



Agencia Nacional de
de Protección al Medio Ambiente

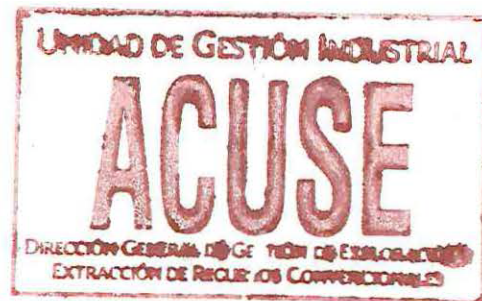
Dirección
y Ejecución

Nombres y Firma de personas físicas. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

C. MANUEL CERVANTES MOSQUEDA
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
CAPRICORN ENERGY MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

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



PRESENTE

Asunto: Resolución Procedente

Bitácora: 9/DLA0122/03/19

Clave: 27TA2019X0011

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (**MIA-R**) y el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) del **PROYECTO** denominado "**PERFORACIÓN EXPLORATORIA DEL ÁREA CONTRACTUAL 9 PARA AGUAS SOMERAS DE LA CUENCA SALINA, GOLFO DE MÉXICO**" en lo sucesivo el **PROYECTO**, presentado por la empresa **CAPRICORN ENERGY MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.**, en adelante el **REGULADO**, con pretendida ubicación en la Cuenca Salina en aguas someras del Golfo de México, aproximadamente a 64 kilómetros al noroeste del Puerto de Dos Bocas, Tabasco y a unos 95 km al noroeste de Coatzacoalcos, Veracruz, y

RESULTANDO:

- I. Que el 08 de marzo de 2019, ingresó ante 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 sin número de fecha 07 de marzo de 2019, mediante el cual el **REGULADO** ingresó la **MIA-R** y el **ERA** del **PROYECTO**, para su correspondiente evaluación y dictaminación en materia de Impacto Ambiental, mismo que quedó registrado con la clave **27TA2019X0011**.
- II. Que mediante el escrito señalado en el numeral inmediato anterior, el **C. MANUEL CERVANTES MOSQUEDA**, Representante Legal de la empresa **CAPRICORN ENERGY MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.**, acreditó su personalidad jurídica en términos del instrumento notarial Núm. 60,617 de fecha 11 de julio del 2017, otorgada ante la fe del Notario Público [Nombres de personas físicas. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGTAIP], titular de la Notaría Pública Núm. 28 de la Ciudad de México.
- III. Que el 14 de marzo de 2019, 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



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

número **ASEA/10/2019**, el listado del ingreso de proyectos, emisión de resolutivos y proyectos sometidos a consulta pública derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental correspondiente al periodo del 07 al 13 de marzo de 2019, dentro de los cuales se incluyó el **PROYECTO**.

- IV. Que el 21 de marzo de 2019, mediante escrito sin número de misma fecha, el **REGULADO** presentó en original, la **Página** del periódico "El heraldo de Tabasco", en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **PROYECTO** el jueves 14 de marzo de 2019; lo anterior de conformidad con lo establecido en los artículos 34 párrafo tercero fracción I, de la **LGEEPA** y 37 del **REIA**.
- V. Que el 22 de marzo del 2019, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, la **DGGEERC** integró el expediente con clave **27TA2019X0011** de conformidad con el artículo 34 primer párrafo de la Ley antes mencionada y lo puso a disposición del público en el domicilio ubicado en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, Núm. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.
- VI. Que con fecha 15 de mayo de 2019, por medio del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0741/2019**, se solicitó al **REGULADO** la presentación de Información Adicional (**I.A.**), derivado del análisis de la información contenida en la **MIA-R** y el **ERA** del **PROYECTO**, de conformidad con lo establecido en los artículos 35 Bis de la **LGEEPA** y 22 del **REIA**. El citado oficio fue notificado al **REGULADO** con fecha 27 de mayo de 2019.
- VII. Que el 18 de julio de 2019, por medio del escrito sin número de misma fecha, el **REGULADO** ingresó ante la **AGENCIA**, la **I.A.** solicitada mediante oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0741/2019** de fecha 15 de mayo de 2019, misma que fue turnada a esta **DGGEERC** para su atención el 19 de julio de 2019.
- VIII. Que el 22 y 29 de julio de 2019, por medio de escritos sin número de misma fecha, respectivamente, el **REGULADO** ingresó ante esta **AGENCIA** Información en Alcance, respecto de la **I.A.**
- IX. 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 **LGEEPA** y su **REIA**.

CONSIDERANDO:

- I. Que esta **DGGEERC** es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-R**, el **ERA** y la **Información Adicional (I.A.)** 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 perforación de dos (02) pozos de exploración de hidrocarburos costa afuera, 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.





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

- 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, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II de la **LGEPA** y 5 inciso D) fracción I del **REIA**.
- IV. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**), es el mecanismo previsto por la **LGEPA**, 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 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 la hipótesis señalada en el artículo 11 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/10/2019** de la **AGENCIA** el 14 de marzo de 2019, 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 29 de marzo de 2019, y durante el periodo del 14 al 29 de marzo de 2019, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
- VI. Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEPA**, 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 **LGEPA**, 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 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** procedió a dar inicio a la evaluación de la **MIA-R**, el **ERA** y la **Información Adicional** 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. Que 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 la **MIA-R**, se estableció que el **PROYECTO** consiste en la perforación de dos pozos exploratorios dentro del **Área Contractual A9.CS (AC9)**,



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

ubicada en la Cuenca del Sureste en aguas someras del Golfo de México, con una duración estimada de 75 a 80 días de maniobras por cada pozo (150-160 días para los dos prospectos planeados denominados Alom-1 y Bitol-1), con una vigencia de hasta 4 años, a partir de la firma del contrato (25 de septiembre de 2017), con posibilidad de solicitar 2 prórrogas de hasta 2 años, lo que representa un máximo posible de hasta ocho 8 años de vigencia.

Descripción del proyecto.

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**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-R** y de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, la descripción de las obras y actividades para la realización del **PROYECTO** se resume en lo siguiente:

El **PROYECTO** consiste en llevar a cabo la perforación de hasta un pozo vertical y un pozo vertical ligeramente desviado, denominados Alom-1 y Kukulkan/Bitol (en adelante Bitol-1) respectivamente, ubicados dentro del **AC9** en la Cuenca del Sureste, en aguas someras del Golfo de México, frente a la costa del estado de Tabasco, entre el puerto de Dos Bocas y el límite territorial del estado de Veracruz. Con profundidades que varía entre 100 hasta 500 metros (m). Respecto a las coordenadas del pozo Alom-1, el **REGULADO** señaló en la **IA** de fecha 18 de julio de 2019 que derivado de un análisis geológico detallado, realizó una actualización en las coordenadas de dicho pozo. Derivado de lo anterior, los pozos se localizan en las siguientes coordenadas geográficas:

Pozo	Longitud	Latitud
Prospecto Alom-1	Coordenadas de ubicación de la instalación. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIPI 113 fracción I de la LGTAIP.	
Prospecto Bitol-1		

Los pozos Alom-1 y Bitol-1 del **PROYECTO** se ubican dentro del **AC9**, la cual comprende un área de 562.375 kilómetros cuadrados (km²), en las coordenadas geográficas siguientes:

Vértice	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Decimales	
	Oeste (Longitud)	Norte (Latitud)	Longitud (W)	Latitud (N)
1	93° 50' 30"	18° 51' 30"	-93.841667	18.858333
2	93° 44' 00"	18° 51' 30"	-93.733333	18.858333
3	93° 44' 00"	18° 42' 00"	-93.733333	18.700000
4	93° 57' 00"	18° 42' 00"	-93.950000	18.700000
5	93° 57' 00"	18° 50' 00"	-93.950000	18.833333
6	94° 00' 00"	18° 50' 00"	-94.000000	18.833333
7	94° 00' 00"	18° 55' 00"	-94.000000	18.916667
8	93° 57' 00"	18° 55' 00"	-93.950000	18.916667
9	93° 57' 00"	18° 57' 00"	-93.950000	18.950000
10	93° 50' 30"	18° 57' 00"	-93.841667	18.950000

Nota: Las coordenadas presentadas por el **REGULADO** en las primeras columnas de la izquierda (Coordenadas Geográficas) corresponden a las estipuladas en el contrato **CNH-R02-L01-A9.CS/2017** para el **AC9**. Las coordenadas geográficas de la derecha (Coordenadas Decimales) serán empleadas en adelante para reportar resultados de campo y en tablas y figuras a lo largo de todo el documento. Datum: ITRF2008.





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

- a) Que el **REGULADO** manifestó que no se realizará pruebas de producción durante la realización del **PROYECTO**.
- b) El **REGULADO** señaló que durante las operaciones de perforación del **PROYECTO** se empleará una MODU (*Mobile Offshore Drilling Unit - Unidad Móvil de Perforación Mar Adentro por sus siglas en inglés*) tipo semi-sumergible y tres embarcaciones de apoyo empleadas para la instalación del sistema de 8 anclas para el posicionamiento de la MODU, transporte de suministros, cambio de tripulación y transporte de sustancias. Adicionalmente, todas las operaciones de perforación serán apoyadas por una base de operaciones localizada en el puerto de Dos Bocas.

Las características generales de la MODU y las embarcaciones de apoyo son las siguientes:

Características generales	
MODU	
Largo de la plataforma	117 m
Ancho de la plataforma	78 m
Largo de la cubierta	78.50 m
Ancho de la cubierta	78 m
Altura de la cubierta	37 m
Columnas/ Equipo de Soporte	
Largo de los Pontones	114.50 m
Ancho de los Pontones	17.50 m
Embarcaciones de apoyo (03)	
El REGULADO señaló que las embarcaciones a utilizar durante las actividades cumplirán con los requisitos operacionales, incluyendo el poseer sistema de posicionamiento dinámico de Clase 1 como mínimo (incluye sistema redundante que permite mantener la posición de la embarcación en caso de fallo del sistema principal).	

- c) Que para la perforación de los pozos Alom-1 y Bitol-1 se estima que la campaña exploratoria tendrá una duración aproximada de entre 75 a 80 días para cada pozo, con una duración máxima del **PROYECTO** de hasta 8 años. De acuerdo con el Programa general de trabajo, la campaña se dividirá en la fase de perforación de pozos exploratorios y la fase de abandono.
- d) Que las etapas de exploración de hidrocarburos que se llevarán a cabo para la ejecución del **PROYECTO** se dividirán en tres:

Etapa de exploración		Actividades
1	Exploración superficial y de riesgos: Mediante los resultados de las imágenes geosísmicas 2D y 3D, así como de estudios	Actividades previas a la perforación exploratoria: Consistirán en adquisición e interpretación de imágenes exploratorias e información sísmica. Asimismo, el REGULADO realizará la

¹ Al respecto el **REGULADO** señaló que al momento de preparar el reporte (**MIA-R**), las embarcaciones (de apoyo) locales con las capacidades requeridas no habían sido seleccionadas, por lo que se desconocen las características específicas de las mismas.



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Etapa de exploración		Actividades
	geofísicos del subsuelo del AC9 , se determinarán prospectos de exploración que serán madurados y seleccionados basados en una definición de riesgos potenciales que pudiesen afectar la futura perforación de pozos exploratorios.	maduración de prospectos basados en la información producida por el re-procesamiento de información geológica y los resultados serán utilizados para el diseño final de pozos de perforación. Durante estas actividades también se realizará la obtención de permisos, la contratación de personal y servicios adicionales y la inducción de personal.
2	Perforación exploratoria: Con los resultados de la exploración superficial y de riesgos, se llevarán a cabo las perforaciones de hasta un pozo vertical y un pozo vertical ligeramente desviado. Dentro del AC9 existen dos áreas ya identificadas por el REGULADO donde se llevarán a cabo las perforaciones exploratorias; se trata de las estructuras prospectivas de la sección sur y noroeste denominadas Alom-1 y Bitol-1 respectivamente.	Operación y mantenimiento: a) Movilización de embarcaciones y la MODU (Mobile Offshore Drilling Unit-Unidad Móvil de Perforación Mar Adentro por sus siglas en inglés). b) Perforación exploratoria. • Perforación de pozos exploratorios. • Evaluación de pozos exploratorios (e.g. análisis de muestras de recortes y extracción de muestras laterales, núcleos de pared, registro de presiones de formación, potencial recuperación de fluidos de yacimiento, amarre sísmica-pozo).
3	Abandono: Una vez terminadas las actividades de exploración, los pozos del AC9 serán cerrados a nivel de la línea de lodo o lecho marino y serán taponeados de manera permanente y abandonados.	Terminación y desmovilización: • Trabajos de abandono del pozo. • Retiro del sitio (embarcaciones y MODU).

e) Que los pozos a perforar partiendo del caso base se realizarán de la siguiente manera:

Prospecto Alom-1	Prospecto Bitol-1
Profundidad Vertical Verdadera (TVD): 2,550 ± 50 m	Profundidad Vertical Verdadera (TVD): 5,200±500 m
Coordenadas de ubicación de la instalación. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIPI 113 fracción I de la LGTAIP.	
Movilización – Desmovilización de MODU y taladro: 25 días	Movilización – Desmovilización de MODU y taladro: 20 días
Perforación, taponamiento y abandono: 55 días	Perforación, taponamiento y abandono: 55 días
Total: 80 días	Total: 75 días.

f) El **REGULADO** señaló que la composición de los fluidos que se pretenden utilizar para la perforación de los pozos es la siguiente:

Tipo de lodo	Lodo basado en agua	LTOBM (Lodo sintético basado en aceite de baja toxicidad)	Lodo de relleno
Composición del aditivo	- Agua marina de perforación - Bicarbonato de sodio	- Megamul - Compuesto Versacoat - VG-plus	- Agua marina de perforación - DUO-VIS - Gluteraldehído

**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Tipo de lodo	Lodo basado en agua	LTOBM (Lodo sintético basado en aceite de baja toxicidad)	Lodo de relleno
	DUO-VIS	- VG-Supreme - Cal - Cloruro de calcio - Versatrol - EDC 95/11 - Barita	- DEFOAM X - Barita - Cloruro de sodio

- g) El **REGULADO** señaló que para los prospectos del caso base para la perforación de los pozos, se planea utilizar los siguientes fluidos y barrenas de perforación:

No. sección	Pozo Alom-1		Pozo Bitol-1		Fluido de perforación
	Sección de perforación (")	Profundidad (m)	Sección de perforación (")	Profundidad (m)	
1	36	900 m	36	900 m	Agua de mar y sedimentos
2	20	935±40 m	20	929±40 m	
3	16	1660±120 m.	16	2700 m	
4	12 1/4	1946±150 m,	12 1/4	3,101 ± 200 m	Lodo sintético basado en aceite de baja toxicidad (LTOBM)
5	--	--	9 5/8*	4,078 ± 300 m	
6	8 1/2	2550±50m	8 1/2	5200 ± 500 m	

* Se procederá con dicha perforación si las condiciones en esa sección se observan favorables.

