Balmaseda
Representante Legal de la Empresa
Fieldwood Energy E&P México, S. de R.L. de C.V.

Domicilio y correo electrónico del representante legal, datos protegidos con forme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP.

PRESENTE



Asunto: Resolución Procedente.

Expediente: 04CA2018X0024.

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (**MIA-R**), el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) y la Información Adicional (**I.A.**) del proyecto denominado **“MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL REGIONAL CON RIESGO, PARA EL PROYECTO INTEGRAL DE EXTRACCIÓN ICHALKIL-POKOCH”**, en lo sucesivo el **PROYECTO**, presentado por la empresa **FIELDWOOD ENERGY E&P MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.**, en lo sucesivo el **REGULADO**, con pretendida ubicación en la provincia petrolera Cuencas del Sureste, frente a las costas de los estados de Tabasco y Campeche; y

RESULTANDO:

- I. Que el 27 de septiembre de 2018, el **REGULADO** ingresó ante la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**), Unidad Administrativa a la cual se encuentra adscrita la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (**DGGEERC**), el escrito número FWEE&P-060/2018 de fecha 25 del mismo mes y año, mediante el cual ingresó la **MIA-R** y el **ERA** del **PROYECTO**, para su correspondiente evaluación y dictaminación en materia de impacto y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave **04CA2018X0024**.
- II. Que el 04 de octubre de 2018, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34 párrafo tercero fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), que dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), se publicó a través de la Gaceta Ecológica número **ASEA/37/2018**, de la **AGENCIA**, el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión



**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/0752/2019

de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental correspondiente al periodo del 27 de septiembre al 03 de octubre de 2018, entre los cuales se incluyó el **PROYECTO**.

- III. Que el 10 de octubre de 2018, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEIPA**, la **DGGEERC** integró el expediente con clave **04CA2018X0024** y conforme al artículo 34 primer párrafo de la Ley antes mencionada, lo puso a disposición del público en el domicilio Boulevard Adolfo Ruiz Cortines Núm. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.
- IV. Que el 11 de octubre de 2018, mediante el escrito número FWEE&P-05/2018 de fecha 11 del mismo mes y año, el **REGULADO** presentó *en original*, la **Página 8** del periódico "*Reforma*", en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **PROYECTO** el jueves 04 de octubre de 2018; lo anterior de conformidad con lo establecido en los artículos 34 párrafo tercero fracción I, de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente, en lo sucesivo la **LGEIPA**, el cual se integró al expediente administrativo del **PROYECTO**.
- V. Que el 24 de octubre de 2018, el **REGULADO** ingresó **Información en Alcance** con la finalidad de reforzar la procedencia del **PROYECTO** y determinar mayores elementos de evaluación y viabilidad de este.
- VI. Que el 10 de diciembre de 2018, derivado del análisis del contenido de la **MIA-R** y el **ERA** y con base en lo estipulado en los artículos 35 bis de la **LGEIPA** y 22 del **REIA**, la **AGENCIA** solicitó al **REGULADO** Información Adicional (**I.A.**) para el **PROYECTO**, a través del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/1433/2018**, mismo que fue debidamente notificado el 21 de diciembre de 2018.
- VII. Que el 12 de marzo del 2019, el **REGULADO** ingresó a esta **AGENCIA**, la **I.A.** a través del escrito número FWEE&P-013/2019 de fecha 08 de marzo de 2019, asimismo esta **I.A.** fue remitida a esta **DGGEERC** para su correspondiente análisis. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción I del **REIA**.
- VIII. Que el 19 de marzo de 2019, derivado del análisis del **PROYECTO** y con base a los artículos 35 BIS último párrafo de la **LGEIPA** y 46 primer párrafo, fracción II del **REIA**, esta **DGGEERC** informó al **REGULADO** sobre la ampliación al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**), derivado de requerirse una revisión exhaustiva de la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance**.

**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/0752/2019

- IX.** Que el 08 de abril de 2019, el **REGULADO** ingresó por segunda ocasión **Información en Alcance** con la finalidad de reforzar la procedencia del **PROYECTO** y determinar mayores elementos de evaluación y viabilidad de este.
- X.** Que esta **DGGEERC** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la **LGEIPA** y su **REIA**.

CONSIDERANDO:

- I.** Que esta **DGGEERC** es **competente** para revisar, evaluar y resolver la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance** del **PROYECTO**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 fracción XV y 25 fracción II del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- II.** Que el **REGULADO** pretende realizar la extracción de hidrocarburos, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos la cual 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 por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **PROYECTO**, éste es de competencia Federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por ser una obra relacionada con la industria del petróleo y transporte de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II de la **LGEIPA** y 5 inciso D) fracciones I y II del **REIA**, asimismo se pretende desarrollar actividades del sector hidrocarburos de conformidad con lo señalado en el artículo 3 fracción XI, incisos a) y b) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al tratarse de la ejecución del Período de Desarrollo que consiste en la perforación y recuperación de pozos, instalación-operación de plataformas fijas, instalación de equipo de proceso y medición e instalación de ductos para transporte de hidrocarburos, dentro del Área Contractual 4 (AC4), Campos Ichalkil y Pokoch, los cuales fueron asignados al **REGULADO** bajo el contrato **CNH-R01-L02-A4/2015**, celebrado entre la Comisión Nacional de Hidrocarburos (**COMISIÓN**) el 07 de enero de 2016.
- IV.** Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la **LGEIPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los

**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/0752/2019

ecosistemas. Para cumplir con este fin, el **REGULADO** presentó una Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Regional (**MIA-R**), para solicitar la autorización del **PROYECTO**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en las hipótesis señaladas en los artículos 10 inciso I y 11 incisos III y IV del **REIA**.

- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el primer y segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública, se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados, y considerando que la publicación del ingreso del **PROYECTO** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Gaceta Ecológica número **ASEA/37/2018** de la **AGENCIA** el 04 de octubre de 2018, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara que se llevara a cabo la consulta pública feneció el 18 de octubre de 2018, y durante el periodo del 04 al 18 de octubre de 2018, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
- VI. Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEPPA**, una vez presentada la **MIA-R**, se inició el **PEIA**, para lo cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta **LGEPPA**, su **REIA** y las normas oficiales mexicanas aplicables; la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y al Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos por lo que, una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGGEERC** determina que se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, 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; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono, en el 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. Por lo que, esta **DGGEERC** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance** del **PROYECTO**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

Datos generales del Proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental

- VII. De conformidad con lo establecido en el artículo 13, fracción I del **REIA**, donde se señala que se deberá incluir en la **MIA-R**, los datos generales del **PROYECTO**, del **REGULADO** y del responsable del estudio de impacto ambiental y que de acuerdo con la información incluida en el **Capítulo I** de la **MIA-R**, se cumple con dicha fracción así mismo se indicó que el **PROYECTO** se ubicará en la provincia petrolera Cuencas del Sureste, aproximadamente a 40

km frente a las costas de Tabasco y Campeche. Los campos que forman el Área Contractual 4 (AC4) son Ichalkil y Pokoch, y tienen una superficie de 58 km².

Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo

VIII. Que el artículo 13 fracción II del **REIA**, impone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** que someta a evaluación, una descripción del **PROYECTO** y en su caso de los programas o planes parciales de desarrollo. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-R**, en el **ERA**, en la **I.A.** y en la **Información en Alcance**, y de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, la descripción de las obras y actividades para la realización del **PROYECTO** se resumen en lo siguiente:

1. Características generales

El **PROYECTO** consiste en un conjunto de obras y actividades que tienen como objetivo la ejecución del Período de Desarrollo para la perforación y recuperación de pozos, instalación-operación de plataformas fijas, instalación del equipo de proceso y medición e instalación de ductos para transporte de hidrocarburos. Por la complejidad del **PROYECTO**, este se dividió en dos fases, las cuales constan de:

Fase 1

La Recuperación de los pozos Ichalkil-2 DEL y Pokoch-1 DEL (actualmente taponados y que fueron perforados en la fase de *evaluación*). La recuperación de pozos se realizará con el apoyo de plataformas auto elevables una vez instaladas las Estructuras Ligeras Marinas (ELM).

En la primera fase de producción, se contará con 3 pozos en el campo Pokoch y 3 pozos en el campo Ichalkil, alcanzando una producción aproximada de hasta 40.9 MBPD de aceite y 63.1 MMPCD de gas.

Esta fase también considera la instalación de un equipo de proceso sobre la plataforma Tumut-A.

La infraestructura necesaria para llevar a cabo la Fase 1 de desarrollo se resumen a continuación:

- Plataforma tipo ELM para recuperación del pozo Pokoch-1DEL, con un tirante de 45 m.
- Plataforma tipo ELM para recuperación del pozo Ichalkil-2DEL, con un tirante de 35 m.





**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/UCI/DGGEERC/0752/2019

- Oleogasoducto de 16" de \varnothing x 7.3 Km de Pokoch-1DEL a Tumut-A.
- Oleogasoducto de 24" de \varnothing x 11.6 km de Ichalkil-2DEL a Tumut-A con Válvula de Fondo Perdido (V.F.P.) para realizar interconexión con la plataforma Ichalkil-A (a instalarse en la Fase 2).
- Oleogasoducto de 16" de \varnothing x 1.0 km de Ichalkil-2DEL a V.F.P. de Ichalkil-A futura.
- Equipo de proceso: la plataforma existente Tumut-A se ha establecido como el punto de medición, transfiriendo la propiedad y custodia de la producción tanto de gas como de aceite PEMEX. El aceite y gas serán medidos de forma independiente y posteriormente se volverán a combinar para ser enviados mediante el oleogasoducto existente de 20" \varnothing x 12.6 km hacia el centro de proceso Pol-A vía la plataforma Chuc-A.

Fase 2

Se contarán con 3 pozos en el campo Pokoch y 18 pozos en el campo Ichalkil, alcanzando una producción de hasta 80 MBPD de aceite y 110 MMPCD de Gas. Al igual que en las nuevas plataformas de perforación de pozos de Ichalkil-B e Ichalkil-A contarán con separadores convencionales para medir la producción de gas, aceite y el porcentaje de corte de agua de cada pozo productor; se considera que el tipo de medición de hidrocarburos es operacional.

La infraestructura necesaria para esta fase es:

- Plataforma Ichalkil-B tipo octápodo
- Plataforma Ichalkil-A tipo octápodo
- Oleogasoducto de 16" \varnothing x 4.7 km de Ichalkil-B a Ichalkil-A.
- Oleoducto de 24" \varnothing x 100 km de Ichalkil-A a Dos Bocas, Tabasco
- Gasoducto de 20" \varnothing x 25 km de Ichalkil-A a CP Litoral
- Interconexiones de Pokoch 1-DEL a Ichalkil-A
- Equipo de proceso: en esta fase el equipo de proceso de separación de primera etapa instalado en la Plataforma Tumut-A durante la Fase 1 será recuperado para instalarlo en conjunto con una segunda etapa de separación sobre la plataforma Ichalkil-A. Esta segunda etapa será para tratar la fase de aceite generada en la primera etapa de separación con el objeto de eliminar el gas ocluido y garantizar una corriente estabilizada.
- Fase 2, se contará con sistema de medición, placa orificio para fase gas y tipo Coriolis para la fase aceite Ichalkil-A realizando monitoreo independiente de las propiedades de las fases de gas y aceite.
- Bombas centrifugas reforzadoras y módulo de compresión tipo booster.
- Sistema de bombeo electro centrífugo (BEC) con cables submarinos de Ichalkil-A a Ichalkil-B y de Ichalkil-A a Pokoch-1DEL.

[Handwritten signature]

**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/0752/2019

Como particularidades de esta fase, el **REGULADO** indicó lo siguiente:

La plataforma Ichalkil-A funcionará como centro de proceso de la producción donde confluirá la producción proveniente de las demás plataformas de producción del **PROYECTO**. La plataforma Ichalkil-A tendrá medición de hidrocarburos por lo que contará con patines independientes de medición (tipo Coriolis y placa orificio) de las fases de gas y aceite del tipo incluyendo además puntos de muestreo y calibración para la determinación de características y composición de la producción.

2. Del Área Contractual

El **PROYECTO** pretende su desarrollo en los Campos de conforman el AC4, denominados Ichalkil y Pokoch, los campos tienen las siguientes coordenadas:

Campo Ichalkil					
Vértice	Coordenadas Geográficas		Vértice	Coordenadas Geográficas	
	Oeste (Longitud)	Norte (Latitud)		Oeste (Longitud)	Norte (Latitud)
1	92°30'00"	19°04'30"	13	92°26'00"	19°01'30"
2	92°30'00"	19°04'00"	14	92°26'00"	19°01'00"
3	92°29'30"	19°04'00"	15	92°28'00"	19°01'00"
4	92°29'30"	19°03'30"	16	92°28'00"	19°01'30"
5	92°29'00"	19°03'30"	17	92°29'00"	19°01'30"
6	92°29'00"	19°03'00"	18	92°29'00"	19°01'00"
7	92°28'00"	19°03'00"	19	92°31'00"	19°01'00"
8	92°28'00"	19°03'30"	20	92°31'00"	19°02'00"
9	92°26'30"	19°03'30"	21	92°31'30"	19°02'00"
10	92°26'30"	19°03'00"	22	92°31'30"	19°03'30"
11	92°25'30"	19°03'00"	23	92°31'00"	19°03'30"
12	92°25'30"	19°01'30"	24	92°31'00"	19°04'30"
Campo Pokoch					
Vértice	Coordenadas Geográficas		Vértice	Coordenadas Geográficas	
	Oeste (Longitud)	Norte (Latitud)		Oeste (Longitud)	Norte (Latitud)
1	92°25'30"	19°11'00"	6	92°25'00"	19°09'30"
2	92°25'30"	19°10'30"	7	92°27'30"	19°09'30"
3	92°24'30"	19°10'30"	8	92°27'30"	19°10'30"
4	92°24'30"	19°09'00"	9	92°27'00"	19°10'30"
5	92°25'00"	19°09'00"	10	92°27'00"	19°11'00"

**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/DCGEERC/0752/2019

3. De la infraestructura existente

Derivado de la fase en la que se encuentra el **PROYECTO**, en la zona en donde se pretende desarrollar el mismo cuenta con infraestructura existente, mismo que tiene los siguientes datos:

Localización	Nombre de pozo	Coordenadas geográficas UTM-15		Tipo	Profundidad (m)	Año de perforación	Estado
Aguas someras	Ichalkil-1	-92.449368	19.036936	Vertical	5010	2004	Taponado
	Ichalkil-1DL	-92.494903	19.037044	Desviado	5805	2008	
	Pokoch-1	-92.439553	19.172323		5031	2004	Cerrado con disponibilidad de explotación

4. Del periodo de ejecución del PROYECTO

De acuerdo a la segunda información adicional presentada por el **REGULADO** y al programa de trabajo presentado, el **PROYECTO** requiere un plazo estimado de **23 años** de acuerdo a lo siguiente:

Actividad física	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Perforación, intervención de pozos y pruebas																								
Pokoch-2 JKS			1																					
Recuperación Pokoch-1DEL JSK			1																					
Pokoch-3 JSK			1																					
Recuperación Ichalkil-2DEL JSK			1																					
Ichalkil-6 JSK				1																				
Ichalkil-8 JSK						1																		
Ichalkil-10 JSK						1																		
Ichalkil-22 Cretácico					1																			
Ichalkil-24 Cretácico						1																		
Ichalkil-26 Cretácico						1																		
Ichalkil-3 JSK								1																
Ichalkil-5 JSK								1																



**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/0752/2019

Actividad física	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Ichalkil-7 JSK								1																
Ichalkil-9 JSK								1																
Ichalkil-12 JSK								1																
Ichalkil-33 Cretácico								1																
Ichalkil-35 Cretácico									1															
Ichalkil-37 Cretácico									1															
Ichalkil-39 Cretácico									1															
Ichalkil-41 Cretácico										1														
Prueba de pozos (equipos y servicios)			1					1																
Pozo Iny de agua residual					1																			
Reparación menor (cambio de BEC)									11		6	14	1	6	14	4	6	14	4	6	14	4	1	
Reparación mayor de pozos																2				1				
Instalaciones / Construcción																								
Plataforma ELM Pokoch 1DEL		1																						
Oleogasoducto de Pokoch-1DEL a Tumut-A		1																						
Plataforma ELM Ichalkil 2DEL		1																						
Oleogasoducto de Ichalkil-2DEL a Tumut-A		1																						
Plataforma de proceso Octápodo Ichalkil-A					1																			
Olegasoducto de Ichalkil-2DEL a Ichalkil-A					1																			
Oleducto de Ichalkil-A a Dos Bocas					1																			
Gasoducto de Ichalkil-A a CP Litoral A					1																			
Plataforma Octápodo Ichalkil B								1																

**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/0752/2019

Actividad física	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Olegasoducto de Ichalkil A hasta Ichalkil B								1																
Reacondicionamiento y proceso en Tumut-A		1																						
Instalación de almacenamiento y manejo en tierra				1																				
Abandono																								
Abandono de pozos																								21
Abandono de instalaciones																								4
Abandono de ductos																								6

5. De las plataformas

5.1 El **PROYECTO** contempla la instalación de 4 plataformas fijas: dos recuperadoras para los pozos y dos plataformas de perforación-producción, las cuales se describen a continuación:

Nombre de la plataforma	Función	Oeste	Norte
E.L.M Pokoch 1-DEL	Recuperadora de pozo delimitador	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP	
Ichalkil-A (Octápodo)	Perforación y producción		
Ichalkil-B (Octápodo)	Perforación y producción		
ELM Ichalkil 2-DEL	Recuperadora de pozo delimitador		

5.2 La superficie requerida para la instalación de las plataformas es la siguiente:

Plataforma	Tipo	Cantidad	Área por instalación (m ²)	Superficie Total requerida (Ha)
Plataformas por instalarse en la Fase 1				
E.L.M	Estructura ligera marina	2	150	0.003
Plataformas por instalarse en la Fase 2				
P. Octápodo	Octápodo	1	2,675	0.2675
P. Octápodo	Octápodo	1	2,675	0.2675
Superficie Total (Ha)				0.538

**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/0752/2019

6. De los pozos

6.1 Que el **PROYECTO** requiere de la perforación de 21 de pozos los cuales se divide de la siguiente manera:

Campo	Cantidad de pozos a perforar
Ichalkil	18
Pokoch	3

6.2 Las coordenadas de dichos pozos son las siguientes:

Coordenadas del objetivo de localización de 9 pozos Oriente Campo Ichalkil			
	Pozo	X	Y
JSK	I-2DEL	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP	
JSK	I-4		
JSK	I-6		
JSK	I-8		
JSK	I-10		
JSK	I-12		
Cretácico	I-22		
Cretácico	I-24		
Cretácico	I-26		

Coordenadas del objetivo de localización de 9 pozos Poniente Campo Ichalkil			
	Pozo	X	Y
JSK	I-3	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP	
JSK	I-5		
JSK	I-7		
JSK	I-9		
Cretácico	I-33		
Cretácico	I-35		
Cretácico	I-37		
Cretácico	I-39		
Cretácico	I-41		



**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/0752/2019

Coordenadas del objetivo de Localización de 3 Pozos de Desarrollo Campo Pokoch			
	Pozo	X	Y
JSK	P-1DEL	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP	
JSK	P-2		
JSK	P-3		

6.3 Considerando las manifestaciones señaladas en la **MIA-R** y en las **paginas 62 y 63** de la **Información Adicional**, el **REGULADO** indicó que durante la perforación de los pozos se estima que se realicen dos pruebas de producción (una en el Campo Pokoch y una en el Campo Ichalkil), mismas que contemplan se realicen con el apoyo de un FPSO.

7. De los ductos

7.1 El **REGULADO** señaló que requiere la instalación de ductos en la zona marina, mismo que al momento de la presentación del **PROYECTO** tienen los siguientes datos:

Ruta del ducto o cable submarino	Tipo de ducto	Diámetro (m)	Longitud (m)	Derecho de vía (m)	Profundidad de dragado (m)	Superficie requerida (ha)	Lecho marino por remover (m³)
Ductos contemplados a construirse para la fase 1							
Pokoch-1 DEL – Tumut-A	OG	0.4064	7.3	1.5	1	1.391	13,916.72
Ichalkil 2DEL – Tumut-A	OG	0.6096	11.6			2.447	24,471.36
Ichalkil- A – Ichalkil-2DL (V.F.P)	OG	0.4064	1	1.5	1	0.190	1,906.4
Total						4.029	40,294.48
Ductos contemplados a construirse fase 2							
Ichalkil B – Ichalkil – A	OG	0.4064	4.7	1.5	1	0.896	8,960.08
Ruta posible 2; Ichalkil -A – Dos Bocas	O	0.508	100	1.5	1	21.096	210,960
Ichalkil-A - Litoral	G	0.6096	25	1.5	1	5.02	50,200
Total						27.012	270,120.08

**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/0752/2019

7.2 Sin embargo, derivado de la información adicional presentada por el **REGULADO**, en las **páginas 18 y 19**, se detectó que al momento no cuenta con las coordenadas de los ductos solicitados para las zonas marinas y terrestres, no obstante, presentó las dimensiones de los ductos con las que cuenta, las cuales se describen a continuación:

Fases del Proyecto	Nombre del Ducto	Servicio	Longitud	Diámetro	Tirante de Agua (Marinos)
			(Km)	(PG)	(M)
Fase 1	Oleogasoducto de 16" Ø x 7.3 km de Pokoch-1DEL a Tumut-A	Oleogasoducto	7.3	16	45
	Oleogasoducto de 24" Ø x 11.6 km de Ichalkil-2DEL a Tumut-A	Oleogasoducto	11.6	24	45
	Oleogasoducto de 16" Ø x 1.0 km de Ichalkil-2DEL a VFP de Ichalkil-A	Oleogasoducto	1	16	35
Fase 2	Oleogasoducto de 16" Ø x 4.7 km de Ichalkil-B a Ichalkil-A	Oleogasoducto	4.7	16	35
	Oleoducto de 24" Ø x 122 km de Ichalkil-A a Dos Bocas, Tabasco	Oleoducto	122	24	35
	Gasoducto de 20" x 25 km de Ichalkil-A al CP Litoral A	Gasoducto	25	20	35

7.3 Aunado a lo anterior, el **REGULADO** señaló que considerando las características de la zona en donde pretenden ubicar los ductos, estos requieren la colocación de protecciones a lo largo de los mismo, las cuales pretenden las siguientes ubicaciones:

Ruta de ducto	Tipo de ducto	Número de protecciones	Coordenadas de los cruzamientos	
			X	Y
Ductos contemplados para la Fase 1				
Pokoch-1DEL - Tumut-A	OG	3	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP	
Ichalkil 2DEL - Tumut-A	OG	3		
Ichalkil-A - Ichalkil-2DL	OG	0		
Ductos contemplados para la Fase 2				
Ichalkil-B - Ichalkil-A	OG	5	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP	



**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/0752/2019

Ruta de ducto	Tipo de ducto	Número de protecciones	Coordenadas de los cruzamientos	
			X	Y
Ichalkil-A – Dos Bocas	O	8	<p style="color: red;">Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP</p>	
Ichalkil-A – Dos Bocas	O	8	<p style="color: red;">Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP</p>	
Ichalkil-A - Litoral	G	6	<p style="color: red;">Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP</p>	

Asimismo, el **REGULADO** señaló en la **Información Adicional** en la **página 3**, que las protecciones serán de sacos llenos de una mezcla de 80% arena y 20% cemento, con un peso aproximado de 50 kg (cada saco), de igual forma se establecieron consideraciones de seguridad y la secuencia del proceso de acolchamiento sin embargo, una vez analizadas diversas tecnologías y materiales empleados para la protección de ductos en cruzamientos se optó por emplear colchones de concreto construido a partir de bloques de hormigón y cuerda de polipropileno estabilizado (lo cual les ofrece un alto grado de flexibilidad que les permite seguir de cerca los contornos de las tuberías). Derivado de lo anterior es que el **REGULADO** presenta las consideraciones de seguridad y secuencia de proceso de acolchonamiento considerando ahora la implementación de colchones de concreto en los cruzamientos con líneas existentes.

