

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Ciudad de México, a 01 de junio de 2018.

**Cristiano Salino**  
Apoderado Legal de la Empresa  
ENI México, S. de R.L. de C.V.

*Recibi original  
15/06/18*

**Domicilio, teléfono y correo electrónico. (Datos personales) Información protegida bajo los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP**

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

**PRESENTE**

**Asunto:** Resolución Procedente.  
**Expediente:** 27TA2017X0060.

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (MIA-R), el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA) y la Información Adicional (I.A.) del proyecto denominado "MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, PLAN DE DESARROLLO ÁREA CONTRACTUAL 1", en lo sucesivo el PROYECTO, presentado por la empresa ENI MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V., en lo sucesivo el REGULADO, con pretendida ubicación en la provincia petrolera Cuencas del Sureste y en las costas del municipio de Cárdenas en el estado de Tabasco; y

**RESULTANDO:**

- I. Que el 18 de diciembre de 2017, el REGULADO ingresó ante la Unidad de Gestión Industrial de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA), Unidad Administrativa a la cual se encuentra adscrita la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (DGGEERC), el escrito número Eni México – OUT-116/2017 de fecha 15 del mismo mes y año, mediante el cual ingresó la MIA-R y el ERA del PROYECTO, para su correspondiente evaluación y dictaminación en materia de impacto y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave 27TA2017X0060.

Página 1 de 122

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, Núm. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- II. Que el 20 de diciembre de 2017, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34 párrafo tercero fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), que dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), se publicó a través de la Gaceta Ecológica número **ASEA/047/2017**, de la **AGENCIA**, el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental correspondiente al periodo del 14 al 20 de diciembre del 2017, entre los cuales se incluyó el **PROYECTO**.
- III. Que el 11 de enero de 2018, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, la **DGGEERC** integró el expediente con clave **27TA2017X0060** y conforme al artículo 34 primer párrafo de la Ley antes mencionada, lo puso a disposición del público en el domicilio anteriormente ubicado en la Av. 5 de Mayo, No. 290, Col. San Lorenzo Tlaltenango, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11210, Ciudad de México; ahora ubicado en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines Núm. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.
- IV. Que el 25 de enero de 2018, mediante el escrito número Eni México – OUT-015/2018 de fecha 23 del mismo mes y año, el **REGULADO** presentó *en original*, la **Página 7** del periódico “*Tabasco Hoy*”, en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **PROYECTO** el martes 19 de diciembre de 2017; 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 **LGEEPA**, el cual se integró al expediente administrativo del **PROYECTO**.
- V. Que el 26 de febrero de 2018, el **REGULADO** ingresó **Información en Alcance** con la finalidad de reforzar la procedencia del **PROYECTO** y determinar mayores elementos de evaluación y viabilidad del mismo.
- VI. Que el 28 de febrero de 2018, derivado del análisis del contenido de la **MIA-R** y el **ERA** y con base en lo estipulado en los artículos 35 bis de la **LGEEPA** y 22 del **REIA**, la **AGENCIA**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

solicitó al **REGULADO** Información Adicional (**IA**) para el **PROYECTO**, a través del oficio **ASEA/UGI/DGGEERC/0188/2018**.

- VII. Que el 07 de marzo de 2018, a través del oficio número **ASEA/UGI/DGGEERC/0243/2018**, y con fundamento en el artículo 24, primer párrafo del **REIA**, esta **DGGEERC** solicitó opinión a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**), a fin de que emitiera sus comentarios con referencia al desarrollo del **PROYECTO**, en el ámbito de su competencia.
- VIII. Que el 07 de marzo de 2018, con el fin de que se emitieran comentarios en el ámbito de su competencia, y con fundamento en el artículo 24, primer párrafo del **REIA**, esta **DGGEERC** solicitó opinión a la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes (**DGZOFEMATAC**), a través del oficio número **ASEA/UGI/DGGEERC/0244/2018**.
- IX. Que el 07 de marzo de 2018, a través del oficio número **ASEA/UGI/DGGEERC/0245/2018**, y con fundamento en el artículo 24, primer párrafo del **REIA**, esta **DGGEERC** solicitó opinión a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**), a fin de que emitiera sus comentarios con referencia al desarrollo del **PROYECTO**, en el ámbito de su competencia.
- X. Que el 23 de marzo de 2018, a través del oficio F00.7.DRPCGM/0208/18 de fecha 20 del mismo mes y año la **CONANP** presentó a esta **DGGEERC**, la respuesta a la solicitud de opinión técnica respecto a la **MIA-R**, en la cual refiere que el **PROYECTO** se localiza a poco más de 100 km con respecto al Área Natural Protegida (**ANP**) Federal y sitio Humedal con Importancia Internacional ante la Convención Ramsar más cercanos, asimismo señaló que el **PROYECTO** se localiza aproximadamente a tres kilómetros del polígono denominado Manglar No. 510 perteneciente a la zona de salvaguarda "Manglares y Sitio Ramsar", establecida en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016, por lo cual la **CONANP** no tiene opinión que sea de su competencia. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción II del **REIA**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

**XI.** Que el 09 de abril de 2018, mediante el oficio SET/066/2018 de fecha 09 del mismo mes y año, la **CONABIO**, presentó a esta **DGGEERC**, la respuesta a la opinión técnica solicitada respecto a la **MIA-R**, la cual consiste en lo siguiente:

- El área del **PROYECTO** y su zona de influencia se traslapa con regiones de importancia para la biodiversidad.
- La consulta en el Sistema Nacional de Información Biológica (SNIB), dentro de un área de influencia de 3.0 kilómetros con respecto al **PROYECTO** pretendido, encontrando 79 registros de especies de las cuales 1 se encuentra listada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- La detección de 04 sitios epicontinental con prioridades extrema, alta y media para la conservación, en donde se incluyen 171 especies de plantas, anfibios, aves, reptiles y mamíferos, algunas de las cuales están listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- Así como la importancia ecológica y servicios ambientales de las regiones identificadas, destacando la amplia diversidad de especies como moluscos, poliquetos, crustáceos, insectos, peces, reptiles, aves, mamíferos marinos, algas, manglares, selva media inundable, selva alta, popales, tulares, carrizales, palma inundable y matorral espinoso inundable, entre otros.

De lo anterior, la **CONABIO** indicó que la información integrada en la **MIA-R** presenta inconsistencias en la información y no contempla afectaciones actuales presentes en el ecosistema, sin embargo, esta **DGGEERC** consideró que las observaciones realizadas por la **CONABIO** fueron solicitadas al **REGULADO** en la Solicitud de Información Adicional. Lo anterior se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción II del **REIA**.

**XII.** Que el 25 de abril del 2018, el **REGULADO** ingresó a esta **AGENCIA**, la **IA** a través del escrito número Eni México-OUT-112/2018 de misma fecha, asimismo esta **I.A.** fue remitida a esta **DGGEERC** para su correspondiente análisis. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción I del **REIA**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- XIII.** Que el 02 de mayo de 2018, derivado del análisis del **PROYECTO** y con base a los artículos 35 BIS último párrafo de la **LGEEPA** y 46 primer párrafo, fracción II del **REIA**, esta **DGGEERC** informó al **REGULADO** sobre la ampliación al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**), derivado de requerirse una revisión exhaustiva de la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance**.
- XIV.** Que esta **DGGEERC** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la **LGEEPA** y su **REIA**.

**CONSIDERANDO:**

- I.** Que esta **DGGEERC** es **competente** para revisar, evaluar y resolver la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance** del **PROYECTO**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 fracción XV y 25 fracción II del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- II.** Que el **REGULADO** pretende realizar la extracción de hidrocarburos, por lo que su actividad corresponde al Sector Hidrocarburos la cual es competencia de esta **AGENCIA** de conformidad con la definición señalada en el artículo 3 fracción XI inciso a) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- III.** Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el **PROYECTO**, éste es de competencia Federal en materia de evaluación de impacto ambiental, por ser una obra relacionada con la industria del petróleo y transporte de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II de la **LGEEPA** y 5 inciso D) fracciones I y II, y O) del **REIA**, asimismo se pretende desarrollar actividades del sector hidrocarburos de conformidad con lo señalado en el artículo 3 fracción XI, incisos a) y b) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al tratarse de la extracción de hidrocarburos durante todo el **PROYECTO** y en una segunda etapa el transporte de petróleo, ubicado en zonas terrestres y en el Área Contractual 1 (AC1), Campo Miztón, misma que fue asignada al **REGULADO** bajo el contrato **CNH-R01-L02-**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

**A1/2015**, celebrado con la Comisión Nacional de Hidrocarburos (**COMISIÓN**) el 30 de noviembre de 2015.

- 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 los artículos 10 inciso I y 11 incisos III y IV del **REIA**.
- V. Que de conformidad con lo dispuesto por el primer y segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública, se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados, y considerando que la publicación del ingreso del **PROYECTO** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la Gaceta Ecológica número **ASEA/047/2017** de la **AGENCIA** el 20 de diciembre de 2017, 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 12 de enero de 2018, y durante el periodo del 20 de diciembre de 2017 al 12 de enero de 2018, 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**, 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 **DGGEERC** determina que se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de la preparación del sitio, construcción, operación,

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

mantenimiento y abandono, en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGGEERC** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance del PROYECTO**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **REIA** para tales efectos.

