



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE



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

Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Recibi Original

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

11/10/19

**C. SERGIO JOSÉ LIMARDO
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
REPSOL EXPLORACIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V.**

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

PRESENTE



Asunto: Resolución Procedente.
Expediente: 27TA2019X0032.

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 AP-CS-G10 PARA AGUAS PROFUNDAS DE LA CUENCA SALINA, GOLFO DE MÉXICO**", en lo sucesivo el **PROYECTO**, presentado por la empresa **REPSOL EXPLORACIÓN MÉXICO, S.A DE C.V.**, en adelante el **REGULADO**, con pretendida ubicación en la provincia petrolera Cuencas del Sureste, frente a las costas de los estados de Veracruz y Tabasco, localizado a una distancia de 438.94 km del puerto de Tampico, Tamaulipas y a una distancia de 87 km del puerto de Dos Bocas, Tabasco.

RESULTANDO:

- I. Que el 12 de julio del 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 No Convencionales Marítimos (**DGGEERNCM**) el escrito sin número de fecha 05 de julio 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 **27TA2019X0032**.
- II. Que mediante el escrito señalado en el numeral inmediato anterior, el **C. SERGIO JOSÉ LIMARDO**, Apoderado Legal de la empresa **REPSOL EXPLORACIÓN MÉXICO, S.A DE C.V.** acreditó su personalidad jurídica en términos del instrumento público Núm. 51,212 de fecha 15 de septiembre del 2017, otorgada ante la fe del, titular de la Notaría Pública Núm. 218 de la Ciudad de México el Lic. José Luis Villavicencio Castañeda.
- III. Que el 18 de julio del 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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

número **ASEA/28/2019**, 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 11 al 17 de julio del 2019, dentro de los cuales se incluyó el **PROYECTO**.

- IV. Que el 25 de julio del 2019, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEPA**, la **DGGEERNCM** integró el expediente con clave **27TA2019X0032** 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.
- V. Que el 26 de julio de 2019, mediante escrito sin número de fecha 25 del mismo mes y año, el **REGULADO** ingresó ante esta **AGENCIA** Información en Alcance (**I.A.**) al escrito señalado en el **Resultando I** del presente oficio, la cual consiste en el oficio emitido al **REGULADO** por la Secretaría de Energía en atención a la Evaluación de Impacto Social.
- VI. Que el 23 de agosto de 2019, mediante escrito sin número de fecha 22 del mismo mes y año, el **REGULADO** presentó en *original*, la **Página 13** del periódico "*El Heraldo de México*", en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **PROYECTO** el martes 16 de julio de 2019; lo anterior de conformidad con lo establecido en los artículos 34 párrafo tercero fracción I, de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente, en lo sucesivo la **LGEPA**.
- VII. Que el 20 de septiembre de 2019, mediante escrito sin número de misma fecha, el **REGULADO** ingresó ante esta **AGENCIA** Información en Alcance (**I.A.**) al escrito señalado en el **Resultando I** del presente oficio.
- VIII. Que esta **DGGEERNCM** 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 **LGEPA** y su **REIA**.

CONSIDERANDO:

- I. Que esta **DGGEERNCM** es **competente** para revisar, evaluar y resolver la **MIA-R** y el **ERA** del **PROYECTO**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 fracción XVI y 26 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 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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019

Ciudad de México, a 04 de octubre 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 **LGEEPA** y 5 inciso D) fracción I del **REIA**.
- IV. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**), es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, 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 las hipótesis señaladas en el artículo 11 fracción IV del **REIA**.
- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el primer y segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública, se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados, y considerando que la publicación del ingreso del **PROYECTO** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Gaceta Ecológica número **ASEA/28/2019** de la **AGENCIA** el 18 de julio 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 01 de agosto de 2019, y durante el periodo del 18 de julio al 01 de agosto de 2019, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
- VI. Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, una vez presentada la **MIA-R** y el **ERA**, se inició el **PEIA**, para lo cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta **LGEEPA**, 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 **DGGEERNCM** 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 taponamiento 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 **DGGEERNCM** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-R** y la **I.A.**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.





**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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019

Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

VII. Conceptos generales

Que, con la finalidad de aclarar en lo sucesivo respecto a la terminología de los Fluidos de Perforación No Acuosa (**NADF**) elaborado con Fluido Base Sintética (**NABF**), esta **DGGEERCNM** los define y categoriza únicamente para fines de análisis de acuerdo con lo siguiente:

- a) **Fluido de Perforación Base No Acuosa (NADF, Non Aqueous Drilling Fluid):** Es una emulsión cuya fase continua es el fluido base no acuoso mezclado con agua y otros productos químicos. Estos fluidos se clasifican de acuerdo con la concentración de hidrocarburos aromáticos en Grupo I, II y III.
 - 1. **Grupo I (alto contenido de aromáticos):** Es aquel cuya fase continua está compuesta de diésel, aceite mineral o algún otro aceite convencional, cuyo contenido de hidrocarburos aromáticos policíclicos en peso es mayor a 0.35% y el contenido de aromáticos totales varía del 5% hasta el 25%.
 - 2. **Grupo II (mediano contenido de aromáticos):** Es aquel cuya fase continua está compuesta principalmente de parafinas líquidas obtenidas del destilado del petróleo, que han sido altamente purificadas y cuyo contenido de hidrocarburos aromáticos policíclicos varía en peso de 0.001% a 0.35% y el contenido de aromáticos totales varía del 0.5% hasta el 5% en peso.
 - 3. **Grupo III (bajo contenido de aromáticos):** Es aquel cuya fase continua está compuesta de hidrocarburos sintéticos (tales como ésteres, olefinas internas, poli alfa olefinas, alfa olefina lineal y parafinas sintéticas) o aceites minerales altamente procesados, cuyo contenido de hidrocarburos aromáticos policíclicos en peso es menor a 0.001% y el contenido de aromáticos totales es menor al 0.5%.
- b) Asimismo, se señala que a lo largo del presente oficio resolutivo se hará referencia al producto resultante del acondicionamiento de los recortes de perforación impregnados con fluido de perforación sintético grupo III, como Sólidos Producto de la Separación (**SPS**).
- c) En adelante, se entenderá como **NABF** aquel fluido base sintética que pertenece a los **NADF** del grupo III.

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

- VIII. 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 exploratoria de dos (2) pozos durante un periodo de exploración de cuatro años, dentro del Área Contractual **AP-CS-G10** en la provincia petrolera Cuencas del Sureste, en el Golfo de México. El área tiene una superficie aproximada de 3,253.644 km² y una profundidad estimada de 100 a 2,000 metros.





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

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

IX. Que el artículo 13 fracción II del REIA, impone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** que someta a evaluación, una descripción del **PROYECTO** y en su caso de los programas o planes parciales de desarrollo. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-R** 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:

- a) El **PROYECTO** contempla la perforación de dos pozos, el primero denominado Polok-1 y dependiendo de los resultados se prevé la perforación de un segundo pozo, el cual al momento no se tienen datos, sin embargo, el **REGULADO** presentó como opción a los prospectos Muuyal, Chinwol, Bueno, Totec, Taab y el principal Polok para la posible perforación del segundo pozo. Por lo anterior, el **REGULADO** integró las siguientes coordenadas:

Coordenadas de Pozos Exploratorios (ITRF 2008)						
Pozo	Y	X	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud
Polok-1	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
Pozo 2	*Las coordenadas de este pozo serán definidas y notificadas a la ASEA cuando se maduren los prospectos y se definan los intereses geológicos.					

Las coordenadas de los prospectos que podrían ser perforados son las siguientes:

Vértice	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud	Y	X
Coordenadas prospecto Muuyal						
1	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
2						
3						
4						
5						
6						
Coordenadas prospecto Polok						
1	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
2						
3						
4						
Coordenadas prospecto Bueno						
1	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
2						
3						
4						
5						





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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Vértice	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud	Y	X
6	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
Coordenadas prospecto Chinwol						
1	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
2	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
3	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
4	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
5	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
6	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
Coordenadas prospecto Totec						
1	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
2	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
3	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
4	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
Coordenadas prospecto Taab						
1	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
2	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
3	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					
4	Coordenadas de ubicación de infraestructura del proyecto. (información reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP 113 fracción I de la LGTAIP					

- b) Que la perforación exploratoria se pretende desarrollar en 04 etapas y 08 actividades, con el siguiente estimado de tiempos para cada etapa:

Etapa	Actividades comprendidas	Tiempos proyectados (días)
Pre - operativa	Obtención de permisos	---
Movilización	Desplazamiento de la Unidad de Perforación y embarcaciones de apoyo	14
Perforación exploratoria	Perforación de pozo	60
	Movilización de embarcaciones y helicóptero de apoyo	
	Manejo de fluidos, recortes y otros fluidos de perforación	
	Registro de pozo y perfil sísmico vertical	
Desmantelamiento	Taponamiento	10
	Desmovilización de la unidad de perforación y embarcaciones de apoyo	
Total		84

Sin embargo, al considerar la perforación de dos posibles pozos, el **REGULADO** indicó las fechas estimadas para la perforación:

- Polok-1: febrero 2020 a mayo 2020
- Pozo 2: febrero 2021 a mayo 2021

**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

- c) Que las actividades en instalaciones portuarias y aeroportuarias que el **PROYECTO** requiere son las siguientes:

Base logística (Puerto Tampico ESEASA)	Instalaciones aeroportuarias (aeropuerto Villahermosa)
Adquisición de agua potable, alimentos y/o combustibles	Transporte de personal
Almacenamiento de equipos y materiales	Transporte de equipos y materiales
Recepción de residuos sólidos y líquidos provenientes de la unidad móvil de perforación	----

- d) Que de acuerdo con las características del **PROYECTO** y en función de las profundidades de la columna de agua se prevé la perforación con buque de perforación (*Drillship*). Utilizando la unidad "*Maersk Valiant*" la cual tiene las siguientes características:

Características Generales	
Bandera	Singapur
Nº OMI/MMSI	9624158 / 566937000
Clasificación	American Bureau of Shipping
Año de Construcción	2013
Sistema de Posicionamiento	DP3
Peso (Embarcación aligerada)	37,000 T
Acomodaciones para máximo número de personas	230 personas a bordo
Eslora	228 m
Manga	42 m
Calado operativo / Desplazamiento relativo	12 m / 96,468 T
Calado en tránsito / Desplazamiento relativo	8.5 m / 67,042 T
Moon pool	25.6 m x 12.5 m

Las partes principales de la Unidad de Perforación son: La torre de perforación, mesa rotatoria, grúa, cabina de control de la perforación, sistema de izado y control de tuberías, top drive, diverter, generadores eléctricos, BOP, equipos de circulación de fluido y control de sólidos, contenedores de almacenamiento a granel para combustibles, fluido (fluido de perforación más fase sólida, cemento, agua, aceite mineral, entre otros).

- e) Que las características de los equipos de perforación y actividades del **PROYECTO**, durante esta etapa se describen 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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

El diseño tipo del pozo Polok-1 está basado en una profundidad total aproximada a perforar de 2,000 m a 3,000 m (o hasta alcanzar el objetivo carburífero del Mioceno inferior) desde la superficie, que consiste en aproximadamente 606 m de tirante de agua (columna o tirante de agua) y 2,320 m de profundidad desde el lecho marino hasta el objetivo de interés. El diseño del segundo pozo (a perforar en el 2021) aún no se tiene disponible, debido a que no se ha definido el segundo prospecto de interés.

- Fase I (hasta 22" de diámetro de casing): en esta fase se perforarán con agujero de 42" Ø y un revestido de 36" Ø, la perforación continua con el hoyo de 26" Ø y un revestido de 22" Ø. En esta fase normalmente se utiliza una mezcla de agua de bentonita y barita, a veces se usa como base una salmuera ya sea de CaCl₂ o NaCl. En esta fase de la perforación los fluidos base agua y los recortes serán desplazados desde el pozo hasta el nivel del fondo marino y serán depositados directamente en el lecho marino; esto debido a que no existe un mecanismo instalado de circulación y retorno a la Unidad de Perforación.
- Fase II (inicia en 13.5/8" - 12 -1/4" de diámetro de casing): en esta etapa inicia la instalación del preventor de reventones submarino BOP, que es llevado a profundidad por medio del "riser". La circulación del fluido de perforación se realiza por la tubería de perforación hasta la broca y regresa hacia la Unidad de Perforación por el espacio anular que se forma entre la sarta de perforación y el casing/riser.

f) Manejo de fluidos, recortes y otros fluidos de perforación

1. Fluidos de perforación base agua (WBF):

Este fluido será una mezcla de agua de mar y algunos aditivos químicos que permiten ajustar su densidad. Este fluido se caracteriza por tener un riesgo de toxicidad nulo o mínimo para el ambiente marino, ya que sus principales componentes presentan toxicidad individual mínima /ligera.

La formulación representativa del fluido base agua es la siguiente:

Ítem	Componente	Diámetro de Pozo	
		36"	36" + 22"
Número	Sistema de Fluido	Agua de Mar	Formulación genérica*
1	Bentonita		5-10%
2	Agua	-	78.8-43%
3	Barita	-	10-30%
4	Agua de Mar	100,00%	-
5	Cloruro de sodio	-	5-10%
6	Sílice, cristalina y cuarzo	-	1-5%



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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Ítem	Componente	Diámetro de Pozo	
		36"	36" + 22"
7	NaOH	-	0.1-1%
8	Ca (OH) ₂	-	0.1-1%

Los recortes desplazados con fluidos base agua, se quedarán en el fondo marino. El volumen estimado de descarga se estima en 448.1 m³.

2. Fluido de perforación base sintética – fluido de base no acuosa (SBF o NADF)

Los fluidos de perforación base sintética que serán usados en el **PROYECTO** con emulsión interna de agua, donde la fase externa es un fluido base sintético. En estos fluidos los sólidos son considerados inertes debido a que no reaccionan con la base sintética.

Estos fluidos mejoran la integridad del pozo, ya que permanecen estables a muy altas temperaturas y presiones con lo que se reduce la posibilidad de taponamiento del pozo.

La formulación representativa del fluido base sintético es la siguiente:

Ítem	Componente	Formulación
Número	Sistema de Fluido	Formulación genérica*
1	Barita	30-60%
2	Olefinas y Alquenos	30-60%
3	Cloruro de Calcio	10-30%
4	Sílice, cristalina y cuarzo	1-5%
5	Amida grasa	1-5%
6	Mica	1-5%
7	Hidróxido de Calcio	1-5%

Cuando se culminen las actividades de perforación, el fluido sintético residual podrá ser almacenado temporalmente en contenedores especialmente acondicionados en la Unidad de Perforación para su posterior traslado a tierra y será devuelto a la empresa que lo produce para su tratamiento y rehúso.