Aunado a lo anterior, el **REGULADO** señaló que la actividad de colocación de protecciones de ducto, no se realizará cerca de alguna zona de importancia ambiental relevante, asimismo no representa riesgo para dichas áreas toda vez que no se ejecutaran trabajos en ninguna parte, extensión u áreas de estas zonas.

7.4 El REGULADO señaló que para la colocación de los ductos realizará la actividad de dragado del lecho marino, la cual pretende realizar mediante una unidad chorro-succión combinado el efecto de un chorro de agua con aire a alta presión y una bomba de succión para el dragado; este dispositivo se posicionará sobre la cual se pretende instalar el ducto y de manera consecutiva va abriendo una zanja y extrayendo el lecho marino. Dichos

**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/0752/2019

sedimentos se pretenden que sean dispuestos posteriormente sobre los ductos posicionados en la zanja para lograr su enterramiento

Por lo anterior, el **REGULADO** integró en las **paginas 20 a 35** una modelación en donde consideró factores abióticos a los que estarán expuestos el **PROYECTO** al momento de la colocación del ducto, por lo cual los resultados concuerdan con el supuesto de que una partícula de menor tamaño y densidad tardaría más tiempo en sedimentar y por ende sería arrastrada a una mayor distancia. Lo cual arrojó los siguientes resultados:

Considerando un tercio de la velocidad superficial de la corriente de lazo de 0.16 m/s que es la velocidad promedio en la temporada de secas y las velocidades de sedimentación de la arena (1.94 m/s), limo (0.00175 m/s) y arcilla (1.8857E-06 m/s), obtenida a partir de los datos tipos de diámetro, densidad de la partícula y viscosidad del agua de mar del Golfo de México, obtenidas a partir de literatura se calcula que la distancia aproximada, en un peor escenario en donde la resuspensión alcanzará una altura de 12 metros del lecho marino, sería de 1.2 m para la arena, 7.7 km para el limo y 37 km para la arcilla.

A partir de los resultados del presente estudio, se retoman las consideraciones relacionadas a las áreas de interés ecológico presentadas en el acuerdo 1.3 realizando el análisis de los resultados de dispersión de sedimentos con respecto a la ruta del ducto de mayor longitud, Ichalkil-A a Dos Bocas, ya que su trayectoria es la más cercana a las áreas de interés ecológico:

- ❖ *Regiones Terrestres Prioritarias*
- ❖ *Áreas Naturales Protegidas*
- ❖ *Áreas de Importancia de Conservación de las Aves "AICAS"*
- ❖ *Zonas de Arrecifes*
- ❖ *Sitios de anidación de tortugas*
- ❖ *Sitios RAMSAR*

Se puede definir que aun suponiendo un peor escenario (secas) donde la distancia de dispersión se determinó con valor de 37 km y trayectoria predominante Suroeste los sitios de importancia ecológica mencionados anteriormente no se verían afectados. Se puede observar en la figura que los sitios de interés ecológico se encuentran localizados en dirección contraria al comportamiento que tendría la dispersión de los sedimentos.

Aunado a lo anterior y considerando los factores expuestos en este apartado se determina que la actividad de dragado en el proyecto no supondría ningún riesgo

**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/0752/2019

para el Sistema Ambiental Regional ni representaría alguna alteración significativa en la región.

7.5 Derivado de las actividades requeridas para el desarrollo del **PROYECTO**, se requiere la evaluación de la integridad del sistema mediante una prueba de hermeticidad; por medio de bombas, mangueras y medidores, los tubos se llenan con agua de mar filtrada, evitando la formación de bolsas de aire.

De dicha actividad, el **REGULADO** señaló que no requiere ningún tipo de químico durante las pruebas hidrostáticas, y la disposición final del agua utilizada en la prueba hidrostática será la reincorporación nuevamente al mar.

8. De los cables submarinos

La preparación del sitio para la instalación de cables submarinos necesarios para el suministro de energía requerida por el sistema de bombeo electro centrífugo (BEC) se realizará de manera similar al dragado de lecho marino realizado para el posicionamiento de ductos submarinos.

El dragado del lecho marino se realizará mediante barcaza que estará halando un arado posicionado en el fondo marino sobre las rutas previamente establecidas para la instalación de los cables de potencia. El ancho de dragado dependerá del diámetro del cable lo cual se relaciona con el de número de conductores y la potencia requerida para el funcionamiento del sistema BEC.

El cable a utilizarse en la red de distribución de energía será un cable multiconductor, aislado mediante un compuesto elastómero termoestable de alta calidad, resistente al calor, humedad, impactos, y descargas parciales cuyas características serán aplicables para un ambiente submarino. Podrá estar compuesto de conductores de energía de media tensión y conductor de fibra óptica (para señales de comunicación).

Los puntos de partida y llegada de los cables son los siguientes:

- o De Ichalkil-A a Ichalkil B (aproximadamente 5.4 km)
- o De Ichalkil-A a Pokoch-IDEL (aproximadamente 15.3 km)

9. De las actividades en zona terrestre

**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/0752/2019

El **REGULADO** señaló en la **pagina 37** de la **Información Adicional** que el **PROYECTO** requiere de la instalación de infraestructura en la zona terrestre, sin embargo, esta no forma parte del alcance del **PROYECTO** presentado.

10. Del cruce de mar a tierra

De acuerdo, con los datos indicados, el **PROYECTO** contempla el arribo a costa del ducto con ruta de Ichalkil-A a Dos Bocas Tabasco, en este sentido y una vez conceptualizado a detalle se contempla un cruce a través de la tecnología Horizontal Directional Drilled (HDD), sin embargo, aún no cuenta con las coordenadas de entrada y de salida.

Sin embargo, los posibles impactos ambientales que la actividad podría generar fueron identificados por el **REGULADO** mismos que son descritos en el Capítulo 4 de la **MIA-R**, sin embargo, por la ausencia de datos específicos, el **REGULADO** deberá acatar lo indicado en el **TERMINO CUARTO**.

11. Del agua congénita

El **REGULADO** señaló que el **PROYECTO** generará agua congénita en la Fase 1, la cual será inyectada a un pozo petrolero agotado localizado en la plataforma Tumut-A con coordenadas **Latitud:** 19°7'7" y **Longitud:** 92°23'17". Es importante mencionar que la inyección de agua congénita a dicho pozo agotado únicamente se realizará en el periodo que dure la primera fase, misma que proyecta una duración aproximada de 4 años (2019-2023).

Ahora bien, en lo que se refiere a la Fase 2 del Proyecto Ichalkil-Pokoch; el agua de producción será reinyectada en un pozo diseñado para ese propósito. Las coordenadas del pozo son las de la plataforma futura Ichalkil-A (Latitud 19° 2' 59" y Longitud -92° 30' 21"). Por lo anterior el **REGULADO** deberá acatar lo indicado en el **TERMINO DÉCIMO, Condicionante 5**.

12. De los residuos denominados recortes de perforación Base Agua

12.1 Derivado de las características propias del **PROYECTO**, el **REGULADO** indicó que es necesario la generación de lodos y recortes de perforación base agua, por lo cual considera las siguientes medidas:

**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/0752/2019

Actividad	Medidas de protección	
Disposición de lodos y recortes de perforación base agua	Operativas	Verificar alineación de presas para descarga de disposición final.
		Asegurarse que cuando se vaya a realizar la segunda descarga, este correctamente alineada a la válvula de control de apertura del fluido base agua.
		Inspección visual para asegurar que la zona de vertimiento se encuentra libre de "embarcaciones", "pescadores", etc.
	Cumplimiento	Previo al vertimiento, se realizará la identificación de los residuos, y se constatará que los mismos no posean características de peligrosidad de acuerdo a los términos establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005.
		Bajo ninguna justificación se verterán los compuestos, si los mismos rebasan los LMP establecidos por la normatividad antes referida.
		En caso de que por alguna razón la caracterización arroje que presentan características de peligrosidad, estos deberán disponerse como residuo peligroso.
		Se deberá verificar que el equipo a utilizar para las actividades de almacenamiento y vertido, estén en correctas condiciones y se ajusten a las cantidades a generar.
		Por ningún motivo, se deberá verter el material en zonas no autorizadas por la SEMAR.
		Se deberá contar con un registro y/o bitácora de vertimiento, donde se lleve el control del material vertido de acuerdo a los requerimientos emitidos en el artículo 23 de la ley de vertimientos.
		Se deberá contar con reporte y evidencia fotográfica del correcto manejo y disposición del material a verter.
El permiso obtenido será única y específicamente para las actividades del PROYECTO en su etapa de desarrollo. En este sentido deberá tener el permiso original, en el lugar, buque, plataforma o aeronave que utilice para el vertimiento.		

12.2 Aunado a lo anterior, el **REGULADO** indicó en las **paginas 42 y 43** de la **Información Adicional**, que tomando como referencia las cantidades de recortes generadas durante la parte de la evaluación del **PROYECTO**, misma que fue **1,536 ton**, la cantidad de recortes que se estima generar es la siguiente:

Campo	Cantidad de pozos a perforar	Volumen aproximado (ton)	Total (toneladas)
Ichalkil	18	1,536	27,648
Pokoch	3		4,608
Total			32,256

12.3 Que el **REGULADO** indicó que los lodos y recortes de perforación son residuos no peligrosos, consistentes en fragmentos de tierra y rocas, removidas del subsuelo durante la perforación, que en términos generales presentan las siguientes particularidades:

**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/0752/2019

- Consisten en una mezcla de químicos sólidos (barita y bentonita) y líquidos (aditivos) con agua de mar donde el componente de mayor cantidad es la fase acuosa.
- Algunos de los sólidos como las arcillas reaccionan con el agua y los químicos disueltos, por lo que algunos de los aditivos agregados cumplirán la función de restringir la actividad de estos, permitiendo que ciertas propiedades del fluido de perforación se mantengan dentro de los límites deseados.

Sin embargo, derivado de observaciones detectadas por esta **DGGEERC**, se le indica al **REGULADO** que deberá acatar lo indicado en los **TERMINOS TERCERO y DÉCIMO, Condicionante 6**.

13. De los residuos en general

El **REGULADO** señaló en las **páginas 180 a 182** de la **MIA-R**, el estimado de la generación de residuos peligrosos y de los residuos de manejo especial, los cuales destacan los siguientes:

Residuos	Estado físico	Clasificación	Forma de almacenamiento	Tratamiento	Disposición final	Cantidad generada
Orgánicos (principalmente alimenticios)	Líquido y sólido	Sólidos urbanos	Contenedor de plástico	Trituración	Mar	20 kg/mes
Pilas	Sólido	Manejo especial	Contenedor plástico			0.5 kg/mes
Lodos (aguas residuales)	Sólido	Manejo Especial	Piletas de secado	Estabilización	Mejorador de suelos	50 kg/día
Sólidos impregnados de aceite (telas y estopas)	Sólido	Inflamable	Contenedor metálico	Incineración en actividades autorizadas (cementeras)		36 kg/mes
Aceite gastado	Líquido	Inflamable	Contenedor metálico	Diversos tratamientos para su co-procesamiento		9 kg/mes
Desengrasante usado	Líquido	Reactivo e Inflamable	Contenedor metálico			9 kg/mes
Solvente usado	Líquido		Contenedor metálico			9 kg/mes
Sólidos impregnados de solvente	Sólido		Contenedor metálico	Incineración en actividades autorizadas (cementeras)		5 kg/mes



**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/0752/2019

Residuos	Estado físico	Clasificación	Forma de almacenamiento	Tratamiento	Disposición final	Cantidad generada
Lodos y recortes de perforación (base aceite)	Sólido-Líquido	Toxico e Inflamable	Contenedor	Reacondicionamiento para su aprovechamiento o disposición final		N.D.
Lámparas de mercurio	Sólido	Tóxico	Contenedor	Tratamiento térmico para recuperación de mercurio		10 kg/año
Lodos (tratamiento de agua industrial)	Sólido	Tóxico	Piletas de secado	Tratamiento fisicoquímico para lograr disposición final		20 kg/día

14. De las bases de suministro

Que el **REGULADO** señaló que la logística del traslado de materiales, componentes, equipos y de personal se realizará considerando el uso de dos puertos: Ciudad del Carmen en el estado de Campeche y Dos Bocas en el estado de Tabasco.

El uso de uno u otro puerto, dependerá principalmente del tamaño de embarcación (principalmente del calado), del tipo y ubicación de los materiales a enviar. En el puerto de Cd. Del Carmen se tiene un calado de 4.5 m y en el puerto de Dos Bocas se tiene un calado de 9.7 m. El puerto de Ciudad Del Carmen, Campeche es uno de los puertos seleccionados para llevar a cabo la logística de materiales y personal para la perforación de los pozos, este puerto se encuentra ubicado a aproximadamente a 82.2 km del campo Ichalkil y 86.8 km del campo Pokoch.

El puerto de Dos Bocas es un puerto alternativo para llevar a cabo la logística de plataformas, materiales, equipos y personal. Este puerto se encuentra ubicado a 113.7 km del campo Ichalkil y a 100.5 km del campo Pokoch.

15. De las actividades de mantenimiento

15.1 Mantenimiento en plataformas

En las plataformas como parte del mantenimiento se considerarán de manera general las acciones de:

- Aplicación de recubrimiento anticorrosivo para zona de mareas.
- Recubrimiento anticorrosivo de elementos de la superestructura.
- Protección anticorrosiva de ductos ascendentes.

**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/0752/2019

- Monitoreo del sistema de protección catódica.
- En la subestructura, se llevarán a cabo evaluaciones dos veces al año en lo referente a la protección catódica, haciendo correcciones necesarias a los ánodos, revisión y aplicación del recubrimiento anticorrosivo para zona de mareas y para la zona externa.
- Inspecciones submarinas de estructura y de cabezales, así como el mantenimiento de los árboles de producción.
- La superestructura requerirá de limpieza y/o cambio de las tuberías dañadas o desgastadas, aplicación del recubrimiento anticorrosivo y reparación a las rejillas, charolas de recolección, escaleras y soportaría, entre otras. Esto se realizará generalmente dos veces al año.

15.2 Mantenimiento de equipo e instrumentos

Como parte del mantenimiento relacionado a los equipos empleados para la extracción y transporte de hidrocarburos se han identificado las siguientes actividades de manera general:

- Efectuar cambio o reparación de válvulas (localizadas sobre cubierta) y reparación al equipo de transporte cuando estos presenten deficiencias operacionales.
- Se efectuarán actividades tales como cambiar el aparejo de producción, con la finalidad de mantener la productividad de hidrocarburos en el yacimiento.
- Las reparaciones en el equipo se realizarán con base en el programa de mantenimiento: cambio de empaques, válvulas, instrumentos dañados, cambio de luminarias, celdas solares dañadas, y canalizaciones eléctricas.
- Mantenimiento correspondiente según fabricante a los instrumentos de control y equipos electromecánicos auxiliares y los relacionados directamente con el proceso de explotación de los pozos: sistemas de control y seguridad de pozos, depurador de gas, sistema de aire a instrumentos, válvulas de seccionamiento, instrumentos en líneas de llegada y salida, (trampas y cabezales) y válvulas de seguridad.

15.3 Mantenimiento de ductos

Dentro de las actividades genéricas para el mantenimiento de los ductos se han considerado las siguientes:

- Limpieza interior del ducto (corrida de diablos).
- Calibración de válvulas y recubrimiento anticorrosivo, sólo en caso de tubería expuesta como la ascendente a plataformas
- Aplicación de inhibidor de corrosión.



**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/0752/2019

- En el caso de que se detecte falla de algún ducto se tendrá que dejar de operar temporalmente y se procederá a realizar el cambio de tramos de tubería.

15.4 Mantenimiento de pozos

Como parte de mantenimiento a pozos se han identificado de manera general las siguientes actividades:

- Recuperación de tapones, válvulas de bombeo neumático, válvulas de seguridad superficiales, registros de presión, operaciones de sondeo, inyección de inhibidores de corrosión y recuperación de bombas subsuperficiales.
 - Desarenado del pozo, que consistirá en la limpieza de sólidos acumulados en los conductores de los pozos para evitar taponamientos.
 - Inyección de inhibidores de corrosión o de sales, se aplicará en los conductores de pozos y aparejos como parte de la limpieza de las instalaciones y accesorios de los pozos.
16. Que de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO** y lo corroborado por esta **DGGEERC**, el **PROYECTO** no se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida (**ANP**), de jurisdicción federal, estatal o municipal.
17. Que las características de los equipos a utilizar durante las etapas del **PROYECTO** se describen en el **Capítulo II** de la **MIA-R**.
18. El desarrollo y descripción de las actividades que conforman a cada una de las etapas del **PROYECTO**, fueron expresadas con mayor detalle en el **Capítulo II** de la **MIA-R** presentada por el **REGULADO**.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables

- IX. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, así como lo establecido en el artículo 13 fracción III del **REIA**, el cual indica la obligación del **REGULADO** para incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Regional, la vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables al **PROYECTO** entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **PROYECTO** y los instrumentos jurídicos aplicables. En este orden de ideas, y considerando que el **PROYECTO** se ubica en el Golfo de México, en el Área Contractual 4 y de conformidad con lo manifestado por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGEERC**, los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos insertos al **PROYECTO** son:

**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/0752/2019

Inciso	Programa/Instrumento Jurídico
1	Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC).
2	Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco.
3	Zonas de Importancia Ambiental
4	Región Marina Prioritaria Pantanos de Centla – Laguna de Términos (RMP-53).
5	Normas Oficiales Mexicanas.
6	Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL).
7	Convenio <i>Safety of life at Sea</i> (SOLAS).

X. Que de conformidad con lo manifestado por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGEERC**, los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos insertos al **PROYECTO** son:

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

El **POEMyRGMMyMC** es un instrumento que regula e induce los usos 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.

De acuerdo con lo establecido en el **POEMyRGMMyMC**, el **PROYECTO** se encuentra ubicado dentro de las Unidades de Gestión Ambiental (**UGA´s**) **70, 166 y 188**, mismas que presentan las siguientes características:

UGA	Tipo de UGA	Nombre	Subregión	Acciones y criterios
70	Costera	Cunduacán	Aplica acciones y criterios de zona costera inmediata Golfo Sur	A-001, A-002, A-003, A-004, A-005, A-006, A-007, A-008, A-009, A-010, A-011, A-012, A-013, A-014, A-015, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-027, A-028, A-029, A-030, A-031, A-032, A-033, A-037, A-038, A-039, A-040, A-043, A-044, A-045, A-046, A-048, A-049, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-066, A-067, A-068, A-069, A-070, A-071, A-072, A-074.



**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/0752/2019

UGA	Tipo de UGA	Nombre	Subregión	Acciones y criterios
166	Marina	Zona Marina de Competencia Federal	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Sur	A-007, A-013, A-016, A-018, A022, A-025, A-029, A-033, A-034, A-040, A-041, A-042, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-071.
188	Marina	Zona marina de competencia federal	Aplicar acciones y criterios de zona costera inmediata Golfo Sur	A-007, A-013, A-016, A-018, A022, A-025, A-040, A-041, A-042, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-074.

Dentro de las principales acciones y criterios del **POEMyRGMyc** que tienen aplicación directa con el **PROYECTO** se encuentran las siguientes:

UGA	Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
70	A005	Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	El REGULADO menciona que el tendido del ducto en la zona costera no contempla el proceso de distribución de agua.
70	A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	El REGULADO menciona que el PROYECTO Ichalkil-Pokoch contempla las actividades de extracción y producción de hidrocarburos en Zona Marina, así como, el arribo del ducto a la línea costera, mismo que considerará para la fase 2 del PROYECTO , el envío de aceite por medio de un ducto a Dos Bocas, Tabasco. Así mismo el PROYECTO no se vincula con los programas de restauración y recuperación de la cobertura.
70	A012	Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.	El REGULADO menciona que una vez que se realice el arribo de ducto, se pretende enviar la producción a una terminal de almacenamiento, misma que será operada por un tercero y que una vez transferida la responsabilidad el mismo deberá cumplir con cada uno de los instrumentos aplicables en materia ambiental, por concepto de la operación de dicha terminal.
166 y 188	A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	El REGULADO no contempla la introducción de especies potencialmente invasoras, por esto se le informa al REGULADO que se le impondrán medidas preventivas para evitar la posible introducción de especies invasoras.

**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/0752/2019

UGA	Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
70	A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica	El REGULADO menciona que el PROYECTO contempla las actividades de extracción y producción de hidrocarburos en Zona Marina, así como, el arribo del ducto a la Línea costera; cabe señalar que, por ser una manifestación de tipo conceptual, aun no se tiene bien definida la ubicación exacta del arribo de ducto el cual consiste en el envío de aceite por medio de un ducto a Dos Bocas. En este sentido de realizarse actividades en esta UGA, el REGULADO deberá dar cumplimiento y apego a lo dispuesto en la LGEPA . Por lo cual se le emitirán recomendaciones en el presente oficio.
70	A015	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	
70	A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	
166, 188 y 70	A018	Promover acciones de 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).	El REGULADO no contempla actividades ajenas a la perforación y producción de hidrocarburo; sin embargo, el REGULADO promoverá la conservación de las especies existentes en el sitio área de influencia del proyecto mediante un Plan Ambiental y Plan de monitoreo.
70	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.	El REGULADO menciona que en esta zona donde se llevará a cabo la conducción de hidrocarburos no se emitirá gases de efecto invernadero.
166 y 188	A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por contaminación de hidrocarburos.	El REGULADO dará cumplimiento en caso de presentarse un derrame de hidrocarburos, se llevará a cabo el Plan de Atención a Emergencias, seguirá la normatividad vigente aplicable referente al control de la contaminación por derrame de hidrocarburos y contara con planes y procedimientos aprobados por la administración mismos que coadyuvan en la prevención de la contaminación, realizó un simulacro de derrame de hidrocarburo, así mismo incluirá análisis de calidad del agua, parámetros fisicoquímicos del agua, muestreo de metales, análisis de pH, análisis de Oxígeno disuelto y turbidez.
70	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.	El REGULADO dará cumplimiento con un Plan de Atención a Emergencias que contempla la afectación de suelo por derrame de hidrocarburos.