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

- VII.** De conformidad con lo establecido en el artículo 13, fracción I del **REIA**, donde se señala que se deberá incluir en la **MIA-R**, los datos generales del **PROYECTO**, del **REGULADO** y del responsable del estudio de impacto ambiental y que de acuerdo con la información incluida en el **Capítulo I** de la **MIA-R**, se cumple con dicha fracción así mismo se indicó que el **PROYECTO** se ubicará en la provincia petrolera Cuencas de Sureste, que conforma el campo Miztón (Área Contractual 1), ubicado frente a las costas del estado de Tabasco, a una distancia aproximada de 3 km en su punto más cercano y 9 km en su punto más lejano de la costa, las obras y actividades del **PROYECTO** que se realizarán en tierra serán en el municipio de Cárdenas y entre los poblados de Sánchez Magallanes y de Villa Benito Juárez en el estado de Tabasco.

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

- VIII.** Que el artículo 13 fracción II del **REIA**, impone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** que someta a evaluación, una descripción del **PROYECTO** y en su caso de los programas o planes parciales de desarrollo. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-R**, en el **ERA**, en la **I.A.** y en la **Información en Alcance**, y de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, la descripción de las obras y actividades para la realización del **PROYECTO** se resumen en lo siguiente:
- A.** Que el **PROYECTO** consiste en un conjunto de obras y actividades que constan de las etapas de construcción e instalación, operación, mantenimiento y abandono, el conjunto de obras que integran la infraestructura requerida para explotar las reservas de hidrocarburos que se consideran instalar son:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Una plataforma fija (WHP1), la cual consta de una estructura metálica que se instalará en el lecho marino, mediante la colocación de una subestructura de 4 patas (tipo Jacket) sumergida desde el nivel medio del mar hasta el lecho marino y una superestructura sobre el nivel medio del mar.
  - Ducto submarino: ducto de exportación de gas con capacidad multifásica, con una longitud aproximada de **27 km** y un **diámetro de 10"**, que se conectará de la plataforma hacia la costa para enlazarse con el ducto terrestre.
  - Un ducto terrestre de 10" de diámetro y de aproximadamente **7 km de longitud** en tierra que conectará con la infraestructura de producción multifase (ORF), y dos ductos de **10" de diámetro** que se ubicarán a la salida de la infraestructura en tierra, uno hacia la Compresora de San Ramón y el segundo hacia la Batería San Ramón.
  - Para la extracción de los hidrocarburos del subsuelo marino, se prevé perforar la recuperación de un pozo (Miztón 2DEL), la perforación de 6 pozos de producción, dando un total de 7 pozos terminados, así mismo se prevé la perforación y terminación de 5 pozos de inyección de agua.
  - La infraestructura en tierra para producción multifase, la cual contempla instalaciones de entrada (trampa receptora de diablos, sistema de protección de presión de Alta Integridad – HIIPS), colectores/separadores, medición técnica de referencia, quemador, servicios auxiliares y sala de control.
- B.** El **PROYECTO** prevé la producción de flujo multifásico de 7 pozos de producción y 5 pozos de inyección de agua en la plataforma WHP1 (donde se alojará hasta 12 cabezales de pozo) ubicada sobre el pozo **Miztón 2**. El flujo se enviará a tierra por medio de un ducto marino-terrestre a la ORF y posteriormente a la Batería San Ramón.
- C.** El **REGULADO** indicó las coordenadas de los pozos inyectoros y productores:

**Coordenadas de los pozos.(Información Reservada) Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

**Coordenadas de los pozos.(Información Reservada) Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP**

- D. El **REGULADO** señaló que el **PROYECTO** requiere de **25 meses** para las etapas de preparación del sitio y construcción y de **25 años** para las etapas de operación, mantenimiento y abandono, asimismo indicó las tareas que realizará por cada etapa:

ID	Nombre de la Tarea	Inicio	Termino
Programa de actividades del proyecto			
1	Miztón WHP "Construcción e instalación"	---	---
2	Construcción de ductos marinos	---	---
3	Transporte marítimo de tubos lastrados	julio-2018	agosto-2018
4	Soldadura de lingadas y tendido de tubería	julio-2018	agosto-2018
5	Perforación direccional para la llegada a tierra	junio-2018	julio-2018
6	Instalación de ducto en la llegada a tierra	julio-2018	julio-2018
7	Pruebas hidrostáticas	agosto-2018	septiembre-2018
8	Interconexiones del gasoducto a la plataforma	diciembre-2018	diciembre-2018
9	Pruebas de fugas finales y vaciamiento de agua	diciembre-2018	diciembre-2018
10	Construcción de ducto terrestre	---	---
11	Transporte terrestre de tubos lastrados	junio-2018	octubre-2018
12	Excavación y relleno de zanjas	junio-2018	diciembre-2018
13	Soldadura de lingadas y tendido de tubería	julio-2018	octubre-2018
14	Pruebas hidrostáticas	octubre-2018	noviembre-2018
15	Pruebas de fugas finales y vaciamiento de agua	enero-2019	enero-2019
16	Instalación de plataforma de producción WHP1	---	---
17	Transporte marítimo de subestructura y pilotes (Tampico a AC1)	septiembre-2018	septiembre-2018

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

ID	Nombre de la Tarea	Inicio	Termino
18	Izaje de la subestructura	septiembre-2018	septiembre-2018
19	Hincado de pilotes	septiembre-2018	octubre-2018
20	Transporte marítimo de estructura de puentes (Texas a AC1)	octubre-2018	noviembre-2018
21	Izaje de la estructura de puentes	noviembre-2018	diciembre-2018
22	Instalación de interconexiones electromecánicas	diciembre-2018	enero-2019
23	Perforación de pozos	---	---
24	Posicionamiento y acondicionamiento Plataforma Autoelevable	noviembre-2018	diciembre-2018
25	Remover tapón temporal pozo Miztón 2DEL (Miztón 2)	diciembre-2018	diciembre-2018
26	Terminación pozo Miztón 2DEL (Miztón 2)	diciembre-2018	enero-2019
27	Perforación Miztón 3DES (Miztón 3)	enero-2019	febrero-2019
28	Terminación Miztón 3DES (Miztón 3)	febrero-2019	marzo-2019
29	Perforación Miztón 04DES (P4/Prod1)	marzo-2019	mayo-2019
30	Terminación Miztón 04DES (P4/Prod1)	mayo-2019	junio-2019
31	Perforación Miztón 05INJ (INJ 1)	junio-2019	julio-2019
32	Terminación Miztón 05INJ (INJ 1)	julio-2019	julio-2019
33	Perforación Miztón 06INJ (INJ 4)	julio-2019	septiembre-2019
34	Terminación Miztón 06INJ (INJ 4)	septiembre-2019	septiembre-2019
35	Perforación Miztón 07DES (Prod 3)	septiembre-2019	octubre-2019
36	Terminación Miztón 07DES (Prod 3)	octubre-2019	noviembre-2019
37	Perforación Miztón 08INJ (INJ 2)	noviembre-2019	enero-2020
38	Terminación Miztón 08INJ (INJ 2)	enero-2020	enero-2020
39	Perforación Miztón 09DES (Prod 5)	enero-2020	febrero-2020
40	Terminación Miztón 09DES (Prod 5)	marzo-2020	marzo-2020
41	Perforación Miztón 10INJ (INJ 3)	marzo-2020	mayo-2020
42	Terminación Miztón 10INJ (INJ 3)	mayo-2020	mayo-2020
43	Perforación Miztón 11DES (Prod 6)	mayo-2020	junio-2020
44	Terminación Miztón 11DES (Prod 6)	julio-2020	julio-2020
45	Perforación Miztón 12DES (Prod 7)	agosto-2020	septiembre-2020
46	Terminación Miztón 12DES (Prod 7)	septiembre-2020	octubre-2020