En cuanto a los recortes generados en la perforación más profunda (Fase II), en la cual se utiliza fluido de base sintética (SBF o NADF), el **REGULADO** tiene dos posibles tratamientos, los cuales se describen 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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

- a) Tratamiento en tierra; para esta opción se consideran dos posibles tratamientos en tierra para los recortes:
- ✓ Oxidación química (Golfo Verde S.A. de C.V. - Reynosa): es una técnica de remediación ambiental utilizada para la remediación de suelos y/o aguas subterráneas con el fin de reducir las concentraciones de contaminantes ambientales objetivo a niveles aceptables.
 - ✓ Tratamiento térmico (Geocycle México, S.A. de C.V. – Planta Orizaba): Los recortes pueden ser recibidos en pipas, tolvas, tambores, contenedores y tarimas, según sus características y cantidad; previo pesaje, inspección y revisión documental que dé cumplimiento a lo establecido en la normatividad vigente. Posteriormente, los recortes de perforación se descargan directamente en la fosa o pueden ser transportados a tolvas y posteriormente ser alimentados al precalentador de horno en la planta de cementos.
- b) Disposición o vertimiento en el mar de acuerdo con lo siguiente:
- ✓ Conforme se avanza en la profundidad de perforación, los recortes provenientes del pozo serán elevados por el espacio anular hasta la plataforma
 - ✓ Una vez en superficie, serán tratados mediante secado y centrifugado en la unidad de control de sólidos, para reducir la cantidad de fluido impregnado al máximo y posteriormente (sólidos producto de la separación) serán dispuestos en el mar, a una distancia propuesta por el **REGULADO** de 5 m debajo de la superficie del mar. Sin embargo, el **REGULADO** deberá atender lo indicado en la **Condicionante 3 inciso i** del presente oficio.

Usando tecnología moderna para tratamiento de recortes de perforación, es posible disminuir el porcentaje de retención de fluidos en recortes "ROC" (*Retention on Cuttings*, por sus siglas en inglés) a niveles mínimos para mantener la integridad ambiental en las operaciones en aguas profundas. Esta práctica de eliminación de fluidos sintéticos en recortes y dispuestos en el mar. Los **SPS** listos para vertimiento controlado pasarán por la prueba de iridiscencia y la prueba de retorta. El **PROYECTO** utilizará el valor de % ROC establecido por la EPA el cual ha sido aplicado en el Golfo de México (en la jurisdicción estadounidense), donde el valor promedio (por pozo) no podrá superar 6.9% de ROC en peso, sobre el total del volumen de recortes de todo el pozo. Antes de ser descargados al mar este porcentaje de impregnación será confirmado a través de la prueba de retorta (método EPA 1674) el cual mide tanto el fluido base sintética, como el agua que son liberados de los **SPS**. Las muestras para realizar las pruebas se tomarán cada 12 horas o cada 500 pies perforados (lo que se cumpla primero), con esto se asegurará que éstos cumplen con la ausencia de película iridiscente y el porcentaje ROC establecido por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (por sus siglas en inglés EPA *Environmental Protection Agency*) y las practicas de desempeño ambiental (por sus siglas en inglés EPP *Environmental Performance Practices*) del **REGULADO**.





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

- g) Que el **REGULADO** realizó una modelación de descargas de los **SPS**, para la cual utilizó la posición en donde pretende perforar el pozo Polok-1 y la posición hipotética del Pozo 2. Dicha simulación considera el vertido de recortes asociados a la perforación en las fases I y II. Aunado a lo anterior, el **REGULADO** señaló que la evolución de los sedimentos vertidos, sus concentraciones, superficies ocupadas, velocidades de traslación y destinos geográficos, constituyen aspectos de importancia a lo largo de las evaluaciones de impacto. Tal evolución depende fundamentalmente del conocimiento de las corrientes en la región.

Para la modelación realizada, el **REGULADO** utilizó el modelo DHI de transporte de sedimentos MIKE 3 MT para el análisis de las concentraciones y deposición de los sedimentos en el lecho marino. Este modelo funciona acoplado al MIKE 3.

Secuencia de vertido: Los vertidos de los **SPS** se realizan con cierta intermitencia durante un periodo de 52 días, tiempo estimado para la perforación de cada pozo.

Resultados de la modelación:

- Los sedimentos más gruesos, con diámetros superiores a 1 mm (arenas gruesas a grava fina), que componen el 40% de la distribución, caerán al fondo rápidamente, ya que poseen mayor velocidad de caída. Para la Fase I, esta fracción se depositará en el fondo unos minutos después de ser liberada. Para la Fase II, esta fracción tardará en depositarse menos de 2 h después de ser liberada, lo anterior en cada pozo.
- Los **SPS** intermedios, con diámetros entre 0.1 y 1 mm (arenas finas a medias) que representan al 49% de la distribución de tamaños, se dispersarán más allá que los gruesos pues su velocidad de caída es menor. Para la Fase I, esta fracción en promedio se depositará en el fondo 1 h después de ser liberada. Para la Fase II, esta fracción tardará en depositarse entre 2 h y 26 h después de ser liberada, tanto para Polok-1 como para Pozo 2.
- Los **SPS** más finos, con diámetros inferiores 0.1 mm (limos de arenas finas) que representan al 11% de la distribución de tamaños, se mantienen en suspensión y dependiendo de las condiciones hidrodinámicas sólo una porción menor se deposita en el fondo. Para las 2 épocas consideradas y los 2 pozos se observa que entre un 11% y 16% no se depositan.
- Se realizaron las simulaciones de los vertidos para 2 diferentes épocas del año: *invierno y primavera*, considerando los meses de febrero, marzo, abril y mayo; y *verano y otoño*, considerando los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre, con resultados similares entre sí. Si bien las nubes de sedimentos y las distribuciones espaciales en el fondo poseen diferentes formas, se encuentra que los resultados entre las diferentes épocas poseen diferencias pobres.
- El área ocupada por los **SPS** con más acumulación en el fondo mayor a 100 g/m³ (correspondiente a espesores por debajo de 0.1 mm), varía entre 21 y 131 ha según sea el punto considerado. El resultado se alcanza habiendo tenido en cuenta tanto los vertidos en el fondo como cerca de la superficie del



**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

mar (Fase I y II combinadas). Asumiendo estas áreas como circunferencias los radios asociados se encuentran entre 259 m y 646 m.

- Para las 2 épocas y los 2 puntos considerados el depósito de **SPS** con espesores superiores a:
 - 0.1 mm ocupa entre 14.1 y 41.9 ha
 - 1 mm ocupa entre 3.7 y 5.1 ha
 - 10 mm ocupa entre 1.1 y 1.3 ha
 - 100 mm ocupa entre 0.3 y 0.4 ha
- El máximo de acumulación de masa de **SPS** en el fondo del mar no necesariamente se encuentra en el punto de perforación, ya que las corrientes reacomodan estos sedimentos vertidos con cierto sesgo.
- El mayor espesor generado por el depósito de **SPS** en el fondo del mar, habiendo tenido en cuenta tanto los vertidos en el fondo como cerca de la superficie del mar (Fase I y II combinadas) es de 31 cm. Debe entenderse que estos son espesores medios calculados sobre una superficie asociada a la resolución del modelo (50 m x 50 m), por lo tanto, habrá sobre esa superficie espesores mayores y menores al valor medio especificado.
- La máxima distancia desde el punto de vertido y el borde de la acumulación de **SPS** con espesores superiores a 10 mm es de 92 m, con promedio de 89 m para ambos puntos y diferentes épocas.
- La máxima distancia desde el punto de vertido y el borde de la acumulación de **SPS** con espesores superiores a 1 mm es de 241 m, con promedio de 200 m para ambos puntos y diferentes épocas.
- La máxima distancia desde el punto de vertido y el borde de la acumulación de **SPS** con espesores superiores a 0.1 mm es de 624 m, con promedio de 592 m para ambos puntos y diferentes épocas.
- Para los vertidos en el punto Polok-1, las concentraciones máximas de **SPS** encontradas en la columna de agua (cerca del punto de vertido) alcanzaron valores máximos de 121 mg/l. Estas concentraciones ocurren en la etapa inicial de perforación, en que se libera la mayor cantidad de **SPS**, y nunca superan un volumen de 300,000 m³. Para poner una referencia al volumen si se considera una plataforma cuadrada de 50 m x 50 m, y se considera la profundidad en el punto Polok-1, unos 600 m, el volumen es de 1,500,000 m³. Es decir que el volumen máximo ocupado por concentraciones superiores a 25 mg/l se puede restringir al espacio ocupado por la plataforma y un 20% de la profundidad del lugar.
- Para los vertidos en el punto Pozo-2, las concentraciones máximas de **SPS** encontradas en la columna de agua (cerca del punto de vertido) alcanzaron valores máximos de 107 mg/l. Estas concentraciones ocurren en la etapa inicial de perforación, en que se libera la mayor cantidad de **SPS**, y nunca superan un volumen de 200,000 m³. Para poner una referencia al volumen si se considera una plataforma cuadrada de 50 m x 50 m, y se considera la profundidad en el punto Pozo-2, unos 815 m, el volumen es de 2,037,500 m³. Es decir que el volumen máximo ocupado por concentraciones superiores a 25 mg/l se puede restringir al espacio ocupado por la plataforma y un 10% de la profundidad del lugar.
- Las concentraciones máximas de los fluidos sintéticos (SBF) no superaron los 15 mg/l, para ninguno de los pozos ni época.



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

- h) Las características de los equipos a utilizar y el desarrollo y descripción de las actividades que conforman a cada una de las etapas de movilización, operación, taponamiento y desmovilización del **PROYECTO**, fueron expresadas con mayor detalle en la segunda Información en Alcance de la **MIA-R** presentada por el **REGULADO**.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables

- X. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEPA**, 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 Salina del Golfo de México, de conformidad con lo manifestado por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGEERNCM**, 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	Región Marina Prioritaria Pantanos de Centla – Laguna de Términos (RMP 53)
C	Normas Oficiales Mexicanas

Visto lo anterior el análisis de los Programas e Instrumentos son los siguientes:

- 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 ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **185 y 187**, misma que presenta las siguientes características:



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

UGA	Tipo de UGA	Nombre	Acciones y criterios
185	Marina	Zona Marina de Competencia Federal	A-007, A-013, A-018, A-025, A-041, A042, A-044, A045, A046, A047, A048.
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, A-048.

En este sentido, el área del **PROYECTO** se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **185** y **187**. De las Acciones y Criterios Generales (**ACG**) y Criterios y Acciones Específicas (**ACE**) consideradas dentro de las **UGA** los siguientes tienen aplicación directa con el **PROYECTO**.

UGA	Clave	Descripción	Vinculación con el PROYECTO
Acciones Generales			
185 y 187	G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	El PROYECTO hará un uso adecuado del recurso hídrico a través del empleo de tecnología y prácticas de manejo eficientes en coordinación con la CONAGUA, y en apego a la normatividad nacional aplicable.
185 y 187	G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo. (NOM-059-SEMARNAT-2010).	Aunque no corresponde directamente al REGULADO el reforzamiento de campañas de vigilancia y control de actividades extractivas de vida silvestre, durante las actividades del PROYECTO se asegurará que no se lleve a cabo la extracción de ningún tipo de especies silvestres.
185 y 187	G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Durante las actividades de exploración se producirán gases de efecto invernadero principalmente como producto de la combustión de los motores a bordo del buque, como dióxido de carbono, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno. No obstante, estas emisiones se controlarán mediante el Programa de Control de Emisiones y Ruido durante toda la vida útil del PROYECTO . Adicionalmente, se emplearán embarcaciones con alto nivel de eficiencia energética.
185 y 187	G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.	El PROYECTO no tiene relación con el sector pesquero, por lo que esta acción general no es aplicable. Sin embargo, esta DGGEERC determina que el REGULADO deberá incluir medidas para garantizar la mínima afectación al sector pesquero, durante las actividades del PROYECTO .





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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019

Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

UGA	Clave	Descripción	Vinculación con el PROYECTO
185 y 187	G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas	Dentro de las operaciones de las embarcaciones se suele tratar el agua residual y emplearla para uso sanitario y en algunos casos en la misma operación de la maquinaria, dependiendo de las especificaciones de la maquinaria.
185 y 187	G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	Cada embarcación contará con una planta de tratamiento de aguas residuales, las cuales se apegarán a lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996, en cuanto a los niveles máximos permisibles de contaminantes.
Acciones Específicas			
185 y 187	A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	Con la finalidad de evitar la introducción de especies invasoras por actividades marítimas, se tiene contemplado realizar el recambio de agua de lastre de acuerdo con las zonas de tránsito. Asimismo, se evitará mezclar agua de puerto con agua de alta mar y se evitará también realizar cambios súbitos en la ruta de navegación planificada.
185 y 187	A018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	En la región y el área de estudio han sido identificadas especies bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo con lo descrito en el Capítulo 4 de esta MIA-R. No obstante, se emplearán las medidas de mitigación detalladas en el Capítulo 6, con el objeto de evitar la afectación a estas especies.
187	A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por contaminación de hidrocarburos.	El fomento a programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por contaminación de hidrocarburos no es competencia del REGULADO ; sin embargo, se ejecutarán medidas preventivas para evitar la contaminación del agua marina.
185 y 187	A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	El PROYECTO manejará de forma adecuada los residuos peligrosos generados. Para ello, el REGULADO se encargará de manejar los residuos de forma adecuada dentro de las embarcaciones y contratará los servicios de una empresa especializada en la materia que cuente con autorizaciones vigentes. Aunado a ello, previo al inicio de las actividades se presentará ante la ASEA el Plan de Manejo de Residuos Especiales y Peligrosos.



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

UGA	Clave	Descripción	Vinculación con el PROYECTO
187	A-041	Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.	Dada la naturaleza del PROYECTO , que pertenece al sector hidrocarburos, no tiene relación con las pesquerías. Adicionalmente, no es competencia del REGULADO establecer estos mecanismos. Sin embargo, esta DGGEERC determina que el REGULADO deberá incluir medidas para garantizar la mínima afectación al sector pesquero, durante las actividades del PROYECTO .
185 y 187	A-044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	Dada la naturaleza del PROYECTO , que pertenece al sector hidrocarburos, no tiene relación con la explotación comercial en pesquerías. Adicionalmente, no es competencia del REGULADO diversificar esta base de especies. Sin embargo, esta DGGEERC determina que el REGULADO deberá incluir medidas para garantizar la mínima afectación al sector pesquero, durante las actividades del PROYECTO .
185 y 187	A-046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	El PROYECTO operará en cumplimiento con la Ley de Aguas Nacionales, la Ley de Vertimientos en Zonas Marinas Mexicanas y la Ley General para la Prevención y Gestión de Residuos, así como sus Reglamentos y la normativa secundaria que le resulte aplicable en materia.

El **REGULADO** deberá ejecutar cada una de las medidas propuestas para dar cumplimiento con los criterios establecidos, asimismo y derivado del análisis de las **UGA's 185 y 187**, esta **DGGEERNCM** determina que considerando que las acciones establecidas dentro del **POEMyRGMyc** 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** a desarrollarse en aguas profundas del Golfo de México, siempre que se cumplan las recomendaciones y medidas propuestas.

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

La RMP Pantanos de Centla – Laguna de Términos es una región que presenta problemas de modificación del entorno por tala de manglar, relleno de áreas inundables, descargas de agua dulce, daño por embarcaciones e impactos ambientales por actividades de exploración y producción petrolera. En la zona hay contaminación por desechos sólidos, aguas residuales, petróleo, agroquímicos, fertilizantes, metales y



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

**Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

desechos industriales. Finalmente, hay presión del sector pesquero sobre algunas especies, tráfico de especies, pesca ilegal, arrastres y fauna de acompañamiento.