**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/0752/2019

UGA	Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
70	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 cuando ello sea técnicamente viable.	El REGULADO menciona que en la etapa de conducción de hidrocarburos no emitirá gases de efecto invernadero, sin embargo, se contemplan emisiones por parte de la maquinaria en la etapa de desarrollo, al igual que se contempla la existencia de quemadores, para ambos casos el regulado dará cumplimiento apegando sus actividades al Plan de Desarrollo para optimizar su uso. Así mismo el REGULADO deberá realizar un diagnóstico de las emisiones que se presenten en los equipos y componentes de sus instalaciones, las cuales cuantificarán y reportarán a esta AGENCIA de manera anual, de igual manera contar con un Programa para la Prevención y el Control Integral de las Emisiones de Metano del Sector Hidrocarburos (PPCIEM).
70	A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	El REGULADO dará cumplimiento promoviendo la participación de todo el personal que labore y contratistas, para la gestión adecuada de los residuos peligrosos dando cumplimiento al Plan de Manejo de Residuos.
70	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.	El REGULADO dará cumplimiento procurando usar tecnologías limpias además de apegarse al Plan de Desarrollo para evitar hacer uso de maquinaria en tiempo extendido; así mismo el REGULADO deberá realizar un diagnóstico de las emisiones que se presenten en los equipos y componentes de sus instalaciones, las cuales cuantificarán y reportarán a esta AGENCIA de manera anual, de igual manera contar con un Programa para la Prevención y el Control Integral de las Emisiones de Metano del Sector Hidrocarburos (PPCIEM).
70	A027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	El REGULADO contempla las actividades de extracción y producción de hidrocarburos en zona marina, así como el arribo del ducto en Línea Costera. En este sentido para el caso del arribo del Ducto en Dos Bocas (con ubicación por definir del REGULADO), las actividades a realizar se alinearán a las acciones específicas aplicables, señaladas por el presente instrumento, así mismo se dará apego a lo dispuesto por la LGEPA y su respectivo reglamento en materia de impacto ambiental.
70	A028	Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas eviten generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.	
70	A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de	

**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/0752/2019

UGA	Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
		infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	
70	A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	
70	A031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	
70	A032	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras	
166 y 188	A046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	El REGULADO dará cumplimiento del convenio internacional para Prevenir la Contaminación por los buques y embarcaciones consideradas en el PROYECTO para evitar derrames de hidrocarburos, mediante el Plan de Manejo de Residuos y la Ley General para la Prevención y gestión Integral de los residuos. Así mismo cumplirá con las normas MARPOL, 73/78 para establecer los límites máximos permisibles para las descargas de aguas tratadas.
166 y 188	A047	Monitorear las comunidades planctónicas y áreas de mayor productividad marina para ligar los programas de manejo de pesquerías de manera predictiva con estos elementos.	El REGULADO realizó una Línea de Base Ambiental en donde se tomaron muestras de agua, sedimento, plancton, macrobentos, fauna marina y tortugas marinas; éste, menciona solo se realizaron para fines propios del PROYECTO ; sin embargo, es responsabilidad del REGULADO continuar con el monitoreo del agua en el AC4 durante toda la vida útil de su PROYECTO .
70	A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	El REGULADO cuenta con la Línea Base Social y el apartado socioeconómico, el cual contempla el aproximado de la población costera involucrada y que posiblemente vea afectada ante una emergencia ambiental.
70	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	El REGULADO dará cumplimiento con el Plan de Manejo de Residuos, en el cual establece la gestión integral de los residuos hasta su disposición final.
70	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.	El REGULADO dará cumplimiento con el Plan de Manejo de Residuos, en el cual contempla hasta su disposición final y el Plan de Manejo de Residuos de




**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/0752/2019

UGA	Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
70	A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	Manejo Especial para prevenir la contaminación marina.
70	A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	
70	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.	
70	A072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	El REGULADO no contempla actividades turísticas; sin embargo, en caso de presentarse una emergencia ambiental el REGULADO dará cumplimiento dando prioridad para reducir la afectación al ecosistema.

2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco

Dicho programa tiene por objetivo planear e inducir el uso de suelo, articulando las políticas públicas y los programas de los tres niveles de gobierno, estableciendo las bases para el desarrollo equilibrado de los asentamientos humanos, las actividades productivas, la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

La **UGA**, aplicable al sitio del **PROYECTO**, es **PAR_4 PC** las cuales se describen a continuación:

UGA	Política Ambiental	Criterios
PAR_4 PC	Conservación	Ag. 3, 128, 129, 131. Fo. 122, 123, 124, 125, 126. PEMEX. 145, 150.

De las estrategias consideradas dentro de la **UGA** s las siguientes tienen aplicación directa con el **PROYECTO**, en la siguiente tabla se muestra su vinculación con ellas:

**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/0752/2019

Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
145	<p>(E*): El establecimiento de nueva infraestructura petrolera en las UGA´s prioritarias de conservación y de conservación deberá asegurar:</p> <p>1) que las actividades no ocasionen más del 20% de la fragmentación de la vegetación existente (a excepción del manglar que se regirá por la NOM-022-SEMARNAT-2003) por polígono y PROYECTO, garantizando la conectividad de las especies de fauna en el 80% restante;</p> <p>2) manteniendo la salud de los ecosistemas y</p> <p>3) mantener escorrentías en cuanto a su calidad y cantidad sin ocasionar alteraciones en su dirección, como medidas de prevención y mitigación para disminuir los impactos significativos durante su realización y operación.</p>	<p>El REGULADO menciona que el PROYECTO contempla las actividades de extracción y producción de hidrocarburos en Zona Marina, así como, el arribo del ducto a la Línea costera; cabe señalar que, por ser una manifestación de tipo conceptual, aún está por definirse la localización exacta de arribo de ducto en Dos Bocas, Tabasco.</p> <p>En este sentido una vez que el REGULADO defina dicha localización indicó que dar cumplimiento a los criterios señalados en el presente instrumento, así como cumplir con lo dispuesto en la LGEIPA y su respectivo reglamento en materia de impacto ambiental.</p>
150	<p>(E*): Se deberá emplear el método de perforación direccional controlada cuando el tendido de las líneas o ductos, atraviesen ríos, cuerpos de agua, vegetación de manglar, selvas, y utilizar preferentemente sitios ya impactados y/o infraestructura existente para las peras de lanzamiento y/o recibo, así como área de lingada.</p>	<p>En este sentido una vez que el REGULADO defina dicha localización indicó que dar cumplimiento a los criterios señalados en el presente instrumento, así como cumplir con lo dispuesto en la LGEIPA y su respectivo reglamento en materia de impacto ambiental.</p>

Al respecto y derivado del análisis realizado por esta **DGGEERC**, se determina que en tanto el **REGULADO** realice la ejecución de las medidas de mitigación y/o compensación propuestas en la **MIA-R** del **PROYECTO**, así como las observaciones realizadas por esta **DGGEERC**, el desarrollo del **PROYECTO** no contravendrá con ninguno de los lineamientos y estrategia establecidos en los dos programas de ordenamiento aplicables a la zona del **PROYECTO**, los cuales son: el **POEMyRGMyc** y el **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco**.

3. Zonas de Importancia Ambiental

Que una vez analizadas las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas (**ANP**), Áreas de importancia para la Conservación de las Aves (**AICAS**) y Sitios RAMSAR se encontró que la zona del **PROYECTO** no se encuentra en **ANP**'s de carácter federal, estatal o municipal, **AICAS** ni en sitios **RAMSAR**.

4. Región Marina Prioritaria Pantanos de Centla – Laguna de Términos (RMP-53)




**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/0752/2019

En relación con la información presentada por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGEERC**, el **PROYECTO** incide dentro de la **RMP 53 Pantanos de Centla – Laguna de Términos**, Dicha región está contaminada por desechos sólidos, aguas residuales, petróleo, agroquímicos, fertilizantes, metales y desechos industriales y ha sufrido negativos al ambiente por actividades petroleras. Asimismo, se detectó que esta zona es clasificada por la **CONABIO** con las categorías AA (Áreas que presentan alguna Amenaza para la Biodiversidad), AB (Áreas de alta Biodiversidad) y AU (Áreas de Uso por Sectores); y derivado que el **PROYECTO** se encuentra dentro de esta **RMP**, esta **DGGEERC**, determina que el **REGULADO** deberá aplicar medidas de manejo o control de los componentes que se podrán ver afectados por la ejecución del **PROYECTO**.

Por lo anterior, el **REGULADO** deberá aplicar medidas para la alteración de la calidad del agua por descargas de aguas residuales y residuos de alimentos que podrán ser arrojados al mar, alteración de las características fisicoquímicas del agua por tránsito de embarcaciones y desarrollo de otros proyectos, así como de cualquier impacto que genere el **PROYECTO**, por lo cual el **REGULADO** deberá atender lo indicado en el **TERMINO DÉCIMO Condicionante 7** del presente oficio.

5. Normas Oficiales Mexicanas

De acuerdo con lo señalado por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGEERC**, para el desarrollo del **PROYECTO** son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Norma	Vinculación del PROYECTO
<p>NOM-001-ASEA-2019 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>El REGULADO deberá cumplir con lo indicado en la norma, para todas las etapas del PROYECTO, la evidencia del cumplimiento de esta deberá ser presentada de conformidad con los términos DÉCIMO, CONDICIONANTE 7 Y DECIMO SEGUNDO del presente oficio.</p>
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales</p>	<p>El REGULADO indicó que el PROYECTO estará regulado por dicha norma por la generación de agua residual y, que serán de observancia obligatoria al proyecto, para su manejo adecuado, durante cada una de las etapas de desarrollo del PROYECTO.</p>



**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/0752/2019

Norma	Vinculación del PROYECTO
<p>NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Por las características del PROYECTO y las actividades que este tendrá en tierra, esta DGGEERC determina que el REGULADO deberá cumplir con lo establecido en esta norma.</p>
<p>NOM-043-SEMARNAT-1993 Establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas</p>	<p>Por las características del PROYECTO y las actividades que este tendrá en tierra, esta DGGEERC determina que el REGULADO deberá cumplir con lo establecido en esta norma.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006 Vehículo en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición</p>	<p>El REGULADO indicó que los vehículos que utilicen diésel como combustibles, deberán estar dentro de los límites máximos permisibles.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>El REGULADO señaló que, durante el desarrollo del PROYECTO, se estima la generación de residuos peligroso por lo que se verificará el procedimiento para identificar y clasificar un residuo, los listados de los residuos peligrosos y las características que hace que se consideren en la norma.</p>
<p>NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.</p>	<p>El REGULADO indicó que estima la generación de residuos en todas las etapas del PROYECTO, por lo que es de utilidad el conocer la incompatibilidad que puedan presentar los mismos y determinar con ellos su manejo integral.</p>
<p>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.</p>	<p>El REGULADO indicó que las actividades que pretenden desarrollarse para el PROYECTO no contemplan la afectación de especies señaladas en la normatividad referida. Sin embargo, si bien el PROYECTO pretende desarrollarse en un sistema dinámico (zona marina), puede existir la presencia de algunas especies de interés ecológico, en este sentido el REGULADO establecerá medidas adecuadas para el cuidado y protección de la flora y fauna, en todo momento y el responsable del PROYECTO dará instrucciones al personal para que, durante la ejecución de las actividades de perforación, no afecte las especies acuáticas que habiten en el área de interés.</p>



**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/0752/2019

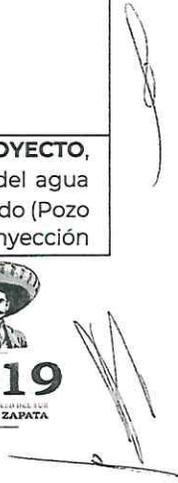
Norma	Vinculación del PROYECTO
<p align="center">NOM-080-SEMARNAT-1994</p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>Por las características del PROYECTO y su zona de influencia, sobre ecosistemas y poblaciones, esta DGGEERC determina que deberá aplicar lo establecido en la norma.</p>
<p align="center">NOM-081-SEMARNAT-1994</p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición</p>	<p>Por las características del PROYECTO y su zona de influencia, sobre ecosistemas y las posibles afectaciones a la fauna de la zona esta DGGEERC determina que deberá aplicar lo establecido en la norma.</p>
<p align="center">NOM-149-SEMARNAT-2006</p> <p>Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en las zonas marinas mexicanas.</p>	<p>El REGULADO destacó la importancia de la aplicación de la normatividad durante las etapas del PROYECTO. Por lo cual, es responsabilidad del REGULADO el cumplimiento de la normativa aplicable y la evidencia del mismo.</p>
<p align="center">NOM-161-SEMARNAT-2011</p> <p>Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p>	<p>El REGULADO señaló que durante las etapas del PROYECTO se generarán residuos, de los cuales conforme a los criterios establecidos en la presente norma podrán clasificarse como de manejo especial y los procedimientos de inclusión o exclusión del Plan de Manejo.</p>

Aunado a lo anterior y considerando las actividades descritas en el **CONSIDERANDO VIII** inciso **11**, el **REGULADO** realizó la vinculación del **PROYECTO** con la Norma Oficial Mexicana **NOM-143-SEMARNAT-2003**

Fase del proyecto	Criterio	Vinculación del proyecto y norma	Cumplimiento
1 y 2	<p>2. Campo de aplicación</p> <p>Es de observancia obligatoria para el Organismo que Maneje el agua congénita en todo el territorio nacional y en las zonas marinas mexicanas</p>	<p>Durante las actividades consideradas en la ejecución del PROYECTO, se contempla la generación de agua congénita, producto de los procesos de separación de hidrocarburos.</p>	<p>Durante el periodo que represente la actividad, se dará cumplimiento a los numerales aplicables de la norma. Específicamente aquellos puntos que hagan referencia a la caracterización y reinyección de agua congénita en pozos receptores (zonas marinas).</p>

**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/0752/2019

Fase del proyecto	Criterio	Vinculación del proyecto y norma	Cumplimiento
1	5. Especificaciones 5.1 Manejo de aguas congénitas El agua congénita asociada a los hidrocarburos debe ser dispuesta en cuerpos receptores o en formaciones receptoras en el subsuelo.	Inyección a un pozo petrolero agotado localizado en Tumut-A (pozo existente)	En concordancia con la normatividad, misma que refiere que: <i>La tendencia mundial coincide en que las opciones óptimas para la disposición de agua congénita asociada a la producción de hidrocarburos es su inyección en formaciones receptoras subterráneas.</i>
2		Inyección a pozo letrina, a perforar en la localización en Ichalkil	De lo anterior, tanto para la fase 1 como la fase 2, el agua congénita se inyectará en formaciones receptoras con las siguientes localizaciones preliminares. Fase 1: X= 564,284.2112 Y= 2,114,306.3369 Fase 2: X= 558,479.9528 Y= 2,105600.1147
1	5.1.1 Separación 5.1.1.1 Durante los procesos de separación de hidrocarburos y agua congénita se deben evitar derrames o infiltraciones al suelo.	En esta fase, se realizará una etapa de separación, misma que se realizará en la plataforma Tumut (infraestructura existente).	Durante los procesos de separación de cada una de las fases contempladas para el PROYECTO y su disposición, se evitará derrames al mar. Así mismo bajo ninguna circunstancia el PROYECTO contempla la disposición del agua congénita al mar.
2		En esta fase, se pretende realizar dos etapas de separación, mismas que se desarrollaran en la plataforma Ichalkil	
1 y 2	5.1.4 Caracterización 5.1.4.1 La caracterización del agua congénita se realizará con los métodos establecidos en el Anexo 1, a efecto de determinar la concentración de hidrocarburos para fines del punto 5.1.5.1 de la presente Norma; con los establecidos en el Anexo 2, para la determinación de sólidos y sales disueltas para fines de los puntos 5.1.5.2 y 5.1.5.3; y con los establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para caracterizar los contaminantes básicos y metales pesados referenciados en la misma, cuando se descargue el agua congénita en cuerpos receptores.	Durante las actividades de separación de hidrocarburo en cada una de las fases del PROYECTO , se generará agua congénita, misma que será inyectada en formaciones receptoras.	No Aplica , debido a que proyecto no contempla la descarga de agua congénita en cuerpos receptores y únicamente considera la reinyección del agua congénita en formaciones receptoras en el subsuelo.
1 y 2	5.1.6 Características de los pozos para la inyección de agua congénita.	El PROYECTO , contempla la reinyección del agua congénita	En lo que se refiere a la Fase 1 del PROYECTO , mismo que contempla la inyección del agua congénita en un pozo petrolero agotado (Pozo existente) y la fase 2 que contempla Inyección



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

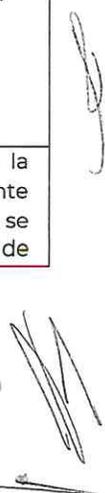
Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y

Extracción de Recursos Convencionales

Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0752/2019

Fase del proyecto	Criterio	Vinculación del proyecto y norma	Cumplimiento
1 y 2	<p>5.2 Abandono del sitio</p> <p>5.2.1 Los pozos de inyección de agua congénita que ya no se vayan a utilizar para ese u otro fin, deben taponarse...</p> <p>5.2.2 El abandono del sitio de los pozos de inyección de agua congénita, debe hacerse conforme a la NOM-115-SEMARNAT-2003 o la regulación aplicable...</p>	<p>El PROYECTO, contempla el abandono del sitio, una vez que los mismos no se vayan a utilizar.</p>	<p>Una vez que el pozo, llegue a su etapa de agotamiento y/o no se vaya a utilizar. Deberá taponarse de acuerdo a lo señalado en la NOM-004-CNA-2006, así como apegarse a los puntos aplicables al pozo que pretende ser abandonado.</p>
1 y 2	<p>5.3 Disposición de sólidos separados del agua congénita.</p> <p>5.3.1 Los lodos resultantes del tratamiento del agua congénita deben manejarse conforme a la normatividad aplicable.</p>	<p>El PROYECTO, contempla la reinyección del agua congénita en pozos, con la siguiente distribución:</p> <p>Fase 1: Inyección a un pozo petrolero agotado localizado en Tumut-A (pozo existente)</p> <p>Fase 2: Inyección a un pozo letrina, a perforar en la localización en Ichalkil.</p> <p>La localización y/o construcción de los pozos se realizarán en las zonas donde se lleven a cabo los procesos de separación del hidrocarburo.</p>	<p>No Aplica, debido a que PROYECTO no contempla la descarga de agua congénita en cuerpos receptores y únicamente considera la reinyección del agua congénita en formaciones receptoras en el subsuelo.</p>
1 y 2	<p>5.4 Monitoreo</p> <p>5.4.1 Cuando el agua congénita sea inyectada, se debe contar con bitácoras o registros de presiones y volúmenes inyectados.</p> <p>5.4.2 Cuando el agua congénita se descargue a cuerpos receptores, se deben llevar a cabo monitoreos semestrales de las descargas.</p>	<p>El PROYECTO, contempla la reinyección del agua congénita en pozos, con la siguiente distribución: Fase 1: Inyección a un pozo petrolero agotado localizado en Tumut-A (pozo existente)</p> <p>Fase 2: Inyección a un pozo letrina, a perforar en la localización en Ichalkil.</p> <p>La localización y/o construcción de los pozos se realizarán en las zonas donde se lleven a cabo los procesos de separación del hidrocarburo.</p>	<p>Debido a que el PROYECTO, contempla la inyección del agua congénita en pozos. El proyecto deberá contar con bitácoras o registros que deberán reportar los datos de presión y volúmenes inyectados en cumplimiento a la sección 5.4.1 de la norma.</p>
1 y 2	<p>6. Evaluación de la conformidad</p> <p>La evaluación de la conformidad de la presente Norma Oficial Mexicana se realizará de</p>	<p>Dado que el PROYECTO contempla la inyección de agua congénita en formaciones receptoras (una en un pozo</p>	<p>El PROYECTO deberá dar cumplimiento a la evaluación de conformidad del presente instrumento legal. Es por lo anterior que se deberá contar con su respectiva evaluación de</p>



**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/DCGEERC/0752/2019

Fase del proyecto	Criterio	Vinculación del proyecto y norma	Cumplimiento
	<p>acuerdo a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, además de lo siguiente:</p> <p>6.1 El procedimiento de evaluación de la conformidad se llevará a cabo por las Unidades de Verificación (UV s) y los laboratorios acreditados y aprobados, y en ausencia de éstos la evaluación se realizará por parte de las autoridades competentes.</p> <p>6.2 Se deben conservar los documentos que se enlistan a continuación:</p> <p>6.2.1 La bitácora o registros de los volúmenes transportados de agua congénita.</p> <p>6.2.2 Los estudios geológicos y geofísicos que den certidumbre a lo dispuesto en el numeral 5.1.6.4.</p> <p>6.2.3 Las bitácoras o registros de presiones y volúmenes inyectados.</p> <p>Los resultados de monitoreo semestrales para verificar que se cumplen los límites establecidos en el 5.1.5.1 a 5.1.5.3.</p>	<p>petrolero "existente" agotado localizado en Tumul-A en fase I e inyección a un pozo letrina, a perforar en la localización en Ichalkil. El PROYECTO se vincula con el presente criterio de la normativa.</p>	<p>conformidad, mismo que deberá ejecutarse por una unidad de verificación y/o por parte de las autoridades competentes.</p> <p>En este sentido se deberán conservar y/o contar con los documentos aplicables referidos en el criterio de la norma.</p>

En este sentido, esta **DGGEERC** determina que las normas anteriormente señaladas son aplicables durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del **PROYECTO** por lo que el **REGULADO** deberá dar cumplimiento a todos y cada uno de los criterios establecidos en dicha normatividad con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante dichas etapas.

6. Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL)

Que derivado de lo manifestado por el **REGULADO**, el **PROYECTO** se apegará y ajustará a cada una de las reglas establecidas y aplicables en los diversos Anexos del Convenio MARPOL, como parte de las estrategias ambientales establecidas, definidas como medidas de prevención y mitigación, para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

7. Convenio *Safety of life at Sea* (SOLAS)

Considerando lo indicado por el **REGULADO**, el **PROYECTO** cumplirá con lo dispuesto en cada uno de los capítulos aplicables, como parte de las estrategias indicadas enfocadas a prevenir y reducir los efectos negativos sobre el ambiente, causado por algún evento no deseado causado por lo buques que se utilizarán en el **PROYECTO**.

En relación con todo lo anterior, esta **DGGEERC** no identificó alguna contravención del **PROYECTO**, con la normatividad jurídica y de planeación ambiental, que impida la ejecución del **PROYECTO**, siempre y cuando se cumpla con lo manifestado por el **REGULADO** y se acaten las recomendaciones emitidas por esta **DGGEERC**.

Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región

XI. Que el artículo 13 fracción IV del **REIA** en análisis, dispone la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** una descripción del Sistema Ambiental Regional (**SAR**), así como señalar las tendencias de desarrollo y deterioro de la región del **PROYECTO**; al respecto el **REGULADO** delimitó el **SAR** de la siguiente manera:

a) Sistema Ambiental Regional:

El **REGULADO** manifestó en la **I.A.** que derivado de la presentación del trazo preliminar del oleoducto de Ichalkil-A hacia Dos Bocas y la implementación de la tecnología de arribo direccional fue necesario realizar **un ajuste en la delimitación del SAR**, ya que no comprendía en su totalidad la superficie de arribo a playa del ducto. Por lo anterior, a continuación, se presenta una breve descripción de los aspectos que se consideraron para llevar a cabo la ampliación en la delimitación del **SAR**, los cuales no afectan los factores descritos en el manifiesto de impacto ambiental original.

1. La superficie del **SAR** fue indicada de la siguiente manera:

Zona	Tabasco	Campeche	Sistema Ambiental Regional	
Área Marítima km ²	35409.917887 km ²		Área Marítima	99.908%
Área Terrestre km ²	27.876986 km ²	4.829184 km ²	Área Terrestre	0.079%
Total km²	35,442.624057 km²		Total	100.0 %






**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/0752/2019

En el mismo sentido, el **REGULADO** manifestó que debido a la ampliación del **SAR** se originó una modificación en las coordenadas alterando únicamente el orden de estas, ya que al recalcularlas se contemplaron los vértices de la ampliación.

2. La delimitación del **SAR** se realizó tomando en consideración los siguientes factores:

- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe
- Simulación del peor escenario de derrame de crudo en superficie oceánica y costa (realizado durante el periodo de evaluación de los campos).
- Áreas Naturales Protegidas
- Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)
- Regiones Marinas Prioritarias
- Dinámica de Corrientes Marinas
- Unidades Económicas Pesqueras
- Cuenca Petrolera
- Tráfico Marino
- Batimetría
- Línea de Costa

b) **Área de influencia:** El **REGULADO** manifestó que, con el objetivo de delimitar la zona de estudio, es necesario definir un sistema espacial arbitrario dentro del cual se puedan evaluar los factores ambientales y las interacciones del **PROYECTO** con dichos factores. Tomando en cuenta que el **REGULADO** desarrollará sus actividades únicamente dentro de las áreas establecidas para el **PROYECTO** Ichalkil y Pokoch y que debido a que el medio ambiente marino es una zona uniforme en cuanto a batimetría y sedimentología, se definieron los sitios de muestreo cercanos a el área de los campos y ductos.

c) **Medio Abiótico**

Clima y fenómenos meteorológicos: la descripción climática de la zona costera y marina del **SAR**, para el **PROYECTO** se realizó a meso escala (incluyendo los estados de Tabasco y Campeche), en función de las cartas climáticas publicadas por INEGI y CONABIO, así como por el análisis realizado a los datos climatológicos registrados por las estaciones del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) que se ubican en la periferia del **SAR**, las cuales fueron seleccionadas por la representatividad de sus datos y la proximidad al **PROYECTO**.