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

ID	Nombre de la Tarea	Inicio	Termino
47	Perforación Miztón 13INJ (INJ 5)	octubre-2020	noviembre-2020
48	Terminación Miztón 13INJ (INJ 5)	noviembre-2020	diciembre-2020
49	Intervención Instalación BEC Miztón-2DEL (Miztón 2)	diciembre-2020	diciembre-2020
50	Intervención Instalación BEC 3DES (Miztón 3)	diciembre-2020	diciembre-2020
51	Intervención Instalación BEC 04DES (P4/Prod1)	diciembre-2020	enero-2021
52	Intervención Instalación BEC 07DES (Prod 3)	enero-2021	enero-2021
53	Intervención Instalación BEC 09DES (Prod 5)	enero-2021	febrero-2021
54	Preparación del sitio de construcción en tierra	---	---
55	Nivelación de piso	junio-2018	julio-2018
56	Construcción de la cerca	julio-2018	julio-2018
57	Construcción de ORF	---	---
58	Instalación de drenajes	julio-2018	agosto-2018
59	Cimentación	agosto-2018	septiembre-2018
60	Instalación de equipos modulares	septiembre-2018	octubre-2018
61	Instalación de servicios (agua, luz, etc)	octubre-2018	diciembre-2018
62	Construcción de sistema de venteo	octubre-2018	noviembre-2018
63	Conexión a planta en tierra (Batería de separación y estación de compresión (ECO))	noviembre-2018	diciembre-2018
64	Pruebas finales y puesta en marcha de la planta (plataforma Miztón y ORF)	enero-2019	marzo-2019
65	Operación y Mantenimiento (Extracción y transporte de hidrocarburo)	---	---
66	Abandono y desmantelamiento	enero-2041	enero-2041

E. EL **REGULADO** señaló las características y coordenadas de las obras permanentes que el **PROYECTO** requiere:

**1 Plataformas y equipo**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

### 1.1 Plataforma WHP1

Será una plataforma no tripulada, capaz de albergar un máximo de 12 cabezales de pozo. La plataforma incluye las siguientes unidades:

- Una plantilla submarina utilizada para la perforación inicial de 7 pozos de producción y 5 pozos de inyección de agua y para la instalación de dos pilotes de acoplamiento para la instalación de la plataforma
- Una plataforma tipo Jacket de cuatro patas que se instalará y apoyará de forma permanente por cuatro pilotes principales
- Una estructura principal de cuatro patas

Es una estructura de celosía tubular con cuatro patas y tres niveles horizontales. Las dimensiones principales son: altura 47 m y base 22.0 x 22.0 m en la línea de lodo. La parte superior es de 13.716 x 13.716 m en el punto de trabajo superior (+13.5 m por encima de la marea Astronómica inferior).

Los accesorios con los que contará la estructura es la siguiente:

Conductores	12 conductores (30")
Embarcaciones de apoyo	1 embarcación con doble acceso lateral (será definido, por confirmar) (ó 2 embarcaciones con acceso lateral único)
Parachoques Burge	2 parachoques en el lado de aproximación Jack-up, 6 parachoques en las otras filas para la protección de las patas por impacto con embarcación, si es necesario.
Elevadores	5 elevadores (10")
Tubos J	3 tubos (16"), por confirmar
Cajones	1 cajón (40"), por confirmar

La parte submarina de la plataforma estará protegida de la corrosión por un sistema de protección de ánodos de sacrificio; la zona de salpicadura estará protegida de la corrosión mediante ciclos de pintura adecuados.

El **REGULADO** presentó las siguientes coordenadas para la plataforma:

**Coordenadas de la plataforma.(Información Reservada) Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

## 1.2 Plataforma Jack Up

Una vez que se haya instalado el WHP1, la plataforma Autoelevable de 3 patas se moverá a la ubicación de la plataforma. El Jack Up se acercará a la plataforma WHP1 remolcada por un AHT y luego cuando se encuentre en la zona de seguridad de 500 m desde la plataforma comenzará a bajar las piernas y alcanzará la posición final, lo cual permitirá que se abran las escotillas hacia los pozos de perforación, y de un nuevo pozo de acuerdo con el plan.

## 2 Ductos

### 2.1 Ducto marino

El ducto marino, será enterrado en toda la trayectoria marina a una profundidad de 1.5 metros, con una longitud de **27 km** y tendrá un diámetro de **10" de diámetro** nominal y 244.56 mm de diámetro interno.

#### 2.1.1 Las coordenadas de ubicación del ducto en la zona

Gasoducto zona marina – WGS 84 Zona 15					
Punto	N (m)	E (m)	Punto	N (m)	E (m)
1	2034551.57	416115.470	25	2029146.061	405401.904
2	2034326.341	415669.071	26	2028920.831	404955.505
3	2034101.111	415222.672	27	2028695.601	404509.107
4	2033875.882	414776.274	28	2028470.372	404062.708
5	2033650.652	414329.875	29	2028245.142	403616.310
6	2033425.422	413883.477	30	2028019.913	403169.911
7	2033200.193	413437.078	31	2027756.269	402746.032
8	2032974.963	412990.679	32	2027413.791	402382.883
9	2032749.734	412544.281	33	2027005.995	402095.013
10	2032524.504	412097.882	34	2026549.136	401893.898
11	2032299.274	411651.484	35	2026061.427	401787.556
12	2032074.045	411205.085	36	2025562.123	401776.180
13	2031848.816	410758.687	37	2025062.324	401790.373

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Gasoducto zona marina – WGS 84 Zona 15					
Punto	N (m)	E (m)	Punto	N (m)	E (m)
14	2031623.586	410312.288	38	2024562.526	401804.566
15	2031398.356	409865.890	39	2024062.727	401818.759
16	2031173.127	409419.491	40	2023562.928	401832.953
17	2030947.897	408973.092	41	2023063.13	401847.145
18	2030722.668	408526.694	42	2022563.331	401861.339
19	2030497.438	408080.295	43	2022063.533	401875.532
20	2030272.209	407633.897	44	2021563.734	401889.725
21	2030046.979	407187.498	45	2021063.936	401903.918
22	2029821.749	406741.100	46	2020385.979	401923.176
23	2029596.519	406294.701	47	2020545.9250	401918.6284
24	2029371.29	405848.303			

2.1.2 La instalación del ducto constará de lo siguiente:

Las tuberías para la instalación de ductos serán transportadas por una embarcación de transporte/buque de suministro en Coatzacoalcos y serán remolcadas hasta el área de instalación y se moverán por medio de una grúa hasta la embarcación de tendido.

La secuencia general de los trabajos de instalación de ductos costa afuera se puede resumir de la siguiente manera:

- Levantamiento del fondo del mar a lo largo de la ruta del ducto para evitar cualquier objeto sumergido
- Preparación de aproximación en tierra con la perforación direccional
- Tendido de la tubería hasta una distancia de costa aproximada de 1.5 km
- Colocación de la línea de exportación en continuidad desde la aproximación costera a WHP1 con el método S-lay
- Colocación de los carretes de conexión prefabricados en el fondo del mar ceca de la plataforma WHP1
- Realizar todos los trabajos de conexión de la tubería con el elevador de la plataforma WHP1 a través del buque de apoyo de buceo
- Instalación de colchones de protección en los pies de las plataformas

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Trabajos previos a la puesta en marcha: pruebas de fugas, desagüe, secado y empaque N2 del sistema de exportación de gas, si es necesario.

2.1.3 De la secuencia general indicada por el **REGULADO**, se incluyeron las siguientes coordenadas para la colocación de los colchones de concreto:

Área de protección con colchones de concreto - WGS 84 Zona 15		
Punto	N (m)	E (m)
1	2034585.395	416120.805
2	2034556.115	416135.578
3	2034502.06	416028.442
4	2034510.988	416023.937
5	2034560.539	416122.145
6	2034580.89	416111.877

El material de protección para el ducto en la zona marina será de concreto flexible, consistirá en elementos de concreto unidos con geotextiles o cuerdas de acero, para formar un colchón flexible continuo unidireccional o bidireccional. Los colchones se utilizan para el anclaje, la protección de cables y tuberías submarinas y para proteger los cimientos de estructuras contra el desgaste del agua. Los colchones sólo se utilizarán en una longitud de 200 m desde la plataforma Miztón WHP para asegurar la protección mecánica en contra de la caída de materiales de la plataforma o de anclas de los buques de suministro para la plataforma.