- h) Que se pretende utilizar la siguiente tubería de revestimiento (casing) para los perfiles de perforación de los pozos **Alom-1** y **Pozo Bitol-1**:

Tubería de revestimiento			
Pozo Alom-1		Pozo Bitol-1	
Diámetro externo (")	Diámetro interno (")	Diámetro externo (")	Diámetro interno (")
36	34.00	36	34.00
20	18.73	20	18.73
13 3/8	12.415	13 3/8	12.415
9 5/8	8.681	9 5/8	8.535
Tubería de contingencia			
7	6.184	16	15.010
		11 3/4	10.682
		7	6.184

- i) Que el **REGULADO** indicó los requerimientos de energía para la ejecución del **PROYECTO**, los cuales serán generados por un conjunto de hasta doce (12) motogeneradores de capacidades diferentes (4000



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

– 5200 kW) que operan con diésel y que estarán instalados en la MODU y las embarcaciones de apoyo. Las embarcaciones y la MODU funcionarán a base de diésel únicamente, por lo que se señala que el abastecimiento se pretende realizar cada cuatro (4) semanas por medio de embarcaciones de apoyo. El consumo de combustible calculado se encuentra en el orden de 25-30 m³/día (metros cúbicos por día) aproximadamente.

- j) Que se contempla la utilización de agua potable para el consumo de la tripulación y otros usos generales, la cual, se obtendrá por un proceso de desalinización a bordo de la MODU o por transporte directo en las embarcaciones de apoyo. Para los requerimientos domésticos de los buques se emplearán los suministros y almacenamiento de agua dulce en puerto. Asimismo, se usará agua no potable para diferentes fines asociados a la operación. El volumen total de agua que pueden almacenar las embarcaciones es de 3,116 m³ de agua potable y 4,703 m³ de agua no potable.
- k) Que no se requerirá el uso de explosivos en operaciones rutinarias. Sin embargo, será posible el uso de explosivos durante operaciones no rutinarias, en casos excepcionales, determinados por las condiciones particulares de la perforación. En todos los casos, los explosivos serán resguardados en el buque de perforación en contenedores o gabinetes específicos para tal fin.
- l) Que el **REGULADO** indicó que los residuos, emisiones y descargas generada por el **PROYECTO**, serán manejados de acuerdo con las normas y tratados establecidos para el tratamiento de cada uno, asimismo señaló que los recortes impregnados con hidrocarburos serán almacenados en contenedores de capacidad similar o mayor a 4 m³ de volumen y serán enviados a tierra para su reacondicionamiento y disposición final. Por lo cual esta **DGGEERC** le indica que dicho manejo debe ser acorde con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**LGPGIR**), así como el manejo de cualquier residuo desde la plataforma.
- m) Que el **REGULADO** señaló respecto a los recortes que en caso de ser técnica y económicamente factible la disposición de dichos residuos se llevara a cabo mediante la reinyección en formaciones receptoras. Sin embargo, en la **I.A.** ingresada por el **REGULADO** señala que tras realizar dicha evaluación la reinyección de los recortes de perforación en formaciones receptoras no es compatible con los objetivos y las estrategias de minimización de impactos ambientales, motivo por el cual el **REGULADO** determinó que *ningún lodo ni recorte de perforación será descargado o regresado al medio marino y serán procesados para en la plataforma de perforación para posteriormente transportarlos en contenedores adecuados a tierra por un subcontratista calificado y finalmente serán tratados de acuerdo a la normatividad mexicana, como se describe en el Capítulo VI de la **MIA-R**, en el Plan de Manejo de Lodos y Recortes de Perforación.*
- n) Que respecto al abandono de sitio, el **REGULADO** señaló que, esta etapa se considera el fin de las actividades de perforación de los dos pozos, la cual, tendrá una duración máxima aproximada de 40 días, posteriores a las actividades de exploración. La única actividad que se realizará una vez finalizado el abandono del **PROYECTO** será el manejo de los residuos generados.





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo

- 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** de incluir en la **MIA-R**, la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo del **PROYECTO**, entendiéndose por esta 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 pretende ubicar en la Cuenca del Sureste en el Golfo de México, 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:

Inciso	Programa/Instrumento Jurídico
A	Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC).
B	Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL)
C	Normas Oficiales Mexicanas
D	Región Marina Prioritaria (RMP-53)

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

El **POEMyRGMMyMC**, es el instrumento de política ambiental que permite regular e inducir los usos del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos, el cual considera dos regiones: una costero-terrestre y una región marina que comprende el Mar Patrimonial Mexicano del Golfo de México y Mar Caribe.

De acuerdo con lo establecido en el **POEMyRGMMyMC**, el **PROYECTO** se encuentra ubicado dentro de dos Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**), la **166** y **187**, mismas que presentan las siguientes características:

UGA	Tipo de UGA	Nombre	Acciones y criterios
166	Marina	Zona Marina de Competencia Federal	A-007, A-013, A-016, A-018, A-022, A-025, A-029, A-033, A-034, A-040, A-041, A-042, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048 y A-071
187	Marina	Zona Marina de Competencia Federal	A-007, A-013, A-018, A-022, A-025, A-041, A-042, A-044, A-045, A-046, A-047 y A-048



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

En este sentido, el área del **PROYECTO** se ubica dentro de las Unidades de Gestión Ambiental (**UGA's**) **166 y 187**. De las Acciones y Criterios Generales (**ACG**) consideradas dentro de las **UGA's**, los siguientes tienen aplicación directa con el **PROYECTO**.

UGA's	Clave	Acciones y criterios específicos	Vinculación con el PROYECTO
166 y 187	A-013	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 PROYECTO contempla medidas de prevención y de mitigación con objeto de evitar la introducción de especies potencialmente invasoras, producto de la operación del equipo de perforación. Dichas medidas se detallan en el Capítulo 6 e incluyen no modificar la ruta planificada para la MODU y prohibir el recambio de agua de lastre en zonas con características ambientales diferentes. Adicionalmente, una práctica común por las navieras incluye la desincrustación de organismos en el casco de las embarcaciones.
166 y 187	A-018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental de 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 contempla la realización de un plan de monitoreo ambiental con la finalidad de obtener evidencia de que las medidas de manejo ambiental minimizan el impacto que las actividades del PROYECTO tienen sobre el ambiente.
166 y 187	A-025	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 PROYECTO gestionará los residuos peligrosos que se generen en apego estricto a la normatividad vigente aplicable, con el fin de prevenir la contaminación del agua marina. Dichos residuos se identificarán, almacenarán temporalmente y posteriormente el transporte y disposición final correrá a cargo de una empresa especializada.
166	A-029	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 infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	Las actividades del PROYECTO se llevarán a cabo a una distancia de aproximadamente 50 km de la costa del estado de Tabasco (tomando como base la distancia a la costa del pozo Alom-1), por lo que no se generarán actividades que puedan dañar el perfil de la costa ni los patrones naturales de circulación de corrientes alineadas a la misma
166 y 187	A-046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el	El REGULADO adoptará tanto las disposiciones internacionales, así como las nacionales, en cuanto 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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

UGA's	Clave	Acciones y criterios específicos	Vinculación con el PROYECTO
		vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	la descarga de aguas residuales y el vertimiento de residuos al mar. Las aguas residuales previo a su descarga serán tratadas y los residuos sólidos orgánicos triturados y posteriormente vertido al mar.
166	A-071	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.	Debido a la naturaleza del PROYECTO y a su relación con el sector hidrocarburos, éste no tiene relación con el sector turístico, sin embargo, tomará las medidas correspondientes descritas en el Capítulo 6 de la presente MIA-R para operar con criterios de sustentabilidad ambiental y reducir al mínimo la afección a los ecosistemas donde tendrá impactos.

Considerando la vinculación realizada por el **REGULADO** en la que indicó como se ejecutarán cada una de las medidas propuestas para dar cumplimiento a los criterios establecidos, dentro de las **UGA'S 166 y 187**, y que las acciones establecidas dentro del **POEMyRCMyMC** aplicables al **PROYECTO**, están enfocados a la función de promover y fortalecer las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable en las áreas costeras y marinas de los sectores industrial y de actividades petroleras y que bajo ese orden, ningún lineamiento denota restricción para las etapas del **PROYECTO**, por lo que esta **DGGEERC** determina que mientras el **REGULADO** aplique las medidas propuestas y ejecute las observaciones realizadas, no existe restricción en este programa de ordenamiento para la ejecución del **PROYECTO**.

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

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.

Anexo	Vinculación con el PROYECTO
I. Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos.	El REGULADO se apegará a las normas que tienen por objeto prevenir y controlar la contaminación en caso de derrames de hidrocarburos. Asimismo, las embarcaciones empleadas contarán con un Plan de Emergencias ante Contaminación por combustible, en donde se detallarán las acciones particulares a ejecutar en caso de que se presente un imprevisto relacionado con la fuga o derrame de combustible.



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Anexo	Vinculación con el PROYECTO
II. Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel.	La MODU y las embarcaciones que se emplearán para la ejecución del PROYECTO no transportarán sustancias nocivas líquidas a granel. Se adoptarán las medidas para prevenir la contaminación por cualquier tipo de sustancia empleada para el PROYECTO tales como tanques de contención adecuada, implementación de un plan de manejo de sustancias de desecho eficaz, aplicación de sistemas cerrados para manejo de fluidos de perforación. Adicionalmente, ninguna sustancia, residuos de manejo especial o nocivos serán descargados bajo ninguna circunstancia y sólo las descargas de aguas residuales tratadas y residuos orgánicos triturados se realizarán siempre y cuando sea a una distancia de al menos 12 millas náuticas de la costa más cercana.
III. Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos.	Aunque las embarcaciones del PROYECTO no transportarán sustancias perjudiciales en bultos, sí se transportarán sustancias químicas potencialmente contaminantes del medio marino, por lo que se seguirán algunas de las normas de este Anexo para manejar de forma adecuada los insumos necesarios para la ejecución del PROYECTO (mencionados a detalle en el Capítulo 2 de la MIA-R), los cuales estarán debidamente etiquetados y separados de otras sustancias de acuerdo a sus características.
IV. Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques	El REGULADO seguirá las reglas de este Anexo para manejar las aguas residuales y de sentina. Las aguas residuales serán tratadas mediante un sistema de tratamiento, trituración y sistema de desinfección equipado con instalaciones para el almacenamiento temporal de las aguas residuales o tanque de retención para cumplir con normas aplicables, y serán descargadas cuando menos a 12 millas náuticas de la costa, o bien serán contenidas y descargadas en establecimientos apropiados en tierra. Adicionalmente, se contará con un sistema de separación agua/aceite previo a la descarga del agua de sentina para cumplir con las normas MARPOL (15 partes por millón - aceite en agua).
V. Reglas para prevenir la contaminación por la basura de los buques.	Las aguas residuales domésticas e industriales, así como los residuos sólidos generados por las embarcaciones, se regirán para su manejo por las regulaciones de este Apéndice. Quedará estrictamente prohibido el vertimiento de cualquier tipo de plástico en el mar. Adicionalmente, se formulará y ejecutará un Plan de Manejo de Residuos con objeto de minimizar la generación y maximizar la valorización de los residuos que serán generados.
VI. Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques.	Las embarcaciones empleadas por el PROYECTO incluirán medidas para prevenir y controlar las emisiones a la atmósfera, generadas esencialmente por los motores. Dichas medidas incluyen la implementación de un programa de mantenimiento preventivo a las embarcaciones y al equipo a emplear, así como inspecciones periódicas para verificar su óptimo funcionamiento.





C. Normas Oficiales Mexicanas

Factor ambiental	Norma Oficial Mexicana (NOM)	Vinculación del REGULADO
Registro de emisiones y transferencia de contaminantes	NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	Dado que el PROYECTO será generador de residuos peligrosos y descargará aguas residuales en cuerpos receptores que son aguas nacionales, se sujetará a lo establecido en la presente NOM -en caso de generar alguna de las sustancias enlistadas en las cantidades sujetas a reporte-.
Calidad del Agua	NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Las descargas de aguas residuales que se realizarán durante el PROYECTO cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en la presente NOM. Además, se cumplirá con las reglas MARPOL 73/78. Las aguas grises y negras se tratarán y posteriormente se verterán en el mar, a una distancia mínima de 12 millas náuticas de la costa más cercana y a una velocidad mayor a 4 nudos. Las aguas de operación del buque de perforación pasarán por un separador de agua-aceite, posteriormente se les brindará tratamiento y finalmente se descargarán.
Residuos	NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM052-SEMARNAT-1993. NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los 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.	Los residuos peligrosos se identificarán y caracterizarán con base en cada una de estas NOM. Todos los residuos peligrosos se manejarán en apego a la legislación ambiental aplicable. De forma que se contará con un almacén temporal, en donde se resguardarán de forma segura y ambientalmente adecuada, hasta llegar a tierra y ser dispuestos por una empresa autorizada para ello. Adicionalmente, previo al inicio de actividades, el REGULADO presentará a la AGENCIA el plan de manejo de residuos. El REGULADO se responsabilizará de cumplir todas las disposiciones aplicables en materia de residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos.