Considerando lo anterior, el **REGULADO** indicó que la interacción del **PROYECTO** con la zona de la RMP 53 se debe a la descarga de las aguas residuales tratadas, las cuales incidirá en la alteración de las propiedades físicas y químicas del agua marina a corto plazo, estas descargas podrían influir de manera mínima en un aumento en la concentración de nutrientes disueltos en agua en las inmediaciones del área del **PROYECTO**; sin embargo, por la duración del **PROYECTO** y la escala del mismo, no se considera un impacto constante y que perdure. Este impacto será percibido únicamente en las inmediaciones del pozo a perforar, y no se espera que incida sobre la calidad del agua de la Región Marina Prioritaria.

Con el tratamiento de aguas grises y negras in situ de conformidad con los requisitos del Convenio MARPOL 73/78 y la NOM-001-SEMARNAT-1996, así como con otras medidas como la descarga de aguas al mar al menos a 12 millas náuticas de la costa más cercana y a una velocidad no menor a 4 nudos en el caso de las embarcaciones de apoyo, en donde se espera que el impacto a esta Región sea mínimo y temporal.

C. Normas Oficiales Mexicanas.

Conforme a lo manifestado por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGEERNCM**, para el desarrollo del **PROYECTO** son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del REGULADO
<p>NOM-001-ASEA-2019, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>El REGULADO clasificará los Residuos de Manejo Especial y llevará a cabo el Plan de Manejo correspondiente de acuerdo con lo establecido en la presente norma.</p>
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>Las embarcaciones empleadas como parte de las actividades del PROYECTO cumplirán con los requerimientos de MARPOL 73/78 en relación con el tratamiento de las aguas residuales previo a su descarga. En particular, las aguas grises y negras se descargarán a una distancia como mínimo de 12 millas náuticas de la costa y a una velocidad no menor a 4 nudos, o se podrá optar por almacenarlas y disponerlas adecuadamente una vez en tierra.</p> <p>Finalmente, las aguas residuales de operación de la Unidad Móvil de Perforación, en primera instancia pasarán por un separador de agua y aceite y posteriormente serán tratadas.</p>



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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y

Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019

Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del REGULADO
	El REGULADO advierte del proceso de modificación de la NOM-001-SEMARNAT-1996, publicada en el DOF con fecha 5 de enero de 2018, sin embargo, no puede considerar la validez de la norma hasta que esta sea efectivamente publicada (de conformidad con el artículo 4 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo) En el momento de su entrada en vigor hará las adecuaciones necesarias en los plazos fijados por las disposiciones transitorias aplicables.
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	En caso de ser necesario, los constituyentes de los residuos serán identificados por medio del procedimiento descrito en la NOM-053-SEMARNAT-1993 para determinar si se consideran peligrosos, posteriormente serán caracterizados por la NOM-052-SEMARNAT-2005.
<p>NOM-053-SEMARNAT-1993. Procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p>	
<p>NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993.</p>	Los residuos peligrosos se manejarán en apego a la LGPGIR y su reglamento. Se contará con un almacén temporal donde serán clasificados y resguardados de acuerdo con la compatibilidad descrita en la NOM-054-SEMARNAT-1993. Al llegar a tierra los residuos peligrosos serán dispuestos por un tercero autorizado.
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</p>	Durante las actividades de perforación se tendrán acciones preventivas para la protección de las especies marinas que se encuentren en el Área Contractual, con especial énfasis en aquellas que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para minimizar el impacto del PROYECTO sobre estas especies se plantean una serie de medidas de mitigación, que se describen a detalle en el Capítulo 6 del presente estudio.
<p>NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.</p>	El REGULADO clasificará y manejará los residuos peligrosos biológico-infecciosos generados por las actividades de atención médica que puedan llevarse a cabo en la Unidad Móvil de Perforación y embarcaciones de apoyo y se apegará en todo momento a lo establecido en la presente NOM.
<p>NOM-143-SEMARNAT-2003. Que establece las especificaciones ambientales para el manejo de agua congénita asociada a hidrocarburos.</p>	El REGULADO deberá implementar medidas específicas para cumplir con los requerimientos establecidos en la norma; dichas medidas deberán estar indicadas en el reporte solicitado en el TÉRMINO NOVENO del presente oficio.
<p>NOM-149-SEMARNAT-2006. Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en las zonas marinas mexicanas.</p>	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 implementarán medidas de prevención y mitigación con el objeto de minimizar los impactos ambientales durante la ejecución el PROYECTO .

8





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del REGULADO
<p>NOM-165-SEMARNAT-2013 Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.</p>	<p>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-.</p>

En este sentido, esta **DGGEERNCM** determina que las normas anteriormente señaladas son aplicables durante todas las etapas del **PROYECTO** por lo que el **REGULADO** deberá dar cumplimiento a todos y cada una de las especificaciones establecidas en dicha normatividad con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante dichas etapas. En relación con todo lo anterior, esta **DGGEERNCM** 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 **DGGEERNCM**.

Asimismo, respecto a la presencia de Áreas Naturales Protegidas (**ANP's**), el **REGULADO** que el **PROYECTO** no índice en ninguna, las mas cercana es la denominada "Los Tuxtlas" que se encuentra a 53 km al sur del área del **PROYECTO**. Asimismo, manifestó que la zona del **PROYECTO** no incide en ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), Sitios Ramsar o Zonas de salvaguarda.

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

XI. Que el artículo 13, fracción IV del **REIA**, dispone la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** una descripción del Sistema Ambiental Regional (**SAR**), así como señalar las tendencias del desarrollo y deterioro de la región, es decir, primero se debe ubicar y describir el **SAR** correspondiente al **PROYECTO**, para posteriormente señalar la tendencia de desarrollo y deterioro de la región. Por lo anterior, la delimitación para el **SAR** del **PROYECTO** se describe a continuación:

- a) **Sistema Ambiental Regional (SAR):** Para delimitar el **SAR** el **REGULADO** consideró las UGAs 185 y 187, la primera delimita al norte del Área Contractual (AC) y la 187 delimita al sur del AC, al oeste se delimitó con la provincia geológica Cinturón Plegado de Catemaco y al este con la provincia Salina del Istmo. Aunado a lo anterior, el **REGULADO** señaló que utilizó las provincias geomorfológicas Depresión de Veracruz, Domos Salinos Meridionales del Golfo y Talud Continental Escalonado, las provincias petroleras Golfo de México Profundo y Cuencas del Sureste, así como la Región Marina Prioritaria (RMP 53) Pantanos de Centla – Laguna de Términos. El área total del **SAR** es de **16,758.04 km²**.

Aunado a lo anterior, el **REGULADO** manifestó que la descripción del **SAR** se realizó tomando en consideración los componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos:





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

b) Medio Abiótico:

- 1. Geología y Geomorfología:** el AC se ubica en la provincia geológica Salina del Istmo y Cinturón Plegado de Catemaco. La zona se caracteriza por presentar estilos de deformación causados por la tectónica salina, que en una dirección sursureste a norte-noroeste, evoluciona de diapiros comprimidos las fases tectónicas detectadas en la estructura continua de la cuenca, tienen un número considerable de oportunidades exploratorias asociadas a trampas combinadas y estructurales.

Considerando los estudios realizados en la zona, se considera que el tipo de hidrocarburos presentes podrían ser desde gas y condensado hasta aceites superligeros a pesados que estarían atrapados en calizas mesozoicas fracturadas y areniscas turbidíticas terciarias.

- 2. Clima y meteorología:** el tipo de clima de la zona es tipo "A" (tropical lluvioso), de acuerdo con los datos de la estación mas cercana, los meses de julio y agosto son los meses que registran mayor temperatura del agua (29.32 °C y 30.08 °C en promedio respectivamente), mientras que los meses con menor temperatura son febrero (23.95 °C) y marzo (24.30 °C). La temperatura del aire presenta en mayo un promedio de 33.74 °C siendo el mes mas caluroso y febrero el mes más frío con 22.95 °C en promedio. La precipitación media anual registrada en dicha estación es de 3,928 mm. Los meses de febrero, marzo y abril son lo que históricamente han registrado menores precipitaciones (111.10, 74.90 y 86.70 mm respectivamente). Por otra parte, los meses de agosto y septiembre son los que representan mayores precipitaciones con 616.70 y 669.00 mm.

- 3. Calidad del aire:** en el sur del Golfo de México, se han registrado concentraciones de entre 340 y 380 ppm de CO₂, concentraciones entre 0.002 y 0.03 ppm de SO₂ registros de NO_x de entre 0.03 y 0.013 ppm, así como de hidrocarburos totales en aire de entre 1.1 y 2.9 ppm. Estudios realizados demuestran que el SO₂ y los niveles de sulfatos podrían representar un grave problema ambiental en el Golfo de México, esto debido a que son un importante precursor de la lluvia ácida y las partículas suspendidas.

- 4. Oleaje:** considerando estudios realizados por el centro de ciencias de la atmósfera de la UNAM, en la temporada de Nortes (de noviembre a febrero) la altura significativa del oleaje en el área del Golfo de México donde se encuentra el área del **PROYECTO** alcanzó los 4-6 m con dirección predominante sursuroeste, mientras que durante la temporada de lluvias (julio) la altura significativa se mantuvo entre 0.5 y 1 m, con dirección oeste y dirección noroeste ligeramente.

- 5. Calidad de agua:** considerando los datos obtenidos en la campaña oceanográfica realizada en el Área Contractual, se tiene lo siguiente:

Valores fisicoquímicos: la salinidad de la zona se mantuvo en un intervalo de 37.70 ± 0.68 psu. En superficie la media fue de 38.57 ± 0.15 psu, a media columna de agua 37.39 ± 0.35 psu y en el fondo 37.13 ± 0.22 psu. El pH indicó un promedio de 7.91 ± 0.18. Debido a la fotosíntesis, en superficie fue más alto, ahí el promedio fue de 8.13 ± 0.07, mientras que a media agua el promedio fue 7.78 ± 0.08 y en el fondo el promedio fue





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

7.80 ± 0.10. El oxígeno disuelto (OD) tuvo una concentración media en la zona muestreada de 2.67 ± 0.51 mg/l, con los valores mínimo y máximo de 2.01 y 4.17 respectivamente. En superficie el promedio fue 2.60 ± 0.31 mg/l, a media agua fue 2.55 ± 0.47 mg/l y en el fondo 2.86 ± 0.66 mg/l; por lo cual los datos indican que los niveles no indican un nivel de riesgo para la salud de los organismos.

Los valores de turbidez indicaron un valor entre 2.97 y 10.31 con promedio de 5.01 ± 1.39 NTU. Las concentraciones de sólidos suspendidos totales (SST) indicaron un promedio de 2.06 ± 1.15 mg/l, en zona media 1.65 ± 0.95 mg/l y en el fondo 2.15 ± 1.13 mg/l.

Nutrientes, clorofila a, b y Feopigmentos:

Amonio: En la zona tuvo un intervalo de 0.000 a 0.097 mg/l, teniendo como promedio un valor de 0.008 ± 0.018 mg/l. Las concentraciones más altas con respecto a la profundidad se presentaron en las muestras de media agua (0.002-0.097 mg/l) y fondo (0.003-0.096 mg/l) en la región central. Los promedios por nivel fueron: superficie: 0.003 ± 0.003, media agua: 0.010 ± 0.022 y fondo: 0.010 ± 0.022 mg/l.

Nitritos y nitratos: en la zona evaluada se detectaron valores de nitritos que van de 0.000 a 0.030 mg/l y el valor promedio fue 0.003 ± 0.007 mg/l. Los promedios por nivel fueron: superficie: 0.000 ± 0.000, media agua: 0.000 ± 0.001 y fondo: 0.008 ± 0.010 mg/l. La disponibilidad de este ion puede explicarse con base en la reactividad de este. En cuanto al nitrato en el área se detectaron valores en superficie de (0.0002-0.079 mg/l) mientras que en media agua (0.020-0.399 mg/l) y fondo (0.021-0.407 mg/l) se encontraron valores mayores. Los promedios por nivel fueron: superficie: 0.029 ± 0.060, media columna de agua: 0.271 ± 0.087 y fondo: 0.315 ± 0.096 mg/l.

Fosfatos: la concentración promedio de los fosfatos en la zona fue de 0.044 ± 0.029 mg/l. Las concentraciones más altas se encontraron en las muestras de media agua (0.051-0.108 mg/l) y fondo (0.032-0.096 mg/l). Los promedios de los fosfatos por nivel fueron: en superficie: 0.008 ± 0.009, a media agua: 0.063 ± 0.013 y en el fondo: 0.061 ± 0.015 mg/l.

Silicatos: en la zona se detectaron valores mínimo y máximo del compuesto, entre las cuales detecto un mínimo y máximo de 0.130 y 0.765 mg/l y una concentración promedio de 0.482 ± 0.190 mg/l.

Clorofilas a, b y Feopigmentos: la concentración de la clorofila a, se mantuvo en un intervalo de 0.053 a 0.350 mg m⁻³. En cuanto a las clorofilas b y c disminuyó con respecto a la profundidad, para ambos pigmentos y los valores máximos fueron 0.243 mg m⁻³ para clorofila b y 0.279 mg m⁻³ para clorofila c, dichos pigmentos y valores máximos fueron 0.243 mg m⁻³ para clorofila b y 0.279 m⁻³ para clorofila c.

Hidrocarburos: en la zona no se detectó la presencia de Hidrocarburos en el área contractual, los propuestos para el análisis son: Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX), Grasas y Aceites.



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Metales: La información primaria obtenida durante la caracterización física del contenido de metales en agua de mar se centró en detectar presencia de Al, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, Sn, V y Zn en 54 muestras de agua de mar de 18 estaciones. De estos metales, se detectaron As, Ba, Co, Sn, Fe, Ni, V y Zn.

Metal	Superficie			Media agua			Fondo			Total
	n	\bar{x} [mg/L]	D.E. [mg/L]	n	\bar{x} [mg/L]	D.E. [mg/L]	n	\bar{x} [mg/L]	D.E. [mg/L]	
As	1	0.003	---	2	0.004	0.0005	2	0.003	0.0004	5
Ba	18	0.006	0.0003	18	0.005	0.0006	18	0.006	0.0007	54
Co	0	---	---	0	---	---	1	0.001	---	1
Sn	1	0.002	---	2	0.002	0.0005	0	---	---	3
Fe	2	0.001	0.0006	0	---	---	0	---	---	2
Ni	3	0.004	0.00006	5	0.003	0.0009	9	0.003	0.002	17
V	10	0.001	0.0004	11	0.001	0.0004	8	0.001	0.0003	29
Zn	7	0.002	0.0015	7	0.001	0.0004	7	0.001	0.0003	21

N= número de muestra, \bar{x} = promedio y D.E.= desviación estándar

Los metales presentes en una mayor proporción de muestras fueron el Ba (100%) seguido por el V (53.7%) y por último el Zn total (38.9%). De acuerdo con la campaña oceanográfica, todas las concentraciones de los metales presentes en agua se encontraron en un rango de riesgo ambiental bajo, según los criterios de Buchman (2008), con excepción del Sn en dos estaciones de muestreo.