#### 2.1.4 Colocación del ducto

La embarcación de tendido colocará la tubería en el fondo del mar formando una "S". Posterior a completar la colocación de la tubería, la línea será enterrada debajo del fondo del mar.

Posterior a la instalación de la tubería, comenzará la fase pre-puesta en marcha (inundación con agua tratada, limpieza, medición para verificar la integridad del diámetro interno, prueba hidrostática, despresurización).

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

#### 2.1.5 Actividades de dragado

Derivado de la actividad de colocación del ducto y la distancia a la que será enterrado, se prevé la generación material producto del dragado, el cual el **REGULADO** indicó que será colocado de manera adyacente y a lo largo de la trayectoria del ducto. Por lo cual el punto más lejano de la zona de dragado se encuentra a 7.98 km de distancia de zonas sensibles ambientales, el punto más cercano se encuentra a 6.17 km. Sin contemplar el uso de barreras físicas.

#### 2.1.6 Actividades de prueba hidrostática

La disposición en mar contará con un plan de actividades de muestreo de los productos de prueba descargados el cual será internamente revisado y aprobado, el plan de actividades de muestreo está alineado con lo establecido en la norma aplicable (**NOM-001-SEMARNAT-1996**), asimismo el **REGULADO** integró una simulación en la cual incluyó 4 casos de descarga de agua, integrando las siguientes conclusiones:

- La densidad del efluente es menor a la densidad del agua ambiente circundante al nivel de descarga. Por lo tanto, el efluente es positivamente boyante y tenderá a elevarse.
- El efluente presenta más eficiente dilución si se vierte desde fuera del agua. El vertido a 10 m o 20 m sobre el nivel del mar no presenta diferencias significativas. En caso de descarga fuera del agua (a 20 y 10m), la dilución varía entre 22 (a 1 m de la fuente) y 419 (a 100 m de la fuente). En caso de descarga a 10 m por debajo del agua, la dilución varía entre 5 (a 1 m de la fuente) y 192 (a 100 m de la fuente).
- En ninguno de los casos considerados, el exceso de temperatura es mayor a 1°C a 2 m de distancia del punto de ingreso del agua de la prueba hidrostática al cuerpo de agua receptor.
- La descarga de agua de prueba hidráulica es aceptada por las Normas Mexicanas, respecto a la temperatura de la descarga, porque no supera las temperaturas de 40 °C.
- La concentración de sal es la misma que la salinidad ambiente, por lo que en términos del exceso de sal se satisfacen todos los criterios presentados.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

## 2.2 Instalación de ductos terrestres

La línea de exportación de fluido multifase se instalará desde la plataforma WHP1 (sobre pozo **MIZTÓN 2DEL**), hasta la entrada a tierra en donde se conectará con la ORF y posteriormente con la Batería San Ramón por medio de dos ductos, descritos a continuación:

- Una sección costa afuera, desde aproximadamente 28 m de profundidad del agua (WD) en Miztón WHP1 hasta aproximadamente 5m WD
- La sección de aproximación costera, desde 5m WD hasta algunos cientos de metros hacia el interior. El enfoque costero se implementará por medio de tecnología de perforación direccional horizontal para minimizar el impacto ambiental
- La sección en tierra, desde la terminación en tierra del enfoque costero hasta la planta de PEMEX se hará mediante excavación abierta, considerando la interconexión con la instalación superficial denominada ORF.

### 2.2.1 La instalación del ducto se realizará de la siguiente manera:

*Excavación de la zanja:* se efectuará con maquinaria retroexcavadora, desgarrador hidráulico y martillo neumático. La profundidad de la excavación dependerá de las dimensiones de la tubería. La excavación de la zanja en el tramo que cruza zonas bajas inundables hasta la estación de compresión y que representa el 38% del trayecto, se ejecutará con técnicas dirigidas a la no afectación del régimen hídrico ni del flujo laminar, asimismo señaló que la apertura de la zanja no se realizará en zonas con individuos de vegetación de manglar, ni cerca de estas áreas, por lo cual se aclaró que si bien el tipo de suelo en la zona del **PROYECTO** de acuerdo con la carta de *Uso de Suelo y Vegetación de la Serie V de INEGI*, presenta uso de suelo Popal, Tular y Manglar, no se detectaron individuos de vegetación de Manglar en la zona del **PROYECTO**.

*Tendido del ducto:* La tubería a utilizar se descargará y tenderá a lo largo del derecho de vía. La tubería se doblará en los puntos necesarios según la topografía y se alineará evitando desviaciones angulares entre los tubos, con una separación entre los biseles para asegurar una buena soldadura, la cual se hará con arco eléctrico.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

*Movimiento de materiales - Relleno:* El material excedente producto de la excavación de la zanja para el tendido del ducto se reutilizará para tapar la zanja y el excedente se distribuirá uniformemente a lo largo del derecho de vía.

2.2.2 Las coordenadas del ducto y sus componentes son las siguientes:

Gasoducto zona terrestre – WGS 84 Zona 15		
Punto	N (m)	E (m)
LTE (llegada a tierra) -ORF (Planta de Facilidades de Recepción en Tierra)		
LTE	2020545.93	401918.63
2	2020259.26	401985.89
3	2019992.66	402123.45
4	2019725.17	402259.26
5	2019457.93	402395.54
6	2019190.72	402531.91
7	2019023.61	402683.86
Ducto terrestre de entrega Planta ORF- Batería de San Ramón		
1	2019020.44	402685.46
2	2018765.09	402716.66
3	2018481.96	402815.84
4	2018198.82	402915.01
5	2017915.69	403014.19
6	2017632.56	403113.36
7	2017351.05	403216.79
8	2017073.76	403331.30
9	2016796.47	403445.81
10	2016575.80	403546.62
Conexión 1 Batería de San Ramón		
1	2016575.80	403546.62
2	2016557.65	403520.58
Ducto terrestre de entrega Planta ORF- Compresora de San Ramón		
11	2019020.00	402685.69

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Gasoducto zona terrestre – WGS 84 Zona 15		
Punto	N (m)	E (m)
12	2018764.42	402717.42
13	2618481.28	402816.60
14	2018198.15	402915.78
15	2017915.02	403014.95
16	2017631.89	403114.13
17	2017350.39	403217.60
18	2017073.11	403332.11
19	2016795.82	403446.62
20	2016536.55	403587.33
21	2016377.79	403841.77
22	2016216.93	404094.99
23	2016056.06	404348.22
24	2015895.20	404601.44
25	2015685.15	404815.19
26	2015472.52	405026.83
27	2015259.90	405238.48
28	2015047.28	405450.12
29	2014834.85	405627.38
30	2014803.19	405595.14
Conexión 2 Batería de San Ramón		
1	2016575.68	403547.31
2	2016557.24	403520.87

### 2.2.3 Instalaciones de recepción en tierra (ORF)

Esta instalación contará con las siguientes unidades de proceso:

- Receptor de diablos (desde WHP1)
- Lanzamiento de diablos (a ECO San Ramón)
- HIPPS

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Recuperador de lodos
- Separación de aceite (Separador bifásico)
- Separador de gas
- Quemador/venteo
- Unidad de aire comprimido / y de instrumentos
- Sistema de combustible diésel para el generador de emergencia
- Generador de diésel de emergencia
- Cilindro de Nitrógeno
- Distribución de agua de sistemas auxiliares y buffer
- Drenaje abierto
- Drenaje cerrado
- Sistema de detección y combate de fuego y gas, sistema de apagado de emergencia (ESD) y sistema de control
- Sala de control local
- Alertas de seguridad (lumínicas y sonoras)
- Distribución eléctrica de emergencia y normal, incluido el transformador de interfaz
- Torre de radio

Las coordenadas de ubicación de la instalación son las siguientes:

Punto	N (m)	E (m)
1	2019136.093	402716.8887
2	2019034.706	402524.5986
3	2018817.73	402631.8309
4	2018917.767	402824.8329

#### 2.2.4 Actividades de prueba hidrostática

De las actividades de la prueba hidrostática, el **REGULADO** señaló que una vez concluidas las pruebas en los ductos en tierra, el agua será transportada con camiones a una planta de tratamiento para su disposición final.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

### 3 Cruce especial de mar a tierra

El **REGULADO** contempla realizar el cruce de mar a tierra por medio de la Perforación Direccional Horizontal, la zona pretendida para el cruce cuenta con un uso de suelo agrícola y con vegetación de palma.