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

	NORMA Oficial Mexicana NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	
	PROY-NOM-001-ASEA-2018, 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.	La NOM-001-ASEA-2019 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 16 de abril de 2019 y de acuerdo con lo establecido en el TRANSITORIO PRIMERO, dicha NOM entrará en vigor a los 60 días naturales siguientes a su publicación en el DOF, plazo que a la fecha de emisión del presente resolutivo se ha cumplido. Motivo por el cual el REGULADO deberá adoptar la totalidad de disposiciones que emanen de esta en lo referente al manejo de los residuos de manejo especial generados durante el PROYECTO , y además considerará los elementos aplicables para la elaboración de los planes de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial.
	NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.	El REGULADO clasificará y manejará los residuos peligrosos biológico infecciosos generados por las actividades de atención médica que puedan llevarse a cabo en el buque perforador y se apegará en todo momento a lo establecido en la presente NOM.
Especies sujetas a protección	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.	Durante el PROYECTO se ejecutarán medidas de prevención y mitigación para proteger y conservar las especies marinas que se encuentren en el AC9 , particularmente aquellas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Contaminación marina	NOM-036-SCT4-2007, Administración de la seguridad operacional y prevención de la contaminación por las embarcaciones y artefactos navales.	El REGULADO formulará e implementará medidas de prevención y mitigación para evitar contaminar el medio marino. Derivado de lo anterior, se tendrán políticas de seguridad ambiental y programas de mantenimiento constante al buque de perforación y a la maquinaria que se empleará. Se contará con un Plan de Emergencia ante Contaminación por Combustible, en donde se detallarán las acciones a realizar en caso de que se presente alguna fuga o derrame de combustible, con la finalidad de limitar su dispersión y realizar la limpieza del sitio contaminado.
	NOM-149-SEMARNAT-2006 que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse durante las etapas de la	El REGULADO conducirá todas las actividades y acciones descritas en esta NOM con la finalidad de proteger el medio ambiente derivado de las actividades de perforación que se llevará a cabo. Adicionalmente, se





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

	perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en zonas marinas mexicanas, con objeto de prevenir y mitigar los impactos ambientales que puedan generar estas actividades.	implementarán medidas de prevención y mitigación con el objeto de minimizar los impactos ambientales durante la ejecución el PROYECTO .
Suelos	NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de que durante el PROYECTO se produzca contaminación de sedimentos con hidrocarburos, el REGULADO tomará en cuenta y adaptará de acuerdo a las características particulares del medio ambiente donde se ubica el PROYECTO las medidas y metodologías establecidas en la presente NOM con el objeto de caracterizar y remediar los suelos contaminados.

D. Región Marina Prioritaria número (RMP-53)

El **PROYECTO** se encuentra dentro de la **RMP No. 53** denominada "Laguna de Términos-Pantanos de Centla", la cual abarca los estados de Tabasco y Campeche, y posee una extensión aproximada de 55,114 km². El **REGULADO** describió la problemática de acuerdo a datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2017) que presenta esta **RMP** y las medidas o acciones que pretende aplicar para no incrementar la misma, los cuales se describen a continuación:

Problemática	Vinculación del PROYECTO
Modificación del entorno: por tala de manglar, relleno de áreas inundables, desvío de cauces, descargas de agua dulce. Daño por embarcaciones (petroleros, pesqueros). Impactos ambientales por actividades de exploración y producción petrolera.	A pesar de que las actividades del PROYECTO consisten en la exploración petrolera y durante su desarrollo se realizarán descargas, las cuales cumplirán tanto la legislación nacional como internacional, durante su desarrollo se ejecutarán las medidas de manejo ambiental más adecuadas con la finalidad de no generar impactos significativos sobre el medio ambiente y minimizar aquellos que serán generados, y con la finalidad de no recrudecer las problemáticas que enfrenta esta RMP . Es importante destacar que durante el PROYECTO no se realizarán actividades de tala de manglar, rellenos de áreas indudables, desvío de cauces ni daño por embarcaciones.
Contaminación por desechos sólidos, aguas residuales, petróleo, agroquímicos, fertilizantes, metales y desechos industriales: Impactos negativos al ambiente por actividades petroleras. Arrastre de plaguicidas y sedimentos de zonas circundantes por los campos arroceros y la deforestación.	Si bien durante el PROYECTO , se generarán desechos sólidos y aguas residuales, el REGULADO se asegurará de realizar su manejo de acuerdo a los estándares internacionales y respetando lo establecido en la normatividad nacional aplicable, con la finalidad de que esto no represente una amenaza para el medio ambiente. Durante el PROYECTO no se emplearán agroquímicos, fertilizantes, metales ni desechos industriales.



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Problemática	Vinculación del PROYECTO
Uso de recursos: actividad ganadera extensiva en zonas inundables de Tabasco. Presión del sector pesquero sobre el camarón blanco, almejas y ostión. Especies en peligro: pejelagarto, cacerolita <i>Limulus polyphemus</i> (merostomado) y <i>Habenaria bractecens</i> (orquídea). Tráfico de especies, pesca ilegal, arrastres y fauna de acompañamiento.	El PROYECTO no generará presiones sobre el sector pesquero pues exclusivamente se realizarán actividades de exploración para el sector hidrocarburos.
Especies introducidas: tilapia.	Durante el PROYECTO no se introducirán especies de ningún tipo. Para lograr esto, el REGULADO contará con un Plan de Manejo de agua de lastre y realizará la desincrustación en el casco de las embarcaciones para limitar el crecimiento de especies marinas.
Regulación: incumplimiento de la legislación en el área protegida de Laguna de Términos (e.g. veda, usos de suelo distintos a lo establecido en el plan de manejo). Escasa integración de política turística y pesquera entre Tabasco y Campeche.	El PROYECTO no se encuentra directamente sobre el Área Natural Protegida Laguna De Términos, sin embargo, el REGULADO dará cumplimiento a la legislación ambiental aplicable.

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 y condicionantes emitidas por esta **DGGEERC**.

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

- X. 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 la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **PROYECTO**; es decir, primero se debe ubicar y describir el **SAR** correspondiente al **PROYECTO**, para posteriormente señalar la problemática ambiental de la región. Por lo anterior, la delimitación proporcionada para el **SAR** del **PROYECTO** es la siguiente:

Sistema Ambiental Regional (SAR): Para delimitar el **SAR** el **REGULADO** tomó como referencia las Unidades de Gestión Ambiental (**UGA**) del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRGMyc**), en las que se encuentra el **AC9**. Dichas **UGA's** son la **No. 166** y la **No. 187**, además de la **RMP No. 53** "Laguna de Términos-Pantanos de Centla" y los límites de las Provincias Geológicas contiguas al **AC9**. El **REGULADO** manifestó que delimitó el **SAR** en una superficie total de 30,352.05 km², la cual se describe a continuación:





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Medio abiótico

• Geología y Geomorfología

La cuenca oceánica del Golfo de México se divide en varias provincias fisiográficas constituidas por grandes conjuntos morfoestructurales profundos. La provincia de Doms Salinos ubicada al norte del Golfo (frente a las costas de Texas), al oeste, frente al talud de la plataforma continental de Tamaulipas y Veracruz se encuentra la provincia de Pliegues del mexicano, que está constituida por una serie de pliegues estructurales causados por una fuerza compresional y cuyos ejes orográficos se orientan en dirección general noreste-suroeste. Al sur y al sureste de la porción central del golfo se localiza la provincia de Doms Salinos submarinos pertenecientes a la Cuenca Salina del Istmo y que se caracterizan por una deformación tectónica transtensiva que se expresa con un relieve de cañones submarinos profundos que limitan y separan bloques que contienen conjuntos de domos diapíricos.

La provincia geomorfológica de la fosa tectónica de Veracruz separa a las anteriores provincias y se localiza frente a la costa y plataforma continental de la Sierra Volcánica de los Tuxtlas, consiste en una depresión orientada suroeste-noreste. De acuerdo a lo anterior, el **AC9** se encuentra ubicada entre dos de las provincias geomorfológicas descritas por Bergantino (1971): al sur el talud continental escalonado y al norte los domos salinos meridionales del Golfo.

• Clima y meteorología

El Golfo de México se sitúa en una zona de transición entre el clima tropical y subtropical. Particularmente, la costa mexicana del Golfo de México presenta una estacionalidad climática caracterizada por un periodo de secas de febrero a mayo, un periodo de lluvias de verano en los meses de junio a octubre con presencia de depresiones tropicales, y un periodo de frentes fríos anticiclónicos (nortes) que ocurren en los meses de octubre a febrero.

El clima predominante en el **AC9** es de tipo Amw, caliente subhúmedo con lluvias en verano y con una temperatura media anual de 26°C.

1. Temperatura media anual y mensual: Para el AC9 no hay estudios en los que se determine la temperatura media anual ni la temperatura media mensual. Sin embargo, se consultó la información meteorológica histórica de la Estación Meteorológica Automática (EMA) "Paraíso" del Servicio Meteorológico Nacional (SMN). De acuerdo con los datos obtenidos la temperatura media anual correspondió a 31.2°C. La temperatura promedio mensual más alta correspondió al mes de mayo con 34.9°C. El mes de mayo presentó el valor más alto de temperatura máxima mensual con 40.2 Celsius (°C) y abril fue el mes que presentó un valor más elevado de temperatura máxima diaria con 48°C.
2. Temperatura del aire: De acuerdo a los datos obtenidos de las EMA y de las Estaciones Sinópticas Meteorológicas (ESIME) más cercanas al Área Contractual la temperatura mensual promedio más alta





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

se presentó en el mes de octubre con 25.63°C, mientras que la temperatura mensual promedio más baja fue 21.84° C en el mes de enero.

3. Temperatura superficial del agua de mar: De acuerdo a Muzquiz (2014) durante el periodo de 1955 a 2006 los valores mensuales de la temperatura superficial del Océano (TSO) a lo largo de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) del Golfo de México se distribuyeron entre 21°C y 29.5°C, con valores mínimos y máximos registrados en los meses de febrero y agosto, respectivamente. Con base en los resultados anteriores se ha identificado una temporada fría en invierno para esta zona, entre los meses de diciembre y marzo, cuyos valores registrados oscilaron entre los 24°C y los 26°C.
4. Precipitación media anual y mensual: De acuerdo a García (1973) la precipitación promedio anual en las costas de Tabasco se encuentra entre 1,100 y 2,000 mm. Con base en la información obtenida en las EMA y en las ESIME más cercanas al AC9, se obtuvo que en el mes de enero se registró mayor precipitación con un promedio mensual de 0.1200 mm, mientras que el mes de noviembre registró un menor valor de precipitación con 0.0053 milímetros (mm). Cabe destacar que para los meses de octubre y enero solo se obtuvo información de catorce y doce días, respectivamente. Sin embargo es importante mencionar que la revisión de estaciones marinas para datos de precipitación no proporcionó una boya meteorológica que tuviera datos representativos para la zona que abarca el **AC9**.
5. Humedad relativa: De acuerdo a los datos obtenidos de las EMA y de las ESIME más cercanas al AC9, el promedio mensual de humedad relativa fue mayor durante octubre con 93.22%, mientras que en enero se presentó el valor más bajo de precipitación media mensual con 89.97. Cabe destacar que para los meses de octubre y enero solo se obtuvo información de catorce y doce días, respectivamente.
6. Evaporación media anual: No se encontraron registros disponibles en boyas sobre la evaporación, debido a esto se utilizó la estación No. 27053 "Vicente Guerrero". El mes con mayor evaporación es mayo con un promedio mensual de 149.4 *sic*, el cual coincide con el mes con la temperatura más alta en esta región.
7. Eventos climáticos extremos: 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., 1,028 hPa), las rachas de fuertes vientos (ej., 100 km/h) y los cambios en el nivel del mar (hasta 4 m) caracterizan a los nortes que se presentan en la zona.

Por lo que se enlistaron los eventos extremos climatológicos que han afectado la zona en el periodo 1997-2017. Se identificó que a pesar de que ninguna ha atravesado el **AC9**, sí se han presentado tormentas próximas a dicha zona. La tormenta más cercana al **AC9** corresponde a la tormenta tropical Harvey ocurrida durante el 2011 y se registró aproximadamente a 25 km al sur de la misma. En esa misma dirección, pero a 27.5 kilómetros (km) se registró la tormenta tropical Earl durante el 2016. Al norte a una distancia aproximada de 57 km se presentó la onda baja Helene en el año 2012.
8. Velocidad y dirección de vientos dominantes: De acuerdo a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2016), los vientos dominantes en el **AC9** son del noreste con cambios al noroeste





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

de mayo a agosto, los cuales corresponden a vientos alisos modificados ligeramente en su dirección por condiciones regionales que se imponen en la circulación general de la atmósfera.

9. Presión atmosférica: El valor promedio mensual más elevado se presentó durante enero con 1017.41 hectopascales (hPa) y el valor de presión atmosférica menor correspondió al mes de octubre con 1012.42 hPa. Cabe destacar que para los meses de octubre y enero solo se obtuvo información de catorce y doce días, respectivamente.
10. Calidad del aire: En las aguas del Golfo de México, particularmente en el sur, se realizan actividades tanto comerciales como industriales que implican el empleo de embarcaciones y maquinaria que generan emisiones atmosféricas contaminantes.

En relación a los estudios realizados, con énfasis en dióxido de azufre y dióxido de nitrógeno en gran parte del Golfo de México, se llegó a la conclusión de que dichos valores no rebasaron los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-022-SSA1-1993 y en la NOM-023-SSA1-1993.

Más recientemente se determinó que el 47% de las emisiones de monóxido de carbono (CO), NOx, Plomo (Pb), partículas cuyo diámetro varía entre 2.5 y 10 μm (Micrómetro) (PM₁₀), SO₂ y compuestos orgánicos volátiles (COV), provinieron de buques marinos comerciales que no tienen relación con la industria petrolera, mientras que el 24% de las emisiones totales provino de plataformas de la industria petrolera y el 9% de equipos de perforación. Asimismo, se especifica que la industria petrolera marina emitió el 72% del total de emisiones de CO, 36% de NOx, 30% de emisiones de PM₁₀, 12% de SO₂, 56% de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y el 99% de metano (CH₄). En cambio, las embarcaciones comerciales marinas no relacionadas con la industria petrolera emitieron el 57% de emisiones de NOx, 63% de material particulado (PM) y 84% de las emisiones de SO₂.

Finalmente, de acuerdo al Inventario Nacional de Emisiones 2015, respecto a la zona costera en donde se realizará el **PROYECTO**, esto es, la zona costera del estado de Tabasco contiene los valores más altos de emisiones producidas de entre los estados de la costa del Golfo de México, con un total de 227 Gg/año.

• **Hidrodinámica y batimetría**

1. Oleaje: En la temporada de lluvias (julio a octubre), el oleaje del área de estudio no supera el metro de altura y la dirección que siguen las olas es al suroeste. En la temporada de nortes (octubre a febrero), el oleaje en el área de estudio es mayor al registrado en la temporada de lluvias, presentando las olas una altura promedio de 2.5 metros (m) y estas siguen una dirección hacia la línea de costa. Tal como se puede observar, el oleaje promedio dentro del Área Contractual oscila entre 1 y 2.5 m durante el año.
2. Mareas: En la mayor parte del Golfo de México, las mareas predominantes son diurnas, con marea alta y marea baja.
3. Corrientes marinas: La circulación de las corrientes en la zona oeste del Golfo de México es muy variable ya que en verano las corrientes tienden a moverse en dirección de las manecillas del reloj; mientras que,



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

en invierno, provocado por el régimen de los nortes, la circulación costera es impulsada y cambiada hacia el sur. La corriente de Yucatán es la principal fuente de cambio en la dirección de las corrientes en el Golfo de México a través de los giros anticiclónicos que se desprenden de dicha corriente y que, al impactar la plataforma continental, se degrada en giros ciclónicos-anticiclónicos.