La costa mexicana del Golfo de México cuenta con una estacionalidad climática-meteorológica caracterizada por un periodo de secas en febrero a mayo, uno de lluvias de

**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/0752/2019

verano de junio a octubre con presencia de depresiones tropicales y uno de frentes fríos anticiclónicos (nortes) de octubre a febrero. Estos tres periodos son constantes, pero se traslapan de manera relativa, y su intensidad varía por efectos del cambio climático global. Asimismo, para la Sonda de Campeche, zonificación marina en la cual se encuentra incluido el **SAR**, se ha reportado un clima caluroso subhúmedo con precipitación media anual de 1100 a 2 000 mm. Los vientos predominantes muestran una dirección E-SE con una velocidad máxima promedio de 8 nudos (14.81 km/hr), excepto para los meses del período de nortes donde los vientos presentan una dirección N-NW con velocidades de 50 a 72 nudos (92.6 a 129.64 km/hr).

Temperaturas máximas extremas: las temperaturas máximas extremas para las estaciones ubicadas en la zona costera del estado de Tabasco en las diferentes estaciones climatológicas consideradas en el presente estudio registraron una temperatura máxima que oscila entre los 28 a los 49°C, siendo el promedio de registro de un 48.5 °C. La temperatura máxima extrema registrada en las estaciones ubicada en la costera colindante del **SAR** con el estado de Campeche fluctúa de los 33 a los 46 °C, presentándose en los meses de marzo a agosto los mayores registros en la estación de "Isla Aguada".

Precipitación: la parte costera del estado de Campeche donde se incluye el **SAR** presenta una precipitación media anual que oscila entre los 1247.7 y 1269 mm, esta última fue registrada en la estación "El Carmen". En las dos estaciones los meses más lluviosos fueron de junio a octubre, al presentar valores de 131.8 a 245.7 mm. A partir de octubre y hasta abril la precipitación promedio mensual disminuye en ambos registros. La precipitación máxima para Tabasco fluctúa entre los 30 a los 347.1 mm, valores reportados en las estaciones Frontera A. Obregón y "La Venta" respectivamente. Generalmente, las precipitaciones máximas se presentaron en los meses de agosto a octubre en todas las estaciones, siendo "Paraíso" la estación en la cual se presentó la mayor precipitación máxima.

Evaporación: la evaporación total anual registrada en Tabasco para el periodo de 1951-2010 fluctúa entre 1,220.3 y 1,1303.3 mm, las estaciones que registran más evaporación son Paraíso, con valores por arriba de los 1,250 mm; asimismo, en Campeche fluctúa entre 1,465.1 y 1,725.2 mm.

Presión Atmosférica: los datos obtenidos de la estación meteorológica Coatzacoalcos, la más cercana al **SAR**, muestra que la presión atmosférica en el mes de diciembre de 2015 en la región fue de 1 006 a 1 010.5 mb.

Nortes: el gradiente térmico (cambio de temperatura entre el continente y el océano) genera vientos del norte a lo largo de todo el estado. Estos vientos son comúnmente llamados



**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/0752/2019

“nortes”, los cuales traen velocidades de hasta 140 km/h. A los 20° de latitud la transferencia de momento entre el viento y el océano es del 11% (Knauss, 1997), lo cual generaría corrientes superficiales de hasta 15.4 km/h.

Tormenta Eléctricas: las tormentas eléctricas que se han registrado en las costas de Tabasco se observan que la época del año donde más eventos se presentaron fue junio a octubre en general para las 4 estaciones, siendo la estación “La venta” en la que se registraron mayores eventos. La estación que presenta el mayor número de eventos anuales es “La Venta” con un total de 15.82 días con tormentas eléctricas y de forma análoga, la estación “Paraíso” registra el menor número de días. En general las tormentas eléctricas están ausentes en las EMA’S de Campeche, exceptuando la estación de Isla Aguada, esta última con un total anual de 13.5 días con la incidencia de dicho fenómeno. En los meses de junio, julio, agosto y septiembre se presentaron los días con más tormentas.

Huracanes: la zona del Golfo de México se caracteriza por la abundancia de eventos meteorológicos extremos a lo largo del año. Las masas de aire frío continentales y los sistemas de alta presión (ej., 1028 hPa), las rachas de fuertes vientos (ej., 100 km/hr) y los cambios en el nivel del mar (hasta 4 m) caracterizan a los “nortes” que se presentan en la zona. Asimismo, también se presentan eventos extremos de suma peligrosidad y que tienen consecuencias sobre el medio ambiente e incluso sobre la economía, tal es el caso de los huracanes y ciclones tropicales.

Hidrología: el carácter hidrográfico del Golfo de México está representado por las corrientes litorales, la fisiografía costera y el aporte de las aguas continentales y estuarinas presentes. La hidrología de la zona costera determina en gran medida las propiedades y características naturales (físicas y biológicas) que prevalecen en el **SAR** y el área de influencia del **PROYECTO**, por lo que la descripción de este apartado se realizó tomando en cuenta tanto la zona marina del **SAR** como las características de las partes costera de los estados colindantes.

Hidrología superficial: el sistema hidrográfico superficial más importante en la Sonda de Campeche es el de los ríos Grijalva y Usumacinta y el aporte de la boca del Carmen de la Laguna de Términos. (Vázquez et al., 2000). Para el **SAR** en estudio una de las características ambientales de gran importancia es la Laguna de Términos, área de transición sedimentológica entre las provincias deltáica (al oeste) y carbonatada (al este) del Golfo de México.

Asimismo, las principales fuentes de sedimento al medio marino y que influyen de forma directa al **SAR** son el sistema fluvial Grijalva-Usumacinta y la de boca del Carmen de la Laguna de Términos, ya que crean un delta de intermareas hacia Boca del Carmen resultando del flujo neto en la laguna de este a oeste, determinando aguas turbias, alta concentración de



[Handwritten signature]

**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/0752/2019

sedimentos suspendidos, ausencia de plantas bénticas, sedimentos limoarcillosos, alto contenido de materia orgánica y temperaturas de fondo de 23.3 a 28°C.

Cuencas petroleras: el **SAR** se encuentra localizado dentro de la "Provincia Petrolera Cuencas del Sureste" (Subdirección de Producción Bloque ASO2) que está localizada en la Planicie Costera del Golfo de México y la Plataforma continental del sureste de México, incluye una porción terrestre y una marina de aguas someras limitada al norte por la isobata de 500 m de profundidad; al sur con la línea de costa, al occidente con la Cuenca de Veracruz y al este con la Plataforma de Yucatán.

Batimetría: para caracterizar la profundidad y forma del lecho marino en el Área de Influencia del **PROYECTO**, se usó un conjunto de datos espaciales primarios de información batimétrica para la zona en donde se ubica el Área de Influencia del **PROYECTO**. Dicha información batimétrica, se obtuvo del General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO), el cual es una fuente pública de información (IOC et al., 2003). La base de datos utilizada para este estudio es la cuadrícula GEBCO_2014_1D, con una resolución de 30 arco-segundos. Con base en la información obtenida de GEBCO, se estima que la zona presenta profundidades que oscilan entre los 20 y 50 metros. Cabe señalar que en el **SAR**, las condiciones batimétricas no varían drásticamente, encontrándose que su batimetría no rebasa la isobata de los 100 m.

Calidad del Agua

Del **SAR** el **REGULADO** manifestó que hizo uso de la Campaña Oceanográfica 2013 para ampliar la información de caracterización del **SAR**.

La campaña se realizó a finales de agosto y principios de septiembre, época de lluvias cuando se esperaba tener un gasto considerable en los ríos. Efectivamente los principales ríos presentan todas las salinidades promedio considerablemente diluidas. Las siguientes conclusiones se elaboraron conjuntando los datos obtenidos para costa, así como para el agua marina de fondo y superficie.

El pH en la zona marina varió poco, ya que se encontró en un rango normal de 8.16-8.44, con un promedio de 8.34. Los valores más altos se registraron en la zona central y fueron disminuyendo hacia el suroeste, debido posiblemente a la influencia de los grandes ríos de Veracruz, Tabasco y Campeche. El pH promedio en ríos y lagunas fue 7.96, el mínimo (Río Tonalá) fue 6.58 y el máximo (Zacatal) 9.27.

La concentración media del oxígeno disuelto de la zona marina fue 5.99 mg/l. Aun cuando el intervalo de concentraciones fue pequeño, los mínimos se registraron en la zona sur más

**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/0752/2019

costera. En los ríos y lagunas el promedio fue de 5.03, con el valor mínimo en el río Tonalá de 2.60 y máximo en el río San Pedro con 6.47 mg/l. Estos resultados estuvieron dentro del intervalo saludable para la vida acuática.

Del **Área de Influencia**, el **REGULADO** hizo mención de lo reportado en la Línea Base Ambiental para las 16 estaciones de muestreo, ésta determina los Factores Físicoquímicos, Clorofila, Sólidos Suspendidos Totales, Hidrocarburos, Nutrientes (Amonio, Nitritos, Nitratos, Fosfatos, Silicatos) y Metales. Es importante mencionar que estos resultados también diagnostican al Área de Influencia debido a su ubicación.

Específicamente para cada punto de muestreo, se tienen los siguientes análisis:

Pokoch: en resumen, de la zona de Pokoch, en general se pudo encontrar la presencia de una haloclina y termoclina muy similar para cada uno de los puntos muestreados alrededor de los 30 y 35 metros de profundidad, excepto por el punto P1 mismo que se encuentra más al norte y en la zona más profunda del área contractual, lo que explica también la profundidad de la termoclina.

Ichalkil: para el bloque Ichalkil la termoclina y la haloclina tuvieron un comportamiento muy similar, encontrándose estas a una profundidad entre los 25 y los 30 metros, siendo la capa de mezcla turbulenta del mismo tamaño, con lo anterior se puede determinar la presencia de una sola masa de agua oceánica, la denominada de Agua Común del Golfo, la misma que se encuentra presente desde la superficial hasta los 500 metros de profundidad (Vidal, 1990), y presenta una salinidad máxima cercana a 36.8 UPS.

Geología y geomorfología: El Golfo de México es un área geológicamente antigua que ha experimentado movimientos verticales descendentes; forma parte de la Placa Americana y de acuerdo con Molnar y Sykes (1969), cualquier movimiento de Norteamérica, incluyendo México, se refleja en el suelo del Golfo.

De acuerdo con el **SAR** y el reporte de la LBA en el Golfo de México, este se localiza sobre la provincia petrolera denominada Área de Aguas Someras de las Cuencas del Sureste (Subdirección de Producción Bloque ASO2), la cual comprende una porción terrestre y otra marina y se encuentra limitada al Sur por la provincia conocida como Cinturón Plegado de Chiapas, al oeste por la provincia Cuenca de Veracruz, al este por la Plataforma de Yucatán y al norte por la isóbata de 500 m de profundidad.

De acuerdo con la LBA el área de influencia del **PROYECTO** se ubica en el Reforma-Akal, el corresponde a un alto estructural relativo del Jurásico y Cretácico, con eje de rumbo NNESSO,

**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/0752/2019

ubicado entre la Cuenca de Macuspana al sureste y la Cuenca del Comalcalco al noroeste. Su deformación estructural surge como el resultado de un pulso compresivo durante la Orogenia Chiapaneca en el Mioceno Medio-Superior. Durante este evento se desarrollaron pliegues, sobre-corrimientos con despegue en la sal autóctona, y emplazamientos someros de sal a través de fallas inversas.

Características del Relieve: el **SAR** se ubica en un 90% de la Plataforma continental, la cual como se mencionó anteriormente tiene una extensión de 180 km para el sur del Golfo de México, seguida por el talud continental de lomeríos y cañones, después planicie de inclinación débil hasta presencia de pendientes fuertes.

Los sedimentos procedentes principalmente de los ríos Grijalva-Usumacinta han acrecentado sobre la plataforma continental a una llanura deltáica submarina de amplitud moderada y sensiblemente cóncava, donde la pendiente se inflexiona y acentúa conforme se incrementa la profundidad, la cual es de hasta 80 m; la configuración general de la superficie deltáica es convexa.

Fallas y fracturas: la Sonda de Campeche, ha sido objeto de un gran número de estudios geofísicos debido a la implantación de plataformas petroleras; es por esos que el Instituto Mexicano del Petróleo tomó 150 estudios geofísicos para realizar un análisis estructural mediante planos de las fallas que afectan el fondo marino. En ellos y mediante rosetas de frecuencia se observó que hay dos tendencias en la orientación de las fallas. Una N 45° paralela a la costa y otra a partir del Campo Cantarell N 5° que se encuentra relacionada al Norte con el escarpe de Campeche y al Sur en la parte terrestre a la falla de Xicalango, la cual es el límite Oriental de la cuenca miocénica de Macuspana. Concluyendo que estas distribuciones de fallas someras se encuentran vinculadas a la actividad del movimiento actual de la Península de Yucatán, la Placa del Caribe y el Centro de México.

Sismos: de acuerdo con el Servicio Sismológico Nacional, la República Mexicana se encuentra dividida en cuatro regiones sísmicas. De acuerdo con la ubicación **SAR**, este colinda con la A y B. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona B es una zona intermedia, donde se registran sismos con poca frecuencia o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Actividad volcánica: debido a la ubicación espacial del **SAR**, así como del **PROYECTO** es poco probable que la actividad volcánica pueda afectar en las actividades de desarrollo del



**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/0752/2019

PROYECTO, debido a que los volcanes más cercanos al **SAR** encuentran en la región de los Tuxtlas, Veracruz.

Edafología: debido a la naturaleza del **PROYECTO**, el cual se ubica en la zona marina, llamada plataforma continental, no se tiene una delimitación o clasificación edafológica como tal, lo que se sabe actualmente es que dicha plataforma tiende a ser plana, aunque puede contener algunos montículos debido a crecimientos arrecifales o a erosión diferencial. La plataforma continental está sometida constantemente a las acciones continentales y marinas, que hace que los sedimentos acumulados tiendan a variar de gruesos a finos. En esta plataforma es donde se depositan la mayor cantidad de sedimentos producto de organismos que también contribuyen a su formación como por ejemplo las calizas coralígenas generadas por la acumulación de esqueletos de coral y algas calcáreas y en general de calizas de precipitación química, en cuya formación intervienen diversas formas de bacterias y otros organismos marinos.

Granulometría: la fracción de arena en las muestras de la red regional fue la más abundante, fluctuó entre 41.73 % y 56.20 %, con un valor promedio de 53.53 %. El valor mínimo se registró en la zona profunda del cañón de Campeche. Las estaciones de la costa de Tabasco y de Campeche tuvieron el máximo contenido de arena, mientras que la fracción de limo en las estaciones marinas tuvo un promedio de 37.83 %, con mínimo de 14.25 % en las estaciones de la costa de Veracruz, mientras que el máximo se presentó en la costa de Yucatán, siendo este de 46.70 %.

Carbono Orgánico: la materia orgánica medida como carbono tuvo en las muestras de la Red Regional, un valor medio de 0.89 %, con mínimo de 0.14 y máximo de 3.58 % el cual se presentó en la Chapopotera 07, por otro lado, la Chapopotera 02 fue un caso especial ya que la mayor parte de la muestra era hidrocarburos.

Sedimento: de acuerdo con la LBA y el trabajo de campo realizado para los sedimentos los resultados de granulometría de las muestras recolectadas durante la campaña de campo definen que el tamaño de las partículas dominante en la matriz de las muestras corresponde al limo (65.04%), en segundo lugar la arena (18.54%) y en tercer lugar partículas de tamaño dentro de la clasificación de arcillas (16.42%); por lo tanto, la clasificación general de los sedimentos del Área de Influencia del **PROYECTO** puede establecerse como un limo arenoso. En general, el tipo de sedimento en cada punto de muestreo coincide con las observaciones bibliográficas donde se registran facies sedimentarias típicas de la plataforma continental; es decir, las partículas de tamaño se establecen hacia el sur debido a la interacción con la costa, mientras que hacia el norte del Área de Influencia del **PROYECTO** el flujo de sedimentos finos aumenta.



**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/0752/2019

Para determinar la calidad de los sedimentos en el área de influencia del **PROYECTO** se tomó los resultados obtenidos de la LBA en la cual se analizaron Propiedades físicas (Granulometría, Textura, Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), Metales, Hierro (Fe), Zinc (Zn), Cadmio (Cd), Plomo (Pb), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Vanadio (V), Plata (Ag), Bario (Ba), Litio (Li), Manganeso (Mn), Molibdeno (Mo), Selenio (Se) y Estaño (Sn).

Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP): durante el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental (PMVA) realizado en el período de 1999 a 2012 en el sureste del Golfo de México, se tomaron y analizaron muestras de sedimento marino para HTP. El PMVA presentó registros por debajo de las 50 ppm en el periodo 1999-2005 y el año 2012, mientras que en los años 2009 y 2011 se registraron valores de hasta 70 ppm, lo cual es considerado por la UNESCO (1976) como un criterio de contaminación en el sedimento marino.

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP): se ha reportado concentraciones de HAP en la Laguna Carmen-Machona en Tabasco, que es el cuerpo de agua costera más cercano al Área de Influencia del **PROYECTO**.

Los valores reportados de HAP en sedimento están entre 2.8 y 2.89 mg/kg, siendo los más abundantes los compuestos de 5 y 6 anillos bencénicos. Sin embargo, los resultados analíticos específicos para el Área de Influencia del **PROYECTO** no indican concentraciones de HAP por encima de los límites máximos de cuantificación del laboratorio en ninguna muestra recolectada.

Metales

Hierro (Fe)

En el **AIP**, el Hierro fue detectado en todas las muestras de sedimento y se encuentra en un rango de 19 662.52 a 42 454.550 mg/kg. Al realizarse el análisis posterior considerando la detección por debajo del límite de cuantificación no hubo variación en los resultados.

Zinc (Zn)

El Zinc fue detectado en el sedimento marino del **AIP** en un rango de 37.02 a 56.27 mg/kg, pero por debajo de los límites establecidos en los SQuiRTs de la NOAA, por lo que este metal el sedimento no representa un riesgo para la vida marina ya que se mantiene en los límites establecidos.

Cadmio (Cd)

**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/0752/2019

En el **AIP**, todas las muestras presentaron concentraciones de Cadmio en un rango de 1.11 a 1.86 mg/kg; por encima del límite TEL pero por debajo del límite PEL de la NOAA, por lo cual, los efectos adversos sobre la vida marina pueden ser ocasionalmente observables, es importante mencionar que las concentraciones de Cadmio en sedimento se relacionan con las descargas de los ríos y lagos cercanos, a las características sedimentológicas y al contenido de materia orgánica en el sedimento, así como el vertido de residuos industriales.

Plomo (Pb)

En el **AIP** se detectaron concentraciones en un rango de 10.32 a 15.64 mg/kg, por debajo de los criterios de comparación del CCME y los SQiRTs de la NOAA. Por lo que a decir del **REGULADO** este metal no representa un riesgo en la vida marina.

Cobre (Cu)

En el Área de estudio se detectaron concentraciones en un rango de 10.32 a 15.64 mg/kg, por debajo de los criterios de comparación del CCME y los SQiRTs de la NOAA. Esto significa que el cobre presente en el **AIP** se mantiene en los niveles normados y no representa un riesgo para la vida marina.

Cromo (Cr)

En el **AIP** no se detectaron concentraciones de Cromo Hexavalente, en ninguna muestra de sedimento marino por arriba del límite de detección del laboratorio.

Mercurio (Hg)

En el **AIP** no se detectaron concentraciones de Mercurio, en ninguna muestra de sedimento marino por arriba del límite de cuantificación del laboratorio. Al realizarse el análisis posterior considerando la detección por debajo del límite de cuantificación se determinaron concentraciones de Mercurio en dos muestras en un rango de 0.057 a 0.067 mg/kg; por debajo de los criterios de comparación del CCME y los SQiRTs de la NOAA.

Níquel (Ni)

El Níquel se asocia con descargas de origen industrial, principalmente por actividades petroquímicas, y generalmente se encuentra relacionado con el Cianuro, Mercurio y Arsénico. Los derrames de petróleo que se pueden producir en la zona de estudio aportarían principalmente vanadio y níquel, cuyas cantidades varían según el tipo de crudo que se derrame, siendo el Crudo Maya el que contiene mayores cantidades de ambos metales.

**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/0752/2019

Vanadio (V)

La presencia del Vanadio en sedimento marino se asocia a las actividades petroquímicas ya que entra al ambiente principalmente por la combustión de petróleo. En el **AIP**, todas las muestras presentaron concentraciones de Vanadio en un rango de 26.66 a 39.62 mg/kg. No existe criterio de comparación para este metal.

Plata (Ag)

No se detectaron concentraciones de Plata por encima del límite de cuantificación del laboratorio. Al realizarse el análisis posterior considerando la detección por debajo del límite de cuantificación no hubo variación en los resultados. No existe un criterio de comparación para este metal.

Bario (Ba)

El Bario tiene movilidad baja en los ecosistemas marinos ya que precipita en forma de sulfatos y carbonatos, y estos son atrapados por las arcillas (Garduño, 2012). En el **AIP** todas las muestras presentaron concentraciones de Bario en un rango de 26.34 a 502.76 mg/kg, y de estas, cinco muestras presentaron concentraciones que exceden el límite TEL (Ba = 130.10 mg/kg), lo cual significa que estas concentraciones superan la concentración mínima a la cual rara vez se producen efectos adversos sobre los organismos marinos.

Litio (Li)

En el **AIP**, todas las muestras de sedimento presentaron concentraciones de Litio en un rango de 39.02 a 62.81 mg/kg (ver Gráfica 6.78). Al realizarse el análisis posterior considerando la detección por debajo del límite de cuantificación no hubo variación en los resultados. Este metal no cuenta con criterios de comparación.

Manganeso (Mn)

El Manganeso se encuentra de forma natural en la corteza terrestre, este metal está presente en estado soluble, en suspensión o en forma de complejo y su solubilidad depende del pH y oxígeno disuelto. En el **AIP** todas las muestras presentaron concentraciones de Manganeso en un rango de 389.95 a 586.65 mg/kg. Al realizarse el análisis posterior considerando la detección por debajo del límite de cuantificación no hubo variación en los resultados. No existe criterio de comparación para este metal.

Molibdeno (Mo)

En el **AIP** no se detectó Molibdeno en el sedimento marino por encima de los límites de cuantificación del laboratorio. Al realizarse el análisis posterior considerando la detección por



**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/0752/2019

debajo del límite de cuantificación todas las muestras presentaron concentraciones en un rango de 1.44 a 2.11 mg/kg. No existe criterio de comparación para este metal.

Selenio (Se)

En el **AIP** no se detectó Selenio en el sedimento marino por encima de los límites de cuantificación del laboratorio. Al realizarse el análisis posterior considerando la detección por debajo del límite de cuantificación no hubo variación en los resultados.

Estaño (Sn)

En el **AIP** no se detectó Estaño en el sedimento marino por arriba de los límites de cuantificación del laboratorio. Al realizarse el análisis posterior considerando la detección por debajo del límite de cuantificación no hubo variación en los resultados.

Propiedades químicas del sedimento

Potencial Reducción – Oxidación (Redox)

En el **AIP** se registraron valores de potencial redox en un rango de 121.00 a 190.30 mV. Específicamente, las muestras recolectadas en el bloque Pokoch presentan un potencial redox promedio de 164.18 mV, mientras que el promedio de las muestras recolectadas en el bloque Ichalkil presentan un promedio de 149.08 mV; es decir, que el bloque Pokoch favorece ligeramente más las reacciones de oxidación y es por lo tanto un ambiente más propicio para microorganismos aerobios estrictos, los cuales son metabólicamente activos a potenciales redox positivos, y para microorganismos anaerobios facultativos.

Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP):

El aporte de hidrocarburos en el área de estudio se asocia con la intensa actividad petrolera que se realiza en sus alrededores, ya que se encuentra rodeada de plataformas petroleras en la zona de exclusión de PEMEX.

En el Golfo de México se han investigado los HTP con anterioridad, estudios del CIVESTAV durante 2013 señalan el agua de la zona afótica circundante al área de muestreo presenta concentraciones de hidrocarburos totales entre 0.015 y 0.020 mg/L.

Sin embargo, en las estaciones de muestreo se detectaron HTP únicamente en dos muestras, de la siguiente manera:

- P1-F = 0.81 mg/L de HTP-FM
- P2-S = 17.60 mg/L de HTP-FP

**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/0752/2019

Ambas concentraciones exceden el límite máximo permisible establecido por UNESCO que es 0.01 mg/L, el cual es aplicable a hidrocarburos disueltos en aguas superficiales para que sean consideradas como no contaminadas; así mismo estas concentraciones son mucho mayores a las reportadas por CINVESTAV.

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP):

Los HAP son contaminantes que han sido distribuidos en el ambiente marino debido a la actividad petrolera y han sido ampliamente estudiados debido a que constituyen la fracción más tóxica de los hidrocarburos por su carácter carcinogénico y mutagénico. Los HAP de bajo peso molecular, formados por 2 y 3 anillos, tienen toxicidad aguda, por lo cual NOAA ha establecido un límite máximo de exposición aguda que es 0.300 mg/L.

Hidrocarburos monoaromáticos (BTEX):

Los hidrocarburos monoaromáticos, también denominados BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos) son contaminantes derivados del petróleo y han sido ampliamente estudiados y clasificados por su toxicidad, son medianamente solubles en agua, lo que permite su transferencia al agua marina. Los resultados analíticos en las estaciones de muestreo presentan que no hubo detecciones por arriba del límite de cuantificación del laboratorio en ninguna muestra de agua marina.

Nutrientes:

De acuerdo con la bibliografía, los cambios en las concentraciones de nutrientes en el mar son producto de aportes de las actividades antropogénicas y de las descargas residuales sin ningún tipo de tratamiento (Reyes 2001). Las principales consecuencias del exceso de aporte de nutrientes en el mar repercuten sobre la comunidad de fitoplancton y apuntan a un aumento de dinoflagelados y clorofitas.

Para este parámetro, se evaluaron cuatro nutrientes en el agua de mar en las estaciones de muestreo con el fin de conocer las características nutrimentales del mismo ya que estos son indispensables para dar inicio a las cadenas tróficas en el océano.

Calidad del Aire presente en el SAR: para analizar la calidad del aire presente en el SAR se tomó como referencia los sitios de muestro de programa de monitoreo ambiental del sur del Golfo de México, Campaña Oceanográfica 2013, la cual se desarrolló de 26 de julio al 12 de agosto de 2013.

De acuerdo con los resultados obtenidos de las mediciones de contaminantes que se ubicaron en el SAR para los compuestos como Ozono, Dióxido de nitrógeno, Monóxido de carbono, Dióxido de azufre y Partículas suspendidas totales (PSTs) y partículas menores a 10

**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/0752/2019

micrómetros (pm10) tomando 38 muestreos de los 97 realizados en la campaña oceanográfica 2013 se concluye no existe una afectación a la calidad del aire dentro del **SAR** ya que en su mayoría los parámetros registrados para los contaminantes antes mencionados se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos en las normas oficiales empleadas de referencia.

Únicamente en los muestreos donde se rebaso los límites máximos permisibles son aquellos que están asociados a las áreas de plataformas, lo cual se entiende debido a las actividades que realizan operaciones de extracción y transporte de crudo en el Golfo de México, así como los quemadores elevados, generadores eléctricos, grúas que utilizan diésel como combustible, equipo de transporte (barcos y helicópteros), compresores y bombas.

d) Medio Biótico

Vegetación terrestre: El **REGULADO** describió que a lo largo de la costa del Golfo se distingue un cambio de sedimentos predominantemente silíceos que caracterizan a las dunas del Golfo por las arenas calcáreas que dominan las playas del Caribe, y en esa transición se observan las plantas asociadas a dichos suelos. Por ejemplo, conforme se incrementa el contenido calcáreo de la arena, son más frecuentes las especies características del Caribe (*Suriana maritima*, *Tournefortia gnaphalodes*, *Ernodea littoralis*, entre otras).

Según INEGI en la Carta 1:250 000 de Uso de Suelo y Vegetación Serie V de 2013, en la superficie costera del **SAR** encontramos vegetación de tipo Manglar, Selva mediana subperennifolia, Tular, Vegetación halófila hidrófila y el resto no presenta vegetación o la capa no es aplicable.

Tipos de vegetación en línea de costa del **SAR** (INEGI, SERIE V)

Tipo de Vegetación	Km ²
Manglar	10.04
No aplicable	14772.36
Selva mediana subperennifolia	0.57
Sin vegetación aparente	0.45
Tular	0.01
Vegetación Halófila Hidrófila	0.01
Total de superficie de costa del SAR	14783.45

Vegetación en Área de posible arribo de Ducto en Costa.

**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/0752/2019

El **PROYECTO**, contempla un posible arribo de ducto a la costa de Dos Bocas, para esto, se tiene 3 posibles áreas a las cuales para su análisis llamaremos segmentos; donde probablemente habrá arribo de ducto, encontramos que la carta del INEGI serie V, describe el área como Desprovista de Vegetación y Agricultura de Temporal Permanente.

El **REGULADO** manifestó que en la zona de los segmentos de ducto se sitúan en Agricultura de Temporal Permanente.

Vegetación Marina: El Golfo de México tiene una alta diversidad y productividad debido a sus condiciones naturales. Éste gran ecosistema tiene un gran valor a nuestro país ya que desde el punto de vista ecológico es receptor de 60% de la descarga nacional de ríos, incluye 75% de la superficie de áreas estearinas y humedales costeros del país y su territorio costero contiene las reservas de biodiversidad más importante de Mesoamérica (Toledo, 1996). Ésta gran riqueza biótica está determinada por la amplitud de su plataforma continental, cuya extensión es variable, alcanza los 150 km en la Sonda de Campeche. Las descargas de los ríos Mississippi y Grijalva Usumacinta; los movimientos de sus masas de agua con una salinidad superficial estable y cálida; así como la amplia distribución de luminosidad que genera una zona eutrófica que alcanza el fondo de la plataforma, caracteriza al Golfo de México como una de las regiones más productivas.

Fitoplancton: todos los organismos fotosintéticos del plancton, sobre todo algas y algunas bacterias constituyen el fitoplancton, este grupo está compuesto por organismos unicelulares microscópicos, los tamaños oscilan entre un amplio rango, de $< 1\mu$ y hasta más de 100μ m para grandes diatomeas.

En los muestreos de la LBA para el estrato superficial y de fondo de cada punto del área de influencia, se captó con botella Niskin un volumen conocido de agua (250 ml), el cual fue vertido en un frasco de vidrio ámbar de igual capacidad conteniendo una solución preservante de Lugol acético. El tratamiento y análisis de las 26 muestras colectadas se realizó mediante técnicas de sedimentación.

Se determinaron como principales grupos a las diatomeas, los dinoflagelados, las cianofitas y los fitoflagelados. Los resultados se expresaron cuantitativamente en términos de "concentración celular" (n° células/l). A partir de estos registros se calcularon los índices de estructura comunitaria: diversidad de Shannon-Wiener (H'), dominancia de Simpson (D) y equidad de Pielou (J'), éstos se presentan más adelante. Los resultados registraron 101 taxa de microalgas: 50 dinoflagelados, 47 diatomeas, 2 sílicoflagelados y 2 cianofíceas.



**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/0752/2019

Un género bien representado por su alto número de especies fue *Ceratium*, con once especies, entre ellas algunas especies de tamaño grande como *C. tripos*, *C. massiliense*, *C. vultur*, *C. longissimum* y *C. macroceros*; otras especies muy frecuentes en varias estaciones, pero de escasa cantidad fueron *Ceratium furca* y *Ceratium lineatum*.

En el grupo de diatomeas las especies de mayor abundancia fueron *Coscinodiscus aff. wailesii*, *Cylindrotheca closterium*, *Diploneis cf. bombus*, *Diploneis cf. incurvata*, *Navicula cf. platyventris*, *Navicula cf. pelliculosa*, *Pleurosigma cf. naviculaceum*, *Psammodictyon cf. panduriforme*, *Pseudo-nitzschia aff. delicatissima*, *Pseudo-nitzschia aff. Pseudodelicatissima* y *Pseudo-nitzschia aff. pungens*; mientras que entre los dinoflagelados se consideraron como taxa más representativas a *Amphidinium cf. globosum*, *Gonyaulax digitale*, *Gyrodinium cf. atractos*, *Gyrodinium cf. fusiforme*, *Heterocapsa cf. psammophila*, *Karenia sp.*, *Karlodinium cf. ballantinum*, *Mesoporos cf. perforatus* y *Scrippsiella trochoidea*.

Registro de Microalgas Consideradas Potencialmente Tóxicas por la COI: Se registraron 19 taxa de microalgas (4 diatomeas y 15 dinoflagelados) consideradas potencialmente tóxicas por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO.

Las diatomeas del género *Pseudo-nitzschia* (*Pseudo-nitzschia cf. delicatissima*, *Pseudonitzschia aff. multistriata*, *Pseudo-nitzschia aff. pseudodelicatissima* y *Pseudo-nitzschia cf. pungens*) fueron reportadas frecuentemente con niveles moderados de abundancia tanto en las muestras de fitoplancton de red como de botella, mientras que el hallazgo de dinoflagelados del género *Dinophysis* (*Dinophysis acuminata* y *Dinophysis caudata*) se limitó a las muestras colectadas con red en las estaciones D5 e I3.

Fauna: La sobrevivencia de la fauna marina que habita propiamente en las masas de agua, está sujeta a diversos factores oceanográficos, como son las corrientes marinas, los niveles de presión a través de la columna de agua, la presencia de diversos parámetros tales como la temperatura, oxígeno disuelto, sólidos suspendidos, disponibilidad de nutrientes (amonio, nitratos, nitritos, fosfatos y silicatos) y de luminosidad, presencia de metales y otra serie de compuestos como carbohidratos, sulfatos, hidrocarburos, entre otros.

Zooplancton: El zooplancton está representado por organismos heterótrofos conformado por protistas, crustáceos, moluscos, gusanos y gran cantidad de huevos y larvas de ictiofauna que carecen de motilidad propia y dependen totalmente de la dinámica de las corrientes marinas. De acuerdo con su tamaño, el zooplancton se ha dividido en diferentes categorías: macroplañctónicos (1 mm a 1 cm), como medusas y peces pequeños; microplañcton, de 60 micras a 1 mm que incluye dinoflagelados y huevos de peces; nanoplañcton, entre 5 y 60 micras, y el aún más pequeño, ultraplañcton donde se encuentran organismos menores de 5



**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/0752/2019

micras como es el picoplancton, constituido por células de 0.2 a 2.0 micrones y que pesan alrededor de un picogramo.

La LBA describe que se realizó un muestreo mediante arrastres oblicuos con una red CalCOFI de 333 µm de abertura de malla provista de un flujómetro General Oceanics 2030R para estimar el volumen filtrado de agua. Este tipo de arrastre se efectuó en cada punto de muestreo y el material biológico retenido, básicamente organismos del zooplancton e ictioplancton, fue colectado en un frasco hermético de plástico de 1 000 ml de capacidad y preservado con solución de formalina al 4% neutralizada con bórax. La información de campo relativa a la colecta de muestras de zooplancton e ictioplancton.

Los organismos registrados con un 100% de frecuencia relativa, o presentes en todos los puntos de muestreo, fueron los taxa *Chaetognatha*, *Copepoda*, *Decapoda*, *Gastropoda*, *Sergestidae*, *Siphonophora*, y los huevos y larvas de peces. Otros organismos reportados en más del 60% de los puntos fueron las taxa *Amphipoda*, *Brachiopoda*, *Cladocera*, *Hydrozoa*, *Ostracoda*, *Polychaeta*, *Pteropoda* y *Stomatopoda*.

Ictioplancton: dentro de los grupos considerados como Zooplancton se encuentra el Ictioplancton, Durante el muestreo de la LBA para el área de influencia se registró presencia de huevos y larvas de peces en todas las estaciones de muestreo. Las mayores concentraciones de ictioplancton fueron reportadas en P2 y D1. Se determinaron 50 taxa de larvas de peces, siendo los grupos taxonómicos Anchoa y *Leiostomus* los organismos con los mayores niveles de abundancia.

Fauna Íctica: durante la evaluación de pesca exploratoria, la LBA registró un total 11 especies de peces dentro del área de influencia: "pargo huachinango" (*Lutjanus campechanus*), "pega pega" (*Remora remora*), "morena de margen negro" (*Gymnothorax nigromarginatus*), "anguila" (*Ophichthus gomesi*), "conejo" (*Lagocephalus laevigatus*), "raya diablito" (*Raja texana*), "cojinuda" (*Caranx crysos*), "bandera" (*Bagre marinus*), "bota" (*Balistes capriscus*), "bacalao" (*Rachycentron canadum*) y "barracuda" (*Sphyrna barracuda*).

Se explican estos importantes conceptos por la influencia biológica que pueden aportar en la fauna íctica del SAR, inclusive varias de las especies mencionadas en un estudio del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Autónoma de México en la Sonda de Campeche se han reportado durante las actividades de pesca exploratoria, como la "bandera" (*Bagre marinus*) y la "raya diablo" (*Raja texana*). También es preciso indicar que por lo general la pesca artesanal en el Golfo se realiza en los primeros 50 km mar afuera.



**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/0752/2019

Avifauna: el Golfo de México es un área de gran diversidad de especies de aves y zona importante en las rutas migratorias del Este del continente americano. En el Golfo existen 228 especies de aves, de las cuales 50 (22.3%) son marinas, 112 (50%) acuáticas y 62 (27.7%) terrestres. Las aves marinas obtienen su alimento principalmente del mar, las terrestres se alimentan básicamente de recursos terrestres y las acuáticas son las acuáticas-playeras que obtienen su alimento del medio acuático en la zona costero-marina.

Para realizar los avistamientos de aves en el **SAR** se recorrió con la embarcación el derrotero de navegación preestablecido. Los avistamientos de aves se realizaron en sesiones de observación, durante el recorrido del derrotero de la embarcación. Los avistamientos de aves fuera del derrotero del buque se denominan observaciones fuera de sesión (por ejemplo, durante el traslado entre estaciones de muestreo, durante el muestreo fisicoquímico y biológico, paradas técnicas de la embarcación).

Especies registradas en la LBA

Orden	Familia	Especie	Nombre Común
Charadriidae	Fregatiidae	Fregata magnificens	Fragata tijereta
Pelecaniformes	Sulidae	Sula leucogaster	Piquero marrón
Paseriforme	Paseridae	Paseriforme sp	---
Charadriidae	Scolopacidae	Calidris sp	Playero *
Charadriidae	Stercorariidae	Stercorarius pomarinus	Salteador robusto *
Charadriidae	Fregatiidae	Fregata magnificens	Fragata tijereta *

El **REGULADO** manifestó que en cuanto a la Legislación Nacional, **NOM-059-SEMARNAT-2010**, ninguna de las especies de aves registradas se encuentra incluida en alguna categoría de protección.

Consideraciones para la evaluación de Mamíferos y Tortugas: el **REGULADO** manifestó que la observación de mamíferos y tortugas marinas se realizó utilizando binoculares Celestron® 10 x 50 Upclose G2. Los individuos fueron registrados en un ángulo de 180° con respecto a la proa de la embarcación.

El conteo se llevó a cabo utilizando un contómetro de mano o Tally Counter, y la identificación se realizó in situ con la ayuda de guías especializadas (para la determinación de especies se consultó Leatherwood et al. Esta evaluación se llevó a cabo durante todo el itinerario (derrotero) de evaluación marina en el área de estudio.

**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/0752/2019

Mamíferos Marinos: los mamíferos marinos son una parte integral de la fauna marina y costera de las aguas tropicales y subtropicales del Golfo de México y el Mar Caribe. En el Golfo se ha registrado la presencia de 29 especies de mamíferos marinos: 28 especies de cetáceos (ballenas y delfines) y una especie de sirenio (manatí).

Durante el avistamiento, cerca al campo de Ichalkil, se hizo el único registro de mamíferos marinos, 4 individuos de la especie "delfín pantropical o delfín moteado" (*Stenella attenuata*) destacando la presencia de un ejemplar juvenil.

La evaluación de mamíferos marinos de la LBA se realizó el día 13 de abril de 2016, siendo el esfuerzo de observación marina de 5 horas y 30 minutos, recorriéndose un total de 35 millas de forma paralela a la costa y dentro del área de influencia. Los avistamientos de mamíferos marinos se hicieron tanto dentro como fuera de sesión. No se reportó especie alguna de mamíferos en las sesiones de observación realizadas.

Sin embargo, durante los avistamientos fuera de sesión se registró una sola especie la cual es el "delfín manchado pantropical o delfín moteado" (*Stenella artenuata*). En cuanto a la Legislación Nacional, **NOM-059-SEMARNAT-2010** el "delfín manchado pantropical" se encuentran en la categoría de Sujetas a Protección (Pr).

Tortugas Marinas: en la zona costera del Golfo de México se encuentra una gran diversidad de hábitats costeros de alta productividad que son sistemas interconectados, como bahías, deltas, lagunas costeras y estuarios, humedales, pastos marinos, y arrecifes de coral. Esta diversidad de ambientes permite alojar una importante cantidad de especies marinas y terrestres que le dan mayor valor a la zona costera.

En el Golfo de México se presentan 5 especies, en orden de abundancia: "tortuga blanca" (*Chelonia mydas*), "tortuga caguama" (*Caretta caretta*), "tortuga carey" (*Eretmochelys imbricata*), "tortuga lora" (*Lepidochelys kempi*) y "tortuga laúd" (*Dermodochelys coriacea*).

Resultados de Avistamientos para Tortugas Marinas

Se recorrieron 35 mn, lo cual representó un esfuerzo de muestreo de aproximadamente 5 horas de observaciones continuas. No se registró ningún individuo de tortuga marina en el área de estudio. Sin embargo, durante las observaciones fuera de sesión realizadas los días 12 y 13 de abril se logró avistar dos ejemplares que corresponde a la especie "tortuga laúd" o "tortuga dorso de cuero" (*Dermodochelys coriacea*).

Ecosistemas ambientales Sensibles: Las áreas sensibles en medio marino comprenden tanto ecosistemas frágiles (arrecifes coralinos) como áreas sujetas a protección especial (Áreas



**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/0752/2019

Naturales Protegidas y Regiones Marinas Prioritarias). También se toman en cuenta las rutas migratorias de aves y mamíferos marinos que podrían cruzar el área del Proyecto y el **SAR**. Cabe mencionar que el área del **PROYECTO** no se encuentra dentro de alguna zona sensible, sin embargo, el **SAR** incide en alguna de éstas.

Arrecifes Coralinos: El **REGULADO** manifestó que no existen ANP en las inmediaciones del área del **PROYECTO**; sin embargo, se localizan a unos 54 km de distancia la "Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla" y el "Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos" a 91 km aproximadamente de distancia.

e) Paisaje

Para el análisis de este criterio, se elaboró una lista en donde destacan las cualidades escénicas y rasgos del paisaje; este inventario se realizó considerando los aspectos visuales que son característicos del área del **PROYECTO**. Es importante recordar que el Área del **PROYECTO**, la Zona de Influencia y el **SAR** se encuentran en área marina del Golfo de México.

Presencia de Áreas de Importancia. El **SAR** se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria No. 53, Región Pantanos de Centla-Laguna de Términos. Sin embargo, la Figura Jurídica de Región Marina Prioritaria, no se encuentra desarrollada o caracterizada, por lo tanto, no cuenta con un Programa de manejo, zonificación o limitaciones en el uso de la zona hasta el momento de la realización de este estudio. Agregado a esto, la zona costera del **SAR** colinda con las ANP "Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos" y la "Reserva de la Biósfera de los Pantanos de Centla", es importante resaltar que el **SAR** considera una pequeña superficie de ambas.

Presencia de zonas forestales. No se encuentran zonas forestales ya que es en el Golfo de México en la Zona Económica Exclusiva.

f) Medio Socioeconómico

Para el **PROYECTO**, el **REGULADO** incluyó el Acuse de la entrega del oficio de Evaluación de Impacto Social, recibido por la Secretaria de Energía (**SENER**) cuyo número de oficio es 100-DGISOS.551/2016 de fecha 29 de agosto de 2016 intitulado: "Evaluación de Impacto Social correspondiente al proyecto denominado Proyecto Integral de Extracción Ichalkil-Pokoch" referente al proyecto denominado "Proyecto Integral de Extracción Ichalkil-Pokoch", asimismo presentó en la **MIA-R**, los aspectos sociales más relevantes de las áreas de interés, definidas por la influencia del **PROYECTO**, con pretendida ubicación en dos polígonos localizados en el Golfo de México en la Zona Económica Exclusiva y Mar Territorial frente a las costas del Estado

**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/0752/2019

de Campeche que consiste en la evaluación y desarrollo de los campos petroleros denominados Ichalkil y Pokoch, ubicados en el Área Contractual 4, mediante la instalación de infraestructura para realizar la perforación de pozos, la instalación de plataformas de explotación de hidrocarburos, la instalación de ductos para el transporte de hidrocarburos hacia sitios de procesamiento y actividades relacionadas (Proyecto).

En referencia al oficio 100.-DGISOS.551/2016 de fecha 29 de agosto de 2016 emitido por la **SENER** se destaca lo siguiente:

“... **CUARTO.** Que de conformidad con el artículo 121 de la Ley de Hidrocarburos; 79, 80, 81, 82, 83, y 84 de su Reglamento, los Asignatarios y Contratistas, tienen la obligación de presentar la Evaluación de Impacto Social ante la SENER con los elementos esenciales siguientes: I. La descripción del proyecto y de su área de influencia; II. La identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se ubican en el área de influencia del proyecto; III. La identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto. **Se debe precisar que los impactos sociales incluyen a toda la población en el área de influencia del proyecto, con especial énfasis en pueblos y comunidades indígenas y grupos en situación especial de vulnerabilidad;** V. Las medidas de prevención y mitigación, y los planes de gestión social propuestos.

NOVENO. Que del Dictamen Técnico DGISOS.EEH.01.2016 se desprenden las siguientes conclusiones:

Sección 1. Descripción del proyecto, delimitación su área de influencia e identificación de comunidades en el área de influencia.

Sección 2...El Proyecto consistirá en la evaluación y desarrollo de los campos petroleros denominados Ichalkil y Pokoch, mediante la instalación de infraestructura para realizar la perforación de pozos, la instalación de plataformas de explotación de hidrocarburos, la instalación de ductos para el transporte de hidrocarburos hacia sitios de procesamiento, y otras actividades relacionadas. En concreto se perforarán 24 pozos, se instalarán cuatro plataformas de explotación y se instalarán tres ductos submarinos. La evaluación tendrá una duración inicial de 2 años y la etapa de desarrollo tendrá una duración de entre 22 y 23 años. El Proyecto se ubica frente a las costas del Estado de Campeche en el Golfo de México, en la Zona Económica Exclusiva y Mar Territorial y específicamente al interior del Área de Exclusión E-1 (Decretada mediante un Acuerdo intersecretarial el 11 de Septiembre de 2003), en la que no se permite el tráfico de embarcaciones o aeronaves, salvo aquellas que son requeridas para las operaciones petroleras...