A la llegada a tierra, se prevé que se haga esta perforación desde aproximadamente 1.5 km de la costa y hasta 500 m tierra adentro, en las siguientes coordenadas:

Ducto de exportación tramo marino – Área de perforación direccional horizontal		
Punto	N	E
1	401881.3304	2022563.899
2	401943.162	2020386.558
3	401903.178	220385.422
4	401841.346	2022562.764

La perforación direccional horizontal, se comenzará desde el buque en donde se excavará un túnel debajo de la playa, para posterior ingresar la tubería dentro de ella.

### 4 Caminos

En la zona del **PROYECTO** se construirán 03 caminos permanentes, cuyas coordenadas se muestran a continuación:

Área (m <sup>2</sup> )	N (m)	E (m)
<b>Camino de acceso a conexión 1</b>		
329.15	2016556.662	403563.343
	2016552.651	403557.603
	2016518.884	403591.190
	2016514.73	403585.556
<b>Camino de acceso a conexión 2</b>		
217.83	2014830.629	405612.3795
	2014835.700	405607.5543
	2014814.249	405585.0096
	2014809.178	405589.8348

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Área (m <sup>2</sup> )	N (m)	E (m)
<b>Camino de acceso LTE</b>		
1895.129	2020500.693	401947.8788
	2020511.984	401948.4939
	2020512.202	401944.4998
	2020500.596	401943.8676
	2020408.854	401953.3454
	2020345.731	401967.0588
	2020294.794	401979.9729
	2020265.754	401988.6302
	2020250.147	402013.0781
	2020231.89	402043.7932
	2020194.324	402045.4900
	2020150.302	402048.4471
	2020128.393	402051.1798
	2020074.551	402056.9331
	2020074.976	402060.9105
	2020128.853	402055.1534
	2020150.684	402052.4305
	2020194.549	402049.484
	2020234.226	402047.6917
	2020253.553	402015.1767
2020268.324	401992.0379	
2020295.857	401983.8298	
2020346.647	401970.9530	
2020409.486	401957.3014	

F. El **REGULADO** indicó que para realizar el **PROYECTO** requiere de obras temporales como son:

### 1. Caminos

Los caminos temporales, el **REGULADO** los ha dividido en 4a y 4b. los cuales describió de la siguiente manera:

#### Camino tipo 4a

- Capa de base espesor 300 mm, hecho con mezcla de suelo -agregado, compactado al 95% al máximo
- Capa subterránea, compactado al 90% como mínimo

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

#### *Camino tipo 4b*

- Capa de base espesor 300 mm, hecho con mezcla de suelo-agregado, compactado al 95% al máximo.
- Capa subterránea, compactado al 90% como mínimo.

Los anteriores, serán en el derecho de vía del ducto (22 m), donde se llevarán a cabo todos los trabajos temporales y servirá como camino de acceso al área del trabajo.

#### *1.1 Caminos internos*

Aunado a lo anterior, el **REGULADO** indicó que se pretende la construcción de caminos internos en instalaciones terrestres como en la ORF (instalaciones receptoras en tierra), la Batería San Ramón y en la Compresora San Ramón, con las siguientes especificaciones:

- En la ORF se tiene contemplada la instalación de 3 caminos internos interconectados para el área de la planta ORF, alojamiento y área de oficinas y área de construcción y disposición
- En Batería San Ramón se tiene contemplada la instalación de un camino interno para el área de Spool.
- La Compresora San Ramón se tiene contemplada la instalación de un camino interno junto al camino de terracería hacia el quemador.

#### *1.2 Rehabilitación de caminos*

Para la rehabilitación de los caminos, se contempla la eliminación de la vegetación y otros; se utilizarán retroexcavadoras, compactadoras y camiones para el transporte del material, en número necesario según los frentes de trabajo, con los cuales se preparará el área y construirá el terraplén de la carretera.

Además, se contempla la construcción de drenaje principal de la carretera y la protección de la pendiente. Se ubicará la posición real de la tubería para drenar mejor las áreas y su disposición de acuerdo con los resultados del sitio.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Por último, en referencia a las distancias que los caminos tendrán de las zonas sensibles ambientales, se detectó que no se encuentran cercanas a estas.

## 2. Campamentos

Por las características propias del **PROYECTO**, el **REGULADO** indicó que requiere una zona de campamento, la cual pretende ubicar en un área con uso de suelo agrícola, las obras tendrán las siguientes especificaciones:

Campamento y área de acopio para construcción planta ORF		
Área (m <sup>2</sup> )	N (m)	E (m)
13,307.72	2019187.16	402813.90
	2019136.09	402716.89
13,307.72	2019030.88	402768.91
	2019079.22	402870.82

El campamento estima una ocupación de 1 año, sin requerir el recubrimiento de suelo, pero si su compactación. Asimismo, de la vinculación del polígono con las zonas ambientalmente sensibles, se detectó que la zona del campamento no se ubica dentro de ninguna Área Natural Protegida de competencia federal, estatal o municipal; Sitio RAMSAR; Regiones Terrestres o Hidrológicas Prioritarias, sin embargo, el **PROYECTO** se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria, por lo cual el **REGULADO** aplicará medidas de prevención en la zona.

## 3. Áreas de almacenamiento y patio de materiales

Las zonas destinadas del **PROYECTO**, como zonas de almacenamiento y patio de materiales, se ubican en las siguientes coordenadas:

Área (m <sup>2</sup> )	N (m)	E (m)
Acopio temporal de logística y contratista		
68655.54	2018698.00	399809.29
	2018559.02	399616.21
	2018324.81	399764.79
	2018404.30	399960.93

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Área (m <sup>2</sup> )	N (m)	E (m)
<b>Acopio temporal de logística y contratista</b>		
23068.28	2020286.83	402194.75
	2020258.58	402060.12
	2020088.37	402076.18
	202017.21	402182.66
	2020158.27	402224.11

Las zonas indicadas tienen los siguientes usos de suelo:

- Acopio 01-Áreas temporales de construcción y prueba hidráulica: *Pastizal y palmar-pastizal*
- Acopio 02-Áreas temporales de logística y acopio para contratista T&I: *Pastizal*

**G.** Que el **REGULADO** indicó la superficie del **PROYECTO** sujeta a Cambio de Uso de Suelo, en la cual realizó un muestreo dentro de la superficie perteneciente al tipo de vegetación de palmar (zonas inundables), superficie de 26.455772 ha, los puntos de muestreo en la zona fueron 17 con las siguientes coordenadas:

Coordenadas de puntos de muestreo					
ID	X	Y	ID	X	Y
1	405632	2014903	10	403749	2016414
2	404563	2015960	11	402562	2019138
3	403145	2017542	12	402454	2019350
4	403039	2017843	13	405618	2014892
5	402693	2018816	14	405595	2014886
6	402354	2019550	15	405264	2015235
7	404104	2016180	16	404955	2015556
8	403324	2017082	17	403462	2016760
9	402860	2018349			

Los resultados del muestreo son los siguientes:

Tipo de vegetación	Punto de muestreo	Número de especies registradas
Palmar	1	7
Palmar	2	6
Palmar	3	5

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Tipo de vegetación	Punto de muestreo	Número de especies registradas
Palmar	4	8
Palmar	5	6
Palmar	6	7
Palmar	7	6
Palmar	8	7
Palmar	9	3
Palmar	10	4
Palmar	11	3
Palmar	12	3
Palmar	13	4
Palmar	14	9
Palmar	15	6
Palmar	16	5
Palmar	17	7
Promedio (x)		5.6471
Muestras (n)		17
Desviación estándar (S)		1.8007
Coeficiente de variación (CV)		31.8880
90% de probabilidad t=		1.7459
E=		20
N=		264.557720
Total de sitios 90% (n=)		8

Asimismo, la zona presenta una franja de dunas costeras, que constituyen el epítome de la interfase tierra-mar, este tipo de vegetación se encuentra ligado a las plantaciones de cocos que es la que predomina después de esta. Actualmente varía en función de la topografía del terreno, la exposición al viento y a las tempestades.