Por su parte, las corrientes litorales presentan tres patrones a lo largo del año. En invierno, se presentan los comúnmente llamados nortes con velocidades de hasta 140 kilómetros por hora (km/h), generando corrientes superficiales de hasta 15.4 km/h. En verano se presentan las suradas con magnitudes de hasta 80 km/h, generando corrientes superficiales de aproximadamente 8.8 km/h. Por último, en la transición de nortes a suradas y viceversa, los vientos dominantes se alinean en dirección este-oeste, propiciando corrientes superficiales casi perpendiculares a la costa.

4. **Batimetría:** Se utilizó un conjunto de información batimétrica espacial primaria para poder caracterizar la forma y profundidad del suelo marino del **AC9**. Esta información batimétrica se obtuvo de la Carta General de Batimetría de los Océanos (GEBCO, por sus siglas en inglés). La base de datos utilizada para este estudio fue la tabla GEBCO_2014_1D, con una resolución de 30 arc-segundos. Con base en la información obtenida del GEBCO, se estima que el área tiene profundidades de entre 250 y 500 metros (m).

- **Calidad de agua de mar**

Para determinar las características fisicoquímicas del agua dentro del **AC9** se realizó la LBA en diciembre de 2017, la cual incluyó el muestreo de la columna de agua de un total de 30 muestras, en cada una de las estaciones se colectó agua a tres profundidades distintas (superficie, media y fondo), usando una botella Niskin con capacidades de entre 5 a 15 l (litros).

1. **Salinidad y temperatura:** En el **AC9**, se registraron valores promedio de salinidad en agua marina de 35.33 UPS (Unidades Prácticas de Salinidad) en la superficie (valor mínimo y máximo de 34.05 y 35. UPS); 35.75 UPS a media columna de agua (valor mínimo y máximo de 35.00 y 36.01 UPS); y 35.72 UPS en el fondo (valor mínimo y máximo de 35.14 y 36.19 UPS). Estos valores son consistentes con los valores promedio de salinidad para la mayoría de los océanos del mundo y con lo reportado en la literatura sobre el Golfo de México. Los valores de temperatura fueron consistentes con las termoclinas reportadas en la literatura; los valores promedio de temperatura de 23.84 °C en superficie (valor mínimo y máximo de 22.48 y 24.49 °C); 23.44 °C a media columna de agua (valor mínimo y máximo de 22.94 y 24.06 °C); y 16.92 °C en el fondo (valor mínimo y máximo de 9.37 a 23.77 °C).
2. **Potencial de hidrógeno (pH) y conductividad:** El pH se mantuvo estable dentro del rango neutro-alcalino, con valores promedio de 8.12 en superficie, 7.98 a media columna y 8.14 en el fondo. Para el caso de la conductancia se registraron valores promedio de conductancia de 48.41 microSiemens/cm ($\mu\text{S}/\text{cm}$) en superficie, 51.91 ($\mu\text{S}/\text{cm}$) a media columna de agua y 50.41 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en el fondo. Estos valores son consistentes con los valores promedio del agua de mar y con los valores de salinidad obtenidos en la columna de agua de la zona de muestreo.





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

3. Oxígeno disuelto y potencial REDOX: Se registraron valores promedio de 163.778 mV en superficie, 167.65 mV a media columna de agua y 174.21 en el fondo. Para el caso del oxígeno disuelto, se registró un promedio de 3.749 miligramo por litro (mg/l) en superficie (valor mínimo y máximo de 2.61 y 3.749 mg/l); de 3.376 mg/l a media columna de agua (valor mínimo y máximo de 1.94 y 5.67 mg/l) y 3.287 mg/l a profundidad (valor mínimo y máximo de 1.93 y 6.62 mg/l).

4. Turbidez y sólidos suspendidos y disueltos totales:

En el **AC9**, se registró un promedio de turbidez de 0.1310 Unidad nefelométrica de turbidez (NTU) en superficie (valor mínimo y máximo de 0.0845 y 0.2036 NTU); de 0.1515 NTU a media columna de agua (valor mínimo y máximo de 0.1929 y 0.1138 NTU) y 0.1503 NTU a profundidad (valor mínimo y máximo de 0.0398 y 0.4004 NTU).

En cuanto a los SDT, se registraron valores promedio de 42366.9 mg/L en superficie; 43950.2 mg/L a media columna de agua y 43518.7 mg/L en el fondo. Los resultados de los tres parámetros son consistentes a lo largo de la columna de agua e indican baja turbidez y sólidos suspendidos y disueltos.

5. Nutrientes, clorofila a, b, c y feofitinas

- a) Amonio: Hubo 4 detecciones de amonio en agua marina a diferentes profundidades. El valor promedio de amonio en superficie de las muestras analizadas en el **AC9** fue de 0.0175 en mg/l, con mínimo de 0.01 mg/l en estaciones C2 y C4 y un máximo de 0.03 mg/l en la estación C1. En profundidad media el valor promedio fue de 0.0125 en mg/l, con mínimo de 0.01 mg/l en estaciones C2 y C3 y un máximo de 0.02 mg/l en la estación C4. Por último, el valor promedio de amonio profundo en las estaciones fue de 0.01 mg/l, con mínimo y máximo de 0.01 mg/l en estaciones NC4, C3, y C4.
- b) Nitritos: Hubo 10 detecciones de nitritos en agua marina a diferentes profundidades. El valor promedio de nitritos en superficie de las muestras analizadas en el **AC9** fue de 0.0034 en mg/l, con mínimo de 0.002 mg/l en la estación NC5 y un máximo de 0.007 mg/l en la estación C4. En profundidad media el valor promedio fue de 0.0036 en mg/l, con mínimo de 0.002 mg/l en estaciones EC2, NC1 y C2, y un máximo de 0.008 mg/l en la estación NC2. Por último, el valor promedio de amonio profundo en las estaciones fue de 0.0046 mg/l, con mínimo de 0.001 mg/l en la estación NC2 y un máximo de 0.009 mg/l en la estación C4.
- c) Nitratos: Hubo 10 detecciones de nitratos en agua marina a diferentes profundidades. El valor promedio de nitratos en superficie de las muestras analizadas en el **AC9** fue de 0.0260 en mg/l, con mínimo de 0.0063 mg/l en la estación NC5 y un máximo de 0.0021 mg/l en la estación NC4. En profundidad media el valor promedio fue de 0.1315 en mg/l, con mínimo de 0.0062 mg/l en estación C4 y un máximo de 0.3322 mg/l en la estación C1. Por último, el valor promedio de nitrato profundo en las estaciones fue de 0.2375 mg/l, con mínimo de 0.002 mg/l en la estación C3 y un máximo de 0.4489 mg/l en la estación NC3.



2019
AÑO DEL CUARENTENARIO DEL
EMILIANO ZAPATA



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

- d) Fosfatos: Hubo 10 detecciones de fósforo total en agua marina a diferentes profundidades. El valor promedio de fósforo total en superficie de las muestras analizadas en el **AC9** fue de 0.019 mg/l, con mínimo de 0.017 mg/l en la estación EC1 y un máximo de 0.021 mg/l en las estaciones NC4. En profundidad media el valor promedio fue de 0.0261 mg/l, con mínimo de 0.014 mg/l en estación NC4, y un máximo de 0.051 mg/l en la estación NC1. Por último, el valor promedio de fósforo total profundo en las estaciones fue de 0.0335 mg/l, con mínimo de 0.015 mg/l en la estación NC4 y un máximo de 0.056 mg/l en la estación C1.
- e) Silicatos: Hubo 10 detecciones de silicatos en agua marina a diferentes profundidades. El valor promedio de silicatos en superficie de las muestras analizadas en el **AC9** fue de 0.227 mg/l, con mínimo de 0.13 mg/l en la estación C4 y un máximo de 0.33 mg/l en la estación NC2. En profundidad media el valor promedio fue de 0.187 mg/l, con mínimo de 0.09 mg/l en estaciones NC4, y un máximo de 0.38 mg/l en la estación NC1. Por último, el valor promedio de silicatos profundos en las estaciones fue de 0.393 mg/l, con mínimo de 0.07 mg/l en la estación NC4 y un máximo de 0.71 mg/l en la estación NC3.

• **Hidrocarburos**

1. Hidrocarburos totales de Petróleo (HTP): La única detección en agua por arriba de los límites de cuantificación del laboratorio se presentó en la estación C3 a profundidad superficial, con una concentración de 8 mg/l, el cual se encuentra por arriba del límite máximo permisible de la Agencia de Protección al Ambiente de los Estados Unidos (USEPA), 0.03 ug/kg. En las muestras de sedimento marino tomadas en las diferentes estaciones se detectaron concentraciones por arriba de los límites de cuantificación del laboratorio en las tres fracciones: ligera (HTP-FL), media (HTP-FM), pesada (HTP-FP) y mezcla compleja de hidrocarburos (UCM).
2. Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP): El análisis de agua marina a diferentes profundidades realizado no mostró detecciones de HAP por arriba de los límites de cuantificación del laboratorio. Por su parte en el análisis de HAP en sedimento realizado no presentó detecciones por arriba del LPC (Límite Práctico de Cuantificación) aunque todas estuvieron por debajo de los criterios de comparación, con excepción del dibenzo[a,h]antraceno, cuyas concentraciones rebasaron ligeramente el criterio Threshold Effect Level (TEL) en todas las estaciones; sin embargo, en ninguna se rebasó el Probable Effect Level (PEL).
3. Hidrocarburos mono aromáticos (BTEX): Hubo 8 detecciones de BTEX en muestras de agua marina a diferentes profundidades. Únicamente tolueno presentó concentraciones por arriba del LPC; para benceno, etilbenceno, y xilenos no se obtuvieron detecciones en muestras de agua marina a diferentes profundidades. Todas las detecciones de tolueno por arriba de los LPC se encontraron por debajo del límite máximo permisible de los criterios ecológicos de la calidad del agua marino (valor de 0.215 mg/l). El valor promedio de tolueno en las muestras analizadas de agua marina en el **AC9** fue de 4.7612 µg/l, con mínimo de 1.92 µg/l en la estación C3 muestra profunda y un máximo de 8.72 µg/l en la estación NC5 a profundidad media. Por su parte en el análisis de BTEX en sedimento marino, no se presentaron detecciones por arriba del LPC.





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

• **Metales**

En la columna de agua marina del **AC9** únicamente se presentó una detección de zinc en la estación C2 y de cadmio en el duplicado de la estación NC3-S. Para metales en sedimento se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Aluminio (Al): Hubo 22 detecciones de aluminio en sedimento marino, todas por arriba del LPC. El valor promedio de aluminio en las muestras analizadas fue de 10,266.789 en mg/kg, con mínimo de 6,227 mg/kg en la estación C4 y un máximo de 13,570 mg/kg en la estación NC3.
2. Arsénico (As): Hubo 15 detecciones de arsénico en sedimento marino, todas por arriba del LPC. El valor promedio de arsénico en las muestras analizadas fue de 6.56 en mg/kg, con mínimo de 4.42 mg/kg en la estación NC5 y un máximo de 10.65 mg/kg en la estación C4. Las concentraciones de Arsénico superaron el TEL (7.24 mg/kg) en las estaciones C3, C4, C7 y NC7.
3. Bario (Ba): Hubo 20 detecciones de bario, todas por arriba del LPC. El valor promedio de bario en las muestras analizadas fue de 16.32 en mg/kg, con mínimo de 9.72 mg/kg en la estación C2 y un máximo de 24.59 mg/kg en la estación C6.
4. Cadmio (Cd): Hubo 22 detecciones de cadmio, todas por arriba del LPC. El valor promedio de cadmio en las muestras analizadas fue de 1.589 en mg/kg, con mínimo de 1.223 mg/kg en la estación C2 y un máximo de 1.837 mg/kg en la estación C6. Las concentraciones de Cadmio superaron el TEL de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (0.68 mg/kg) en todas las estaciones; sin embargo, se encuentran por debajo del rango de registros previos obtenidos para el sureste del Golfo de México en algunos estudios.
5. Cobalto (Co): Hubo 22 detecciones de cobalto, todas por arriba del LPC, sin embargo, no se encontraron valores de referencia para realizar una comparación de los resultados. El valor promedio de cobalto en las muestras analizadas fue de 2.986 en mg/kg, con mínimo de 2.312 mg/kg en la estación NC7 y un máximo de 3.722 mg/kg en la estación C9.
6. Cobre (Cu): Hubo 22 detecciones de cobre, todas por arriba del LPC, aunque ninguna rebasó el valor de comparación TEL de la NOAA. El valor promedio de cobre en las muestras analizadas fue de 9.84 en mg/kg, con mínimo de 7.24 mg/kg en la estación C2 y un máximo de 11.74 mg/kg en la estación C9.
7. Cromo total (Cr): Hubo 22 detecciones de cromo, todas por arriba del LPC. De las 19 detecciones de cromo únicamente en la estación EC1 (valor de 77.4 mg/kg). El valor promedio de cromo en las muestras analizadas fue de 14.84 en mg/kg, con mínimo de 7.81 mg/kg en la estación C2 y un máximo de 77.4 mg/kg en la estación EC1. La estación EC1 ubicada al Este del **AC9** es la única que excede los valores permitidos.
8. Estaño (Sn): En el **AC9** hubo 3 detecciones de estaño, ambas por arriba del LPC. El valor promedio de estaño en las muestras analizadas fue de 10.32 en mg/kg, con mínimo de 4.43 mg/kg en la estación NC5





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

y un máximo de 21.93 mg/kg en la estación NC5. La concentración de estaño superó el TEL (0.048 mg/kg) en las tres estaciones en las que hubo detección.