6. Calidad del sedimento

Textura y granulometría: el área fue caracterizada como un sitio con composición limosa arenosa, con un contenido de arena de aproximadamente 30%. La fracción de limo fue la mas abundante en la zona evaluada, con valores por arriba del 20% y hasta un contenido de 68.25%. El área presenta un contenido de arcilla bajo, entre 20% y 30%.

La materia orgánica (MO) medida como carbono esta presente con valores promedio de menos de 1% en la columna de agua. Estos niveles de carbono orgánico se consideran por debajo del reportado para regiones costeras marinas. La materia orgánica presente en el sedimento de la zona tiene valores por debajo del 2%, con un gradiente espacial creciente en dirección oeste – este.

Metales: los análisis a las muestras de sedimentos colectados arrojaron detecciones de varios metales. La referencia para establecer excedencias de concentraciones fue obtenida de Buchman (2008). Los metales cuya concentración se encontró entre TEL y PEL (riesgo moderado, Buchman, 2008) fueron: arsénico, cobalto, cromo, cobre y mercurio; mientras que la concentración de los siguientes metales superó el valor de PEL (riesgo alto, Buchman, 2008): aluminio, bario, manganeso, níquel y vanadio. Debido



**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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019

Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

a lo anterior se considera la presencia de estos metales en la categoría moderadamente relevante. La alta concentración de los metales que contribuyeron para alcanzar la categoría de moderadamente relevante no es una condición que se pueda atribuir a la industria de hidrocarburos.

Hidrocarburos: El naftaleno presentó niveles intermedios de riesgo ambiental con el 6% de las estaciones en el pozo Chelem-1 mientras que el Dibenz(a,h)antraceno presentó niveles de riesgo ambiental en el 67% de las estaciones sin pozo, el 67% del pozo Chelem-1, el 55% del pozo Holok-1 y con el 30% de las estaciones del pozo Kabilil-1. El resto de los hidrocarburos analizados presentaron valores de riesgo ambiental bajo en estaciones con y sin pozos.

Los niveles de hidrocarburos de diferentes tipos encontrados en este campo, son niveles normales del Golfo de México y no representan un riesgo para el ambiente o la salud humana a excepción del Dibenz(a,h)antraceno que se encontró en el 60% de las estaciones con niveles de riesgo ambiental medio y el Naftaleno que estuvo presente en el 2.2% de éstas.

Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), se detectaron Hidrocarburos de Fracción Ligera en una estación y en 5 estaciones asociadas al pozo Holok-1, las concentraciones HTP de fracciones media y pesada halladas en las estaciones asociadas a los pozos fueron estadísticamente mayores al resto de las observadas en el resto del Área Contractual.

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), se detectaron valores de Bajo Peso Molecular (BPM) y de Alto Peso Molecular (APM) en todas las estaciones.

c) Medio Biótico:

7. Fitoplancton: para la caracterización primaria de la zona, se identificaron un total de 66 especies de fitoplancton: 15 diatomeas centrales, 11 diatomeas penales, 37 dinoflagelados, una cianofita, una clorofita y nanoflagelados. La abundancia relativa para el Área Contractual se vio dominada por los nanoflagelados representando el 99% (22,802,769 Cel l-1), el 1% restante se dividió entre otros grupos taxonómicos, dominando dinoflagelados (69,360 Cel l-1).

Los dinoflagelados fueron los que presentaron mayor número de especies, representando el 56% (37 spp) del total, seguido de las diatomeas centrales y las diatomeas penales con el 23% (15 spp) y 17% (11 spp), respectivamente; Ceratium resultó ser el género dominante. Los grupos menos representados por número de especies fueron las cianofitas, clorofitas y nanoflagelados

Los nanoflagelados se observaron en todas las muestras, por lo cual se consideran la principal causa de baja equidad en algunas zonas del Área Contractual.

8. Zooplancton: en campo estuvo compuesta principalmente por la mayor abundancia de copépodos y quetognatos. La caracterización primaria realizada sugiere una densidad aproximada de 832.3 a 5,447.8 org/100 m³, con un promedio 2,459.3 ±277.3 org/100 m³.





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Del total de organismos capturados, éstos representaron a 38 grandes grupos de zooplanctéres, siendo los copépodos (46.9%) y los quetognatos (35.1%) los grupos más abundantes al representar aproximadamente el 81.8% del material colectado. Del total de grupos de zooplancton determinados (38); 19 grupos fueron holoplanctónicos y 19 meroplanctónicos; estos grupos son representantes de 12 fila, 16 clases y 11 órdenes.

9. Ictioplancton: la zona caracterizada presentó una densidad promedio total de 781.1 larvas/100 m³. La densidad fluctuó de 8.7 a 146.9 larvas/100 m³, con una media total para el periodo de muestreo de 43.4 ± 9.6 larvas/100 m³. La mayor abundancia del ictioplancton se localizó preferentemente al sureste de la zona de estudio y un importante núcleo al noreste del pozo Chelem-1.

De las 2,053 larvas de peces se reconocieron 51 géneros que representaron a 35 familias agrupadas en 19 órdenes de peces actinopterígios. El registro de 35 familias del ictioplancton, presupone una importante riqueza principalmente de peces costeros con la predominancia de familias como Myctophidae, Scombridae y Carangidae; condición que también ha sido registrada por Ditty et al. (1988) y Flores-Coto et al. (2009) en otras áreas costeras del Golfo de México.

10. Bentos:

Macrobentos: se cuantificaron 222 organismos, identificando 101 taxa, que representan a cinco phyla, 8 clases, 25 órdenes, 56 familias, 85 géneros y 88 especies. Así mismo, de los 25 órdenes obtenidos, los mejor representados en riqueza específica fueron Capitellida, Phyllocoçida y Terebellida con 9 especies (10.2%) cada uno, Spionida con 7 especies (8%) y Eunicida con 6 especies (6.8%), todos pertenecientes a la clase Polychaeta. Seguidos del orden Amphipoda con 8 especies (9.1%), perteneciente a la clase Malacostraca y el orden Enoplida con 7 especies (8%) perteneciente a la clase Enoplea.

Meiobentos: los grupos que dominaron la meioinfauna fueron los phyla Nematoda, Annelida y Arthropoda, con 51%, 25% y 22%, respectivamente, de la abundancia total; es decir, que estos tres phyla comprendieron el 98% de la abundancia total de los organismos.

En cuanto a los géneros y especies, es importante destacar que ninguna se encuentra en alguna categoría de riesgo señalada por la NOM-059-SEMARNAT-2010, ni se encuentran en categorías similares de conformidad con los Acuerdos internacionales ratificados por los Estados Unidos Mexicanos. Los géneros mejor representados fueron Aricidea sp., con 19 organismos, Boguea sp., y Decamastus sp., con 9 organismos, Capitella sp., y Heteromastus sp., con 7 organismos, seguido de Cirratulus sp., con 6 organismos y Gymnonereis sp., y Schistomeringos sp., con 5 organismos, respectivamente.

11. Ictiofauna: para el Golfo de México se tiene el registro de 193 especies de peces bentónicos y demersales (PBYD) (Cifuentes-Lemus et al., 1987), la diversidad de PBYD está organizada en 24 órdenes, 80 familias y 138 géneros. En la línea base ambiental no se realizaron colectas de peces, por lo que no es posible

**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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

determinar los atributos ecológicos que permitirían identificar el estado y/o dinámica de peces en el AC29.

12. Aves: el Golfo de México está documentado como una zona importante en las rutas migratorias de aves del este del continente americano. Dentro del Área Contractual se tienen los siguientes registros:

Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM- 059	IUCN	Registros GBIF	
Anseriformes	Anatidae	<i>Mergus serrator</i>	Mergo còpetón		Lc	-	IBAT
Charadriiformes	Laridae	<i>Anous stolidus</i>	Charrán café		Lc	-	IBAT
Charadriiformes	Laridae	<i>Chlidonias niger</i>	Charrán negro		Lc	34	
Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora		Lc	84	
Charadriiformes	Laridae	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de franklin		Lc	26	
Charadriiformes	Laridae	<i>Onychoprion anaethetus</i>	Charrán embridado		Lc	21	IBAT
Charadriiformes	Laridae	<i>Onychoprion fuscatus</i>	Charrán albinegro		Lc	17	IBAT
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común		Lc	32	
Charadriiformes	Laridae	<i>Sternula antillarum</i>	Charrán mínimo	Pr	Lc	10	IBAT
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Charrán real		Lc	141	IBAT
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Charrán de sandwich		Lc	77	IBAT
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Playero solitario		Lc	5	
Charadriiformes	Stercorariidae	<i>Stercorarius longicaudus</i>	Salteador cola larga		Lc	2	
Charadriiformes	Stercorariidae	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Salteador robusto		Lc	4	IBAT
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas		Lc	51	
Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana carolina</i>	Polluela sora		Lc	2	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta		Lc	5	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera		Lc	2	
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador		Lc	2	
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo		Lc	2	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano dorso negro		Lc	3	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera		Lc	6	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados		Lc	2	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna corona clara		Lc	8	
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano café		Lc	1	IBAT
Procellariiformes	Hydrobatidae	<i>Oceanodroma castro</i>	Paño de harcourt		Lc	42	IBAT
Procellariiformes	Hydrobatidae	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Paño de leach		Lc	55	IBAT
Procellariiformes	Oceanitidae	<i>Oceanites oceanicus</i>	Paño de wilson		Lc		IBAT



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Orden	Familia	Especie	Nombre común	NOM- 059	IUCN	Registros GBIF	
Procellariiformes	Procellariidae	<i>Calonectris diomedea</i>	Pardela de cory		Lc	29	
Procellariiformes	Procellariidae	<i>Puffinus lherminieri</i>	Pardela de audubon		Lc	62	
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata tijereta		Lc	68	IBAT
Suliformes	Sulidae	<i>Sula dactylatra</i>	Bobo enmascarado		Lc	57	IBAT

13. Mamíferos marinos: Durante la caracterización física del Área Contractual, se observaron un total de 25 delfines, 20 de los cuales no pudieron ser identificados, pues era un grupo de delfines que se avistaron a lo lejos. Los cinco delfines restantes se observaron en dos diferentes ocasiones nadando junto a la proa del barco, y en este caso se pudieron identificar como delfines moteados.

Tortugas marinas: durante la campaña oceanográfica no se registraron especies de tortugas en la zona, sin embargo, esto no implica la inexistencia de los individuos. La ausencia de los estos puede estas asociadas principalmente a la distancia de la costa y a la profundidad.

d) Medio socioeconómico:

Como parte del cumplimiento legal por parte del **REGULADO**, presentó como Información en Alcance, descrita en el **RESULTANDO V** del presente oficio, copia simple del oficio resolutivo de impacto social número 117.-DGISOS.1030/2019 de fecha 05 de julio de 2019, en el cual se indicó lo siguiente:

*"Se tiene por presentada la Evaluación de Impacto Social con el documento intitulado "Evaluación de Impacto Social Bloque 29" presentado por **REPSOL EXPLORACIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V.**, mediante escrito de fecha 31 de octubre de 2018, en términos del artículo 121 de la Ley de Hidrocarburos."*

e) 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.

Para determinar la calidad visual del paisaje, el **REGULADO** incluyó una puntuación simple descrita en la **página 54** del **Capítulo IV** de la **MIA-R**. Por lo cual, se concluyó que la determinación del impacto del paisaje, en el caso del **PROYECTO**, se indica como no grave, considerando la fragilidad de la zona.

f) Diagnóstico ambiental

El **REGULADO** indicó en las **Páginas 58 a 59** del **Capítulo IV** de la **MIA-R**, que el Área Contractual cuenta con tres pozos abandonados: Chelem-1, Holok-1 y Kabilil-1. Es una zona con características atmosféricas e hidrodinámica típica del Golfo de México. Su climatología está determinada por las tres estaciones de la región: temporada de lluvias, temporada seca y temporada de nortes. Los patrones de corrientes





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

observados son afectados por la corriente de Lazo del Golfo, misma que tiende a ser un medio de transporte para nutrientes, metales y contaminantes dentro de todo el Golfo.

Los niveles de nutrientes, así como las características fisicoquímicas de la columna de agua son típicos de la zona de aguas profundas del Golfo, y sugieren una zona sin impactos por encima de los que tradicionalmente se han observado en el Golfo de México. Los resultados son consistentes con los principales problemas a los que se enfrenta el Golfo de México de acuerdo con Yañez-Arancibia et al., (2004), entre los que se encuentran contaminación de agua y sedimentos y aumento de turbidez y nutrientes. Los componentes que se evaluaron para determinar la calidad del agua marina indicaron que actualmente no existe desequilibrio en las características fisicoquímicas del agua debido a la presencia de hidrocarburos.

En relación con el medio biótico, los resultados de fitoplancton sugieren que actualmente, las comunidades fitoplanctónicas no presentan un daño ambiental evidente por alguna actividad antropogénica. De manera similar, considerando la diversidad y abundancia de las comunidades de zooplancton e ictioplancton se considera que dichos parámetros parecen no estar siendo afectados por actividades humanas.

Con respecto al sedimento, los valores de cinco metales pesados (Al, Ba, Mn, Ni, V) excedieron los criterios de comparación utilizados, y por lo tanto representan un riesgo ambiental potencial y sugieren contaminación; sin embargo, los resultados analíticos no son concluyentes respecto a los posibles orígenes de la presencia de dichos contaminantes, con excepción del Arsénico y Mercurio, que pueden atribuirse a actividades antropogénicas y representan un daño ambiental puntual. Adicionalmente, las pruebas de toxicidad indicaron la ausencia de agentes tóxicos y los análisis de bacterias hidrocarbonoclasticas y los resultados de isótopos indican que no hay contaminación reciente por hidrocarburos derivados del petróleo.

Los índices de diversidad y equidad para meiobentos no sugieren daños o alteraciones en estas comunidades dentro del AC. En relación con el macrobentos, la evidencia obtenida durante el muestreo sugiere que algunas de las comunidades dentro del AC se encuentran ligeramente perturbadas, de acuerdo con el índice bentónico AMBI efectuado.

Respecto a la macrofauna, la mayoría de las especies de cetáceos del Golfo de México habitan aguas oceánicas con profundidades mayores a los 200 m, y en la región oceánica los delfines moteados pantropicales son la especie más abundante (Caso et al., 2004); esta información resulta consistente con los registros de esta especie en la Línea Base Ambiental. El delfín moteado pantropical se encuentra sujeto a Protección Especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con respecto a aves marinas y migratorias; los resultados sugieren una diversidad de especies normal y ninguno de los aspectos observados sugieren que las comunidades se encuentren en mal estado, de acuerdo con el índice de Shannon-Wiener (H'). En el caso de las tortugas marinas, no se reportó avistamiento de este grupo al interior del AC.