Por lo anterior, el **REGULADO** indicó el tipo de vegetación en el área del **PROYECTO**:

Tipo de vegetación	Especies encontradas	Listada en NOM-059
Palmar	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	---
	<i>Dalbergia brownei</i>	---
	<i>Salix chilensis</i>	---
	<i>Hibiscus furcellatus</i>	---
	<i>Sagittaria lancifolia</i>	---
	<i>Cyperus diffusus</i>	---
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	---
	<i>Pontederia sagittata</i>	---

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Tipo de vegetación	Especies encontradas	Listada en NOM-059
Dunas costeras	<i>Bursera simaruba</i>	---
	<i>Coccoloba uvifera</i>	---
	<i>Talipariti tiliaceum</i> var. <i>Pernambucense</i>	---
	<i>Crateva tapia</i>	---
	<i>Malvaviscus arboreus</i>	---
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	---

El desmonte se realizará con medios mecánicos o manuales, machetes, motosierras o maquinaria pesada, dependiendo del tipo de vegetación. No se realizarán tareas de desmonte mediante quemas o aplicación de herbicidas o defoliantes. Se retirará la capa superficial del suelo de acuerdo con la profundidad previamente indicada.

Todo material removido en un diámetro mayor a 10 cm deberá ser troceado a 30 cm de longitud, para el caso de ramas y arbustos el material deberá ser picado y se mezclará con la capa vegetal.

Aunado a lo anterior el **REGULADO** señaló acciones específicas que se aplicarán a los individuos de flora y fauna presentes en la zona del **PROYECTO**:

- En caso de que existan especies de flora y fauna que deban ser reubicadas antes del inicio de las actividades de construcción, se procederá a la realización del rescate de flora y fauna, con esto. Se pretende minimizar y mitigar los efectos negativos en la flora y fauna existente en los ecosistemas involucrados, que tienen algún estatus de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- **Flora:** bajo los criterios específicos para la localización y marcaje de las especies vegetales a rescatar en las áreas donde se llevará a cabo el desmonte, los cuales son:
  - Individuos con baja abundancia relativa
  - Individuos jóvenes y plántulas de fácil manejo y resguardo
  - Individuos que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**
  - Individuos de especies de lento crecimiento e importancia ecológica a nivel regional y local.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- *Fauna*: El ahuyentamiento y en caso de ser necesario la captura de fauna silvestre con estatus de conservación, de hábitos subterráneos, lento desplazamiento y de anidación en los árboles a derribar en las actividades de desmonte, para su reubicación en sitios que presenten condiciones ambientales similares a los originales
- Se reubicarán las especies de fauna en zonas continuas de vegetación que funge como corredores biológicos, excepto las especies venenosas, las cuales se enviarán a sitios similares más alejados.

H. El **REGULADO** indicó que el **PROYECTO** contempla realizar 35 cruces, con los siguientes datos:

No	Tipo de Cruce	Estado de cruce	Km de inicio	Km de fin	Coordenadas iniciales		Coordenadas finales		Ancho (m)	Dueño
					Latitud N	Longitud E	Latitud N	Longitud E		
<b>Sección LTE - ORF KP 0+000 a KP 1+770.00</b>										
1	Cerca	Superficial	0+460.00	---	2,020,109.80	402,063.19	---	---	---	Privado
2	Cerca	Superficial	0+495.96	---	2,020,085.26	402,076.04	---	---	---	Privado
3	Línea de Voltaje Eléctrico Bajo	Superficial	0+498.48	---	2,020,083.03	402,077.21	---	---	---	CFE
4	Camino de acceso no pavimentado	Superficial	0+502.47	0+506.03	2,020,081.71	402,077.91	2,020,076.34	402,080.72	3.6	Ejidal
5	Cerca	Superficial	0+506.37	---	2,020,076.05	402,080.87	---	---	---	Privado
6	Arroyo 01	Superficial	0+982.64	1+063.68	2,019,653.45	402,294.71	2,019,578.90	402,332.71	81	CNA
7	Cerca	Superficial	1+004.10	---	2,019,631.84	402,305.39	---	---	---	Privado
8	Arroyo 02	Superficial	1+261.00	1+346.53	2,019,403.00	402,423.47	2,019,327.61	402,462.55	85.5	Por confirmar
9	Cerca	Superficial	1+261.08	---	2,019,403.60	402,423.47	---	---	---	Privado
10	Arroyo 03	Superficial	1+379.51	1+404.60	2,019,298.28	402,477.63	2,019,276.00	402,488.97	25.1	Privado
11	Cerca	Superficial	1+451.91	---	2,019,233.63	402,510.22	---	---	---	Privado

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

No	Tipo de Cruce	Estado de cruce	Km de inicio	Km de fin	Coordenadas iniciales		Coordenadas finales		Ancho (m)	Dueño
					Latitud N	Longitud E	Latitud N	Longitud E		
12	Arroyo 04	Superficial	1+464.10	1+494.70	2,019,222.74	402,515.70	2,019,195.45	402,529.51	30.6	TBD
13	Arroyo 05	Superficial	1+526.97	1+582.10	2,019,166.64	402,544.09	2,019,117.46	402,568.97	55.1	TBD
14	Tubería – 10” enterrada a 1.30 m	Subterráneo	1+615.07	---	2,019,088.03	402,583.86	---	---	---	PEMEX
15	Tubería – 10” enterrada a 1.30 m	Subterráneo	1+621.78	---	2,019,082.04	402,586.89	---	---	---	PEMEX
16	Cerca	Superficial	1+625.12	---	2,019,079.06	402,588.40	---	---	---	Privado
17	Línea de Voltaje Eléctrico Bajo	Aéreo	1+625.44	---	2,019,078.78	402,588.54	---	---	---	CFE
18	Cable aéreo	Aéreo	1+625.60	---	2,019,078.64	402,588.61	---	---	---	Cablemax
19	Camino pavimentado	Superficial	1+628.75	1+635.09	2,019,075.82	402,590.03	2,019,070.17	402,592.90	6.3	SCT
20	Cerca	Superficial	1+637.70	---	2,019,067.84	402,594.08	---	---	---	Ejidal
21	Cerca	Superficial	1+666.61	---	2,019,042.05	402,607.12	---	---	---	Ejidal
<b>ORF - SPOOL ÁREA en Batería de San Ramón KP 0+000 a KP 2+640.00</b>										
22	Tubería – 8” enterrada a 1.60 m	Subterráneo	0+078.88	---	2,018,973.74	402,643.48	---	---	---	PEMEX
23	Arroyo 06	Superficial	0+200.99	0+243.39	2,018,858.53	402,683.93	2,018,818.52	402,697.94	42.4	CNA
24	Tubería – 8” enterrada a 1.60 m	Subterráneo	0+891.72	---	2,018,206.63	402,912.28	---	---	---	PEMEX
25	Tubería fuera de servicio – 6” enterrada a 1.60 m	Subterráneo	1+620.77	---	2,017,518.58	403,161.45	---	---	---	PEMEX
26	Camino de acceso	Superficial	1+666.80	1+682.39	2,017,460.42	403,173.66	2,017,461.33	403,173.35	15.6	PEMEX

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

No	Tipo de Cruce	Estado de cruce	Km de inicio	Km de fin	Coordenadas iniciales		Coordenadas finales		Ancho (m)	Dueño
					Latitud N	Longitud E	Latitud N	Longitud E		
27	Tubería – 3” - bomba azul enterrada a 1.60 m	Subterráneo	2+013.68	---	2,017,153.54	403,298.35	---	---	---	PEMEX
28	Camino de acceso	Superficial	2+016.73	2+028.17	2,017,150.72	403,299.52	2,017,140.15	403,303.88	11.4	PEMEX
29	Tubería – 3” - enterrada a 1.50 m	Subterráneo	2+016.78	---	2,017,150.67	403,299.54	---	---	---	PEMEX
30	Tubería – 3” Cabezal An Ramón No35 Colector 8”	Subterráneo	2+041.20	---	2,017,121.45	403,292.54	---	---	---	PEMEX
	Tubería – 3” Cabezal An Ramón No35 Colector 8”	Subterráneo	2+041.65	---	2,017,121.03	403,292.68	---	---	---	PEMEX
	Tubería – 3” Cabezal An Ramón No35 Colector 8”	Subterráneo	2+042.10	---	2,017,120.60	403,292.83	---	---	---	PEMEX
	Tubería – 3” Cabezal An Ramón No35 Colector 8”	Subterráneo	2+042.55	---	2,017,120.18	403,292.98	---	---	---	PEMEX
	Tubería – 3” Cabezal An Ramón No35 Colector 8”	Subterráneo	2+043.00	---	2,017,119.75	403,293.13	---	---	---	PEMEX
	Tubería – 3” Cabezal An Ramón No35 Colector 8”	Subterráneo	2+043.45	---	2,017,119.33	403,293.28	---	---	---	PEMEX