9. Hierro (Fe): Hubo 22 detecciones de hierro, todas por arriba del LPC. El valor promedio de hierro en las muestras analizadas fue de 11,822.47 mg/kg, con mínimo de 8,550 mg/kg en la estación C2 y un máximo de 16,880 mg/kg en la estación NC3. La mayoría de las estaciones registraron valores menores al reportado por Holmes (1975), de 15, 100 mg/kg como promedio en la Plataforma Continental del Golfo de México.
10. Níquel (Ni): Hubo 22 detecciones de níquel, todas por arriba del LPC. El valor promedio de níquel en las muestras analizadas fue de 14.11 en mg/kg, con mínimo de 9.71 mg/kg en la estación C2 y un máximo de 32.33 mg/kg en la estación EC1. Aunque este metal fue identificado en todas las estaciones donde se obtuvo muestra, se encuentra por debajo del valor de referencia en la literatura.
11. Plomo (Pb): Hubo 22 detecciones de plomo, todas por arriba del LPC, aunque ninguna rebasó el valor de referencia TEL de la NOAA. El valor promedio de plomo en las muestras analizadas fue de 6.08 en mg/kg, con mínimo de 4.77 mg/kg en la estación C12 y un máximo de 7.31 mg/kg en la estación C3. Estos valores se encuentran por debajo de lo reportado en la literatura, quién registró un promedio de 38 mg/kg para sedimentos limo-arcillosos.
12. Manganeseo (Mn): Hubo 22 detecciones de manganeso, todas por arriba del LPC. El valor promedio de manganeso en las muestras analizadas fue de 196.77 en mg/kg, con mínimo de 88.85 mg/kg en la estación C8 y un máximo de 713.94 mg/kg en la estación NC1 y su duplicado con 3,336 mg/g. La concentración de manganeso de la estación NC1 rebasó el límite (460 mg/kg) de la Guía para la Protección y Manejo de Sedimentos Acuáticos en Ontario.
13. Selenio (Se): Únicamente hubo una detección de selenio, ésta corresponde a la muestra de la estación C5 (valor de 5.36 mg/kg), sin embargo, no se encontraron valores de referencia para realizar una comparación de los resultados.
14. Mercurio (Hg): Hubo 15 detecciones de mercurio. El valor promedio de mercurio en las muestras analizadas fue de 0.066 en mg/kg, con mínimo de 0.041 mg/kg en la estación C4 y un máximo de 0.213 mg/kg en la estación C10. La concentración máxima de mercurio en la estación C10 superó el TEL (0.13 mg/kg) de la NOAA. Los valores registrados son menores a los reportados para sedimentos cercanos a plataformas petroleras en producción en todas las estaciones menos en C10, donde el valor de 0.12 mg/kg es superado.
15. Vanadio (V): Hubo 22 detecciones de vanadio, todas por arriba del LPC. El valor promedio de vanadio en las muestras analizadas fue de 14.36 en mg/kg, con mínimo de 11.69 mg/kg en la estación C2 y un máximo de 17.63 mg/kg en la estación NC4. El valor de referencia (330 mg/kg) del Programa de Reducción de Riesgos (TRRP), no fue rebasado en ninguna estación.
16. Zinc Total (Zn): Hubo 22 detecciones de zinc, todas por arriba del LPC. El valor promedio de zinc en las muestras analizadas fue de 26.54 en mg/kg, con mínimo de 22.74 mg/kg en la estación C7 y un máximo



**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/1240/2019

Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

de 32.95 mg/kg en la estación NC4. El valor de referencia TEL de la NOAA no fue rebasado en ninguna de las estaciones.

- **Propiedades físicas**

1. Textura y granulometría del sedimento: En todas las estaciones de muestreo la granulometría predominante correspondió a limos y arenas, con una textura general limosa. Para el **AC9** 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 a limo (78.84%), en segundo lugar, la arena (14.51%) y en tercer lugar partículas de tamaño dentro de la clasificación de arcillas (6.65%); por lo tanto, la clasificación general de los sedimentos del **AC9** puede establecerse como limoso:
2. Materia orgánica (MO): De acuerdo con los análisis físico-químicos realizados en sedimentos superficiales provenientes del **AC9** se establece que no se obtuvieron valores detectables para materia orgánica en ninguna de las 20 estaciones de muestreo. El valor mínimo de detección del equipo es de 4 mg/L, lo que indica que los valores del contenido de material orgánico en estos sedimentos podrían oscilar entre 0 y 4 mg/L.

Medio biótico

- **Fitoplancton**

Se identificaron un total de 90 especies de fitoplancton de manera cualitativa; de las cuales 35 fueron diatomeas centrales, 18 diatomeas penales, 34 dinoflagelados, un silicoflagelado y dos cianofitas. La abundancia relativa se vio dominada por las diatomeas penales representando un 77% del total de las especies. Le siguieron los dinoflagelados y las diatomeas centrales con 8% y 7% respectivamente. La especie más abundante fue *Thalassionema nitzschioides*.

- **Zooplankton e ictioplancton**

La densidad de zooplanctóres fluctuó en promedio general 16,088.3 $\pm$ 3,321.4 org./100m³. Con los individuos capturados, se determinaron 32 grandes grupos de zooplanctóres, siendo los copépodos el grupo más abundantes al representar aproximadamente el 50.3%, seguido por los ostrácodos, quetognatos, apendicularias y sergéstidos entre otros. Por su parte, en el **AC9** se colectaron un total de 447 larvas de peces actinoptérgios que representaron una densidad total de 276.4 larvas/100m³. La densidad presentó una media total de 27.6 $\pm$ 15.4 larvas/100m³. Las mayores concentraciones de larvas de peces se localizaron preferentemente al sureste de la zona de estudio y algunos pequeños núcleos al Noreste.

- **Macrobentos**

Se registraron 246 individuos pertenecientes a 9 grupos taxonómicos: Porifera, Cnidaria, Nematoda, Nemertea, Annelida, Sipuncula, Mollusca, Arthropoda y Echinodermata. Los poliquetos, pertenecientes al grupo Annelida, presentaron la mayor riqueza en **AC9**. La densidad total de macrobentos fue de 246 ind.





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

/ 0.03 m² siendo los poliquetos los más abundantes; con una presencia del 56.10%. La comunidad en las 20 estaciones evaluadas presentó una composición de grupos taxonómicos representada por 68 especies de macrobentos. Respecto al meiobentos, se registraron 1,289 organismos pertenecientes a 7 grupos taxonómicos superiores: foraminíferos, nemátodos, anélidos, moluscos, artrópodos, nemertinos y sipunculos. El 81% de los organismos identificados pertenecieron al grupo taxonómico de los foraminíferos. La dominancia presentada por dicho grupo está relacionada a sedimentos finos de la plataforma continental. La densidad total para meiobentónicos fue de 1790 individuos por 50 cm² de sedimento (ind./50cm²). La densidad del meiobentos por punto de muestreo registró los valores mínimos en C6 y máximos en C10.

- **Ictiofauna**

Se colectaron 55 organismos en total, la diversidad íctica estuvo representada por 8 taxa, 4 especies de peces y 4 especies de invertebrados marinos, estas especies estuvieron distribuidas en 8 familias y 8 géneros. El "camarón rosado", se distribuyó en las 4 estaciones de pesca, y el crustáceo *Portunus sp.* se determinó para 2 estaciones, las demás especies sólo presentaron una especie por estación. La distribución de la abundancia específica estuvo dominada por los crustáceos, se estimaron 24 individuos de la familia *Penaeidae* "camarón rosado" (*Farfantepenaeus duorarum*), mientras que para el grupo de los peces se identificaron 13 individuos de "pez bruja" *Eptatretus springeri* y 8 individuos de "huachinango navaja" *Pristipomoides aquilonaris*.

Ninguna de las especies reportadas mantiene alguna categoría de protección o se encuentran en situación vulnerable de acuerdo con alguna de las categorías de protección listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- **Aves marinas**

Se avistaron un total de 51 individuos de 7 especies diferentes, pertenecientes a 4 Familias y 2 Órdenes de aves. Durante la evaluación en las estaciones fijas, la Familia más abundante fue *Laridae* representando el 49% de los avistamientos, seguida de *Fregatidae* con 45%, seguida de *Sulidae* (4%) y *Stercorariidae* (2%). La especie con mayor número de incidencia observada fue la fregata tijereta (*Fregata magnificens*) con 23 avistamientos, seguida de 21 avistamientos por parte del charrán real (*Thalasseus maximus*). Ninguna de las especies de aves registradas se encuentra en alguna de las categorías de protección listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- **Mamíferos marinos y Tortugas marinas**

No se registró el avistamiento de mamíferos marinos. Asimismo, no se presentó registro de avistamiento de tortugas marinas durante el esfuerzo de muestreo efectuado en seis estaciones del AC9. No se obtuvo un registro tampoco durante el traslado entre estaciones.



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

• **Medio Socioeconómico**

El **AC9** no posee una zona núcleo que incida en poblaciones directamente. Para las dos categorías se tiene que en la D1 (espacio adyacente al Área Núcleo) no contiene localidades ya que se localiza a 43 kilómetros costa afuera en el Golfo de México. El Área de Influencia Directa (AID) en la categoría D2 (localidades en las cuales sus actividades económicas pueden ser afectadas por el desarrollo del **PROYECTO**) de manera especial las actividades relacionadas con la pesca. Al respecto, el **REGULADO** señaló que proporcionó mayor detalle sobre las mismas en la Evaluación de Impacto Social (EVIS).

• **Distribución de la población en el Área Contractual 9**

La población del AID D2 se distribuye espacialmente en dos municipios (Paraíso y Cárdenas), siendo las localidades más pobladas Paraíso con 25,186 habitantes, Coronel Andrés Magallanes con 6,913, y Puerto Ceiba con 2,780 habitantes. En esta Área de Influencia existen contrastes importantes en cuanto a la distribución de la población, ya que existen localidades con poca población, como es el caso de Coronel Gregorio Méndez Magaña con 5 habitantes y El Barí 2da. Sección con 92 habitantes.

• **Indicadores económicos**

Principales actividades económicas	Población económicamente activa	Educación
Las actividades predominantes del AID del subtipo D2, son en su mayoría actividades primarias relacionadas con la pesca, agricultura y en menor medida con la ganadería. Las actividades terciarias están ligadas al comercio principalmente.	La población económicamente activa en el AID del D2, presenta porcentajes bajos en los 4 municipios (Cárdenas, Paraíso, Centla y Carmen), ya que no supera en ninguna de ellas el 40% con excepción de las localizadas en el municipio de Carmen que cuentan con un porcentaje de 42.9% de la población. Los porcentajes más altos corresponden después de la Población económicamente activa (PEA), al rubro de población no económicamente activa, y en último lugar se encuentra la población desocupada con valores de entre 1.4% y 2.2%.	Se consideraron tres variables para el AID D2: la población de 15 años y más, analfabeta; población de 15 años y más, sin ningún grado educativo cursado y el grado promedio de escolaridad. La población analfabeta presentó porcentajes relativamente bajos inferiores al 10%, la población sin escolaridad presenta valores muy similares a los de analfabetismo, con porcentajes más bajos generalmente inferiores al 5%. Finalmente, el grado de escolaridad de la población oscila de entre 6 y 7 años de estudios, equivalente a la primaria completa y el primer grado de secundaria.

Paisaje

El **PROYECTO** se ubica en la zona marina del Golfo de México, en donde el paisaje está caracterizado por un cuerpo de agua constante, e históricamente explotada por el sector de hidrocarburos para exploración y producción de hidrocarburos. Debido a la carencia de métodos cuantitativos en la evaluación del paisaje,





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

el **REGULADO** señaló que el impacto al paisaje para el **PROYECTO** se identificó como **No Grave** con un indicativo de que el área del entorno del **PROYECTO** presenta una Calidad Visual Baja.

Diagnóstico ambiental

De acuerdo a los antecedentes de contaminación del Golfo de México, está reportado que existen impactos antropogénicos propios de la industria del petróleo y aporte de contaminantes provenientes de los ríos que desembocan en el mismo; en el **AC9** no se encuentra ningún pozo petrolero y los más cercanos se encuentran a aproximadamente a 33 km al Este (Zama-1) y a 40 km al oeste (Cox-1). Las observaciones y resultados de este estudio permiten concluir que no existen daños ambientales relevantes derivados de la industria del petróleo, pero se evidencia una afectación antrópica, que, si bien no llega a afectar la función de los distintos componentes que conforman el ecosistema, ni podría ser atribuida de manera fehaciente a una actividad económica en particular, sí debería ser tomada en cuenta tanto como un antecedente para las actividades realizadas en el Área Contractual 9.

Las comunidades biológicas observadas, así como sus niveles de abundancia y diversidad sugieren que los efectos producidos por las variaciones fisicoquímicas mencionadas anteriormente no representan un impacto directo persistente sobre las mismas. Se observó un componente estable y resiliente en la comunidad bentónica, aún con detecciones de metales e hidrocarburos, lo que sugiere que los efectos de dichos impactos no están afectando a la comunidad al momento de realizar el estudio. Es posible establecer que existe una condición de alteración de las condiciones naturales en el **AC9** sin que se pueda identificar una fuente específica o localizada, ya que de acuerdo con los patrones de corrientes estos daños pudieron ser trasladados de infraestructura ubicada en otras partes del Golfo de México, así como por el arrastre pluvial desde el continente. De acuerdo a la búsqueda bibliográfica y al alcance oceanográfico de la línea base realizada, no se registró en el área estudiada evidencias de infraestructura o daños preexistentes asociados a la exploración, o producción de hidrocarburos dentro del **AC9**, fuera de las condiciones ambientales reportadas.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional.