**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/0752/2019

Sección 3. Plan de Gestión Social

El Promovente establece un Plan de Gestión Social compuesto por tres rubros: Plan de Comunicación, vinculación y participación de actores de interés afectados y grupos de interés; Plan de inversión Social; y Plan de Abandono del Sitio..."

g) Diagnóstico Ambiental

La zona del **PROYECTO** y el **SAR** forman parte de un sistema de importancia ecológica, pesquera e industrial debido a su diversidad de especies, su gran potencial pesquero y por la explotación de hidrocarburos. Más del 80% del petróleo y del 95% del gas natural nacional se producen en el Golfo de México.

Con respecto a los parámetros fisicoquímicos evaluados a nivel de columna de agua (salinidad, pH, temperatura, concentración de oxígeno disuelto y turbidez), se reportaron valores considerados normales o típicos para el Golfo de México.

Para evaluar la concentración de nutrientes se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: amonio (NH₄), nitritos (NO₂), nitratos (NO₃), fosfatos (PO₄) y silicatos (SiO₃).

La concentración de NH₄ se mantuvo por debajo del límite de cuantificación del método analítico, mientras que la de NO₂ y NO₃ varió entre 0.05 y 0.143 mg/L. Asimismo, los niveles de concentración de Silicatos-Silíce fluctuaron entre 0.44 y 5.76 mg/L, y la de Silicatos-Silicio entre 0.20 mg/L y 0.69 mg/L; en tanto que los niveles de PO₄ oscilaron entre 0.054 y 0.209 mg/L. No se observaron condiciones marcadas de eutrofización ni sectores marinos con coloración anómala asociados a eventos de "marea roja" o proliferación excesiva de microalgas.

En lo que concierne a la producción primaria, se determinaron 273 taxa de microalgas, entre dinoflagelados, diatomeas, sílicoflagelados, cianofíceas y criptófitas; y una composición específica del fitoplancton que se caracterizó por la dominancia de la cianofícea *Nodularia harveyana* y las diatomeas *Cylindrotheca closterium*, *Diploneis cf. bombus*, *Diploneis cf. incurvata*, *Navicula cf. platyventris*, *Navicula cf. pelliculosa*, *Psammodictyon cf. panduriforme*, *Pseudo-nitzschia aff. delicatissima*, *Pseudo-nitzschia aff. pseudodelicatissima* y *Pseudonitzschia aff. pungens*. Cabe destacar el hallazgo de microalgas asociadas frecuentemente a la síntesis de biotoxinas y a la ocurrencia de eventos de "marea roja" o Floraciones Algales Nocivas (FAN).

La pesca artesanal constituye la principal actividad económica que se lleva a cabo en las inmediaciones del **SAR**. De acuerdo a lo reportado durante la campaña de campo, los

**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/0752/2019

pescadores que realizan faenas en las cercanías del área de estudio pueden ser libres, trabajar para permisionarios o pertenecer a una sociedad cooperativa. Durante las entrevistas realizadas con pescadores artesanales locales, estos manifestaron la disminución de las capturas de recursos hidrobiológicos. Si bien es difícil determinar si esta condición es resultado de las actividades industriales, descargas o sobre explotación por parte de los pescadores, es necesario tomarlo en cuenta como una condición presente en el área.

Cabe señalar que el **SAR** se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria (RMP) N° 53 "Pantanos de Centla - Laguna de Términos" establecida por la Comisión Nacional para la Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). No existen sistemas de arrecifes coralinos.

No obstante, el hallazgo en el sedimento marino de metales pesados con potencial toxicogénico y en niveles de concentración que superan el TEL, e inclusive el umbral del PEL en el caso del níquel, implicaría una condición de riesgo para la biota béntica, especialmente aquella asociada con hábitats intersticiales y de relativamente baja movilidad, como serían las especies de las clases taxonómicas Polychaeta, Ophiuroidea y Nemertea. Se evidencia una afectación antrópica, que, si bien no llega a ser del todo significativa, ni podría ser atribuida de manera fehaciente a una actividad económica en particular, sí debería ser tomada en cuenta como un antecedente para las actividades a realizarse en el área.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional y estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional

- XII.** Que la fracción V y VI del artículo 13 del **REIA**, dispone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-R**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales que el **PROYECTO** potencialmente puede ocasionar, sobre el **SAR**, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional¹ y las capacidades de carga de los ecosistemas, así como las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales acumulativos y residuales del **SAR**. En este sentido, esta **DGGEERC**, derivado del análisis del diagnóstico del **SAR** en el cual se encuentra ubicado el **PROYECTO**, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que éstas han sido alteradas, a consecuencia de actividades antropogénicas e industriales, no obstante, la zona en donde se pretende la instalación del **PROYECTO**, cuenta

¹ La integridad funcional de acuerdo a lo establecido por la CONABIO ([www://conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)), se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sucesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuanto más niveles de la cadena trófica existen, considerando para ello especies nativas y silvestres y de sus procesos naturales de sucesión ecológica, que determinan finalmente sus actividades funcionales (servicios ambientales).

**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/0752/2019

con espacios que guardan relevancia significativa ambiental, por lo anterior y en consideración a posibles daños a estas zonas el **REGULADO** tiene considerado realizar acciones de mitigación y compensación para poder realizar el **PROYECTO**, con lo cual se pretende revertir los potenciales impactos que pudieran ocasionarse y que son descritos a continuación:

- Derivado de las actividades del **PROYECTO**, se identificaron acciones que el **PROYECTO** realizará y que pudieran tener alguna influencia sobre los elementos ambientales, tanto bióticos como abióticos, durante todas las fases del **PROYECTO** (instalación/construcción, operación/mantenimiento y desmantelamiento/ abandono)

Aspecto: Atmósfera	
Descripción del impacto	Alteración a la calidad del aire
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con un programa de mantenimiento ▪ Verificar cumplimiento de plan para evitar la contaminación ▪ Asegurar el cumplimiento a las disposiciones aplicables en la LGEEPA y su reglamento en materia de prevención y control de contaminación a la atmósfera ▪ Asegurar que las embarcaciones y equipos hayan recibido el mantenimiento adecuado que les permita tener un óptimo funcionamiento en cuanto a rendimiento y eficiencia del combustible empleado. ▪ Generar y dar seguimiento a bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento ▪ Ejecutar un programa de desarrollo de actividades; apego a cronograma de actividades ▪ Ejecutar mantenimientos preventivos a equipos ▪ Apego y cumplimiento a los planes y rutas de navegación ▪ Cumplir con el programa de actividades y trabajo 	
Descripción del impacto	Alteración a la calidad del aire
Etapa (s)	Operación y mantenimiento Desmantelamiento y abandono
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir y dar seguimiento al plan de monitoreo ambiental ▪ Cumplir con un programa de mantenimiento ▪ Verificar cumplimiento de plan para evitar la contaminación ▪ Asegurar el cumplimiento a las disposiciones aplicables en la LGEEPA y su reglamento en materia de prevención y control de contaminación a la atmósfera ▪ Asegurar que las embarcaciones y equipos hayan recibido el mantenimiento adecuado que les permita tener un óptimo funcionamiento en cuanto a rendimiento y eficiencia del combustible empleado. 	

**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/0752/2019

Aspecto: Atmósfera	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genera y dar seguimiento a bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento ▪ Ejecutar un programa de desarrollo de actividades; apego a cronograma de actividades ▪ Ejecutar mantenimientos preventivos a equipos ▪ Apego y cumplimiento a los planes y rutas de navegación ▪ Cumplir con el programa de actividades y trabajo 	
Descripción del impacto	Alteración por ruido y vibración
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apego a los procedimientos y programas previamente aprobados por la autoridad mediante el "Plan de desarrollo" para realizar el dragado del lecho marino, instalación (plataformas fijas, perforación de pozos, ductos, cables submarinos, etc.), actividades de operación, mantenimiento y abandono del sitio. ▪ Asegurar que las embarcaciones y equipos hayan recibido el mantenimiento adecuado. ▪ Generar y dar seguimiento a bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento. ▪ Cumplir programa de mantenimiento. ▪ Asegurar y verificar que las embarcaciones y equipos hayan recibido el mantenimiento adecuado. ▪ Generar y dar seguimiento a bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento. ▪ Cumplir con programa de desarrollo de actividades; apego a cronograma de actividades. ▪ Cumplimiento a la NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. ▪ Cumplimiento a la NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo. ▪ NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad. ▪ Cumplimiento a la NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas. ▪ Ejecutar plan de salud y seguridad industrial. ▪ Cumplir con plan de salud y seguridad industrial. ▪ Generar y dar seguimiento a bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento. ▪ Ejecutar y cumplir con programa de desarrollo de actividades; apego a cronograma de actividades. ▪ Ejecutar el programa de mantenimiento. ▪ Uso de Equipo de Protección Personal (EPP). ▪ Uso eficaz de las embarcaciones evitando así la generación de ruido adicional. 	




**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/0752/2019

Aspecto: Geología y Geomorfología	
Descripción del impacto	Alteración a las características litológicas
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecutar y dar seguimiento al plan de monitoreo ambiental. ▪ Ejecutar plan de manejo de aguas residuales. ▪ Ejecutar el plan de manejo de residuos sólidos. ▪ Cumplir con el convenio MARPOL 73/78 para las descargas de residuos alimenticios. ▪ Apego a los procedimientos y programas previamente aprobados por la autoridad mediante el "Plan de desarrollo" para realizar el dragado marino, instalación de infraestructura (plataformas fijas, perforación de pozos, cables submarinos, etc.) ▪ Cumplimiento a lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996. ▪ Cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en materia de Descargas de Aguas Residuales. ▪ Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la Ley de Vertimientos en Zonas Marinas Mexicanas. ▪ Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, la NOM-EM-005-ASEA-2017 <i>sic</i>, etc. ▪ Generar evidencias fotográficas y control del área y de los contenedores de residuos. ▪ Cumplir con los Parámetros y Límites Establecidos para Disposición de Aguas de Sentina y Oleosas en Mar (MARPOL 73/78). ▪ Uso de la mejor tecnología disponible y aplicación de buenas prácticas. ▪ Verificar el cumplimiento del plan de manejo de Aguas Residuales. ▪ Cumplir con los diseños establecidos y el control en el proceso de perforación e instalación de estructuras evitando daños en áreas. 	
Descripción del impacto	Cambio en la tipología sedimentaria
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecutar y dar seguimiento al plan de monitoreo ambiental. ▪ Ejecutar y cumplir con el plan de abandono. ▪ Cumplir con la adecuada ejecución del Plan de Manejo de Aguas Residuales. ▪ Cumplir con lo establecido en el convenio MARPOL73/78 para las descargas de residuos alimenticios. 	

**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/0752/2019

Aspecto: Geología y Geomorfología	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apego a los procedimientos y programas previamente aprobados por la autoridad mediante el "Plan de desarrollo" para realizar el dragado marino, instalación de infraestructura (plataformas fijas, perforación de pozos, cables submarinos, etc.) ▪ Cumplimiento a lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996. ▪ Cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en materia de Descargas de Aguas Residuales. ▪ Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la Ley de Vertimientos en Zonas Marinas Mexicanas. ▪ Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-149-SEMARNAT-2006. ▪ Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, la NOM-EM-005-ASEA-2017 <i>sic</i>, etc. ▪ Cumplir con los Parámetros y Límites Establecidos para Disposición de Aguas de Sentina y Oleosas en Mar (MARPOL 73/78). 	
Descripción del impacto	Riesgos identificados
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apego y cumplimiento a los procedimientos y programas previamente aprobados por la autoridad mediante el "Plan de desarrollo" para realizar el dragado del lecho marino, instalación de infraestructura (plataformas fijas, perforación de pozos, ductos, cables submarinos, etc.), ▪ Uso de tecnología y aplicación de buenas prácticas (El apego a los diseños establecidos y el control en el proceso de perforación e instalación de estructuras evitando daños en áreas adyacentes a la zona de actividades). 	

Aspecto: Agua	
Descripción del impacto	Alteración a la calidad del agua
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con el plan de manejo de Aguas Residuales. ▪ Ejecutar y dar cumplimiento a plan de monitoreo ambiental. ▪ Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-001-SEMARNAT-1996. ▪ Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-143-SEMARNAT-2003. 	







**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/0752/2019

Aspecto: Agua	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en materia de Descargas de Aguas Residuales. ▪ Cumplimiento a lo establecido en el convenio MARPOL 73/78 para las descargas de residuos orgánicos. ▪ Cumplir con lo señalado en la Ley de Navegación y Comercio Marítimo (Artículo 76). ▪ Cumplir con las disposiciones aplicables de la NOM-149-SEMARNAT-2006. ▪ Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, NOM-161-SEMARNAT-2011 y la NOM-EM-005-ASEA-2017 <i>sic</i>. ▪ Cumplir con los parámetros y límites establecidos para disposición de aguas de sentina y oleosas en Mar (MARPOL 73/78). ▪ Asegurar y cumplir con el adecuado tratamiento a aguas residuales, disposición de aguas congénitas y trituración de residuos alimenticios. 	

Aspecto: Sedimento marino	
Descripción del impacto	Alteración a la calidad del sedimento
Etapas (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con plan de monitoreo ambiental. ▪ Realzar y cumplir con plan de manejo de residuos sólidos. ▪ Cumplir con plan de manejo de Aguas Residuales. ▪ Cumplimiento a lo establecido en el convenio MARPOL 73/78 para las descargas de residuos alimenticios. ▪ Apego, ejecución y cumplimiento a los procedimientos y programas previamente aprobados por la autoridad mediante el "Plan de desarrollo" para realizar el dragado del lecho marino, instalación de infraestructura (plataformas fijas, perforación de pozos, ductos, cables submarinos, etc.), actividades de operación, mantenimiento y abandono del sitio. ▪ Cumplimiento a lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 ▪ Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-143-SEMARNAT-2003. ▪ Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la Ley de Vertimientos en Zonas Marinas Mexicanas. ▪ Cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en materia de Descargas de Aguas Residuales. ▪ Cumplir con lo señalado en la Ley de Navegación y Comercio Marítimo (Artículo 76). ▪ Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y la NOM-EM-005-ASEA-2017 <i>sic</i>. 	

**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/0752/2019

Aspecto: Sedimento marino
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con los Parámetros y Límites Establecidos para Disposición de Aguas de Sentina y Oleosas en Mar (MARPOL 73/78).

Aspecto: Medio Biótico	
Descripción del impacto	Disminución o alteración de la flora marina
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura

Medidas propuestas por el REGULADO:

- Cumplimiento a la NOM-149-SEMARNAT-2006, Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en las zonas marinas mexicana.
- Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-143-SEMARNAT-2003
- Generar y dar seguimiento a bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras.
- Generar y cumplir con lista de asistencia a capacitaciones brindadas al personal.
- Cumplimiento al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS).
- Ejecutar plan de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial: Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y la NOM-EM-005-ASEA-2017 *sic*.
- Cumplir con plan de Manejo de Aguas Residuales: Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-001-SEMARNAT-1996, cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en Descargas de Aguas residuales.
- Cumplimiento con el Convenio de MARPOL para descarga de residuos orgánicos y con los Parámetros y Límites Establecidos para Disposición de Aguas de Sentina y Oleosas en Mar.
- Cumplimiento a la Ley de Hidrocarburos (Art. 95)
- Apego, seguimiento y cumplimiento al Plan de Desarrollo del Proyecto.
- Ejecutar y Cumplir con plan de Monitoreo Ambiental.
- Cumplir con plan de Respuesta a Emergencias.
- Cumplir con plan de Mantenimiento.
- Cumplimiento al plan de abandono.

Descripción del impacto	Afectación o alteración al Fitoplancton, zooplancton e ictioplancton
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura

Medidas propuestas por el REGULADO:






**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/0752/2019

Aspecto: Medio Biótico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecución del correcto aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en los buques y las plataformas. ▪ Cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial: Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y la NOM-EM-005-ASEA-2017 sic. ▪ Cumplir con la bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras. ▪ Correcto seguimiento del plan de Manejo de Aguas Residuales: Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-001-SEMARNAT-1996, cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en materia de Descargas de Aguas Residuales. ▪ Cumplimiento con el Convenio de MARPOL para descarga de residuos orgánicos y con los Parámetros y Límites Establecidos para Disposición de Aguas de Sentina y Oleosas en Mar. ▪ Cumplimiento a la Ley de Hidrocarburos (Art. 95) ▪ Apego, seguimiento y cumplimiento al Plan de Desarrollo del Proyecto. ▪ Ejecutar y Cumplir con plan de Monitoreo Ambiental. ▪ Cumplimiento y seguimiento al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS). ▪ Cumplimiento con el cronograma de actividades y rutas de navegación. ▪ Resultados de la auditoría ambiental realizada para el abandono de pozos (cuando aplique). ▪ Resultados del monitoreo pos-abandono: calidad de agua de mar en fondo y superficie y fitoplancton (cuando aplique). 	
Descripción del impacto	Afectación o alteración de Bentos
Etapas (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento a la NOM-149-SEMARNAT-2006, Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en las zonas marinas mexicana. ▪ Generar y dar seguimiento bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras. ▪ Generar evidencia fotográfica del área y de los contenedores de residuos. ▪ Cumplimiento de lista de asistencia a capacitaciones brindadas al personal. ▪ Cumplir plan de manejo de lodos y recortes de perforación. ▪ Correcto aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en los buques y las plataformas. ▪ Verificación y cumplimiento del plan de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial: Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y la NOM-EM-005-ASEA-2017 sic. 	



**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/0752/2019

Aspecto: Medio Biótico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguimiento y aplicación del plan de Manejo de Aguas Residuales: Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-001-SEMARNAT-1996, cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en materia de Descargas de Aguas Residuales y la Ley de Vertimientos en Zonas Marinas Mexicanas. ▪ Cumplimiento al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) ▪ Cumplimiento con el Convenio de MARPOL para descarga de residuos orgánicos y con los Parámetros y Límites Establecidos para Disposición de Aguas de Sentina y Oleosas en Mar. ▪ Cumplimiento a la Ley de Hidrocarburos (Art. 95) ▪ Apego, seguimiento y cumplimiento al Plan de Desarrollo del Proyecto. ▪ Cumplir con plan de Monitoreo Ambiental. ▪ Cumplimiento del plan de Respuesta a Emergencias. ▪ Integrar y valorar los resultados y seguimiento de la auditoría ambiental realizada para el abandono de pozos (cuando aplique). ▪ Integrar y valorar los resultados y seguimiento del monitoreo pos-abandono: calidad de agua de mar en fondo (cuando aplique). 	
Descripción del impacto	Afectación a la fauna marina
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Correcto aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en los buques y las plataformas. ▪ Cumplimiento del plan de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial: Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y la NOM-EM-005-ASEA-2017 sic. ▪ Aseguramiento de la correcta aplicación y ejecución del plan de Manejo de Aguas Residuales: Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-001-SEMARNAT-1996, cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en materia de Descargas de Aguas Residuales. ▪ Cumplimiento con el Convenio de MARPOL para descarga de residuos orgánicos y con los Parámetros y Límites Establecidos para Disposición de Aguas de Sentina y Oleosas en Mar. ▪ Cumplimiento a la Ley de Hidrocarburos (Art. 95). ▪ Apego, seguimiento y cumplimiento al Plan de Desarrollo del Proyecto. ▪ Cumplir con plan de Monitoreo Ambiental. ▪ Cumplimiento al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS). ▪ Cumplimiento con el cronograma de actividades y rutas de navegación. 	

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

**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/0752/2019

Aspecto: Medio Biótico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrucciones a su personal para que, durante las actividades de perforación o mantenimiento de pozos, no realice actividades que afecte las especies de flora y fauna acuáticas que habiten en el área del Proyecto o de sus instalaciones. Contar con letreros alusivos en las instalaciones que induzcan al personal a no afectar especies de flora y fauna acuáticas. ▪ Cumplimiento a la NOM-149-SEMARNAT-2006, Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en las zonas marinas mexicana. ▪ Seguimiento y cumplimiento de la bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obra. ▪ Cumplimiento del manejo correcto del área y de los contenedores de residuos. 	
Descripción del impacto	Afectación a las Aves marinas
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Correcto aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en los buques y las plataformas. ▪ Cumplir con plan de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial: Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, la NOM-EM-005-ASEA-2017 sic, etc. ▪ Cumplimiento al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) ▪ Cumplimiento con el Convenio de MARPOL para descarga de residuos orgánicos. ▪ Cumplimiento a la Ley de Hidrocarburos (Art. 95) ▪ Apego, seguimiento y cumplimiento al Plan de Desarrollo del Proyecto. ▪ Cumplir con plan de Monitoreo Ambiental. ▪ Cumplimiento del plan de Respuesta a Emergencias. 	
Descripción del impacto	Fauna marina
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración y documentación de bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras. ▪ Generar evidencias fotográficas del área y de los contenedores de residuos. ▪ Generar y documentar lista de asistencia a capacitaciones brindadas al personal. 	

**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/0752/2019

Aspecto: Medio Biótico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con plan de manejo de lodos y recortes de perforación. ▪ Correcto aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en los buques y las plataformas. ▪ Ejecutar y cumplir con plan de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial: Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y la NOM-EM-005-ASEA-2017 <i>sic</i>, etc. ▪ Cumplir con plan de Manejo de Aguas Residuales: Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-001-SEMARNAT-1996, cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en materia de Descargas de Aguas Residuales y la Ley de Vertimientos en Zonas Marinas Mexicanas. ▪ Cumplimiento al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS). ▪ Cumplimiento con el Convenio de MARPOL para descarga de residuos orgánicos y con los Parámetros y Límites Establecidos para Disposición de Aguas de Sentina y Oleosas en Mar. ▪ Cumplimiento a la Ley de Hidrocarburos (Art. 95) ▪ Apego, seguimiento y cumplimiento al Plan de Desarrollo del Proyecto. ▪ Cumplir con plan de Monitoreo Ambiental. ▪ Cumplimiento del Plan de atención a emergencias. ▪ Cumplimiento a la NOM-149-SEMARNAT-2006 Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en las zonas marinas mexicanas. ▪ Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-143-SEMARNAT-2003. ▪ Cumplimiento a la Ley de Hidrocarburos. ▪ Cumplimiento al Plan de Atención a Emergencias. 	
Descripción del impacto	Afectación a la Flora litoral costera
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Correcto aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en los buques y las plataformas. ▪ Cumplir con Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial: Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, la NOM-EM-005-ASEA-2017, etc. ▪ Ejecutar y cumplir con plan de Manejo de Aguas Residuales: Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-001-SEMARNAT-1996, cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en materia de Descargas de Aguas Residuales. 	