**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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Finalmente, las observaciones y resultados permiten concluir que actualmente no hay indicios de contaminación o alteración en los componentes ambientales del Área Contractual que pueda ser atribuida de manera fehaciente a la industria del petróleo; sin embargo, se evidencia una afectación que podría representar un riesgo ambiental en el caso del sedimento

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

- XII. Que 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, acumulativos y residuales 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 impactos ambientales acumulativos y residuales, en el **SAR**. En este sentido, el **REGULADO** determinó las posibles afectaciones que sufrirán las estructuras y funciones del **SAR** por las actividades del **PROYECTO**, las cuales fueron identificadas a través de una Matriz de interacciones entre los aspectos del **PROYECTO**, las actividades y el ambiente, y posteriormente la evaluación del impacto (magnitud y significancia). Del análisis anterior, el **REGULADO** propuso las siguientes medidas de mitigación:

Medio	Componente	Receptor	Impacto Ambiental	Medidas aplicables (planes y programas)
Impactos directos				
Abiótico	Geoesférico (que pertenece al planeta tierra)	Lecho Marino	Modificación física del subsuelo	Programa de Monitoreo Ambiental
			Modificación física del suelo marino	Programa de Monitoreo Ambiental
			Alteración de las propiedades fisicoquímicas de los sedimentos	Programa de gestión de residuos Programa de gestión de residuos sólidos Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación
	Oceanográfico	Agua	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del agua	Programa de gestión de residuos sólidos Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación Programa de control de emisiones y ruido atmosférico

¹ La Integridad funcional de acuerdo con lo establecido por la CONABIO ([www://conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)), se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuantos más niveles de la cadena trófica existen,



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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019

Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Medio	Componente	Receptor	Impacto Ambiental	Medidas aplicables (planes y programas)
			Presión sobre el recurso hídrico marino	Programa de perforación exploratoria
	Atmosférico	Aire	Alteración de la calidad del aire	Programa de control de emisiones y ruido atmosférico
Biótico	Flora	Fitoplancton	Alteración de la abundancia y composición de la comunidad fitoplancton	Programa de gestión de residuos Programa de gestión de residuos sólidos Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación
		Zooplancton e ictioplancton	Alteración de la abundancia y composición de la comunidad zooplancton e ictioplancton	Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación
	Fauna	Peces	Cambios en la distribución y comportamiento de la comunidad íctica	Programa de gestión de residuos Programa de gestión de residuos sólidos Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación Programa de protección de macrofauna marina
		Bentos	Alteración a la abundancia y composición de la comunidad bentónica	Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación
		Tortugas y mamíferos marinos	Cambios a la distribución y comportamiento de comunidades de tortugas y mamíferos marinos	Programa de protección de macrofauna marina
		Aves marinas	Cambios a la distribución y el comportamiento de comunidades de aves marinas	Programa de protección de macrofauna marina
Socioeconómico	Social	Derrama Económica	Derrama económica: Incremento en la demanda de productos y servicios	----
		Tráfico Marítimo	Afectación al tráfico marítimo	Programa de perforación exploratoria
		Pesca	Afectación a la pesca	Programa de perforación exploratoria
Impactos acumulativos				
Abiótico	Atmosférico	Aire	Alteración de la calidad del aire	Programa de control de emisiones y ruido atmosférico
Abiótico	Oceanográfico	Agua	Alteración de las propiedades del agua por descarga de aguas residuales	Programa de gestión de residuos sólidos Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación Programa de control de emisiones y ruido atmosférico
			Vertimiento de residuos orgánicos	
			Vertimiento de cemento/barita/bentonita residual	

**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Medio	Componente	Receptor	Impacto Ambiental	Medidas aplicables (planes y programas)
Biótico	Fauna	Tortugas y mamíferos marinos	Emisión de ruido y generación de vibraciones en el agua Cambios a la distribución y comportamiento de tortugas y mamíferos marinos.	Programa de protección de macrofauna marina
		Aves marinas	Cambios a la distribución y el comportamiento de comunidades de aves marinas Emisión de luz	Programa de protección de macrofauna marina
Impactos sinérgicos				
Abiótico	Oceanográfico	Agua	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del agua de marina por la descarga de aguas residuales, depósito de recortes y fluidos de perforación base agua, vertimiento de recortes impregnados con fluidos base sintética y vertimiento de residuos orgánicos de alimentos triturados.	Programa de gestión de residuos sólidos Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación Programa de control de emisiones y ruido atmosférico
Biótico	Fauna	Zooplankton e ictioplankton	Alteración en la distribución y comportamiento de las comunidades zooplanctónicas, ictioplanctónicas e íctica a consecuencia de los fisicoquímicos en la columna de agua, derivados de los impactos a la misma.	Programa de gestión de residuos sólidos Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación Programa de control de emisiones y ruido atmosférico Programa de protección de macrofauna marina
Impactos residuales				
Abiótico	Geoesférico	Lecho Marino	Modificación física del subsuelo por la remoción de sedimento y roca, y por permanencia del cabezal.	Programa de gestión de residuos Programa de gestión de residuos sólidos Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación Programa de Monitoreo Ambiental

Aunado a lo anterior, el **REGULADO** indicó los impactos identificados por la actividad de disponer el manejo de fluidos y cortes de perforación:

Componente	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Geoesférico	Depósito de recortes y fluidos de perforación base agua	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de los sedimentos
	Incorporación de excedentes de cementación por el espacio anular	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de los sedimentos
	Vertimiento de recortes impregnados con fluidos base sintética	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de los sedimentos



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Componente	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Oceanográfico	Depósito de recortes y fluidos de perforación base agua	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de agua
	Vertimiento de recortes impregnados con fluidos base sintética	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de agua
	Incorporación de excedentes de cementación por el espacio anular	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de agua
Biótico	Depósito de recortes y fluidos de perforación base agua	Alteración a la abundancia y composición de la comunidad bentónica
		Cambios en la distribución y comportamiento de la comunidad íctica
	Vertimiento de recortes impregnados con fluidos base sintética	Alteración de la abundancia y composición de la comunidad fitoplancton
		Alteración de la abundancia y composición de la comunidad zooplancton e ictioplancton
		Alteración a la abundancia y composición de la comunidad bentónica
Incorporación de excedentes de cementación por el espacio anular	Cambios en la distribución y comportamiento de la comunidad íctica	
	Alteración a la abundancia y composición de la comunidad bentónica	

Considerando las tablas anteriores, el **REGULADO** indicó acciones de manejo específicas para cada impacto detectado, con el sentido de establecer un orden jerárquico que incluyen como primera medida, las acciones para prevenir y evitar la ocurrencia de los impactos, posteriormente medidas para mitigar y/o minimizar los impactos cuando aplique, continuando con las medidas para corregir o restaurar las condiciones del medio impactado.

Por lo anterior, el **REGULADO** presentó un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) el cual tiene como función básica, establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las acciones y medidas de prevención y mitigación incluidas en la Manifestación de Impacto Ambiental, por lo cual el programa incluye los siguientes subprogramas:

Programa	Ficha	Aspecto Ambiental	Impacto
Programa de Perforación Exploratoria	Desplazamiento, movilización y desmovilización de embarcaciones de apoyo, helicóptero y MODU	Tránsito Marino	Afectación al tránsito marino
		Presencia de la Unidad de Perforación	Afectación a la pesca
		Aprovechamiento de agua marina	Presión sobre el recurso hídrico
Programa de Gestión de Residuos	Manejo de Residuos Sólidos	Vertimiento de residuos orgánicos Vertimiento de cemento, barita y bentonita	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del agua
			Cambios a la distribución y comportamiento de la comunidad íctica
			Alteración de la abundancia y composición de la comunidad de fitoplancton





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Programa	Ficha	Aspecto Ambiental	Impacto
	Manejo de fluidos y Recortes de Perforación	Depósito de recortes y fluidos de perforación base agua. Vertimiento de fluidos impregnados con fluidos base sintética.	Alteración a las propiedades fisicoquímicas de los sedimentos
			Alteración de las propiedades fisicoquímicas de los sedimentos
			Alteración de las propiedades fisicoquímicas del agua
			Alteración de la abundancia y composición de la comunidad de fitoplancton
			Cambios a la distribución y comportamiento de la comunidad íctica
			Alteración a la abundancia y composición de la comunidad bentónica
			Alteración de la abundancia y composición de la comunidad de zooplancton e ictioplancton
	Manejo de Aguas Residuales	Descarga de aguas residuales	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del agua
			Cambios a la distribución y comportamiento de la comunidad íctica
			Alteración de la abundancia y composición de la comunidad de fitoplancton
Programa de Control de Emisiones y Ruido	Control de Emisiones y Ruido	Emisiones a la atmósfera	Alteración a la calidad del aire
			Alteración de las propiedades fisicoquímicas del agua
Programa de Protección de Macrofauna Marina	Macrofauna marina	Emisión de ruido y/o generación de vibraciones en el agua por perforación de pozos.	Cambios a la distribución y comportamiento de la comunidad íctica
			Cambios a la distribución y comportamiento de comunidades de tortugas y mamíferos marinos
		Emisión de ruido y/o generación de vibraciones en el agua por perfil sísmico vertical.	Cambios a la distribución y comportamiento de comunidades de tortugas y mamíferos marinos
			Alteración de la abundancia y composición de la comunidad zooplancton e ictioplancton
		Emisión de luz	Cambios a la distribución y comportamiento de la comunidad íctica
Programa de Monitoreo Ambiental	Programa de Monitoreo Ambiental	Permanencia del cabezal del pozo	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del sedimento
		Incorporación de cemento por el anular	Alteración en la abundancia y composición de la comunidad bentónica
			Alteración de las propiedades fisicoquímicas del sedimento





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Las medidas específicas por cada programa se resumen a continuación:

Programa de perforación exploratoria

1. Se verificará que todas las embarcaciones del **PROYECTO** cuenten con el Certificado Nacional de Prevención de la Contaminación Marina otorgado por la Dirección General de Marina Mercante de la Secretaría de Marina.
2. Se verificará que todas las embarcaciones del **PROYECTO** cuenten con el Certificado Nacional de Dotación Mínima de Seguridad otorgado por la Dirección General de Marina Mercante de la Secretaría de Marina.
3. Previo a las actividades de perforación se tramitarán todos los permisos ambientales requeridos por las autoridades mexicanas para la operación de la Unidad Móvil de Perforación.
4. El **REGULADO** llevará la inspección de aceptación de la Unidad de Perforación y las embarcaciones de apoyo para verificar que éstas se encuentren en óptimas condiciones y asegurar que sus equipos, incluyendo los Elementos Críticos de Seguridad y Medio Ambiente (SECE) funcionen adecuadamente y que sus mantenimientos estén al día.
5. Se verificará el cumplimiento con la NOM-149-SEMARNAT-2006 por medio de la revisión de las áreas donde se ubiquen y se realice el mantenimiento a los motores de combustión interna y equipo electromecánico, que deberán contar con charolas de contención y/o dispositivos de captación y recuperación para evitar derrames de aceites o desengrasantes en el mar. Asimismo, se verificará el cumplimiento de dicha norma para lo relacionado con las áreas de almacenamiento de los residuos generados.
6. Previo y durante las actividades, se consultarán los boletines meteorológicos y de pronósticos emitidos por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y Petróleos Mexicanos (PEMEX) y un proveedor (OCEANWEATHER), que enviará diariamente un reporte con el pronóstico meteorológico durante la operación, con el fin de asegurar que las condiciones oceánicas sean apropiadas para la operación y no pongan en riesgo la seguridad de esta.
7. Con el fin de verificar la ausencia de geo-peligros someros sobre el lecho marino en las coordenadas de perforación, así como elementos ambientales sensibles (físicos y bióticos) o cualquier otro elemento que pudiera poner en riesgo la operación, se realizará un monitoreo visual previo a la perforación, el cual consistirá en la filmación del fondo marino alrededor del o los pozos a perforar mediante un Vehículo de Operación Remota (ROV, por sus siglas en inglés).
8. Una vez posicionada la plataforma, se establecerá una zona de exclusión de 500 m de radio alrededor de la misma, con el fin de limitar la navegación y reducir riesgos de seguridad marítima en la operación.

Programa de gestión de residuos

9. Se dará cumplimiento a lo establecido en el permiso de descarga de aguas residuales en zonas marinas, para todas embarcaciones involucradas en el **PROYECTO**.
10. Se dará cumplimiento a lo establecido en el permiso de descarga de aguas residuales en zonas marinas, para todas embarcaciones involucradas en el **PROYECTO**.



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

11. Funcionamiento del separador agua aceite de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (en adelante PTAR) y ejecución del programa de mantenimiento preventivo de acuerdo con lo establecido por el fabricante; se comprobará esta acción por medio de una bitácora.
12. Se verificará el cumplimiento con los Anexo IV del convenio MARPOL 73/78
13. El agua de sentina pasará por un medidor continuo de hidrocarburos y estará sujeta a que marque menos de 15 ppm. En caso de que la concentración sea mayor, se llevarán a tierra y se dispondrán por medio de un tercero autorizado.
14. Se verificará el cumplimiento con el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques (Ballast Water Management, BWM), adoptado en 2004 por la OMI, por medio de la revisión del Plan de Gestión de Agua de Lastre y Libro de Registro de Agua de Lastre de cada embarcación del **PROYECTO**.
15. Agua de enfriamiento: Se valorará si el agua entró en contacto con aditivos, lubricantes u otras sustancias; en tal caso, se asegurará el tratamiento del agua para cumplir con los parámetros de la NOM-001-SEMARNAT-1996 antes de su descarga al mar.
16. Se registrará el caudal utilizado para enfriamiento, así como la temperatura de entrada y salida del sistema. De esta manera se verifica que la temperatura de descarga no sea significativamente más alta que la temperatura del medio receptor (aproximadamente 30°C, según la línea base ambiental), y no exceda el límite de 40°C establecido en la regulación mexicana.

Programa de gestión de residuos sólidos

17. Se dará cumplimiento a la NOM-149-SEMARNAT-1996, en cuanto a la instalación de letreros en las instalaciones relacionados con no arrojar basura ni materiales hacia el medio marino ni afectar especies fauna marina.
18. En la inducción en seguridad y medio ambiente, todo el personal a bordo, recibirá una capacitación donde se incluye el manejo adecuado de los residuos sólidos, las políticas ambientales y las responsabilidades sobre la adecuada segregación de los residuos.
19. Se realizarán auditorías técnicas a los sitios y empresas de tratamiento y disposición de residuos sólidos, de modo que se asegure el correcto manejo de los residuos. Se verificará que los sitios de tratamiento y disposición cuenten con los permisos de ASEA para el manejo de residuos peligrosos y residuos de manejo especial, según la clasificación de los residuos en el Plan de Manejo de Residuos.
20. Se tendrán estaciones de clasificación de residuos que cumplan con el código de colores establecido por Maersk Drilling, que permitan hacer una adecuada separación de los residuos sólidos en todas las áreas de la plataforma.
21. Se verificará el cumplimiento con la NOM-052-SEMARNAT-2005 por medio de la revisión de la clasificación de los residuos peligrosos generados por el Proyecto de acuerdo con el procedimiento establecido en la Norma.
22. Se verificará el cumplimiento con la NOM-054-SEMARNAT-1993 por medio de la revisión de una correcta identificación de incompatibilidades entre los residuos peligrosos generados por el Proyecto de acuerdo con el procedimiento establecido en la Norma.