- XI. Que el artículo 13 fracciones V y VI del **REIA**, disponen la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, ya que uno de los aspectos fundamentales del **PEIA**, es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **PROYECTO** potencialmente puede ocasionar, 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 directos, en el **SAR**. En este sentido, el **REGULADO** determinó las posibles afectaciones que sufrirán las estructuras y funciones del **SAR** por las actividades que el **REGULADO** ha denominado de preparación y movilización, perforación exploratoria y desmovilización y taponamiento, las cuales fueron identificadas a través de una Matriz de

¹ La Integridad funcional de acuerdo con lo establecido por la CONABIO (www.conabio.gob.mx), se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuantos 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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

interacciones entre los aspectos del **PROYECTO**, las actividades y el ambiente, y posteriormente la evaluación del impacto (magnitud y significancia). Del análisis anterior, en función de los impactos considerandos, el **REGULADO** propuso las siguientes medidas de mitigación:

a) Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

Componente	Impacto
Aire	Emisiones al aire procedentes de fuentes de combustión Aplica a equipo para la generación de electricidad y calor, del uso de compresores, bombas, motores y otros motores en instalaciones marinas, incluidos los buques de apoyo y suministro, así como las emisiones generadas por el uso de helicópteros; emisiones intermitentes y emisiones fugitivas.
Ruido	Afectaciones temporales a los peces, mamíferos y tortugas marinos por ruido. Aplica a niveles de ruido generados por las actividades de perforación, instalaciones estructurales (especialmente la perforación de pozos), pruebas de amarre sísmica-pozo y tráfico de embarcaciones de apoyo.
Agua	Modificación de las propiedades fisicoquímicas del agua marina por la descarga de efluentes Aplica a aguas residuales domésticas tratadas, aguas sanitarias tratadas, agua de lavado de cubierta, aguas de enfriamiento y agua de rechazo proveniente de la planta desalinizadora.
Lecho marino	Modificación de las características fisicoquímicas del lecho marino derivado de las actividades del PROYECTO .
Biota Marina	Afectación de comunidades de fitoplancton, zooplancton, ictioplancton y necton. Aplica a los cambios producidos por la afectación de la fisicoquímica de la columna de agua de manera temporal y local en la zona, así como la reducción de productividad primaria por deterioro de las propiedades de la columna de agua y en consecuencia reducción de la cadena trófica y los cambios en la composición de especies y sus abundancias por desplazamiento ecológico a través de especies exóticas invasivas.
	Alteración de las comunidades bentónicas. Aplica a los cambios derivados de las actividades de perforación, cementación y, taponamiento, así como el deterioro de la calidad de sedimento e introducción de contaminantes como producto de la cementación y taponamiento.
Paisaje	Modificación de la calidad del paisaje derivado del incremento del tránsito de embarcaciones mayores durante todas las etapas del PROYECTO .
Salud y seguridad	Riesgos laborales asociados a la operación de embarcaciones y maquinaria.
Aspectos económicos	Derrama económica.
Aspectos sociales	Afectación a actividades pesqueras, artesanales, industriales y turísticas e interferencia temporal del tráfico marítimo.

b) Medidas preventivas y de mitigación de los impactos 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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Descripción de medidas de prevención, mitigación y/o compensación	
Aire	
1	Programa de mantenimiento preventivo y correctivo a los motores y generadores de las embarcaciones, y maquinaria
2	Inspecciones periódicas para verificar el óptimo funcionamiento de las embarcaciones y maquinaria
3	Operación de maquinaria con base en las especificaciones del fabricante.
4	En el caso de utilizar embarcaciones rápidas para transporte de personal se asegurará que los motores empleados sean eficientes y con mantenimiento regular de acuerdo a especificaciones del fabricante.
5	Minimización en el consumo de combustible para la generación de energía, así como en el uso de maquinaria, a través de diseño de rutas eficientes, planeación y organización para reducir el número de viajes realizados por las embarcaciones durante el PROYECTO .
6	Monitoreo de uso de combustible y cálculo de emisiones de acuerdo al consumo.
7	Planeación de rutas eficientes de navegación que minimicen tiempos de tránsito y viajes realizados por la duración del PROYECTO .
8	Los equipos que operan a base de diésel deberán tener un mantenimiento preventivo y los filtros estarán en buen estado para cumplir la Normatividad ambiental aplicable.
9	Verificación del buen estado de los filtros con la finalidad de cumplir con la Normatividad ambiental aplicable.
Ruido	
10	Ejecución de planes y programas de mantenimiento preventivo a todas las embarcaciones.
11	Los motores de las embarcaciones y los equipos de generación de energía contarán con mantenimiento de acuerdo a las especificaciones del fabricante y serán operados de manera eficiente.
12	Ningún equipo debe de mantenerse encendido y en espera sin ser operado activamente por periodos mayores a 15 minutos.
13	Incremento gradual en la operación inicial del equipo (soft startup) para permitir a la fauna de los alrededores evitar el sitio del disturbio.
Agua	
14	Uso de plantas de tratamiento de aguas residuales en las embarcaciones.
15	Uso de trituradores de desperdicios alimenticios
16	Uso de un sistema de separación aceite/agua para las aguas de sentina y agua de lluvia oleosa previo a la descarga del agua de sentina.
17	Tratamiento de aguas residuales domésticas debe incluir un proceso de remoción de sólidos de acuerdo a MARPOL 73/78.
18	Implementación de mantenimiento y limpieza regular a las trampas de grasa de los equipos de tratamiento
19	Implementación del Plan de Manejo de Residuos en cada embarcación, ejecución y vigilancia del mismo
20	Establecer sitios y contenedores específicos para cada tipo de residuo.
21	Control de los contaminantes provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales.
22	Capacitación a los trabajadores sobre los residuos generados, así como su peligrosidad.
23	Implementación del Plan de manejo de agua de lastre
24	Descarga de aguas tratadas a distancias específicas de la costa (no menos de 12 mn)
25	Verificación de los procedimientos de carga y descarga de lodos de perforación y procedimiento de manejo de recortes en plataforma
26	La profundidad de descarga del agua de enfriamiento debe seleccionarse para maximizar la mezcla y el enfriamiento de la pluma térmica para asegurar que la temperatura esté dentro de los 3 °C de la temperatura





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Descripción de medidas de prevención, mitigación y/o compensación	
	ambiente del agua de mar en el borde de la zona de mezclado definida, o si la zona de mezclado no está definida, dentro de los 100 metros del punto de descarga.
27	Mantener una bitácora de descargas que muestre evidencia de que las descargas de agua de enfriamiento sean realizadas en apego a MARPOL 73/78
28	El agua de drenaje generada por la precipitación, el rocío marino o las operaciones de rutina, como la limpieza de la cubierta y del equipo y los simulacros de incendio, será conducida a sistemas de drenaje separados en instalaciones en alta mar. Las aguas de drenaje contaminadas serán tratadas antes de ser descargadas.
29	Permisos de descarga y vertimiento actualizados y vigentes emitidos por las autoridades competentes
30	Supervisión permanente de las aguas residuales domésticas e industriales por el área de Salud, Seguridad y Medioambiente del REGULADO .
31	Uso de bitácora de vertimiento en las embarcaciones y en la MODU.
Lecho marino	
32	Diseño e implementación de un plan de manejo de riesgo del lecho marino.
33	Ejecución de un programa de mantenimiento regular para equipo de perforación de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
34	Capacitación de personal en el manejo de la MODU y los diferentes residuos peligrosos usados en la operación.
35	Uso de plantas de tratamiento de aguas residuales en las embarcaciones y en la MODU.
36	Implementación del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.
37	Reutilización y reciclaje de envases que hayan estado en contacto con residuos peligrosos.
38	Almacenamiento temporal de los residuos producidos en la MODU.
39	Uso de almacén temporal de residuos peligrosos dentro de la MODU.
40	Clasificación de los residuos sólidos urbanos en orgánicos e inorgánicos.
41	Almacenamiento de los lodos de perforación en tanques dentro de la MODU o embarcaciones de apoyo.
42	Uso del sistema de circulación de lodos sintéticos y un sistema de control de sólidos.
43	Separación de cortes de perforación a través de zarandas o "shale shakers" y posterior almacenamiento en contenedores.
Biota marina	
Comunidades de fitoplancton, zooplancton, ictioplancton	
44	Evitar el contacto con la fauna; no permitir que el personal del PROYECTO arroje alimento u objetos por la borda bajo ninguna circunstancia.
45	Ejecución de planes y programas de mantenimiento preventivo a todas las embarcaciones.
46	Durante el recorrido de las embarcaciones, la elección de trayectorias y cambios bruscos de dirección deben ser evitados (en la medida que la integridad de la embarcación lo permita) de manera que se eviten posibles colisiones repentinas con fauna marina.
47	Implementación de un programa de operación para perforación que minimice la duración de las actividades de operación de la sarta y el taladro de perforación.
Comunidades bentónicas	
48	Uso de equipo para geoposicionamiento con el fin para mantener la posición de la MODU limitará la mortandad de individuos de la comunidad bentónica.
49	Implementación del Plan de Manejo de Residuos en cada embarcación, ejecución y vigilancia del mismo.
50	Capacitación a los trabajadores sobre los residuos generados, así como su peligrosidad.
51	Verificación de los procedimientos de carga y descarga de lodos de perforación y procedimiento de manejo de recortes en plataforma.



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Descripción de medidas de prevención, mitigación y/o compensación	
52	Implementación y uso de lodos de perforación de baja toxicidad.
53	Implementación del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.
54	Implementación del Plan de Manejo de Riesgo del Lecho Marino.
55	Implementación del Plan de Monitoreo Ambiental.
Paisaje	
56	Presencia de embarcaciones en la zona solamente cuando se realicen actividades que dependan de su uso
57	Restringir las actividades al área del PROYECTO
58	El tránsito de embarcaciones se ajustará exclusivamente a los periodos autorizados.
Salud y seguridad	
59	Los operadores o personas en contacto con la fuente de emisión contarán equipo de protección personal adecuado para la tarea que realicen
60	No se rebasarán los límites máximos permisibles de ruido en el centro de trabajo.
61	Informar a los trabajadores de las posibles alteraciones a la salud derivado de las actividades a realizar.
62	Implementación del Plan de salud y seguridad industrial.
63	Implementación del Plan de atención a emergencias.
64	Se contará con un médico a bordo durante las actividades del PROYECTO .
65	Implementación y ejecución del SASISOPA (Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente).
66	Capacitación del personal en temas de seguridad, higiene y medio ambiente.
67	Uso de equipo de protección personal de acuerdo a las actividades llevadas a cabo.
68	Realización de simulacros a bordo como parte de las prácticas de seguridad.
69	Mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria de la MODU para no exceder los límites máximos permisibles establecidos por la legislación aplicable
70	Implementación y monitoreo de programa de permisos de trabajo para actividades de riesgo durante el PROYECTO , que incluya evaluación de riesgos, certificaciones a personal del PROYECTO .
71	Implementación y monitoreo de un Programa de bloqueo y etiquetado de energía (Lock Out -Tag Out- LOTO)
Aspectos sociales	
72	Publicación de avisos de navegación o notificaciones en los periódicos locales antes de la movilización y operación de las embarcaciones y la MODU.
73	Realizar observaciones de otros buques o embarcaciones para evitar interferencia con las mismas.
74	Informar a las autoridades clave sobre el PROYECTO .
75	Mecanismos de identificación de especies sensibles para evitar afectaciones a poblaciones de recursos pesqueros de la zona.
76	Respetar zona de seguridad de 500 m alrededor de la MODU durante la duración del PROYECTO .
77	Se acordarán zonas alternativas para la pesca durante la ejecución de las actividades del PROYECTO de modo que no se restrinja y afecten las actividades pesqueras en las áreas de seguridad establecidas

Al respecto, el **REGULADO** señaló que para el **PROYECTO** desarrollará e implementará estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, consideradas en el **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)**, con el objetivo de aplicar y ejecutar un conjunto de medidas y planes para prevenir, reducir y, de ser posible, evitar los impactos ambientales identificados y evaluados en el presente estudio. El **PVA** considerará los siguientes planes:





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

- 1) **Plan de Manejo de Residuos Sólidos:** Establece lineamientos y procedimientos para todas las etapas del **PROYECTO** dirigidas a realizar un adecuado manejo de todos los residuos sólidos generados de acuerdo a su origen, peligrosidad y toxicidad.
- 2) **Plan de Manejo de Lodos y Cortes de Perforación:** Sienta los lineamientos generales para realizar una adecuada disposición de los lodos y cortes de perforación que se generarán durante las actividades de perforación exploratoria.
- 3) **Plan de Manejo de Aguas Residuales:** Incluye medidas para organizar las actividades de tratamiento de las aguas residuales domésticas, de lastre, sentina e industriales que podrían generarse durante las distintas acciones del **PROYECTO**.
- 4) **Plan de Manejo de Riesgo del Lecho Marino:** Abarca verificaciones de las condiciones físicas y ecológicas del fondo marino alrededor del área de perforación, con selectividad y preferencia para la verificación visual de tipos de sustrato y perfiles de profundidad.
- 5) **Plan de Monitoreo Ambiental:** Abarca el muestreo de calidad de agua y sedimento posterior a las actividades de perforación exploratoria para verificar que no haya habido cambios sustanciales en dichos elementos.
- 6) **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 perforación exploratoria.
- 7) **Plan de Atención de Emergencias:** Contendrá las medidas y lineamientos de prevención y atención de las emergencias que se puedan ocasionar durante la vida del **PROYECTO**.

Respecto a la fauna marina el **REGULADO** señaló la siguientes medidas a implementar:

- Bitácoras y formularios de observaciones de fauna marina.
- Capacitaciones en temas de protección ambiental y llevará control mediante listas de asistencia del personal.
- Bitácora de Navegación indicando rutas seguidas por las embarcaciones.
- Cronograma de mantenimiento de equipo y maquinaria (para minimizar el ruido ocasionado).
- Evidencia fotográfica de los letreros de prohibición sobre realizar actividades que afecten la fauna marina.
- Reporte de cumplimiento de las actividades: Cronograma seguido por las embarcaciones, coordenadas de instalación y cronograma de mantenimiento de equipo y maquinaria.

Por lo antes expuesto, y con fundamento en el artículo 30 primer párrafo de la **LGEEPA**, el **REGULADO** indicó en la **MIA-R** y el **ERA**, 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 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,



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

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.

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

- XII.** Que el artículo 13 fracción VII del **REIA**, establece que la **MIA-R** debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **PROYECTO**, en este sentido y dado que el **REGULADO** manifestó que el desarrollo del **PROYECTO** considera efectos a la calidad del aire, calidad del agua, la estructura y calidad del lecho marino, a la biota marina (necton, comunidades planctónicas e ictiofauna y bentos), a la calidad visual del paisaje y los sociales del **PROYECTO** entre el Área Contractual y el Puerto de Dos Bocas, sin embargo éstas no se consideran significativas, derivado que tales no modificarán la estructura del **SAR** y no se considera que se pudiese poner en riesgo las funciones ecológicas actuales, siempre y cuando el **REGULADO** cumpla con las medidas de mitigación, prevención o compensación propuestas en la **MIA-R** presentada, así como también, con las medidas y observaciones realizadas por esta **DGGEERC**.