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

No	Tipo de Cruce	Estado de cruce	Km de inicio	Km de fin	Coordenadas iniciales		Coordenadas finales		Ancho (m)	Dueño
					Latitud N	Longitud E	Latitud N	Longitud E		
30	Tubería fuera de servicio – 3" enterrada a 1.50 m	Subterráneo	2+043.90	---	2,017,118.90	403,293.43	---	---	---	PEMEX
31	Tubería – 10" enterrada a 1.30 m	Subterráneo	2+384.56	---	2,016,810.74	403,439.91	---	---	---	PEMEX
32	Tubería – 10" enterrada a 1.30 m	Subterráneo	2+397.50	---	2,016,799.10	403,444.72	---	---	---	PEMEX
33	Camino de acceso no pavimentado	Superficial	2+412.93	2+423.38	2,016,784.52	403,450.74	2,016,774.86	403,454.73	10.5	PEMEX
34	Tubería – 10" enterrada a 1.30 m	Subterráneo	2+406.46	---	2,016,790.50	403,448.27	---	---	---	PEMEX
35	Tubería – 10" enterrada a 1.30 m	Subterráneo	2+625.16	---	2,016,590.78	403,536.24	---	---	---	PEMEX

I. Las actividades en tierra incluyen:

- Preparación del sitio y cercado (limitando al área de Batería S. Ramón)
- Ejecución del empate en Batería de S. Ramón
- Ejecución de enlace en ECO S. Ramón

Las principales actividades de preparación del sitio relacionadas con la instalación del ducto en tierra incluyen:

- Desmante: se eliminará la cubierta vegetal a lo largo y ancho del derecho de vía del ducto. El ancho del derecho de vía será de un total de 30 m, (10 m ancho

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

fijo y 20 m de ancho temporal). El material resultado del desmonte y despalme se distribuirá a lo largo del derecho de vía del ducto.

- Excavación de la zanja: la zona en donde se enterrará la tubería se llevará a cabo con retroexcavadoras, desgarrador hidráulico y martillo neumático, dependiendo del tipo de sustrato.

J. De las bases en costa, el **REGULADO** detalló que al momento no tiene definida la base de suministro que apoyara a las actividades de perforación, por lo cual tiene las siguientes opciones:

1. Puerto de Dos Bocas

Se encuentra localizado en el estado de Tabasco, en el municipio de Paraíso a menos de 10 km de la cabecera municipal y a 80 km de la ciudad de Villahermosa. El puerto tiene un área de navegación de 2,100 m y una profundidad de 11 m. El muelle tiene un calado de 10 m y una longitud de 35 m, posición de atraque para 4 buques con eslora máxima para buques de 170 m y eslora máxima de cruceros de 300 m.

2. Puerto Ciudad del Carmen

Se ubica en el municipio de Carmen, en el estado de Campeche. El canal de acceso cuenta con 18 km de longitud y una profundidad de 4 m. Cuenta con 21 bandas de atraque (4,187 m), con 57 posiciones de atraque (51 de carga general y combustible). El muelle tiene un calado de 4 metros. Entre las terminales especializadas ubicadas en el recinto portuario de "Laguna Azul" destacan la de usos múltiples de PEMEX y la de tratamiento de lodos de la empresa "Dowell"

Asimismo, mencionó que, como instalaciones aéreas, contempla el Aeropuerto Internacional Carlos Roviroza Pérez ubicado en la ciudad de Villahermosa, que se localiza a 88 km de Dos Bocas.

K. El **REGULADO** señaló que los buques de transporte y suministro tendrán las siguientes funciones:

- Para el cambio de tripulación que se realizará mensualmente, el personal será transportado desde el puerto de Dos Bocas por medio de un bote de apoyo con capacidad de 50 personas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- El transporte de materiales entre el puerto de Dos Bocas y la ubicación del **PROYECTO** en mar se realizará por medio de buques de suministro con los siguientes datos

Tipo de vehículo	Núm. de vehículos	Viajes al mes
PSV / AHTS	1	4
PSV / AHTS	1	16
AHTS	2	4

- L. De la generación de residuos y materiales producto del **PROYECTO**, el **REGULADO** indicó lo siguiente:

Los residuos serán almacenados temporalmente en un almacén o área de resguardo que cumplirá al menos los siguientes requisitos:

- Estar separado de las áreas de servicios y de almacenamiento de materiales o productos,
- Estar ubicado en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones,
- Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como tarimas de contención para la captación de los residuos en estado líquido,
- Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados,
- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles.

Los *residuos peligrosos*, una vez captados y envasados, serán remitidos al almacén o área de resguardo y serán desembarcados en tierra. En ningún caso los residuos permanecerán por un periodo mayor a seis meses como lo estipula la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**LGPGIR**).

Los *residuos de manejo especial* serán manejados de acuerdo con los requerimientos de la autoridad ambiental competente, contemplando igualmente acciones de separación, almacenamiento, identificación, transporte y método de disposición o reciclaje y siguiendo los establecido en la **NOM-161-SEMARNAT-2011**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Asimismo, dado que las instalaciones del **PROYECTO** se encuentran en el mar se seguirán los lineamientos definidos en el Convenio MARPOL 73/78 Anexo IV.

- M. De la producción de agua aceitosa, el **REGULADO** señaló que no cuenta con un equipo para el tratamiento en la fase en la que se encuentra el **PROYECTO**, por lo cual deberá seguir lo indicado en la **Condicionante 4**.
- N. Que de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO** y lo corroborado por esta **DGGEERC**, el **PROYECTO** no se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida (**ANP**), de jurisdicción federal, estatal o municipal.
- O. Que las características de los equipos a utilizar durante las etapas del **PROYECTO** se describen en el **Capítulo II** de la **MIA-R**.
- P. El desarrollo y descripción de las actividades que conforman a cada una de las etapas del **PROYECTO**, fueron expresadas con mayor detalle en el **Capítulo II** de la **MIA-R** presentada por el **REGULADO**.

**Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables**

- IX. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEPA**, así como lo establecido en el artículo 13 fracción III del **REIA**, el cual indica la obligación del **REGULADO** para incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad Regional, la vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables al **PROYECTO** entendiéndose por ésta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **PROYECTO** y los instrumentos jurídicos aplicables. En este orden de ideas, y considerando que el **PROYECTO** se ubica en el Golfo de México, en el Área Contractual 1 de la provincia petrolera Cuencas del Sureste y en el municipio de Cárdenas estado de Tabasco y de conformidad con lo manifestado por el **REGULADO** y al análisis realizado por esta **DGGEERC**, los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos insertos al **PROYECTO** son:

INCISO	PROGRAMA/INSTRUMENTO JURÍDICO
A	Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyc).

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

INCISO	PROGRAMA/INSTRUMENTO JURÍDICO
B	Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco
C	Zonas de Importancia Ambiental
D	Región Marina Prioritaria Pantanos de Centla – Laguna de Términos (RMP-53)
E	Normas Oficiales Mexicanas
F	Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL)
G	Convenio <i>Safety of life at Sea</i> (SOLAS)

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

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

El **POEMyRGMMyMC** es un instrumento que regula e induce los usos del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

De acuerdo con lo establecido en el **POEMyRGMMyMC**, el **PROYECTO** se encuentra ubicado dentro de las Unidades de Gestión Ambiental (**UGA's**) **67** y **166**, mismas que presentan las siguientes características:

UGA	Tipo de UGA	Nombre	Subregión	Acciones y criterios
67	Costera	Cárdenas	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Sur	A-001, A-002, A-003, A-004, A-005, A-006, A-007, A-008, A-009, A-010, A-011, A-012, A-013, A-014, A-015, A-016, A-017, A-018, A-019, A-020, A-021, A-022, A-023, A-024, A-025, A-026, A-027, A-028, A-029, A-030, A-031, A-032, A-033, A-037, A-038, A-039, A-040, A-044, A-050, A-051, A-052, A-053, A-054, A-055, A-056, A-057, A-058, A-059, A-060, A-061, A-062, A-063, A-064, A-065, A-068, A-069, A-070, A-071, A-072, A-073.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