**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/0752/2019

Aspecto: Medio Biótico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento con el Convenio de MARPOL para descarga de residuos orgánicos y con los Parámetros y Límites Establecidos para Disposición de Aguas de Sentina y Oleosas en Mar. ▪ Cumplimiento a la Ley de Hidrocarburos (Art. 95) ▪ Apego, seguimiento y cumplimiento al Plan de Desarrollo del Proyecto. ▪ Cumplir con plan de Monitoreo Ambiental. ▪ Cumplimiento al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS). ▪ Cumplimiento a los requerimientos solicitado por la autoridad, para el uso de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT), en caso de que aplicable. ▪ Seguimiento y control de bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras. ▪ Elaborar y documentar evidencias fotográficas del área y correcto manejo de los contenedores de residuos. ▪ Elaborar y documentar lista de asistencia a capacitaciones brindadas al personal. 	
Descripción del impacto	Afectación a la fauna litoral costera y a la dinámica del ecosistema costero.
Etapas (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguimiento y documentación de bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras. ▪ Generación de evidencias fotográficas del área y de los contenedores de residuos. ▪ Elaboración y documentación de lista de asistencia a capacitaciones brindadas al personal. ▪ Cumplir con plan de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial: Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, la NOM-EM-005-ASEA-2017, etc. ▪ Cumplimiento de Plan de Manejo de Aguas Residuales: Cumplimiento a las disposiciones aplicables de la NOM-001-SEMARNAT-1996, cumplimiento a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento en materia de Descargas de Aguas Residuales. ▪ Cumplimiento al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) ▪ Cumplimiento a la Ley de Hidrocarburos (Art. 95) ▪ Apego, seguimiento y cumplimiento al Plan de Desarrollo del Proyecto. ▪ Cumplir con plan de Monitoreo Ambiental. ▪ Cumplir con plan de atención a emergencias 	

**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/0752/2019

Aspecto: Paisaje	
Descripción del impacto	Afectación a la fauna litoral costera y a la dinámica del ecosistema costero.
Etapa (s)	Preparación del sitio Construcción Operación y Mantenimiento Desmantelamiento y retiro de infraestructura
Medidas propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento a la NOM-149-SEMARNAT-2006, Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en las zonas marinas mexicana. ▪ Generar y dar seguimiento a bitácora para la operación, supervisión y mantenimiento de obras. ▪ Generar y documentar evidencias fotográficas del área y de los contenedores de residuos. ▪ Correcto aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en los buques y las plataformas. ▪ Cumplir con el plan de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial: Asegurar el cumplimiento a la legislación aplicable en materia de residuos; LGEEPA y su Reglamento para la Prevención y Gestión integral de los Residuos, la NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993, la NOM-EM-005-ASEA-2017 <i>sic</i>, etc. ▪ Cumplimiento al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) ▪ Cumplimiento a la Ley de Hidrocarburos (Art. 95) ▪ Apego, seguimiento y cumplimiento al Plan de Desarrollo del Proyecto. ▪ Cumplir con plan de atención a emergencias ▪ Correcto aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en los buques y las plataformas. ▪ Cumplimiento al convenio internacional para seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS). ▪ Cumplimiento con el cronograma de actividades y rutas de navegación. 	

2. Como parte del análisis de impactos, el **REGULADO** detectó que es necesario incluir medidas de mitigación y/o compensaciones adicionales durante las actividades del **PROYECTO**.

- Plan de salud y seguridad industrial
- Programa de mantenimiento
- Plan de atención a emergencias
- Plan de contingencia ambiental (derrame de hidrocarburos)
- Contar con el equipo, recursos y medidas de protección adecuado y suficiente.
- Plan de evacuación de emergencia (PEE).
- Cumplimiento del artículo 35 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y al artículo 51 de su reglamento.

**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/0752/2019

- Sistema fijo contra incendio.
 - Procedimientos Operativos
 - Supervisión operativa
 - Programas de trabajo (reparación, perforación).
 - Cumplimiento del Sistema de Administración.
 - Inspecciones de integridad mecánica de los pozos.
 - Supervisión de contratistas que presentan servicios al **REGULADO**.
 - Evaluación de compañías contratistas antes de realizar cualquier trabajo en los campos Ichalkil y Pokoch (equipos y personal)
 - Cumplimiento y seguimiento al SASISOPA
 - Sistemas de seguridad (Punto III.1.1 del ERA).
 - Capacitación del personal en materia de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente.
 - Contención de derrames (Punto I.3.2.1).
 - Elaborar y ejecutar un plan de posicionamiento de plataformas.
 - Revisar el plan de movilización y desmovilización de los equipos.
 - Asegurar que se cuente con estudios geofísicos para ubicación de la plataforma.
 - Asegurar que solo aborde personal competente (Rig pass, básico plataformas y barcasas, wellsharp).
 - Asegurar la disponibilidad de los sistemas de H₂S, al igual que de Equipo de Respiración Autónoma (ERA) / sistema de cascada.
 - Cumplimiento al programa de simulacros.
 - Notificación oficial de procedimiento y políticas de embalaje e izaje a las compañías prestadoras de servicios.
 - Incluir en las bases de diseño y en la ingeniería de detalle las salvaguardas necesarias para controlar un evento de sobrepresión (sistemas de monitoreo, válvulas de corte).
 - Complementar la identificación de los riesgos, cuando se cuente con la ingeniería de detalle del sistema de proceso (separadores, bombas, compresor, etc.).
 - Considerar las simulaciones de los escenarios de riesgo a fuga en línea de transporte, cabezal de producción para determinar sus consecuencias y medidas de control.
- 3.** Aunado a lo anterior, el **REGULADO** indicó que contará con un Programa de Vigilancia Ambiental (**PVA**) cuyo objetivo es prevenir, evitar, controlar y mitigar los probables impactos ambientales ocasionados por las actividades que se desarrollaran durante las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del **PROYECTO** y como objetivos específicos indico los siguientes:
- Proponer las estrategias adecuadas para la prevención y mitigación de impactos ambientales incluyendo los acumulativos y residuales del **SAR**, a través de la implementación de las acciones incluidas dentro de los programas ambientales.

**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/0752/2019

- ❖ Plan de Monitoreo Ambiental (PMA): En el cual se detalla las actividades de los monitoreos ambientales que se proponen implementar.
- ❖ Plan de Manejo de Residuos: Se establece lineamientos y procedimientos en cada una de las etapas del Proyecto Ichalkil-Pokoch, dirigidas a realizar un adecuado manejo de todos los residuos generados de acuerdo a su origen, peligrosidad y toxicidad.
- ❖ Plan de Manejo de Aguas Residuales: En el cual se incluyan las medidas para organizar las actividades de tratamiento de las aguas residuales, de lastre, sentina e industriales que podrían generarse durante las distintas acciones del Proyecto.
- ❖ Plan de Manejo de Lodos y Recortes de Perforación: Se establecen los lineamientos generales para realizar una adecuada disposición de los lodos y recortes de perforación que se generarán durante las actividades de perforación de pozos.
- ❖ Plan para Evitar la Contaminación: En éste se establece que se llevarán a cabo registros de estimaciones a la atmósfera de quemadores durante la prueba de pozos y de los motores de combustión interna como los motores de las embarcaciones, esto con el fin de que los medios de transporte empleados cumplan con la legislación aplicable en material de emisión de gases asegurando que no superen los límites máximos permisibles.
- ❖ Plan de Salud y Seguridad Industrial: abarca lineamientos dirigidos a prevenir accidentes de trabajo, reducir el riesgo ocupacional y proteger la salud de los trabajadores durante el desarrollo de las operaciones de instalación, operación y mantenimiento y abandono y desmantelamiento, así como las demás actividades del Proyecto.
- ❖ Plan de Atención de Emergencias: Contendrá las medidas y lineamientos de prevención y atención de las emergencias que se puedan presentar durante la vida del Proyecto.
- ❖ Plan de Abandono: A ejecutarse según la legislación vigente, detalla las actividades asociadas al abandono de los pozos, plataformas de explotación y ductos submarinos.
- ❖ El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental será la Gerencia de Salud, Seguridad y Ambiente de Fieldwood, la cual se encargará de implementar, supervisar, mejorar, hacer cumplir y auditar en todos sus empleados y contratistas las directivas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, siempre que estén vinculados con el Proyecto.

XIII. Por lo antes expuesto, y con fundamento en el artículo 30 primer párrafo de la **LGEEPA**, el **REGULADO** indicó en la **MIA-R**, la descripción de los posibles aspectos del ecosistema que pudieran ser afectados por las obras y/o actividades contempladas en el **PROYECTO** considerando el conjunto de los elementos que conforma el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación, y las demás necesarias para evitar y/o



**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/0752/2019

reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, las cuales esta **DGGEERC** considera que son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados, evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **PROYECTO**; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 **REIA**, ya que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

Sin embargo, no se omite mencionar que del análisis realizado por esta **DGGEERC** a la información contenida en el **Considerando XII** del presente oficio resolutivo, no se especificaron los posibles impactos puntuales que podrían ser ocasionados sobre el lecho marino, la calidad del agua o los mamíferos y tortugas marinas, lo cual se indica a continuación:

- A.** El **REGULADO** no consideró todos los posibles impactos ambientales que pudiera ocasionar el vertido de los recortes de perforación al mar, considerando cada uno de los componentes ambientales, tales como: aumento en la turbidez de la columna de agua y alteración en general de la calidad del agua marina, deposición de material particulado en sedimento marino sobre organismos sésiles o de lento desplazamiento, modificación de la composición del sedimento marino, modificación en la distribución de peces, tortugas y mamíferos marinos en zonas aledañas al vertimiento, así como la posible sedimentación en zonas con sensibilidad ambiental. Por lo cual dicha actividad no puede ser considerada dentro del **PROYECTO**, al no contemplar todos los posibles impactos que podría generar
- B.** Aunado a lo anterior, el **REGULADO** denominó residuos de manejo especial a los recortes base agua, tal como se indica en el **Considerando VII, inciso 12**, sin embargo, no consideró la vinculación con la normativa ambiental vigente, aplicable al **PROYECTO**, señalando como medida de mitigación la actividad de vertimiento, sin embargo, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**LGPGIR**), indica lo siguiente:

"XXIX. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;"

Por lo anterior y al considerar que el **REGULADO** indicó como residuos a los recortes de perforación base agua, resulta necesario señalar que las fracciones V y XVII del artículo 5 de la **LGPGIR**, define a la disposición y el manejo integral de los residuos como:

**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/0752/2019

"...V. Disposición final: acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos...

XVII. Manejo Integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social..."

- C. Considerando lo indicado por el **REGULADO** y el calculo aproximado de generación de toneladas que indicó serán dispuestos al mar, tal como indicó en las **paginas 42 y 43** de la Información Adicional y que se describen a continuación:

Campo	Cantidad de pozos a perforar	Volumen aproximado (ton)	Total (toneladas)
Ichalkil	18	1536	27,648
Pokoch	3		4,608
Total			32,256

Esta **DGGEERC**, considera que la cantidad que se pretende disponer no cuenta con un sustento técnico ambiental que indique que esta no causará afectaciones a los organismos marinos o al sedimento marino.

De lo anterior y considerando que el **REGULADO** plantea para el manejo de recortes impregnados con fluido base agua, la incorporación al mar de dichos recortes, se tiene que estas actividades no se encuentran establecidas en el listado de actividades de manejo integral o disposición final, contempladas en las fracciones V y XVII del artículo 5 de la **LGPGIR**, por lo cual y considerando que el recorte contiene barita y bentonita, y que no se puede considerar como un residuo inerte, se tiene que dicha actividad no puede realizarse por no encontrarse listada como actividad de manejo integral para su disposición final y por sus características.

En ese orden de ideas, derivado del análisis realizado por esta **DGGEERC**, se tiene que el manejo planteado por el **REGULADO** para los residuos señalados en la **MIA-R**, en la Información Adicional y en el presente oficio como recortes de perforación base agua, no se contempla en los supuestos de la **LGPGIR**, por lo cual el manejo no puede ser considerado como viable.

**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/0752/2019

Aunado a lo señalado anteriormente y en términos de los posibles impactos que el manejo pretendido podría generar sobre los componentes ambientales, se tiene que estos no fueron considerados de manera clara, al no contemplar el aumento en la turbidez de la columna de agua y alteración en general de la calidad del agua marina, deposición de material particulado en sedimento marino sobre organismos sésiles o de lento desplazamiento, modificación de la composición del sedimento marino, modificación en la distribución de peces, tortugas y mamíferos marinos en zonas aledañas al vertimiento, así como la posible sedimentación en zonas con sensibilidad ambiental y la cantidad de dichos recortes que podrían verse en el mar. Por lo cual, considerando el posible volumen que se podría generar, los impactos que no fueron evaluados de manera puntual y el concepto de residuos y que estos no pueden considerarse como inertes por su contenido de barita y bentonita, esta **DGGEERC** le indica que **el manejo pretendido por el REGULADO para los recortes de perforación base agua no puede considerarse como ambientalmente viable.**

Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas

XIV. Que la fracción VII del artículo 13 del **REIA**, establece que la **MIA-R** debe contener los pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **PROYECTO**; en este sentido y dado que el **PROYECTO** se ubicará en una zona impactada a consecuencia de actividades antropogénicas e industriales y en zonas que guardan relevancia significativa ambiental, las actividades del **PROYECTO** no afectarán las zonas sensibles, derivado de las técnicas y medidas que ha de implementar el **REGULADO**, por lo que considera que existan afectaciones no significativas de construcción que modifiquen la estructura del **SAR** y que pudiesen poner en riesgo las funciones ecológicas actuales, siempre y cuando el **REGULADO** cumpla con las medidas de mitigación, programas y subprogramas propuestos en la **MIA-R** y en la **I.A.** presentada.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental

XV. Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 fracción VIII del **REIA**, el **REGULADO**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la **MIA-R**, la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta **DGGEERC** determina que en la información presentada por el **REGULADO**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SAR**, en el cual se encuentra el **PROYECTO**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas del **PROYECTO**, matrices de identificación de interacciones e identificación de impactos

**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/0752/2019

ambientales y componentes ambientales en la zona terrestre y marina; asimismo, fueron presentados los planos de conjunto, fotografías satelitales, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-R**.

- XVI.** Que conforme a lo establecido en el Acuerdo² y respecto de lo manifestado en el **ERA** y la **Información Adicional** del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará Actividades Altamente Riesgosas (**ARR**) por el manejo y transporte de sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a la cantidad de reporte señalada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de mayo de 1992, que determina las actividades que deben considerarse como altamente riesgosas, fundamentándose en la acción o conjunto de acciones, ya sean de origen natural o antropogénico, que estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables, explosivas, tóxicas, reactivas, radioactivas, corrosivas o biológicas, en cantidades tales que, en caso de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionarían una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.
- XVII.** Asimismo, cuando una actividad esté relacionada con el manejo de una sustancia que presente más de una de las características de peligrosidad señaladas, en cantidades iguales o superiores a su **cantidad de reporte**, misma que está definida en el artículo 3 del Segundo Listado de **AAR**: "*cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transportes dados...*", será considerada altamente riesgosa.
1. El **REGULADO** realizó un Estudio en donde ocupó distintas metodologías de identificación y jerarquización como son la lista de verificación, ¿Qué pasa sí? (What if...?), Análisis de consecuencias, con el propósito de analizar los distintos peligros, causas y posibles consecuencias que puedan suscitarse en las operaciones asociadas con el **PROYECTO**, obteniendo un listado de los 489 escenarios de los siguientes sistemas:
- Perforación de pozos de desarrollo / pozo letrina
 - Instalación de plataformas fijas
 - Instalación de ductos submarinos y ductos terrestres hasta el arribo a tierra
 - Interconexión electromecánica, pruebas y arranque de sistemas de producción en plataformas fijas
 - Operación y mantenimiento de sistemas de producción e instalaciones
 - Desmantelamiento y abandono de instalaciones

² Acuerdo por medio del cual las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992.

**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/0752/2019

- g. Reparaciones pozos de desarrollo / pozo letrina
- h. Factores internos
- i. Factores externos

De la identificación inicial realizada, el **REGULADO** indicó 3 escenarios que han sido ponderados con base en la experiencia del grupo multidisciplinario de análisis y evaluación de riesgo con un nivel de riesgo Alto (A), los cuales son:

- A. Escenario 44:** Mal manejo de tubería y materiales (incluyendo manejo de equipo pesado)
- B. Escenario 78:** Presencia de hidrocarburos con contenido de H₂S
- C. Escenario 350:** Descontrol de pozo

Sin embargo, derivado de las características del **PROYECTO** se jerarquizaron todos los peligros identificados mediante el uso de matrices de riesgo y la determinación de los radios de afectación mediante el uso del software PHAST, mismo que indicó lo siguiente:

Escenario ICHALKIL						
Simulación	Núm de escenario	Tipo de escenario	Zona de alto riesgo		Zona de amortiguamiento	
			Distancia (m)	Tiempo (m)	Distancia (m)	Tiempo (m)
1	116, 121, 384, 389, 394, 399, 404, 409	Incendio	128.17	17.3167	213.54	17.3167
1	116, 121, 384, 389, 394, 399, 404, 409	Explosión	32.85	17.3167	47.54	17.3167
2	245, 246, 247	Incendio	186.46	7.69632	309.86	7.69632
2	245, 246, 247	Explosión	32.94	7.69632	47.68	7.69632
3	251, 252, 254, 255, 257, 258, 260, 261, 263, 264, 325, 330, 361, 362, 363, 411, 414, 428	Incendio	186.46	184.712	309.86	184.712
3	251, 252, 254, 255, 257, 258, 260, 261, 263, 264, 325, 330, 361, 362, 363, 411, 414, 428	Explosión	32.94	184.712	47.68	184.712
4	29, 106, 346, 350, 354, 358 375, 379	Incendio	491.27	598.551	1058.68	598.551
4	29, 106, 346, 350, 354, 358 375, 379	Explosión	304.10	598.551	493.09	598.551
5	249	Incendio	112.06	N/A	416.56	N/A
5	249	Explosión	105.00	N/A	166.05	N/A

**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/0752/2019

Escenario POKOCH						
Simulación	Núm de escenario	Tipo de escenario	Zona de alto riesgo		Zona de amortiguamiento	
			Distancia (m)	Tiempo (m)	Distancia (m)	Tiempo (m)
1	116, 121, 384, 389, 394, 399, 404, 409	Incendio	128.17	17.3167	213.54	17.3167
1	116, 121, 384, 389, 394, 399, 404, 409	Explosión	32.85	17.3167	47.54	17.3167
2	245, 246, 247	Incendio	186.46	7.69632	309.86	7.69632
2	245, 246, 247	Explosión	32.94	7.69632	47.68	7.69632
3	251, 252, 254, 255, 257, 258, 260, 261, 263, 264, 325, 330, 361, 362, 363, 411, 414, 428	Incendio	186.46	184.712	309.86	184.712
3	251, 252, 254, 255, 257, 258, 260, 261, 263, 264, 325, 330, 361, 362, 363, 411, 414, 428	Explosión	32.94	184.712	47.68	184.712
4	29, 106, 346, 350, 354, 358 375, 379	Incendio	491.27	598.551	1058.68	598.551
4	29, 106, 346, 350, 354, 358 375, 379	Explosión	304.10	598.551	493.09	598.551
5	249	Incendio	112.06	N/A	416.56	N/A
5	249	Explosión	105.00	N/A	166.05	N/A

En este sentido, aun cuando se generaron radios de afectación con zonas de alto riesgo estas se ubican en la zona marina no descartando posibles efectos a los trabajadores, a la seguridad de la instalación y al ambiente, sin embargo la probabilidad de ocurrencia de éstos escenarios es baja, siempre y cuando el **PROYECTO** se llevé en forma adecuada y basada en el cumplimiento de la normatividad vigente, tanto federal, estatal y municipal, para cada ámbito de incidencia; por lo anterior, el **REGULADO** propone las medidas de prevención y seguridad para reducir la posibilidad de ocurrencia de un evento no deseado que se menciona en el **ERA**, por lo cual se describen las medidas a implementar para minimizar la probabilidad de que se presenten dichos escenarios de riesgo y que se tomarán en cuenta en todas las actividades del **PROYECTO**.

2. Por la naturaleza del **PROYECTO** y las actividades propias del mismo, el **REGULADO** realizó una evaluación de derrames potenciales, apoyado con el modelo Módulo de Impacto de Derrames de Químicos e Hidrocarburos (COSIM por sus siglas en inglés), en tres diferentes

**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/0752/2019

peores casos (superficie máxima cubierta de crudo, tiempo mínimo para impactar la costa y la máxima extensión de costa cubierta de crudo). Las iteraciones del modelo fueron ejecutadas dos veces por mes para cada mes para cinco años de información con un total de 120 iteraciones. El modelo simuló la liberación de 6,259 bpd por día de crudo de petróleo en la superficie del Golfo de México con una duración de la liberación de 15 días y 45 días para el pozo **Pokoch-1 DEL**.

a) Escenario a 15 días

Temporada	Iteración (peor escenario)	Concentración Máxima de HAD (ppb)	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb (km ²)	Tiempo mínimo para impactar la costa (horas)	Área máxima con crudo visible en la superficie oceánica (km ²)	Área superficial > 1µm (km ²)	Línea costera en riesgo de ser cubierta de crudo
Lluviosa (junio a octubre)	Superficie máxima cubierta de crudo	49	221	42	85,826	13,120	15
	Tiempo mínimo para impactar la costa	103	1,316	42	2,630	2,450	155
	Máxima extensión de costa cubierta de crudo	103	1,316	42	2,630	2,450	155
Frentes fríos anticiclónicos (octubre a febrero)	Superficie máxima cubierta de crudo	64	230	23	64,748	2,351	0
	Tiempo mínimo para impactar la costa	78	657	23	758	758	68
	Máxima extensión de costa cubierta de crudo	100	1,564	23	7,891	6,975	255
Seca (febrero a mayo)	Superficie máxima cubierta de crudo	55	1,328	35	86,112	17,777	2

**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/0752/2019

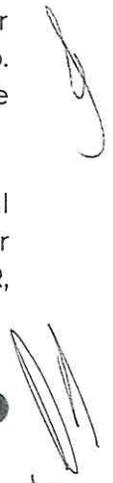
Temporada	Iteración (peor escenario)	Concentración Máxima de HAD (ppb)	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb (km ²)	Tiempo mínimo para impactar la costa (horas)	Área máxima con crudo visible en la superficie oceánica (km ²)	Área superficial > 1µm (km ²)	Línea costera en riesgo de ser cubierta de crudo
	Tiempo mínimo para impactar la costa	110	1,879	35	8,640	8,177	346
	Máxima extensión de costa cubierta de crudo	110	1,879	35	8,640	8,177	346

b) Escenario a 45 días

Temporada	Promedio de costa afectada (km)	Extensiones máximas de costa afectada (km)	Extensión máxima de costa con probabilidad de toque (km)	Tiempo de alcance a la costa (horas)
Lluviosa (junio a octubre)	351	360	307-734	20
Frentes fríos anticiclónicos (octubre a febrero)	287	400	400	26
Seca (febrero a mayo)	402	327	574	25

De acuerdo a los resultados de las simulaciones, el crudo liberado por la pérdida de control del pozo, viaja a lo largo de la superficie y la dirección de la mancha de crudo es controlada por la fuerza y dirección de los vientos y corrientes dominantes en el **AC4** y el Golfo de México. La pluma del derrame se podría dirigir hacia el suroeste y rápidamente alcanzaría la línea costera, o podría ser dirigida hacia el norte en las corrientes dominantes del Golfo de México y ser transportado a distancias lejanas de la línea costera. Con frecuencia, el transporte del crudo ocurre en dirección opuesta a las manecillas del reloj debido a las corrientes de eddy. El peor caso de tiempo mínimo para impactar la costa fue de 23 horas para la temporada de frentes fríos anticiclónicos. Los lugares con mayor riesgo de ser cubiertos de crudo incluyeron la región ubicada 40 km al suroeste del Área contractual No. 4 y la región ubicada hacia el sur/suroeste extendiéndose aproximadamente 150 km entre los puertos de Coatzacoalcos en Veracruz y Frontera en Tabasco.

Derivado de los radios y zonas de afectación, el **REGULADO** identificó la sensibilidad global costera, en la cual diferenció el tipo de posible afectación y las zonas que podrían ser impactadas tomando en consideración: áreas naturales protegidas, sitios RAMSAR,





**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/0752/2019

arrecifes coralinos, presencia de tortugas marinas, embarcaciones, costa rocosa expuesta, marismas, manglares, embarcaderos, entre otros.