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

23. Los residuos que sean aptos para reciclaje o reutilización, y los que no sean aptos para descarga, serán enviados a tierra para recibir el tratamiento más apropiado (reciclaje, reutilización, disposición). Se propenderá por la selección del tratamiento o método de disposición de menor impacto ambiental, favoreciendo, cuando sea posible la reutilización y el reciclaje.
24. Se contará con un equipo de trituración de residuos sólidos con la capacidad suficiente para procesar todos los sobrantes de comida a bordo de la plataforma. Se verificará que este equipo esté en óptimo funcionamiento.
25. Se seleccionarán insumos (Cemento, Barita y Bentonita) libres de agentes tóxicos y se mezclará con agua de mar (ver Capítulo 2), de modo que controle la cantidad y tasa de vertimiento a emplear.
26. Se verificará que la descarga de los residuos de cemento, barita y bentonita sea en los términos y condiciones establecidas por el Permiso de Vertimiento expedido por la Secretaría de Marina (SEMAR), en caso de ser obtenido. Se cumplirá con los requerimientos que éste especifique.
27. El vertimiento se realizará en las condiciones que minimicen el impacto y favorezcan su dispersión en la columna de agua.

Programa de manejo de fluidos y recortes de perforación

28. Estará prohibido el vertido al mar de residuos de perforación que contengan aceite libre: no habrá vertido al mar de petróleo libre procedente de fluidos de perforación y **SPS**.
29. Se verificará el cumplimiento con la Ley de Vertimientos en Zonas Marinas Mexicanas por medio de la revisión de:
 - Se realizó un modelo para estimar la dispersión de los **SPS** y el espesor de su depósito; con este modelo se reprodujo el comportamiento de las partículas vertidas para predecir el destino final de los **SPS**, considerando las temporadas invierno-primavera y verano-otoño.
 - La presentación de esta Manifestación de Impacto Ambiental donde se evalúan los efectos al ambiente de la incorporación de **SPS**, con fluidos base agua y con impregnación de fluidos base sintética.
 - Se propone el monitoreo ambiental consistente de un programa de muestreo, a fin de dar seguimiento a los posibles efectos del vertimiento en la zona de tiro autorizada en los términos establecidos por la Autoridad. Los detalles se presentan en la ficha Monitoreo Ambiental.
30. En la fase Preoperativa se hará la selección de los aditivos necesarios para la preparación de fluidos base agua, teniendo en cuenta sus características químicas y riesgos ambientales. Únicamente se utilizarán sustancias que tengan las características de toxicidad y de contenido de metales pesados, como se describió.
31. Se verificará el cumplimiento de la NOM-149-SEMARNAT-2006
32. El vertimiento controlado de **SPS** impregnados con fluidos base sintética se hará únicamente con la autorización y aprobación de la SEMAR para dicha actividad.
33. En caso de no contar con la aprobación de la SEMAR para el vertimiento controlado, los **SPS** se almacenarán en contenedores cerrados (*cutting boxes*) de manera temporal y enviados a tierra para su tratamiento y disposición por medio de un tercero autorizado, según se detalle en el Plan de Gestión de Residuos.

9

3





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019

Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

34. Los recortes generados de la Fase II de perforación, serán circulados hasta la superficie donde serán tratados mediante un sistema de control de sólidos (cortes de perforación) a fin de reducir la concentración de fluido sintético en el corte a verter.
35. Se elaborará un plan de toma de muestras para análisis los **SPS** en superficie, que responda al diseño de pozo y los volúmenes calculados de la perforación de cada sección. Este plan servirá como guía para el profesional de fluidos a bordo de la plataforma. Las muestras se tomarán cada 150 m o 12 horas (lo que se cumpla primero). Las siguientes pruebas definirán si un lote de **SPS** muestreado podrá descargarse al mar:
 - Prueba de iridiscencia estática (Static Sheen Test), de acuerdo con el método EPA 1617 (o equivalente), para determinar la presencia de aceite libre. Si la muestra presenta una película iridiscente superior al 50% del área, los **SPS** no podrán descargarse.
 - Los **SPS** que pasen la prueba de iridiscencia estática se someterán a la prueba de retorta, para cuantificar el porcentaje (ROC%) de fluido base sintética retenido en los cortes, siguiendo el método EPA 1674 (o equivalente). En el caso que el porcentaje de retención de fluido en el recorte (%ROC) sea superior al 6.9%, los **SPS** no serán considerados para descarga.
36. En caso de tener una prueba de iridiscencia fallida o que el ROC exceda el 6.9% en promedio por pozo, los **SPS** serán almacenados en contenedores cerrados (cutting boxes) de manera temporal y enviados a tierra para su tratamiento y disposición por medio de un tercero autorizado, según se detalle en el Plan de Gestión de Residuos.
37. Los fluidos base sintética recuperados de los procesos de tratamiento de **SPS** en ninguna circunstancia serán dispuestos en el mar. Éstos serán recirculados hasta que sus propiedades no permitan su reutilización o termine el proyecto. En este caso serán llevados a tierra para su devolución al proveedor y/o disposición final por parte de un tercero autorizado, según se detalle en el Plan de Gestión de Residuos.

Programa de control de emisiones y ruido

38. Se verificará la implementación de protocolos de seguridad que involucren los procedimientos y equipos de protección auditiva necesarios y específicos dependiendo de la actividad que se realice.
39. Se verificará la implementación del programa de mantenimiento preventivo en toda la maquinaria y equipos en la MODU, así como embarcaciones de apoyo.
40. Se verificará la implementación de un programa de señalización preventiva en las áreas de operación que por los niveles de emisión de ruido requieran el uso de protección auditiva).

Programa de protección de macrofauna marina

41. Se buscará reducir las molestias a la fauna marina evitando desviaciones de las rutas marítimas establecidas.
42. Los helicópteros no sobrevolarán Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) durante su funcionamiento normal, en este sentido, los pilotos serán instruidos a fin de evitar sobrevuelos en áreas de concentraciones de aves o hábitats de importancia para ellas.





**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

- 43. Se planeará cuidadosamente el traslado de personal y equipo para limitar los viajes en helicóptero a los esenciales.
- 44. La MODU y los buques de apoyo reducirán al mínimo el alumbrado necesario para la navegación y la seguridad marítima con la finalidad de evitar que la iluminación de la MODU/embarcaciones de apoyo provoque desorientación y atracción de fauna marina.
- 45. Se limitará, en la medida de lo posible, el tránsito o la velocidad de los buques de abastecimiento en aguas costeras en horas nocturnas.
- 46. Para mitigar el impacto que el ruido por el Perfil Sísmico Vertical puede causar en la macrofauna marina, se tendrá un Observador de Mamíferos Marinos a bordo de la plataforma, únicamente por el periodo de tiempo que dure la actividad y durante horas luz y de buena visibilidad (i.e. ausencia de niebla).
- 47. Previo al inicio y durante las operaciones de perfil sísmico vertical, se seguirán las "Pautas para minimizar el riesgo de lesiones y perturbaciones a los mamíferos marinos por estudios sísmicos", elaboradas por el Joint Nature Conservation Committee (JNCC, 2017),

Programa de monitoreo ambiental

- 48. Como parte de las prácticas estándar del **REGULADO** y con el fin identificar posibles efectos de las actividades de perforación exploratoria, se realizará un monitoreo visual, el cual consistirá en la filmación del fondo marino en los alrededores de los pozos para determinar la integridad del lecho marino, en el cual se evaluarán aspectos físicos y bióticos, mediante un Vehículo de Operación Remota, antes de la perforación. La inspección visual con ROV también se hará después de la perforación, con fines comparativos. Se observarán aspectos como cobertura de sustrato y especies amenazadas e invasoras.
- 49. Con la filmación del fondo marino y el muestreo propuesto con ROV desde la MODU se buscará obtener elementos para cuantificar el impacto real de la operación y definir los efectos a las comunidades bentónicas tras las actividades de perforación. Con este muestreo se pretende reemplazar una campaña adicional de muestreo después de la desmovilización de la MODU y las embarcaciones de apoyo.

XIII. Por lo antes expuesto, y con fundamento en el artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**, el **REGULADO** indicó en la **MIA-R**, la descripción de los posibles aspectos del ecosistema que pudieran ser afectados por las obras y/o actividades contempladas en el **PROYECTO** considerando el conjunto de los elementos que conforma el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación, y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, las cuales esta **DGGEERNCM** considera que son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados, evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **PROYECTO**; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 del **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.

9





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

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

XIV. 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 emisiones a la atmósfera, generación de descargas a columna de agua y sedimento marino, sonido submarino, afectación al ambiente marino, al paisaje e interacciones con las comunidades costeras entre el Área Contractual, 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 **DGGEERNCM**.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de Impacto Ambiental.

XV. Que de acuerdo con lo dispuesto 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 **DGGEERNCM** determina que dentro de la información presentada por el **REGULADO** en la **MIA-R**, 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**.

XVI. Que conforme a lo establecido en el **Acuerdo**² y respecto de lo manifestado en el **ERA** y la **I.A.** del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará Actividades Altamente Riesgosas por el manejo de petróleo crudo 25° 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 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

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





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionarían una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

XVII. Asimismo, cuando una actividad esté relacionada con el manejo de una sustancia que presente más de una de las características de peligrosidad señaladas, en cantidades iguales o superiores a su **cantidad de reporte**, misma que está definida en el artículo 3 del 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.

XVIII. Que de acuerdo con la información presentada a través del **ERA** y la **I.A.**, el **REGULADO** realizó un Estudio de Identificación de Peligros, mediante la metodología HAZID, por lo cual se obtuvieron 84 peligros, 301 amenazas y 241 consecuencias.

Se identificaron 11 elementos, de los cuales 3 fueron identificados y relacionados con la pérdida de control de pozo debido a hidrocarburos en formación bajo presión, cuatro (4) con la pérdida de integridad de pozo debido a operaciones durante la perforación, uno (1) con la pérdida de control de operaciones debido a condiciones desbalanceadas o inesperadas y (3) con la pérdida de control de helicóptero por el transporte de materiales. Aunado a lo anterior, se realizó un análisis más detallado por medio de un Bow Tie a los Peligros de Accidente Mayor.

Considerando lo anterior, el **REGULADO** describió los eventos potenciales, mismos que pueden ser simulados, listados a continuación:

1. Radios potenciales de afectación dispersión de nube tóxica, radiación térmica y onda de sobrepresión:

Escenario	Modelación	Descripción
1	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación por fuga en el 50% del diámetro de la tubería, Caso Máximo Probable (CMP)	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación durante las operaciones de perforación, debido a la pérdida de control del pozo (falla de CAP, BOP, riser, etc.). Formación de nube tóxica de metano por fuga en el 50% del diámetro de la tubería.
2	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación por fuga en el 100% del diámetro de la tubería, Caso Catastrófico (CC)	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación durante las operaciones de perforación, debido a la pérdida de control del pozo (Falla de CAP, BOP, riser, etc.). Formación de nube tóxica de metano por fuga en el 100% del diámetro de la tubería.
3	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación por fuga en	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación durante las operaciones de perforación, debido a la pérdida de control del pozo (Falla de CAP, BOP, riser, etc.). La fuga de los gases





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Escenario	Modelación	Descripción
	el 50% del diámetro de la tubería. CMP.	inflamables provoca un dardo de fuego en el piso de perforación por fuga en el 50% del diámetro de la tubería.
4	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación por fuga en el 100% del diámetro de la tubería, CC.	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación durante las operaciones de perforación, debido a la pérdida de control del pozo (Falla CAP, BOP, riser, etc.). La fuga de los gases inflamables provoca un dardo de fuego en el piso de perforación por fuga en el 100% del diámetro de la tubería.
5	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación por fuga en el 50% del diámetro de la tubería. CMP.	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación durante las operaciones de perforación, debido a la pérdida de control del pozo (Falla de CAP, BOP, riser, etc.). La fuga genera una nube inflamable y consecuentemente una explosión en el piso de perforación por fuga en el 50% del diámetro de la tubería.
6	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación por fuga en el 100% del diámetro de la tubería. CC.	Emisión descontrolada de gases al medio ambiente dentro del buque de perforación durante las operaciones de perforación, debido a la pérdida de control del pozo (Falla de CAP, BOP, riser, etc.). La fuga genera una nube inflamable y consecuentemente una explosión en el piso de perforación por fuga en el 100% del diámetro de la tubería.

Considerando los escenarios planteados, el **REGULADO** realizó la simulación con el Software PHAST 8.11 (Process Hazard Analysis Software Tool- Herramienta de Software de Análisis de Riesgos de Procesos), obteniendo los siguientes resultados:

Radio potenciales de afectación pozo Polok-1

No. De Escenario	Radios de afectación (m)							
	Dispersión de nube tóxica		Radiación térmica			Ondas de sobrepresión		
	IDLH a)	TLV-TWA b)	12.5 a 37.5 KW/m ² a)	5.0 KW/m ² b)	1.4 KW/m ² c)	3 a 10 psi a)	1.0 psi b)	0.5 psi c)
1	752.5	1,583.6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	1,618.8	2,877.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	18.4 a 18.8 kW/m ²	435.5	904.1	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	20.68 a 21.3 kW/m ²	484.7	1,013.2	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4.9 a 8.8 psi	472.1	866.1
6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4.9 a 8.8 psi	594.8	1,091.2





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

Unidad de Gestión Industrial

Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Radio potenciales de afectación pozo Pozo-2

No. De Escenario	Radios de afectación (m)							
	Dispersión de nube tóxica		Radiación térmica			Ondas de sobrepresión		
	IDLH a)	TLV-TWA b)	12.5 a 37.5 KW/m ² a)	5.0 KW/m ² b)	1.4 KW/m ² c)	3 a 10 psi a)	1.0 psi b)	0.5 psi c)
1	1,074.0	2,055.4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	2,283.8	3,807.6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	18.4 a 18.8 KW/m ²	435.5	904.1	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	19.8 a 21.3 KW/m ²	464.4	968.4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4.9 a 8.8 psi	472.1	866.1
6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4.9 a 8.8 psi	594.8	1,091.2

2. Radios potenciales de afectación por derrame de hidrocarburo en mar.

La evaluación de derrames potenciales de hidrocarburos se realizó con el modelo GEMSS (Generalized Environmental Modeling System for Surfacewaters) y su módulo de derrames de hidrocarburos. Los escenarios simulados se describen a continuación:

Escenario	Modelación	Descripción
7	Derrame de hidrocarburo mar. CMP de en	Derrame de 10,094 (STB) por día con una duración de 40 días, hasta la llegada y control del derrame con ayuda del "Capping Stack"; es decir, derrame de 403, 760 STB en total. Las simulaciones realizadas fueron usadas para predecir la extensión espacial del crudo derramado para tres diferentes peores casos (Superficie Máxima Cubierta de Crudo, Tiempo más corto en llegar a la costa y Máxima cantidad de crudo en la línea costera). Estos tres diferentes peores casos, se simularon bajo tres temporadas meteoceánicas que se presentan a lo largo del año, las cuales incluyen la temporada lluviosa (de junio a octubre), de frentes fríos anticiclónicos (de octubre a febrero) y seca (de febrero a mayo). El derrame de hidrocarburo se dispersa sobre el agua del océano del Golfo de México durante 40 días.