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

- XIII.** Que de acuerdo con lo dispuesto por 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 la VII del citado precepto, ésta **DGGEERC** determina que dentro de la información presentada por el **REGULADO** en la **MIA-R**, el **ERA**, la **IA** y la **Información en Alcance** 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 de desarrollo del **PROYECTO**; matrices de identificación de interacciones e identificación de impactos ambientales y componentes ambientales en la zona 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** y el **ERA**.
- XIV.** Que conforme a lo establecido en el Acuerdo³ y respecto de lo manifestado en el **ERA** y la **IA** del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará Actividades Altamente Riesgosas por el manejo de petróleo crudo estimado de 35° API y gas natural (metano y otras sustancias), con un inventario en cantidades iguales o mayores a las cantidades de reporte señaladas 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

³ 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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

de origen natural o antropogénico, que estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables y explosivas y 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.

- XV.** 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 citado acuerdo como: "*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.
- XVI.** Que de acuerdo con la información presentada a través del **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance**, el **REGULADO** realizó la identificación de peligros, a través de una sesión de Identificación de Peligros y Análisis de Riesgo, que comprendió la aplicación de la metodología Hazid (*Hazard Identification*) a 5 actividades generales (diseño, construcción, actividades rutinarias, actividades no rutinarias y taponamiento), identificando un total 29 eventos, 56 causas y 146 impactos. Posteriormente el **REGULADO** realizó la jerarquización de dichos escenarios considerando la probabilidad de que ocurra un evento y la severidad potencial de las consecuencias al ambiente si llegara a ocurrir mediante matriz de riesgos de 5x5 y la determinación de los radios de afectación de incendio y explosión mediante el software TRACE versión 9, planteando los siguientes 6 escenarios de riesgo:

Escenario	Modelación	Descripción
1	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro de la plataforma semi-sumergible. Caso Máximo Probable (CMP) y Caso Catastrófico (CC)	Formación de nube tóxica de metano.
2		La fuga de los gases inflamables provoca un dardo de fuego en el piso de perforación.
3	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro de la plataforma semi-sumergible. CMP.	La fuga genera una nube inflamable y consecuentemente una explosión en el piso de perforación (volumen equivalente a un minuto de flujo).
4	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro de la plataforma semi-sumergible. CC.	La fuga genera una nube inflamable y consecuentemente una explosión en el piso de perforación (volumen equivalente a cinco minutos de flujo).
5	Emisión descontrolada de crudo al medio ambiente dentro de la plataforma semi-sumergible. CMP.	El derrame genera un charco de fuego dentro del piso de perforación.
6	Emisión descontrolada de crudo al medio ambiente dentro de la plataforma semi-sumergible. CC.	El derrame genera un charco de fuego dentro del área del piso de la cubierta principal.

Con base en los 6 escenarios anteriormente planteados, en las tablas siguientes se muestran los resultados obtenidos de la estimación de consecuencias por radiación térmica y sobrepresión:





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Escenario	Nube tóxica*		Radiación Térmica*			Sobrepresión*		
	IDLH	TLV-TWA	12.5 a 37.5 kW/m ²	5 kW/m ²	1.4 kW/m ²	3 a 10 psi	1 psi	0.5 psi
1	1,352.5	2,237.8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	3.0 para 12.7	28	66.5	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	20.2 para 8.8	166.7	348.1
4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	34.6 para 8.8	285	595.2
5	N/A	N/A	8.5 para 28.2	31.9	74.3	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	33.4 para 20.0	87	209.4	N/A	N/A	N/A

*Radios de afectación en metros

Respecto a la simulación de derrames de hidrocarburos en el mar, el **REGULADO** realizó la modelación para el derrame de hidrocarburo utilizando los módulos hidrodinámicos (HDM), químicos y de hidrocarburo (COSIM), módulos de GEMSS® (Sistema de modelado ambiental generalizado para aguas superficiales), software de modelado de aguas superficiales tridimensionales. Se modelaron tres diferentes peores casos:

- Mayor área de hidrocarburo flotando sobre la superficie del agua.
- Tiempo más corto en llegar a la costa.
- Máxima cantidad de Petróleo en la línea costera.

Asimismo, se modeló para tres temporadas meteoceánicas diferentes:

- Temporada lluviosa (de junio a octubre),
- Frentes fríos anticiclónicos (de noviembre a febrero)
- Temporada de secas (de marzo a mayo).

Estos tres diferentes peores casos y condiciones meteoceanicas fueron consideraron para simular un derrame promedio de 8,925 metros cúbicos por día (Sm³/d) o 56,134 Barriles "Stock tank" por día (sbpd) de crudo con una duración de la liberación de 22 días y 68 días (con un volumen total de y 3,817,112 sbpd, respectivamente). La descripción de los escenarios de derrame de hidrocarburos se presenta a continuación:

Escenario	Descripción	Parámetros de descarga	Duración de derrame/simulación	Profundidad de liberación
1	Blowout (crudo)	Volumen: 1,234,948 sbpd Flujo de descarga: WC Alom-I: 1,767 STB/día vs. WC Bitol-I: 56,134 stb/día	22 días	Tirante de agua (146 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/UGI/DGGEERC/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

Escenario	Descripción	Parámetros de descarga	Duración de derrame/simulación	Profundidad de liberación
2	Blowout (crudo)	Volumen: 3,817,112 sbpd Flujo de descarga: WC Alom-I: 1,767 STB/día vs. WC Bitol-I: 56,134 stb/día	68 días	Tirante de agua (146 m)

Los resultados obtenidos de la simulación del derrame se resumen en la tabla siguiente:

Escenario	Mayor área de hidrocarburo flotando sobre la superficie del agua (km²)			Tiempo mínimo en impactar la costa (deposición del crudo en la costa) (días)	Mayor masa de hidrocarburo en las costas	
	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb	Área máxima con crudo visible en la superficie oceánica	Área superficial > 1µm		Total de petróleo en la costa (TM)	Longitud del petróleo en la costa (km)
Resultados del Modelo – Derrame de 8,925 Sm³/d (promedio) de Crudo en el Golfo de México por 22 días por los tres peores casos						
Temporada lluviosa	50,740	224,627	213,595	3.25	34,577	203
Temporada frentes fríos anticiclónicos	61,273	241,997	222,334	3.75	36,064	116
Temporada Seca	89,708	215,852	193,754	2.5	19,299	291
Resultados del Modelo – Derrame de 8,925 Sm³/d (promedio) de Crudo en el Golfo de México por 68 días por los tres peores casos						
Temporada lluviosa	150,940	577,472	554,254	4.25	74,238	696
Temporada frentes fríos anticiclónicos	294,001	623,948	583,776	6.75	82,896	548
Temporada Seca	276,416	563,855	557,757	3.25	64,450	818

De acuerdo con los resultados obtenidos por el **REGULADO**, las principales conclusiones son las siguientes:

Derrame por 22 días de 8,925 Sm³/d (promedio) de Crudo en el Golfo de México para los tres peores casos

- En general, se muestran las probabilidades de deposición de crudo visible en la superficie oceánica durante la temporada lluviosa, temporada de frentes fríos anticiclónicos y la temporada seca, respectivamente.
- Las probabilidades de que ocurra este evento son mucho menores debido a que el evento fue evaluado como improbable por el equipo evaluador en la sesión de identificación de peligros.



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

- Mostró las trayectorias de mayor área de hidrocarburo flotando sobre la superficie del agua – Blowout de los tres peores casos identificados, WC: Mayor área de hidrocarburo flotando sobre la superficie del agua, Tiempo más corto para que el hidrocarburo entre en contacto con la línea costera y Mayor masa de hidrocarburo en las costas, respectivamente, durante las temporadas modeladas para el escenario con de derrame con de 22 días.
- Presentó el escenario de mayor superficie con máxima concentración de componentes aromáticos disueltos (HAD) del petróleo. El peor escenario se dio en la temporada seca, con un área de superficie en riesgo de 89,701 m².

Derrame de 8,925 Sm³/d (promedio) de Crudo en el Golfo de México por 68 días por los tres peores casos

- Presentó las probabilidades para las 120 simulaciones realizadas (50 para la temporada lluviosa, 40 para la temporada de frentes fríos anticiclónicos y 30 para la temporada seca), las cuales, muestran las probabilidades de deposición de crudo visible en la superficie oceánica durante la temporada lluviosa, temporada de frentes fríos anticiclónicos y la temporada seca.
- Señaló que la probabilidad real de que ocurra el evento fue evaluada como improbable por el equipo evaluador en la sesión de identificación de peligros.
- Mostró las probabilidades de deposición de crudo visible en las zonas costeras durante la temporada de frentes fríos anticiclónicos, la temporada seca y temporada lluviosa respectivamente para el escenario con duración del derrame de 68 días, en las cuales se apreció el área de mayor probabilidad de impacto de las zonas costeras cercanas al AC9 que podrían resultar afectadas.
- Mostró las trayectorias de los peores casos identificados, WC: Mayor área de hidrocarburo flotando sobre la superficie del agua, Tiempo más corto para que el hidrocarburo entre en contacto con la línea costera y Mayor masa de hidrocarburo en las costas, respectivamente, durante las temporadas modeladas para el escenario con de derrame con de 68 días. Para la cual, presentó los planos que se consideraron para los casos más representativos.
- Presentó el escenario de mayor superficie con máxima concentración de componentes aromáticos disueltos (HAD) del petróleo. El peor escenario se dio en la temporada de frentes fríos anticiclónicos, con un área de superficie en riesgo de 294,001 m².

Recomendaciones del análisis Hazid

No.	Recomendación	Identificación del nodo	Escenario de Riesgo (Causas)*		Responsabilidad	Nivel de Riesgo
			ID	Descripción		
RI	Revisar los riesgos someros cuando se complete la estudio del sitio	3. Operaciones Rutinarias	3.1.1	Falla para identificar la presencia de peligros someros	Geólogo operaciones de	MB





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

No.	Recomendación	Identificación del nodo	Escenario de Riesgo (Causas)*		Responsabilidad	Nivel de Riesgo
			ID	Descripción		
R2	Verificación de equipo crítico de seguridad (SECE) de sistemas de detección de gas	3. Operaciones Rutinarias	3.4.1 3.4.2	3.4.1 Niveles de gas Alto en el sistema de lodos 3.4.2 Presión Hidrostática incorrecta en el sistema de lodos	Gerente de Instalación Costa Afuera (Gerente de Instalación Costa Afuera (OIM)) de la plataforma Developer	M
R3	Realizar frecuentes búsquedas de peligros y pruebas de los sistemas de seguridad	3. Operaciones Rutinarias	3.7.1	Falla de la estructura de la torre de perforación y del equipo montado en la torre de perforación que lleva a objetos caídos	Gerente de Instalación Costa Afuera (Gerente de Instalación Costa Afuera (OIM)) de la plataforma Developer	M
R4	Verifique que los botes de apoyo estén equipados con mangueras tipo weaklink	3. Operaciones Rutinarias	3.10.1	Falla de la manguera de transferencia de lodo a buque de manejo de residuos	Gerente de Instalación Costa Afuera (OIM)	B
R5	Verificar si los flotadores en las mangueras son un requisito.	3. Operaciones Rutinarias	3.10.1	Falla de la manguera de transferencia de lodo a buque de manejo de residuos	Gerente de Instalación Costa Afuera (OIM)	B
R6	Verificar que el contratista del helicóptero este experimentado y esté sujeto a auditorías.	3. Operaciones Rutinarias	3.5.2	Pérdida de control del helicóptero - Error humano	Gerente de Logística	M
R7	Considerar mover la ubicación del pozo para evitar el riesgo de gas somero	3. Operaciones Rutinarias	3.1.1	Falla para identificar la presencia de peligros someros	Gerente de Perforación Capricorn Energy	MB
R8	Finalizar el contrato con el contratista de respuesta de nivel 3, con respecto al "Capping Stack"	3. Operaciones Rutinarias	3.2.1 3.3.1	Falla de la integridad del pozo por debajo de BOP	Ingeniero Principal de HSE y Gerente de Perforación	A
R9	Realizar una evaluación de la seguridad antes de las operaciones y actualizar el plan de seguridad de acuerdo a los resultados	3. Operaciones No Rutinarias	4.3.1 4.3.2 4.3.3	Sabotaje por piratas, Activistas/ONG, o sindicatos	Departamento HSSE	A

*Identificación de Causas de forma [X.Y.Z]; X establece actividad, Y establece el peligro identificado y Z la causa asociada al peligro en las Registro de Peligros y Efectos del HAZID.

Sistemas de seguridad

a) Sistema de detección de incendios

El sistema contra incendio es parte integral de la plataforma semi-sumergible (MODU) que se utilizará durante la ejecución del **PROYECTO**. El sistema estará conformado 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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

- Varios tipos de extintores.
- Sistema de agua contra incendios.
- Sistema de inundación de agua.
- Sistema de agua nebulizada.
- Sistema Inergen de gas inerte.
- Sistemas fijos de espuma.

Dichos sistemas se ubicaran de acuerdo con las fuentes potenciales de fuego en sus distintos niveles, los cuales se dividen en:

- Cubiertas A,B y C.
- Piso de perforación.
- Cubierta principal.
- Pontones.
- Cubierta de zarandas vibratorias.
- Cubierta gemela.

Plan de respuesta a emergencias

Los requisitos para el Plan de Respuesta de Emergencia se cumplen por medio del Plan de Respuesta de Emergencia Interna (Manual de Contingencia), en el cual se define la responsabilidad de emergencia en la plataforma y se asignan tareas específicas a cada posición.

1. Plan de contingencia:

Para el caso de evacuación total o parcial de la MODU, se deben seguir las siguientes instrucciones, el cual se dividen en tres (3) fases:

- Fase 1 Evacuación posible de la unidad en 24 horas.
- Fase 2 Evacuación parcial de la unidad.
- Fase 3 Evacuación completa de la MODU.

Para las fases 2 y 3 se seguirán uno de los siguientes métodos de evacuación:

- La evacuación en helicóptero será el método preferido de evacuación.
- Se puede considerar la posibilidad de evacuar a través de un puente a otra instalación. Deberá tenerse en cuenta el equipo disponible y el riesgo de que la situación peligrosa se extienda a otras instalaciones.
- El traslado del personal a un buque de reserva o a otros buques con grúa puede aparecer en la imagen. Un factor decisivo aquí es el clima y la urgencia de la situación.
- La evacuación por medio de botes salvavidas se puede hacer si es urgente y no hay helicóptero.
- Si no se puede utilizar ninguno de estos métodos, la evacuación se puede hacer por medio de balsas inflables y pescantes. El último recurso es saltar al mar. A continuación, el personal bajará





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

por las escaleras externas de la unidad. El personal saltará al mar desde la altura más baja posible. Los recursos tales como las embarcaciones de reserva y las embarcaciones MOB se utilizarán para recoger a las personas de las balsas o del agua.