3. Derivado de la identificación y modelaciones realizadas, la identificación de las posibles zonas a afectar, el **REGULADO** incluyó los sistemas y medidas de seguridad instalados para el **PROYECTO** que se describen a continuación:

Salvaguardas

- a. Personal competente y certificado
- b. Procedimiento de pesca
- c. Procedimiento de operación
- d. Viaje de limpieza con escariador
- e. Diseño de reparación del pozo
- f. Equipos de control (preventores)
- g. Plan de respuesta a emergencia
- h. Sistema de red contraincendios, gas y fuego
- i. Seguimiento al programa de lodos
- j. Monitoreo a parámetros de lodos
- k. Sistema de red contraincendios, gas y fuego
- l. Check List de disparo
- m. Procedimiento de armado y prueba de equipo
- n. Supervisión técnica y conformación de equipo
- o. Certificación de equipos
- p. Kit de derrame
- q. Programa de mantenimiento
- r. AST
- s. Transporte de sustancias peligrosas (cumplimiento a normativa)
- t. Recipientes adecuados para el transporte
- u. Check List de verificación de sustancias
- v. Aplicación del plan de respuesta a emergencias
- w. Personal con experiencia
- x. Evaluación previa a compañía
- y. Check List de verificación de conexiones
- z. Plan de respuesta a derrames
- aa. Capacitación del personal
- bb. Monitoreo de condiciones de operación
- cc. Programa de mantenimiento
- dd. Negociación en caso de paro de actividades

**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/0752/2019

- ee. Mejoras laborales
- ff. AST/Permiso de trabajo
- gg. Supervisión en sitio
- hh. Procedimientos
- ii. Platicas de seguridad
- jj. Equipo de protección del personal
- kk. Auditorías
- ll. Inspección de equipo
- mm. Certificación de competencias laborales
- nn. Red de tierras físicas
- oo. Equipos aterrizados a la red de tierra
- pp. Inclusión en el diseño del modelo sísmico
- qq. PRE (Incluye seguridad física)

XVIII. Que esta **DGGEERC**, en estricto cumplimiento con lo establecido en la **LGEEPA**, particularmente en el artículo 35 tercer párrafo y en el artículo 44 de su **REIA**, valoró los posibles efectos sobre los ecosistemas que las etapas del **PROYECTO** pudieran ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por el **REGULADO**, considerando para todo ello el **SAR**. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto y riesgo ambiental, esta **DGGEERC** identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos producto de las etapas del **PROYECTO**; sin embargo, existe la probabilidad de presentarse un evento no deseado en materia de riesgo ambiental; así, el **REGULADO** señaló que la probabilidad de que dichos eventos se presenten es baja; no obstante, se aplicarán una serie de medidas encaminadas a minimizar la probabilidad de ocurrencia de los eventos antes señalados.

Por lo antes expuesto, el **REGULADO** dio cumplimiento con el artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**, ya que presentó la descripción de los posibles efectos en el ecosistema que pudiera ser afectado por las etapas del **PROYECTO**, considerando el conjunto de los elementos que conforman el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 fracciones I y II del **REIA**, dado a que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

**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/0752/2019

Análisis técnico.

XIX. En adición a lo anteriormente expuesto, esta **DGGEERC** procede al análisis de lo dispuesto en el artículo 44, primer párrafo, del **REIA**, que señala que al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental se deberá considerar:

- I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;*
- II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y..."*

1. La propuesta de **SAR** presentada permitió la evaluación del efecto de las obras y/o actividades en el ecosistema y del **Área de Influencia** del **PROYECTO**, durante el tiempo previsto para realizar las obras y actividades del mismo.
2. El desarrollo del **PROYECTO** no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos naturales presentes en la zona donde opera el mismo, por lo que no se pondrá en riesgo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema del que forman parte los recursos existentes en el área donde se realizará el **PROYECTO**.
3. El **REGULADO** plantea el desarrollo de actividades de protección del medio ambiente por medio de un **Plan de Vigilancia Ambiental (PVA)**, el cual está formado por 08 planes específicos.
4. El **REGULADO** sometió a consideración de esta **DGGEERC** una serie de medidas preventivas, de mitigación y compensación, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos ambientales que se presentarán sobre el ambiente, las cuales esta **DGGEERC** consideró viables de ser aplicadas y emite medidas adicionales para ser aplicadas.

En apego a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 fracción II y 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 3 fracción XI inciso a), 4, 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; 3 fracción I, I Bis; 5 inciso D) fracciones I y II, y 45 fracción II, 48 y 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 4 fracción XV, 18 fracción III y 25 fracción II del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio



**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/0752/2019

Ambiente del Sector Hidrocarburos, el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRGMMyMC**), Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco, **NOM-001-ASEA-2019**, **NOM-001-SEMARNAT-1996**, **NOM-041-SEMARNAT-2006**, **NOM-043-SEMARNAT-1993**, **NOM-045-SEMARNAT-2006**, **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-054-SEMARNAT-1993**, **NOM-059-SEMARNAT-2010**, **NOM-080-SEMARNAT-1994**, **NOM-081-SEMARNAT-1994**, **NOM-149-SEMARNAT-2006**, **NOM-161-SEMARNAT-2011**, esta **DGGEERC** en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **PROYECTO**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetarse a los siguientes

TÉRMINOS:

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto y Riesgo Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes al **PROYECTO** denominado "**MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL REGIONAL CON RIESGO, PARA EL PROYECTO INTEGRAL DE EXTRACCIÓN ICHALKIL-POKOCH**", mismo que ampara únicamente las siguientes actividades:

1. La instalación de 4 plataformas fijas, dos recuperadoras y dos plataformas de perforación-producción denominadas E.L.M Pokoch 1-DEL, Ichalkil-A (Octápodo), Ichalkil-B (Octápodo) y ELM Ichalkil 2-DEL.
2. La perforación de 21 pozos, de los cuales 18 serán en el campo Ichalkil y 3 en el campo Pokoch.

Así como las obras asociadas, como son bases de suministro, almacenamiento, colocación de protecciones sobre los ductos (una vez que estos se encuentren autorizados) y la actividad de pruebas hidrostáticas sin la adición de ningún químico.

Las particularidades y características del **PROYECTO** se desglosan en el **CONSIDERANDO VIII** del presente oficio. Las características y condiciones de operación de las obras autorizadas deberán ser tal y como fueron citadas en los capítulos de la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance**.

SEGUNDO. - La presente autorización, tendrá una vigencia de **23 años** para llevar a cabo las actividades del del **PROYECTO**. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutive. Misma vigencia que podrá ser modificada a solicitud del **REGULADO**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutive, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **REGULADO** en la documentación presentada.

**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/0752/2019

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGGEERC**, la aprobación de su solicitud, ingresando el trámite *Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental para actividades del sector Hidrocarburos* del **PROYECTO**, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave **ASEA-00-039** de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **REGULADO**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **REGULADO** de las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater 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 autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de esta **AGENCIA**, a través del cual se haga constar la forma como el **REGULADO** ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

TERCERO. - Con base en lo manifestado en el **Considerando XIII** numerales **A, B y C** del presente oficio, no se autoriza el manejo de recortes de perforación base agua, a través de la actividad de vertimiento. Toda vez que la **LGPGIR no contempla al vertimiento como un manejo integral** en su **Art. 5 fracción XVII**. Asimismo, se le informa que, en caso de requerir el vertimiento de algún material o sustancia, deberá solicitarlo con la autoridad competente.

CUARTO. - El **REGULADO** deberá presentar ante la **AGENCIA** el trámite con homoclave **ASEA-00-039** del Catálogo Nacional de Trámites y Servicios de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, denominado *Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental para actividades del sector Hidrocarburos*, respecto de las obras y actividades referentes a la colocación de los ductos, colocación de cables submarinos, cruce de mar a tierra en virtud de que se desconoce la ubicación exacta y características de estas obras y actividades.

QUINTO. - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 del **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** para el **PROYECTO**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieren para la realización de las obras y actividades del **PROYECTO** en referencia.

**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/0752/2019

SEXTO. - La presente resolución se emite únicamente en materia ambiental por la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono indicados en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio y que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados de la realización de actividades de extracción, que prevean actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II de la **LGEPPA** y 5 inciso D) fracción I del **REIA**.

SÉPTIMO. - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén consideradas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el **REGULADO** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **PROYECTO**, deberá hacerlo del conocimiento de esta **DGGEERC**, atendiendo lo dispuesto en el **TÉRMINO NOVENO** del presente oficio.

OCTAVO. - El **REGULADO** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **REIA**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta **DGGEERC** 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.

NOVENO. - El **REGULADO**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **PROYECTO**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGGEERC**, en los términos previstos en el artículo 28 del **REIA**, con la información suficiente y detallada 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. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretenden modificar, el **REGULADO** deberá notificar dicha situación a esta **DGGEERC**, en base al trámite COFEMER con homoclave **ASEA-00-039** denominado *Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental del sector Hidrocarburos*. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

DÉCIMO. - De conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 párrafo cuarto fracción II de la **LGEPPA** 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 **REIA** 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 **DGGEERC** establece que las actividades autorizadas del **PROYECTO**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.**, la **Información en Alcance** y en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

**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/0752/2019

CONDICIONANTES:

El **REGULADO** deberá:

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracciones I a la V y XII 28 párrafo primero de la **LGEEPA**, así como en lo que señala el artículo 44 del **REIA** en sus fracciones I y III, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, se considerarán las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **REGULADO** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. Por lo que esta **DGGEERC** establece que el **REGULADO** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación, prevención y compensación que propuso en la **MIA-R**, la **I.A.**, la **Información en Alcance** y **ERA**, así como las que esta **DGGEERC** requiere sean complementadas, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas en el **SAR** del **PROYECTO** evaluado. Asimismo, deberá acatar lo establecido en la **LGEEPA**, el **REIA**, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **PROYECTO** sin perjuicio de lo establecido por otras instancias competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta **DGGEERC** está requiriendo sean complementadas.

En este sentido y para evidencia de lo anterior, el **REGULADO** deberá **presentar reportes** de cumplimiento de las medidas propuestas, ante la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de esta **DGGEERC**. Para el caso del **PROYECTO** deberá presentar el reporte de manera **trimestral**, en tanto se encuentre ejecutando las obras del **PROYECTO**. El periodo para la presentación de dichos reportes se comenzará a contabilizar a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo.

El **REGULADO** será responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes, permitan a la autoridad evaluar y en su caso verificar el cumplimiento de los criterios de valoración de los impactos ambientales manifestados.

2. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el artículo 51 fracciones I, II y III del **REIA** y considerando que las obras y actividades del **PROYECTO** podrían producir daños graves a los ecosistemas en virtud de que podrían llegar a liberarse sustancias que al contacto con el ambiente podrían potencialmente transformarse en tóxicas, persistentes y/o bioacumulables, así también, dado que en los lugares en los que se pretenden realizar las actividades, existen especies de flora y fauna silvestre, así como especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial, conforme la **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**; y

**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/0752/2019

en virtud de que las actividades del **PROYECTO** son consideradas altamente riesgosas por el manejo de sustancias peligrosas conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, esta **DGGEERNCM** determina que el **REGULADO** deberá presentar la propuesta de la adquisición y/o contratación de un **instrumento de garantía**.

Para efectos de que esta **DGGEERC** tenga por presentado el **instrumento de garantía** antes mencionado, deberá ingresar de manera previa un **Estudio Técnico Económico (ETE)**, en el que estime y reporte el **costo económico que implica el cumplimiento de los Términos y Condicionantes, así como de cada una de las medidas propuestas por el Regulado y las establecidas en la presente resolución**, y el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos; los cuales corresponden al desarrollo de las obras y actividades inherentes al **PROYECTO** en cada una de sus etapas (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono).

En este sentido, el **REGULADO** deberá presentar, ante esta **DGGEERC** el **ETE**, en un plazo máximo de **TREINTA DÍAS HÁBILES** contados a partir de la recepción del presente oficio, de manera **impresa y digital**; para que esta DGGEERC analice y, en su caso, apruebe dicha propuesta; debiendo acatar lo establecido en los artículos 52 y 53 del **REIA**.

El citado **ETE** deberá comprender todas y cada una de las etapas de ejecución del **PROYECTO** y los montos equiparables por cada una de las etapas del referido **PROYECTO**, las cuales también podrán estar amparadas por cada año conforme al avance del mismo.

3. Asimismo, una vez iniciada la operación del **PROYECTO**, el **REGULADO** deberá obtener un seguro de Riesgo Ambiental conforme a lo dispuesto en el artículo 147 Bis de la **LGEPA**, debiendo presentar copia ante esta **DGGEERC** de la Póliza en un plazo máximo de **30 días hábiles** y manteniéndola actualizada durante toda la vida útil del **PROYECTO**.
4. Es responsabilidad del **REGULADO** el adoptar las medidas y/o estrategias que garanticen el cumplimiento de lo manifestado en la **MIA-R**, la **IA.**, la **Información Adicional** y el **ERA**; toda vez, que será responsable de las acciones que en contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
5. El vertimiento de agua de producción (agua congénita), no se encuentra autorizado en el presente oficio, por lo cual no es posible la disposición de la misma al mar y cuerpos de agua superficial y subterránea en tierra, durante todas las etapas del **PROYECTO**.
6. Aunado a lo indicado en el **TERMINO TERCERO** del presente oficio y considerando los impactos ambientales no contemplados en el estudio, así como la cantidad de recortes de

**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/0752/2019

perforación que se pretenden manejar con la actividad de vertimiento, esta **DGGEERC**, no puede considerarse como ambientalmente viable, el vertimiento de recortes de perforación base agua al mar.

7. Ejecutar todos los programas que integran el **Plan de Vigilancia Ambiental (PVA)** propuesto por el **REGULADO**, los cuales se citaron en el **CONSIDERANDO XII numeral 3**, en el que se vean reflejadas todas aquellas medidas y programas propuestos, así como las observaciones realizadas por esta **DGGEERC**, para su seguimiento, monitoreo y evaluación; dichos programas deberán presentarse en un plazo de **12 meses** una vez comenzadas las actividades de preparación del sitio y construcción y posteriormente deberá presentarse con una periodicidad anual conforme avancen las obras y actividades del **PROYECTO** durante **cinco años**, posterior a dicho periodo la información deberá presentarse **cada cinco años** hasta la conclusión de la vida útil del **PROYECTO**.
8. El **REGULADO** deberá notificar a esta **DGGEERC** el inicio de actividades manifestadas en el **CONSIDERANDO XII** del presente oficio, para que la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** verifique su cumplimiento, dicha notificación deberá realizarse por lo menos con **15 días hábiles** previos al inicio de cualquier actividad.
9. Con el propósito de: instrumentar adecuadamente las medidas y programas propuestos por el **REGULADO**, así como las señaladas por esta **DGGEERC** y dar seguimiento a las mismas; el **REGULADO** deberá designar un **Responsable Ambiental** con capacidad técnica suficiente para detectar aspectos críticos de las actividades del **PROYECTO**, desde el punto de vista ambiental, así como para definir las estrategias de instrumentación de las medidas propuestas o en su caso, para modificar actividades que pudieran afectar al medio ambiente. Como evidencia de lo anterior, se solicita incluir de manera documental dentro del **Informe de Cumplimiento** solicitado en la **CONDICIONANTE 7 y TERMINO DECIMOSEGUNDO**, la designación del **Responsable Ambiental**, incorporando Curriculum Vitae e indicando el reporte de actividades respecto a la ejecución del **PROYECTO** en las que participa y desarrolla.
10. El **REGULADO** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el **ERA** del **PROYECTO**, las cuales esta **DGGEERC** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población, las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en el **CONDICIONANTE 7 y TERMINO DECIMOSEGUNDO** del presente oficio.

**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/0752/2019

11. Una vez que el **REGULADO** cuente con datos finales de los pozos que perforará, deberá actualizarlos ante esta **DGGEERC**, entre los datos a actualizar deberá considerarlas coordenadas superficiales, de fondo y la profundidad, los cuales deberán ingresarse a esta **AGENCIA** en un plazo no mayor a 30 días naturales, posteriores a la conclusión de las actividades.
12. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el **ERA** del **PROYECTO**, las cuales esta **DGGEERC** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población, las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en la **CONDICIONANTE 7** del presente oficio.
13. El **REGULADO** deberá ejecutar las siguientes medidas en todas las etapas del **PROYECTO**:
 - a. En caso de realizar descarga de aguas residuales, éstas deberán ser tratadas previamente, ajustándose a lo indicado en la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento para Cuerpos Receptores tipo A, a la Ley Federal en materia de Derechos de Aguas y la **NOM-001-SEMARNAT-1996**.
 - b. No deberá realizar actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna presentes en la zona del **PROYECTO** o sus inmediaciones. Será responsabilidad del **REGULADO** el adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que en contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
 - c. Los residuos sólidos no peligrosos deberán ser separados, clasificados y transportados para reciclaje o disposición final en tierra.
 - d. No deberá depositar, verter o descargar cualquier tipo de material, sustancia o residuo contaminante y/o tóxico en las aguas marinas y costas. Los residuos peligrosos generados durante la perforación serán manejados conforme a las disposiciones de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.
 - e. No deberá realizar trabajos de mantenimiento en las playas y costas.

La evidencia de las acciones anteriormente señaladas deberá quedar plasmada dentro del informe referido en la **CONDICIONANTE 7**, con la frecuencia indicada.

**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/0752/2019

14. Para el término de la vida útil del **PROYECTO** (abandono) el **REGULADO** procederá a su desmantelamiento y/o demolición restaurando el sitio en la medida de lo posible a sus condiciones originales. Para tal efecto el **REGULADO** deberá presentar con un mínimo de 2 meses antes del término de la vida útil del **PROYECTO**, ante esta **DGGEERC**, un programa para su respectiva validación y una vez avalado, deberá notificar que dará inicio a las actividades correspondientes para que la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** verifique su cumplimiento, debiendo presentar el informe final de abandono y rehabilitación del sitio.

DECIMOPRIMERO. - El **REGULADO** una vez que el **PROYECTO** entre en fase de operación, deberá presentar en el término de **60 días hábiles** el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) para instalaciones en operación, trámite **SEMARNAT-07-008**. Para tal efecto deberá considerar, entre otros, realizar el Análisis de Riesgo de Procesos (**ARP**), utilizando la información final de la ingeniería aprobada para construcción y los planos "*como fue construido (as built)*" de la instalación. Así mismo, deberá **utilizar un proceso metodológico** que incluya cuando menos dos metodologías para la identificación de peligros y evaluación de riesgos que permita establecer con precisión los resultados de la aplicación de ese proceso metodológico, los escenarios de riesgos seleccionados para la simulación de consecuencias, así como las medidas de prevención y de mitigación para administrar de forma adecuada los riesgos identificados. Adicionalmente y tomando como base los resultados del **ERA**, deberá presentar su Programa para la Prevención de Accidentes (**PPA**), trámite **SEMARNAT-07-013**, el cual debe ser consistente con los escenarios de riesgo derivados del **ERA** e incluir las acciones pertinentes tendientes a la reducción de los escenarios de riesgos, así como para contar con los servicios, equipos, sistemas de seguridad y personal capacitado para atender los escenarios de emergencias identificados en el **ERA**.

DECIMOSEGUNDO. - El **REGULADO** deberá presentar informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-R**, la **IA.**, la **Información en Alcance** y el **ERA**. El informe citado deberá ser presentado a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** con una periodicidad anual y durante cinco (**05**) años contados a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo, posterior a dicho periodo deberá presentarse cada cinco (**05**) años hasta finalizar la vida útil del **PROYECTO**.

DECIMOTERCERO. - La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas³ presentes en el Área del **PROYECTO** y su área de influencia, que fueron descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional presentada,

³ Ecosistema.- Unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. (art. 3, fracción III, de la LGEEPA)



**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/0752/2019

conforme a lo indicado en el artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, por lo que, la presente resolución **no constituye un permiso o autorización de inicio de obras o actividades**, ya que las mismas son competencia de otras instancias por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **DGGEERC**, 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, dictámenes, 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 **DGGEERC** 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.

La presente resolución no exime al **REGULADO** del cumplimiento de las disposiciones aplicables derivadas la Ley de Hidrocarburos como la presentación de la evaluación de impacto social que establece el artículo 121 de la citada ley.

DECIMOCUARTO. - El **REGULADO** está obligado observar las mejores prácticas para las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, así como lo establecido en los *Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para realizar las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Extracción de Hidrocarburos*, y demás normativa jurídica aplicable emitida por la **AGENCIA**.

DECIMOQUINTO. - El **REGULADO** deberá dar cumplimiento a lo establecido en los **artículos 17 y 18** de 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**.

DECIMOSEXTO. - De conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el **REGULADO** deberá notificar a esta **DGGEERC** del inicio y conclusión de las actividades del **PROYECTO**. Para lo cual comunicará por escrito, **quince días hábiles** previo a que hayan dado inicio, así como **quince días hábiles** posteriores a la fecha de terminación de dichas obras.

DECIMOSÉPTIMO. - La presente resolución a favor del **REGULADO** es personal. Por lo que, en caso de cambio en la titularidad y de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el **REGULADO** deberá presentar a esta **DGGEERC** el Aviso de Cambio de Titularidad de la

**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/0752/2019

Autorización de Impacto Ambiental con base en el trámite COFEMER con número de homoclave **ASEA-00-017**.

DECIMOCTAVO. - El **REGULADO** será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de prevención, mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al **PROYECTO**, que no hayan sido considerados por él mismo, en la descripción contenida en la **MIA-R**, su **IA.**, el **ERA** y la **Información en Alcance**.

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 Área del **PROYECTO**, así como en su Área de Influencia, esta **DGGEERC** podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, 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 **LGEPA**.

DECIMONOVENO. - La **DGGEERC** a través de la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de esta **AGENCIA**, podrá vigilar el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente oficio, así como en 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 **REIA**.

VIGÉSIMO. - El **REGULADO** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-R** y en la propia ubicación del **PROYECTO**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-R**, del **ERA**, de la **Información Adicional**, de la **Información en Alcance** anexos y planos del **PROYECTO**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

VIGESIMOPRIMERO. - La presente resolución se emite en apego a la información anexa a los escritos de ingreso, en caso de existir falsedad de la misma, el **REGULADO** se hará acreedor a las penas en que incurre quien se conduzca falsamente de conformidad con lo dispuesto en los artículos 25, fracción III de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y 420 Quater, fracción II del Código Penal Federal, referente a los delitos contra la gestión ambiental.

VIGESIMOSEGUNDO. - Se hace del conocimiento del **REGULADO**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEPA**, su **REIA** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en el artículo 176 de la **LGEPA**, mismo que podrá ser presentado dentro del término de **15 días hábiles** contados a partir de la formal notificación de la presente resolución.

**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/0752/2019

VIGESIMOTERCERO. - En atención a lo ordenado por el numeral 3 fracción XIV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en relación con el artículo 4 de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, se le hace saber al **REGULADO** que el expediente administrativo al rubro citado, se encuentra para su consulta en las oficinas de esta Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos ubicadas en **Boulevard Adolfo Ruiz Cortines Núm. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.**

VIGÉSIMOCUARTO. - Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el **C. ANDRÉS BRÜGMANN BALMASEDA**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **FIELDWOOD ENERGY E&P MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.**

VIGESIMOQUINTO. - Notifíquese la presente resolución al **C. ANDRÉS BRÜGMANN BALMASEDA**, Representante Legal de la empresa **FIELDWOOD ENERGY E&P MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.**, personalmente de conformidad con la fracción I del artículo 167 Bis de la **LGEEPA**.

ATENTAMENTE



ING. MARIO MIGUEL CANDELARIO PÉREZ

DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN DE EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN DE RECURSOS NO CONVENCIONALES MARÍTIMOS

En suplencia por ausencia del titular de la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad con el oficio número ASEA/UGI/0110/2019, de fecha diecinueve de febrero de dos mil diecinueve, signado por el Ing. Alejandro Carabias Icaza, en su carácter de Jefe de la Unidad de Gestión Industrial y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4, fracción IV, 9 fracción XXIV, 12, fracción X, y 48 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para ejercer las atribuciones contenidas en el artículo 25 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

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

C.c.p. Ing. Alejandro Carabias Icaza. - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial. alejandro.carabias@asea.gob.mx

Ing. José Luis González González. - Jefe la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial. jose.gonzalez@asea.gob.mx

Expediente: 04CA2018X0024.

Bitácora: 09/DLA0405/09/18.

Folios: 012067/10/18, 012641/10/18, 017796/03/19 y 019250/04/19.



JALM / KLM


2019
ANEXO DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA ASEA
EMILIANO ZAPATA

SIN TEXTO