**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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Escenario	Modelación	Descripción
8	Derrame de hidrocarburo en mar. CC	Derrame de 10,094 (STB) por día con una duración de 125 días, hasta la construcción del "Pozo de Alivio" y ahogo del pozo; es decir, derrame de 1,261,750 STB en total. Las simulaciones realizadas fueron usadas para predecir la extensión espacial del crudo derramado para tres diferentes peores casos (Superficie Máxima Cubierta de Crudo, Tiempo más corto en llegar a la costa y Máxima cantidad de crudo en la línea costera). Estos tres diferentes peores casos, se simularon bajo tres temporadas meteoceánicas que se presentan a lo largo del año, las cuales incluyen la temporada lluviosa (de junio a octubre), de frentes fríos anticiclónicos (de octubre a febrero) y seca (de febrero a mayo). El derrame de hidrocarburo se dispersa sobre el agua del océano del Golfo de México durante 125 días.

Los resultados de los escenarios son los siguientes:

Derrame de 10,094 STB/día de Crudo en el Golfo de México por 40 días por los tres peores casos Polok-1.

Peor escenario	Mayor área de hidrocarburo flotando sobre la superficie del agua			Tiempo más corto para que el hidrocarburo entre en contacto con la línea costera	Mayor masa de hidrocarburo en las costas
	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb	Área con hidrocarburo visible en la superficie oceánica > 1µm	Área máxima con hidrocarburo en la superficie impactando a la vida silvestre > 10µm	Tiempo mínimo en impactar la costa (deposición del hidrocarburo en la costa)	Masa total de hidrocarburo en las costas mexicanas >100 g/m3
Escenario	km ²	km ²	km ²	días	km
Temporada Lluviosa (junio a octubre)	38,140	527	0	7.5	0
Temporada frentes fríos anticiclónicos (noviembre a febrero)	60,890	641	0	3.5	0
Temporada Seca (marzo a mayo)	56,824	812	0	3.25	0

Derrame de 10,094 STB/día de Crudo en el Golfo de México por 40 días por los tres peores casos Pozo 2.

Peor escenario	Mayor área de hidrocarburo flotando sobre la superficie del agua			Tiempo más corto para que el hidrocarburo entre en contacto con la línea costera	Mayor masa de hidrocarburo en las costas
	Área de superficie en	Área con hidrocarburo	Área máxima con hidrocarburo en la	Tiempo mínimo en impactar la costa	Masa total de hidrocarburo en
Escenario	superficie en	hidrocarburo	hidrocarburo en la	impactar la costa	hidrocarburo en



**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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019

Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Peor escenario	Mayor área de hidrocarburo flotando sobre la superficie del agua			Tiempo más corto para que el hidrocarburo entre en contacto con la línea costera	Mayor masa de hidrocarburo en las costas
	riesgo de HAD > 5 ppb	visible en la superficie oceánica > 1µm	superficie impactando a la vida silvestre > 10µm		
	km ²	km ²	km ²	días	km
Temporada lluviosa (junio a octubre)	54,295	153	0	9.5	0
Temporada frentes fríos anticiclónicos (noviembre a febrero)	54,671	214	0	5.5	0
Temporada Seca (marzo a mayo)	47,662	198	0	4.5	0

Derrame de 10,094 STB/día de Crudo en el Golfo de México por 125 días por los tres peores casos Polok-1

Peor escenario	Mayor área de hidrocarburo flotando sobre la superficie del agua			Tiempo más corto para que el hidrocarburo entre en contacto con la línea costera	Mayor masa de hidrocarburo en las costas
	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb	Área con hidrocarburo visible en la superficie oceánica > 1µm	Área máxima con hidrocarburo en la superficie impactando a la vida silvestre > 10µm		
Escenario	km ²	km ²	km ²	días	km
Total	274,876	1,382	0	4.25	0

Derrame de 10,094 STB/día de Crudo en el Golfo de México por 125 días por los tres peores casos Pozo 2

Peor escenario	Mayor área de hidrocarburo flotando sobre la superficie del agua			Tiempo más corto para que el hidrocarburo entre en contacto con la línea costera	Mayor masa de hidrocarburo en las costas
	Área de superficie en	Área con hidrocarburo	Área máxima con hidrocarburo en		
Escenario	km ²	km ²	km ²	días	km





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

	riesgo de HAD > 5 ppb	visible en la superficie oceánica > 1µm	la superficie impactando a la vida silvestre > 10µm	costa (deposición del hidrocarburo en la costa)	las costas mexicanas >100 g/m3
	km ²	km ²	km ²	días	km
Total	206,903	601	0	5.25	0

Considerando los resultados obtenidos, el **REGULADO** indicó las siguientes Recomendaciones Técnico-Operativas:

1. Asegurar que toda la logística del personal sea revisada y puesta en marcha antes de comenzar operaciones incluyendo instrucciones a bordo
2. Considerar revisar competencias y certificación de personal clave de perforación
3. Realizar Análisis Bow-Tie - Hidrocarburos bajo presión/Reventón de pozo
4. Realizar Bow-Tie de colisión de embarcaciones (operaciones marinas)
5. Asegurar el cumplimiento del sistema de gestión de mantenimiento del buque de perforación.
6. Asegurar que se mantengan redundancias.
7. Revisar Bow-Tie Maersk 11.05.10 Estabilidad de Posicionamiento (station keeping)
8. Revisar Bow-Tie 11.03.03 Hidrocarburos liberados en unidad
9. Revisar BowTie Maersk (Análisis HSE)- 11.05.15. Manejo de tubería
10. Revisar Bow-Tie Maesk 11.05.13 - Operaciones de grúa en cubierta
11. Revisar BowTie Maersk (Análisis HSE)- 11.05.03 Liberación de hidrocarburos en el buque.
12. Repsol verificará a los SECE (sistemas críticos de seguridad), de acuerdo con resultados de inspección de ADC (Consultores de Perforación Aberdeen)
13. Asegurar comunicación antes de cambio de turno para identificar exposición a enfermedades infecciosas y Asegurar que el MERP cuenta con protocolos de evacuación para casos no urgentes.
14. Asegurar que almacenamiento apropiado de **SPS** y métodos de transferencia se pongan marcha antes de operación: tanques ISO, skip and ship, cajas de corte grandes.
15. Asegurar que la capacitación apropiada se le dé al personal relevante en operaciones de elevación seguro
16. Asegurar que la válvula de presión de seguridad usada para operaciones de carga de combustible sea compatible con el sistema de carga de la unidad (ejemplo, mangueras)
17. Asegurar que se lleve a cabo la revisión de seguridad previa a operaciones por parte de los asesores de aviación de Repsol y que las acciones se realicen.
18. Realizar Bow-Tie para operaciones aéreas
19. Revisar Bow-Tie Maesk 11.05.13 - Operaciones de grúa en cubierta
20. Revisar Bow-Tie Maesk 11.05.14 - Izado en piso de perforación
21. Desarrollar Bow-Tie Objetos suspendidos
22. Revisar procedimiento de trabajo en alturas Maersk M-CPH-1171-20134
23. Revisar Manual de Operaciones de Levantamiento - M-CPH-1171-44280
24. Revisar Bow-Tie 11.05.15 manejo de tubería





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

25. Revisar procedimiento M-CPH-1171-39668
26. Realizar el Análisis de factores de escalación a las barreras
27. Revisar Bow-Tie 11.05.10 Pérdida de posicionamiento (station keeping) - Power Failure
28. Elaborar un plan de revisión de Repsol a los sistemas críticos de seguridad (SECE)
29. Acercamientos con la guardia costera y otras operadoras para identificar alianzas y poder generar el grupo de ayuda mutua
30. Asegurar que se lleve a cabo asesoría de seguridad apropiada para área de operación. Definición del Plan de Seguridad Corporativa
31. Asegurar que en la supervisión de HSE durante la operación se evalúen las competencias (i.e. en los simulacros).
32. Asegurar que se lleve a cabo la revisión de seguridad previa a operaciones por parte de los asesores de aviación de Repsol y que las acciones se realicen.
33. Realizar Bow-Tie para operaciones aéreas, que incluya vuelos nocturnos
34. Establecer factores de escalación al Plan de Respuesta a Emergencias en todos los análisis Bow-Tie

Aunado a lo anterior, el **REGULADO** indicó los siguientes planes:

- Plan de respuesta a emergencias
El plan proporciona una descripción general de los planes y procedimientos de respuesta a emergencias para atender cualquier situación de emergencia durante la campaña de perforación exploratoria del área.
- Plan de contingencia para derrame de hidrocarburos
El plan de contingencia ante Derrames de Hidrocarburos (PCDH), desarrollado por OSRL, brinda pautas para un evento de derrame de hidrocarburos de las instalaciones del **REGULADO** y provee una guía específica para el personal que estará involucrado en responder a un derrame relacionado con las operaciones en México
- Plan integral de respuesta a emergencias médicas
El propósito de este plan es ayudar al Equipo de Gestión de Incidentes (IMT) a prepararse y responder de manera rápida y segura ante cualquier emergencia médica dentro de los límites operacionales durante la campaña exploratoria en el área
- Plan de incendio, evacuación y rescate (FERP)
Diseñado para proporcionar una guía para la evacuación segura del personal de la Unidad de Perforación en caso de emergencias de incendio, contiene información sobre los métodos de extinción de incendios, evacuación, recursos de transporte, sistemas de comunicación e identifica al personal responsable de llevar a cabo los procedimientos de evacuación.
- Plan de respuesta ante emergencia por reventón de pozo (BOERP)
El BOERP forma parte del plan de respuesta de Nivel II y Nivel III para controlar incidentes de escenarios de pozos experimentados en las operaciones de perforación offshore. El BOERP consistirá en el Plan de Contingencia de Explosiones, el Manual de Manejo de Incidentes y Control de Incidentes (IMH) para el control de la fuente





**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

XIX. Que esta **DGGEERNCM**, 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 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 **DGGEERNCM** identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos por la perforación de los pozos de exploración costa fuera durante el periodo de exploración de hasta 10 años, en la Cuenca Salina del 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 **DGGEERNCM** 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 **DGGEERNCM** 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, 13 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 XVI, 18 fracción III y 26 fracción II del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de 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 (**POEMyRGMMyMC**), **NOM-001-ASEA-2019**, **NOM-001-SEMARNAT-1996**, **NOM-052-SEMARNAT-2005**, **NOM-053-SEMARNAT-1993**, **NOM-054-**



**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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019

Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

SEMARNAT-1993, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, NOM-143-SEMARNAT-2003, NOM-149-SEMARNAT-2006 y NOM-165-SEMARNAT-2013, está **DGGEERNCM** en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **PROYECTO**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose 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 de 1 pozo de exploración costa fuera del proyecto **“PERFORACIÓN EXPLORATORIA DEL ÁREA CONTRACTUAL AP-CS-G10 PARA AGUAS PROFUNDAS DE LA CUENCA SALINA, GOLFO DE MÉXICO”**, ubicado en la provincia Cuencas del Sureste Golfo de México, frente a las costas de los estados de Veracruz y Tabasco, localizado a una distancia de 438.94 km del puerto de Tampico, Tamaulipas y a una distancia de 87 km del puerto de Dos Bocas, Tabasco.

Ahora bien, por lo que respecta a la descarga de los recortes de perforación y **SPS**, se le señala que esta **AGENCIA** no es la Autoridad Competente para emitir el permiso de vertimiento para la realización de dicha actividad, por lo cual, deberá obtener el permiso de vertimiento emitido por la Secretaría de Marina (**SEMAR**), de conformidad con lo estipulado en los artículos 3, 5 fracción I, 8 fracción II, inciso e) y 12 de la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas. En este sentido, en caso de obtener dicha autorización, se apegará conforme a lo estipulado en el **TÉRMINO OCTAVO**, de la **Condicionante 3** del presente oficio.

Asimismo, no se omite manifestar que la presente autorización no ampara la realización de pruebas de producción, ni la perforación del segundo pozo. Por lo cual, en caso de pretender realizar dichas actividades, deberá observar lo señalado en el **TÉRMINO SÉPTIMO** del presente oficio.

Las particularidades y características del **PROYECTO** se desglosan en el **CONSIDERANDO IX** 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** y en la **I.A.**

SEGUNDO. - La presente autorización, tendrá una vigencia de **2 años** para el periodo de exploración del **PROYECTO**. 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 **DGGEERNCM**, 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 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



9

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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **REGULADO** de las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

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

TERCERO.- De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la **LGEPA** 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.

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 **LGEPA** 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 **DGGEERNCM**, 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 **DGGEERNCM** 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 **DGGEERNCM**, 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 **DGGEERNCM**, en base al trámite con homoclave **ASEA-00-039** denominado *Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos*

8



**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 No Convencionales Marítimos

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019

Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

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 **DGGEERNCM** establece que las actividades autorizadas del **PROYECTO**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-R**, la **I.A.** 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 que sean propuestas de manera voluntaria por el **REGULADO** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta **DGGEERNCM** establece que el **REGULADO** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la **MIA-R** y la **I.A.**, las cuales esta **DGGEERNCM** 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 **DGGEERNCM** está requiriendo sean complementadas en las presentes condicionantes. El **REGULADO** deberá presentar informes de cumplimiento de las medidas propuestas en la **MIA-R**, y la **I.A.**; conforme a lo señalado en el **TÉRMINO NOVENO**.

El **REGULADO** será responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes derivados de la ejecución del informe antes citado, permitan a la autoridad evaluar y en su caso verificar el cumplimiento de los criterios de valoración de los impactos ambientales y de los términos y condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo.

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



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

en tóxicas, persistentes y/o bioacumulables, así también, dado que en los lugares en los que se pretenden realizar las actividades, existen especies de flora y fauna silvestre, así como especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial, conforme la **NOM-059-SEMARNAT-2010.- Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**; y en virtud de que las actividades del **PROYECTO son consideradas altamente riesgosas por el manejo de sustancias peligrosas** conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables; esta **DGGEERNCM** determina que el **REGULADO** deberá presentar la propuesta de la adquisición y/o contratación de un **instrumento de garantía**.

Para efectos de que esta **DGGEERNCM** 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 **DGGEERNCM** el **ETE**, en un plazo máximo de **TREINTA DÍAS HÁBILES** contados a partir de la recepción del presente oficio y previo al inicio de cualquier actividad, de manera **impresa y digital**; para que esta **DGGEERNCM** 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 de este.