Acciones generales en caso de las siguientes emergencia.

1. En caso de incendio:

- Asegurar la propia seguridad.
- Activar el punto de llamada de accionamiento manual más cercano.
- Detener todo el trabajo y asegurar el lugar de trabajo, incluyendo cualquier equipo o herramienta en uso
- Si es seguro hacerlo, iniciar la lucha contra incendios con el equipo de extinción de incendios más cercano disponible. Si la lucha contra incendios no es posible de inmediato, intente limitar el fuego y evitar que se propague.

2. En caso de Hombre al agua:

- Tirar por la borda el salvavidas más cercano disponible y mantener a la persona angustiada a la vista.
- Gritar "Hombre al agua" repetidamente hasta que llegue más personal
- Vigilar continuamente a la persona en el agua. Apunte su brazo en la dirección de la persona angustiada.
- El personal que escuche el grito de "Hombre al agua" investigará inmediatamente y se presentará en la Sala de Control Central.

3. En caso de pérdida de control de pozo.

4. En caso de accidentes relacionados con el remolque.

5. En caso de peligro de colisión.

6. En caso de accidente de helicóptero en cubierta o en el mar.

7. En caso de incidente médico o enfermedad epidémica.

8. En caso de liberación de H₂S.

9. En caso de liberación de material radioactivo.

10. En caso de pérdida de posicionamiento.

11. En caso de liberación de sustancias nocivas.

12. En caso de actos terroristas.

13. En caso de clima extremo.

14. En caso de inundaciones.

XVII. 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 actividades 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





**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/1240/2019

Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

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 ambiental, esta **DGGEERC** identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos por la perforación de 2 pozos de exploración costa fuera durante el periodo de exploración estimado de 75-80 días de maniobras por pozo (150-160 días para los dos prospectos planeados, Alom-1 y Bitol-1), con un máximo posible de hasta 8 años, en la Cuenca del Sureste en el Golfo de México.

Por lo antes expuesto, el **REGULADO** dio cumplimiento al 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 actividades del **PROYECTO**, considerando el conjunto de los elementos que conforman el **SAR** 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.

Por lo anterior, el **PROYECTO** cumple con lo establecido en el artículo 44 del **REIA**, ya que:

1. La propuesta del **SAR** presentada permitió la evaluación del efecto de las obras y/o actividades en el ecosistema y área de influencia del **PROYECTO**, durante el tiempo previsto para la etapa de exploración.
2. El desarrollo del **PROYECTO** no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos marinos presentes en la zona donde opera el mismo, por lo que no se pondrá en riesgo la integridad funcional del ecosistema del que forman parte los recursos existentes en el área donde se realizará el **PROYECTO**.
3. 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 sobre el ambiente, las cuales esta **DGGEERC** consideró viables de 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; 2 segundo párrafo, 3 fracción I, I Bis; 5 inciso D) fracción I y 45 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental; 4 fracción XV, 18 fracción III y 25 fracción II del Reglamento Interior de la Agencia Nacional Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRCMyMC**), **NOM-001-SEMARNAT-1996**, **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-054-SEMARNAT-1993**, **NOM-161-SEMARNAT-2011**, **NOM-165-SEMARNAT-2013**, **NOM-001-ASEA-2019**, **NOM-087-SEMARNAT-SSAI-2002**, **NOM-059-SEMARNAT-2010**, **NOM-149-SEMARNAT-2006** y **NOM-138-SEMARNAT/SSAI-2012**, está **DGGEERC** en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **PROYECTO**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es

[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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes únicamente a la perforación exploratoria de los pozos denominados Alom-1 y Bitol-1, dentro del **AC9** en la Cuenca del Sureste, en aguas someras del Golfo de México, aproximadamente a frente a la costa del estado de Tabasco, entre el puerto de Dos Bocas y el límite territorial del estado de Veracruz, con profundidades que varía entre 100 hasta 500 metros (m). Las particularidades y características del **PROYECTO** se desglosan en el **CONSIDERANDO VIII** del presente oficio. Las características y condiciones de operación 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 **4 años**. Dicho plazo comenzará a computarse a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo. Misma vigencia que podrá ser modificada a solicitud del **REGULADO**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **REGULADO** en la documentación presentada.

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta **DGGEERC**, la ampliación del plazo, 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, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **REGULADO** en la documentación presentada; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

TERCERO.- 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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

CUARTO. - La presente resolución se emite únicamente en materia ambiental por las actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** del presente oficio y que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados por las actividades del **PROYECTO** relacionado con la industria del petróleo, tal y como lo dispone los artículos 28 fracción II de la **LGEEPA** y 5 inciso D) fracción I del **REIA**.

QUINTO. - 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 SÉPTIMO** del presente oficio.

SEXTO. - 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.

SÉPTIMO. - 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.

OCTAVO. - De conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 párrafo cuarto, fracción II de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, se 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.**, en 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:

CONDICIONANTES:

El **REGULADO** deberá:

1. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracciones I a la V y 28 párrafo primero de la **LGEEPA**, así como en lo que señala el artículo 44 fracciones I y III del **REIA**, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, se considerarán las medidas preventivas, de mitigación y las demás





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

que sean propuestas de manera voluntaria por el **REGULADO** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta **DGGEERC** establece que el **REGULADO** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación que propuso en la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance**, las cuales esta **DGGEERC** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la finalidad de proteger al ambiente y al **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 (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta **DGGEERC** está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes. El **REGULADO** deberá presentar informes de cumplimiento de las medidas propuestas en la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance**; conforme a lo señalado en el **TÉRMINO NOVENO**.

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, 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 **DGGEERC** 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 taponamiento).

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. Ejecutar todos los planes que integran el **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** propuesto por el **REGULADO**, los cuales se citaron en el **CONSIDERANDO XI**, en el que se vean reflejadas todas aquellas medidas y programas propuestos, así como las observaciones realizadas por esta **DGGEERC**, para su



**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

seguimiento, monitoreo y evaluación. Las acciones y medidas previstas por el **REGULADO** deberán ser congruentes a los indicados en los planes y programas referidos en la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance**.

4. El **REGULADO** deberá notificar a esta **DGGEERC** el inicio de actividades manifestadas en el **CONSIDERANDO VII** 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.
5. 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 **TÉRMINO NOVENO** del presente oficio.
6. 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 marina 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.
7. En caso de taponamiento permanente del pozo y que se opte por el abandono del **PROYECTO**, el **REGULADO** procederá a su desmantelamiento y/o 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**





**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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial verifique su cumplimiento, debiendo presentar el informe final de abandono del sitio.

NOVENO. - El **REGULADO** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance**. El informe citado deberá ser presentado a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de **manera anual** durante la toda la vida útil del **PROYECTO**. Dicho plazo empezará a contar a partir de la fecha de notificación del presente oficio resolutivo.

DÉCIMO. - La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas⁴ presentes en el Área del **PROYECTO** y su área de influencia, que fueron descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional presentada, 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.

DECIMOPRIMERO. - 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**.

DECIMOSEGUNDO. - 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*.

⁴ 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/1240/2019
Ciudad de México, a 06 de agosto de 2019

DECIMOTERCERO. - 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 den inicio, así como **quince días hábiles** posteriores a la fecha de terminación de dichas obras.

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

DECIMOQUINTO. - 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**, el **ERA**, la **I.A.** 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**.

DECIMOSEXTO. - 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**.

DECIMOSÉPTIMO. - El **REGULADO** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-R** y en la propia ubicación del **PROYECTO**, copias del expediente, de la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.**, 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.

DECIMOCTAVO. - 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.

DECIMONOVENO. - 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.

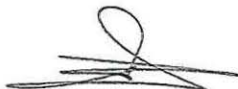


VIGÉSIMO.- En atención a lo ordenado por el numeral 3 fracción XIV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en relación con el artículo 4 de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, se le hace saber al **REGULADO** que 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.

VIGÉSIMO PRIMERO. – Téngase por reconocida la personalidad jurídica **C. MANUEL CERVANTES MOSQUEDA**, en su carácter de representante legal de la empresa **CAPRICORN ENERGY MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.** y por autorizados para efectos de oír y recibir notificaciones a **LOS CC. RICARDO GONZALEZ CARRILLO, GABRIELA MORALES LUQUE Y AYAX ROLANDO DÍAZ RUÍZ**; lo anterior de conformidad con el artículo 19 de la LFPA.

VIGÉSIMO SEGUNDO. – Notifíquese la presente resolución al **C. MANUEL CERVANTES MOSQUEDA**, en su carácter de Representante Legal de la empresa **CAPRICORN ENERGY MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.**, por cualquiera de los medios previstos en el artículo 167 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

ATENTAMENTE



BIÓL. OSCAR DUEÑAS NAVA

"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 para los días 01 al 15 de agosto de 2019, de conformidad con el oficio ASEA/UGI/0395/2019 de fecha treinta de julio de dos mil diecinueve, designado por el Ing. Alejandro Carabias Icaza, en su carácter de Jefe de la Unidad de Gestión Industrial con fundamento en lo dispuesto por los artículos 4 fracciones IV y XV, 9 fracciones III, XII y XXIV, 12 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 los artículos 18 y 25 del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos."

C.c.e.p. **Ing. Alejandro Carabias Icaza.** - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. alejandro.carabias@asea.gob.mx.

Ing. Carla Saraf Molina Félix. - Jefa de la Unidad de Supervisión Inspección y Vigilancia Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. carla.molina@asea.gob.mx

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

JALM / IDSM





Ciudad de México, 14 de agosto de 2019.

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN
AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN
DE RECURSOS CONVENCIONALES
Boulevard Adolfo Ruíz Cortines No. 4209,
Periférico Sur, Col. Jardines en la Montaña,
Del. Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.

Re: Recepción Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1240/2019.

Estimados Señores,

Manuel Cervantes Mosqueda, en mi carácter de representante legal de Capricorn Energy México, S. de R.L. de C.V. ("**CEM**"), adjuntando mi identificación como **Anexo "A"**, cuya personalidad consta en la escritura No. 60,617, de fecha 11 de julio de 2017, otorgada ante la fe del Lic. Carlos A. Yfarraguerri y Villarreal, notario público No. 28 de la Ciudad de México, cuya copia adjunto al presente como **Anexo "B"**; con domicilio para oír y recibir notificaciones en Guillermo González Camarena 1900, Piso 2, Oficina 203, Col. Centro de Ciudad Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01210, Ciudad de México, correo electrónico: manuel.cervantes@mcmlawyers.com y teléfono: (52 55) 1664.6378, comparezco respetuosamente ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos ("**ASEA**"), para manifestar lo siguiente:

- Por medio de la presente, en nombre y representación de CEM, autorizo para todos los efectos legales a que haya lugar, en términos del artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, a la Srita. Jocelyne Licea García a comparecer ante la ASEA para efectos de recibir y darse por notificado del Oficio No. ASEA/UGI/DGGEERC/1240/2019 (el "**Oficio**"), emitido por la ASEA. De igual manera, la Srita. Jocelyne Licea García, queda autorizado para firmar cualquier documento relacionado con la recepción y/o notificación de los Oficios antes referidos.

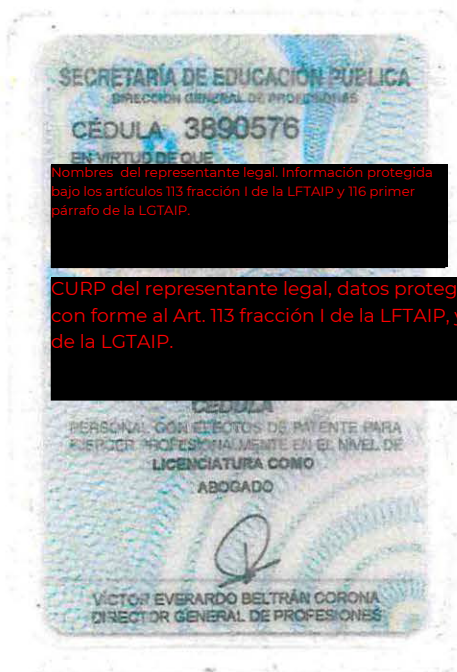
Firma del representante legal, datos protegidos con forme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP

Representante Legal

Nombres y Firma de personas físicas. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



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



Nombres del representante legal. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

 **MÉXICO INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL**
CREDENCIAL PARA VOTAR

	NOMBRE	FECHA DE NACIMIENTO
Fotografía de representante legal, datos protegidos con forme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP.	Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, datos protegidos con forme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP.	

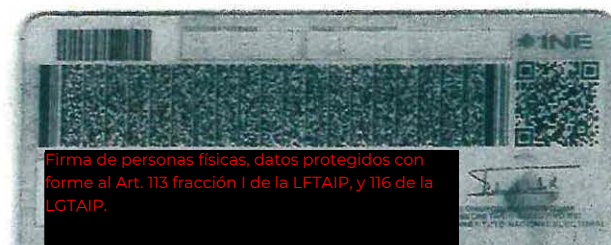
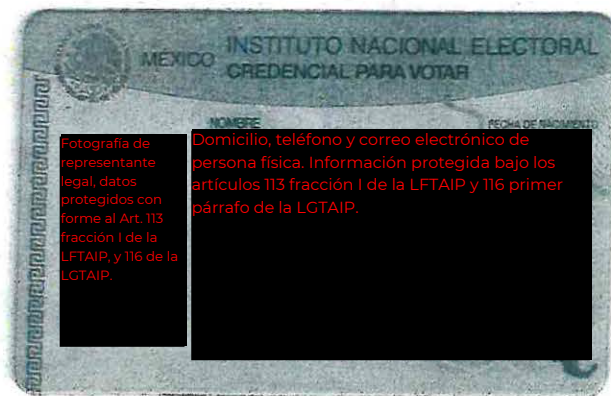
 

Firma de personas físicas, datos protegidos con forme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP.

Secreto Industrial (Especificación Técnica). Información protegida bajo los artículos 113 fracción II de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

del original

Nombre y firma de personas físicas, datos protegidos con forme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP.



Numero de credencial del representante legal, datos protegidos con forme al Art. 113 fracción I de la LFTAI, y 116 de la LGTAIP.

 **MÉXICO INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL**
CREDENCIAL PARA VOTAR

	NOMBRE	FECHA DE EMISIÓN
Fotografía de representante legal, datos protegidos con forme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP.	Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física. Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	

Firma de personas físicas, datos protegidos con forme al Art. 113 fracción I de la LFTAIP, y 116 de la LGTAIP.

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