- Es de señalar al **REGULADO** que los efectos jurídicos de la presente resolución, no tiene efectos de una autorización en materia de vertimientos de recortes de perforación y **SPS** en Zonas Marinas Mexicanas, toda vez que el **REGULADO** tiene la obligación de obtener la autorización expedida por la Secretaría de Marina (**SEMAR**), de conformidad con los artículos 3, 5 fracción I, 8 fracción II, inciso e) y 12 de la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas. De lo anterior, en caso de obtener el permiso de vertimiento emitido por la autoridad competente, y para efecto de los **SPS** impregnados a un valor no mayor al 6.9% en peso con fluido de perforación base sintética, grupo III, con contenido de hidrocarburos aromáticos policíclicos menor a 0.001% en peso y de aromáticos totales menor al 0.5% en peso, esta **AGENCIA** en la presente, resuelve en el sentido de condicionar dicha actividad en materia de Impacto Ambiental a la realización de lo siguiente:

Generales



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

- a. Los fluidos de perforación recuperados de la perforación de pozos petroleros no deben descargarse al mar.
- b. En ninguna circunstancia, aún y cuando no se permita la descarga de los **SPS**, se permitirá el uso de fluido base sintético tipo I o tipo II derivado del contenido de aromáticos (toxicidad), baja tasa de biodegradación y alto índice de bioacumulación.
- c. Los fluidos de perforación base sintética tipo III a emplear, no deberán contener parafinas, base éter o acetato. En su lugar, el **REGULADO** priorizará el uso de fluidos de perforación con olefina interna (IO), alfaoleofina lineal (LAO), ésteres y aquellas que demuestren un menor impacto ambiental, de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.
- d. Se deberá priorizar el uso de las mejores tecnologías para garantizar que los **SPS** tengan como máximo un porcentaje de impregnación con fluido base sintética tipo III al 6.9% en peso o menos. Dicho porcentaje de impregnación deberá tener un intervalo de confianza del 95%. En caso de que se exceda el contenido de 6.9% en peso no se deberá descargar.
- e. El certificado de análisis del proveedor de la barita a utilizar deberá comprobar y garantizar que contiene como máximo los siguientes contenidos:
 - 1 mg de mercurio por kg de barita (peso seco); debe comprobarse por el método EPA 7471A o equivalente.
 - 3.0 mg de cadmio por kg de barita (peso seco); debe comprobarse por el método EPA 200.8 o equivalente.
- f. La base orgánica del fluido de perforación base sintética tipo III deberá contener como máximo 0.00001 mg/ml de hidrocarburos aromáticos policíclicos, garantizándolo con certificados de análisis.
- g. No se podrán descargar **SPS** provenientes de centro generadores diferentes a la de los pozos exploratorios indicados en la presente resolución.

Previo a la descarga

- h. Se deberá notificar a la **DGGEERNCM**, en un plazo de entre **diez y cinco días hábiles** previos a la incorporación de los **SPS**, a través de un formato libre en el que se especifique la siguiente información:
 - Nombre del pozo a perforar.
 - Ubicación georreferenciada del pozo.
 - Resumen del programa de perforación (etapas de perforación y profundidad).
 - Composición del fluido base sintética que impregnará el recorte.



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

- Informes de resultados del análisis del fluido base sintética a utilizar (composición de la base orgánica, contenido de HAP, biodegradación, peligrosidad, toxicidad, contenido de aceite de la formación (si aplica) y contenido de cadmio y mercurio en la barita) que impregnará el recorte.
- Volumen estimado de incorporación por día y total de la perforación.
- Descripción de las actividades de incorporación controlada.
- Fecha programada de inicio y término de la incorporación controlada.
- Parámetros de control ambiental de la incorporación controlada.
- Acciones y monitoreo por realizar durante la descarga.

Durante la descarga

- i. La incorporación controlada de **SPS** deberá efectuarse bajo las siguientes condiciones operativas:
 - El tubo de incorporación debe estar sumergido en el mar a una profundidad mínima de 10 metros.
 - La velocidad de incorporación máxima permitida es de 159 m³/hora.
- j. El **REGULADO** deberá recolectar y analizar las muestras de **SPS** al menos una vez al día durante la descarga. Los **REGULADOS** que realicen operaciones de perforación rápidas (es decir un ritmo de penetración mayor a 153 m/día) deberán de recolectar y analizar muestras de **SPS** cada 153 m/día. No se requiere que el **REGULADO** recolecte y analice más de tres muestras por día (tres intervalos de muestreo), y se deberá efectuar mediante el método API 13B-2 o equivalente, con las especificaciones establecidas en el documento 40 Code of Federal Regulations (CFR) parte 435, Sub parte A, Apéndice 7 o el vigente.
- k. Aplicar el "Método para la detección de Presencia de Aceite en Fluidos No Acuáticos (NAF)" con las especificaciones establecidas en el documento 40 CFR parte 435, Sub parte A, Apéndice 6 o el vigente, en donde no debe detectarse presencia de aceite crudo, lo cual debe verificarse antes de iniciar la perforación, y una vez por semana durante el tiempo en que se realice la incorporación controlada. Si en la prueba se detecta presencia de petróleo crudo, los **SPS** no podrán incorporarse y su manejo será de conformidad con la normatividad aplicable vigente.
- l. Con la finalidad de detectar la presencia de petróleo libre en la muestra de **SPS**, el **REGULADO** deberá realizar el ensayo estático de iridiscencia (Static Sheen test) de acuerdo con el método de la EPA, establecido en el documento 40 CFR parte 435, subparte A, apéndice 1 ó el vigente.
- m. Como prueba de toxicidad, el cociente de la Concentración letal media (CL₅₀) de 10 días del fluido de referencia olefina interna C₁₆-C₁₈, dividido entre la CL₅₀ de 10 días del fluido no acuoso no deberá exceder de 1.0. Después de iniciada la perforación se debe monitorear este mismo parámetro en una CL₅₀ de 4 días, realizada una vez al mes mientras tanto se termina de perforar. Estas pruebas deben ser realizadas con *Leptocheirus plumulosus* por el método ASTM E1367-99 o equivalente, con la





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

Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

preparación del sedimento establecida en el documento 40 CFR parte 435, subparte A, Apéndice 3 o equivalente.

- n. En el evento de una baja eficiencia, falla u operación anormal de los equipos necesarios para el acondicionamiento de los **SPS**, que comprometa el porcentaje de impregnación máximo del 6.9%, el **REGULADO** deberá detener la operación de descarga al mar.

Posterior a la descarga

- o. Tras la incorporación de los **SPS** en el medio marino, se deberá estimar la dispersión de los **SPS** en el mar y el espesor de su depósito, a través de un programa de simulación matemática (simulador numérico del tipo 3D) que reproduzca el comportamiento de las partículas que se descarguen para predecir el destino final de los **SPS** tras su incorporación en el medio marino, utilizando los parámetros reales que se presentaron durante la incorporación.
- p. Al término de la operación de perforación de cada pozo, deberá ingresar un informe de monitoreo de **SPS** a esta **DGGEERNCM** en un plazo no mayor a 30 días hábiles. El contenido de dicho informe deberá indicar lo siguiente:
 - Tirante de agua en la ubicación del pozo.
 - Composición de la base orgánica del lote del Fluido de Perforación Sintético (**NADF**)
 - Contenido de hidrocarburos aromáticos policíclicos del lote de **NADF**.
 - Biodegradación del lote de **NADF**
 - Bioacumulación del lote **NADF**
 - Toxicidad del lote de **NADF**
 - Presencia de aceite crudo en el **NADF**
 - Contenido de Cadmio y Mercurio en Barita certificado por el proveedor
 - Porcentaje promedio de impregnación
 - Velocidad de sedimentación
 - Alcance de dispersión
 - Velocidad de incorporación
 - Profundidad del tubo de incorporación
 - Volumen de **SPS** incorporado por día.
 - Registro de incidencias en las cuales, por baja eficiencia de los equipos, se tuvo que detener la actividad de descarga
 - Resultados de la simulación (inciso o)

La bitácora debe registrar, adicionalmente, lo siguiente:

- Centro generador.





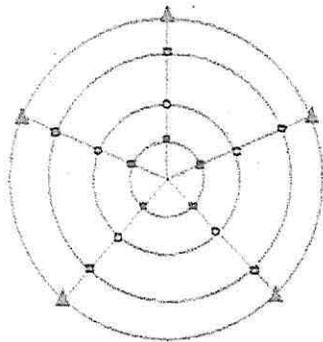
**Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

- Cantidad generada.
- Nombre y firma del responsable.

Monitoreo posterior a la descarga

- q. Considerando que el **REGULADO** pretende perforar de 1 a 2 pozos de exploración costa fuera, deberá realizar el monitoreo de sedimento marino posterior a la incorporación de los **SPS**, por lo menos en el primer pozo a perforar. Dicho monitoreo deberá ser realizado dentro de un plazo máximo de 12 meses a partir del término de la perforación del pozo elegido, y de acuerdo con las siguientes especificaciones:
- i. A partir de un diseño de muestreo radial alrededor del cabezal del pozo, deberá tomar como mínimo 4 muestras de sedimento marino en cada uno de los 5 ejes, en los puntos de intersección con los círculos del campo cercano, campo medio, campo lejano y zona de referencia. La distancia de cada uno de los círculos será la siguiente:



- ▲ Zona de referencia
 - Campo lejano
 - Campo medio
 - Campo cercano
- Campo cercano (100 a 200 m)
 - Campo medio (400 a 700 m)
 - Campo lejano (1 a 2 km)
 - Zona de referencia (>2 km)

- ii. Con la finalidad de hacer comparables los resultados obtenidos en el muestreo posterior a la descarga de los **SPS**, con aquellos resultados obtenidos en la Línea Base Ambiental, deberá utilizar metodologías similares, métodos de análisis, formatos y documentación, a fin de hacer equiparables los resultados de ambos reportes. Los parámetros clave a evaluar se mencionan en la tabla siguiente:

Parámetros por evaluar en el muestreo de sedimento marino	
Químicos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) Hidrocarburos totales del petróleo (HTP) Sulfato de Bario Cadmio Mercurio
Físicos	Granulometría



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

Parámetros por evaluar en el muestreo de sedimento marino	
<u>Biológicos</u>	Número de familias distintas (diversidad) Abundancia total Abundancia de anélidos (poliquetos) Abundancia de moluscos Abundancia de equinodermos

- iii. Deberá realizar una comparación estadística de los parámetros clave en las muestras obtenidas posterior a la descarga de los **SPS**, con respecto de los resultados de las muestras obtenidas en el Informe de **LBA**. Dicho análisis puede ser realizado considerando las estaciones de muestreo del Informe de **LBA** en sedimento y que se ubiquen más cercanas al pozo perforado.
- iv. El informe de monitoreo de sedimento marino posterior a la descarga deberá ser presentado a esta **DGGEERNCM** dentro de un plazo máximo de 6 meses contados a partir del término de muestreo.
- r. Como medida de compensación por los posibles impactos ambientales a generar en el ambiente marino, derivado de las actividades de incorporación de los **SPS**, el **REGULADO** deberá proponer e implementar, en coordinación con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**), acciones para la conservación ó restauración de ecosistemas protegidos y sus procesos ecológicos, con una visión de responsabilidad social y medioambiental. Por lo anterior y debido a la ubicación del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará una inversión en la conservación y restauración de ecosistemas de arrecifes de coral en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (PNSAV) o en la zona que designe la **CONANP**, por una hectárea de arrecife cuyo costo aproximado es de \$1,500,000 pesos mexicanos, por cada pozo perforado y en el cual se haya ejecutado la incorporación de los **SPS**. Dichas acciones deberán ser notificadas a esta **AGENCIA** mediante un programa de trabajo detallado con el visto bueno de la **CONANP**, en un plazo máximo de 6 meses a partir de la fecha de notificación del presente oficio resolutivo y será aplicable durante toda la vida útil del **PROYECTO**. No se omite mencionar que el citado programa de trabajo deberá incluir de manera enunciativa, mas no limitativa, la información respecto de las acciones que comprende el mismo, así como el tiempo en el que se instrumentará y su duración, los recursos necesarios consistentes en costos, equipos, obras, instrumentos, etc., métodos de ejecución y responsables de ejecutar las acciones.
- 4. Ejecutar todos los programas 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 **DGGEERNCM**, para su 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**.
- 5. Con el propósito de instrumentar adecuadamente las medidas y programas propuestos por el **REGULADO**, así como las señaladas por esta **DGGEERNCM** y dar seguimiento a las mismas, el



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

REGULADO deberá designar un **Responsable Ambiental** con capacidad técnica suficiente para detectar aspectos críticos de las actividades del **PROYECTO**, desde el punto de vista ambiental, así como para definir las estrategias de instrumentación de las medidas propuestas o en su caso, para modificar actividades que pudieran afectar al medio ambiente. Como evidencia de lo anterior, se solicita incluir de manera documental dentro del **Informe de Cumplimiento** solicitado en el **TÉRMINO NOVENO**, la designación del **Responsable Ambiental**, incorporando Curriculum Vitae e indicando el reporte de actividades respecto a la ejecución del **PROYECTO** en las que participa y desarrolla.

6. 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 **DGGEERNCM** 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.
7. El **REGULADO** deberá ejecutar las siguientes medidas en todas las etapas del **PROYECTO**:
 - a. En caso de realizar descarga de aguas residuales, éstas deberán ser tratadas previamente, ajustándose a lo indicado en la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento para Cuerpos Receptores tipo A, a la Ley Federal en materia de Derechos de Aguas y la **NOM-001-SEMARNAT-1996**.
 - b. No deberá realizar actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna presentes en la zona del **PROYECTO** o sus inmediaciones. Será responsabilidad del **REGULADO** el adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que en contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
 - c. No deberá realizar trabajos de mantenimiento en las playas y costas.
8. En caso de taponamiento permanente 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 **DGGEERNCM**, un programa para su respectiva validación y una vez avalado, deberá notificar que dará inicio a las actividades correspondientes para que la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** verifique su cumplimiento, debiendo presentar el informe final de abandono 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** y la **Información en Alcance**. El informe citado deberá ser presentado a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la AGENCIA** 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.



**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

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

DECIMOTERCERO. - De conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el **REGULADO** deberá notificar a esta **DGGEERNCM** 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.

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



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

Unidad de Gestión Industrial

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

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 **DGGEERNCM** el Aviso de Cambio de Titularidad de la Autorización de Impacto Ambiental con base en el trámite 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** y la **I.A.**

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 **DGGEERNCM** 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 **LGEEPA**.

DECIMOSEXTO. - La **DGGEERNCM** 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** y la **I.A.**, 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 **LGEEPA**, 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 **LGEEPA**, 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

**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 No Convencionales Marítimos**

Oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0255/2019
Ciudad de México, a 04 de octubre de 2019

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.

VIGÉSIMOPRIMERO. – Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta el **C. SERGIO JOSÉ LIMARDO**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **REPSOL EXPLORACIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V.** y por autorizados a efectos de oír y recibir notificaciones a los CC. Paula Gómez Blanco, Karla Guadalupe Corcetti Sánchez, Jose Antonio Castillo Espinosa, Evely Castro, Lisel Duran, María del Pilar Flores Vidriales, Vanessa Treviño, Alejandro Ramírez lo anterior de conformidad con el artículo 19 de la **LFPA**.

VIGÉSIMOSEGUNDO. – Notifíquese la presente resolución al **C. SERGIO JOSÉ LIMARDO**, Apoderado Legal de la empresa **REPSOL EXPLORACIÓN MÉXICO, S.A. DE C.V.** personalmente de conformidad con la fracción I del artículo 167 Bis de la **LGEEPA**.

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



ING. JOSÉ GUADALUPE GALICIA BARRIOS

C.c.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 Saraí 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

Folios: 028950/07/19, 031760/08/19 y 033564/09/19.


DALM / KLM

SIN TEXTO