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

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

UGA	Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
67 y 166	A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	El <b>REGULADO</b> manifestó que la plataforma de cabezal de pozo y las embarcaciones de apoyo foráneas, utilizadas en el <b>PROYECTO</b> serán inspeccionadas por la autoridad en puerto para evitar acarrear contaminación biológica a los mares mexicanos y no transportar especies potencialmente invasoras o cualquier especie exótica que pueda alterar el ecosistema marino mexicano, por lo que se cumplirá con esta acción. En el <b>Cap. VI</b> de la <b>MIA-R</b> se mencionan las medidas que el <b>PROYECTO</b> empleará para evitar el incrustamiento en la plataforma de cabezal de pozo.
	A018	Impulsar los programas y acciones de recuperación de especies bajo algún régimen de protección en la NOM-059 SEMARNAT-2010.	El <b>REGULADO</b> registró que durante la campaña de campo realizada para la línea base ambiental en abril de 2016, únicamente se identificaron tres especies de mamíferos con categoría de Protección; "delfín pantropical" o "delfín moteado", <i>Stenella attenuata</i> , la "tonina", <i>Tursiops truncatus</i> y una especie de tortuga con categoría de en Peligro de Extinción.  Algunas de las actividades del <b>PROYECTO</b> se realizarán aguas adentro y otras en tierra, por lo que es posible que se lleguen a observar mamíferos en la zona del <b>PROYECTO</b> . El <b>REGULADO</b> manifestó implementar y aplicar medidas de mitigación para la protección de la fauna.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

UGA	Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
	A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por hidrocarburos.	El <b>REGULADO</b> hizo referencia a que en caso de un derrame accidental, se cuenta con un plan de atención de emergencias que incluirá entre otras situaciones: vertimientos de hidrocarburos/sustancias nocivas; descontrol de pozo/Blowout; fuego/explosión; evacuación/Abandono.
	A029	Evitar la modificación del perfil de la costa o la modificación de los patrones de circulación de las corrientes alineadas a la costa. Salvo cuando correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por contingencia meteorológica o desastre natural	Para la porción terrestre del <b>PROYECTO</b> se tendrá en consideración el flujo hídrico y se aplicarán las medidas de mitigación necesarias para la protección de la flora y la fauna. El <b>PROYECTO</b> cruzará principalmente tierras agrícolas con cuyos propietarios se llegará a un acuerdo para la instalación del ducto.  Para la porción costera, el <b>PROYECTO</b> contempla el uso de perforación direccional para evitar excavaciones en esta zona.
67	A012	Evitar la modificación de las dunas costeras, así como eliminar la vegetación natural y construir sobre ellas.	El <b>REGULADO</b> manifestó que para la porción terrestre del <b>PROYECTO</b> se tendrá en consideración el flujo hídrico y se aplicarán las medidas de mitigación necesarias para la protección de la flora y la fauna. El <b>PROYECTO</b> cruzará principalmente tierras agrícolas con cuyos propietarios se llegará a un acuerdo para la instalación del ducto.  Para la porción costera, el <b>PROYECTO</b> contempla el uso de perforación direccional para evitar excavaciones en esta zona.
67	A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	El <b>PROYECTO</b> contempla medidas de prevención, mitigación y compensación que se describen en el <b>Cap. VI</b> de la <b>MIA-R</b> , con las cuales se busca proteger los recursos naturales y minimizar los impactos del <b>PROYECTO</b> .  El <b>REGULADO</b> solicitará, de determinarse necesario, el cambio de uso de suelo para el <b>PROYECTO</b> terrestre ante la <b>ASEA</b> .
67	A015	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	El <b>PROYECTO</b> contempla medidas de prevención, mitigación y compensación que se describen en el <b>Cap. VI</b> de la <b>MIA-R</b> , con las cuales se busca proteger los recursos naturales y minimizar los impactos del <b>PROYECTO</b> .
67	A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y restauración de zonas degradadas.	El <b>REGULADO</b> integró medidas específicas para minimizar los impactos en zonas degradadas, asimismo esta <b>DGGEERC</b> , le indica que deberá dar a conocer a su personal durante todas las etapas del <b>PROYECTO</b> estas medidas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

UGA	Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
67	A021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	El <b>REGULADO</b> manifestó que en cuanto a las emisiones de contaminantes (aire, agua y residuos) a ser generados por las actividades, el <b>PROYECTO</b> contará con tecnologías para controlarlas.  Los residuos sólidos serán transportados y almacenados temporalmente en puerto y la disposición final será realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin de acuerdo con la clasificación del desecho, a excepción de los residuos alimenticios, los cuales serán triturados y descargados en el mar desde la plataforma a una distancia mínima de 12 millas náuticas desde la costa, como se establece en MARPOL 73/78. El <b>REGULADO</b> cumplirá en todo momento con la Convención Internacional MARPOL 73/78 en cuanto al manejo de descargas de aguas residuales se refiere y manejo de residuos.
	A023	Aplicar medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable	El <b>REGULADO</b> hizo referencia a que en caso de un derrame accidental, se cuenta con un plan de atención de emergencias que incluirá entre otras situaciones: vertimientos de hidrocarburos/sustancias nocivas; descontrol de pozo/Blowout; fuego/explosión; evacuación/Abandono.
67	A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable	El <b>REGULADO</b> considera emisiones de las embarcaciones/vehículos de apoyo, así como de los generadores utilizados en el <b>PROYECTO</b> . En este sentido, el <b>REGULADO</b> manifestó aplicar medidas de prevención, mitigación y compensación para manejar las emisiones a la atmósfera.
67	A027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación	Para la porción terrestre del <b>PROYECTO</b> se tendrá en consideración el flujo hídrico y se aplicarán las medidas de mitigación necesarias para la protección de la flora y la fauna. 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 Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

UGA	Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
67	A028	Evitar la instalación de infraestructura permanente o de ocupación continua entre la playa y el primero o segundo cordón de dunas. Salvo aquellas que correspondan a proyectos prioritarios de beneficio público por parte de PEMEX, CFE y SCT y/o en casos de contingencia meteorológica o desastre natural, minimizando la alteración de esta zona	<b>PROYECTO</b> cruzará principalmente tierras agrícolas con cuyos propietarios se llegará a un acuerdo para la instalación del ducto.  Para la porción costera, el <b>PROYECTO</b> contempla el uso de perforación direccional para evitar excavaciones en esta zona.
67	A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras	Para la porción terrestre del <b>PROYECTO</b> se tendrá en consideración el flujo hídrico y se aplicarán las medidas de mitigación necesarias para la protección de la flora y la fauna. El <b>PROYECTO</b> cruzará principalmente tierras agrícolas con cuyos propietarios se llegará a un acuerdo para la instalación del ducto.
67	A031	Evitar la modificación de las características de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros	Para la porción costera, el <b>PROYECTO</b> contempla el uso de perforación direccional para evitar excavaciones en esta zona y evitar la modificación de las características físicas y químicas de la zona de playa y dunas costeras.
67	A032	Evitar la modificación de las características físicas y químicas de playas y dunas costeras	
67	A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos	El <b>REGULADO</b> manifestó que los residuos sólidos serán transportados y almacenado temporalmente en puerto y la disposición final será realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin de acuerdo con la clasificación del desecho, a excepción de los residuos alimenticios, los cuales serán triturados y descargados en el mar desde la plataforma a una distancia mínima de 12 millas náuticas desde la costa, como se establece en MARPOL 73/78.  El <b>REGULADO</b> manifestó cumplir en todo momento con la Convención Internacional MARPOL 73/78 en cuanto al manejo de descargas de aguas residuales se refiere y manejo de residuos.
67	A068	Promover e impulsar el desarrollo e instrumentación de planes de manejo para residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial de acuerdo con la normatividad vigente	El <b>REGULADO</b> señaló que se alineará a estas acciones mediante el correcto manejo de residuos, estos se elaboran siguiendo la normatividad vigente en materia de residuos.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

UGA	Clave	Acciones	Vinculación con el PROYECTO
67	A069	Establecer planes de manejo que permitan el aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los residuos para evitar su disposición al mar	
166	A046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas	El <b>REGULADO</b> deberá cumplir con las disposiciones de residuos de embarcaciones existentes en las zonas.

Asimismo, se presentan las principales acciones y criterios de la Zona Costera Inmediata Sur del Golfo de México del **POEMyRGMyc** que tienen aplicación directa con el **PROYECTO**:

Clave	Acciones-Criterios	Vinculación con el PROYECTO
ZGS-02	Se prohíbe la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles salvo para fines de investigación, rescate y traslado con fines de conservación y preservación.	El <b>PROYECTO</b> no contempla el aprovechamiento de fauna marina.
ZGS-05	Como una medida preventiva para evitar contaminación marina no debe permitirse el vertimiento de hidrocarburos y productos químicos de ningún tipo en los cuerpos de agua en esta zona	El <b>REGULADO</b> hace referencia a que no se realizarán vertimientos de hidrocarburos en el <b>PROYECTO</b> . Los residuos peligrosos serán manejados en cumplimiento a la normatividad nacional e internacional aplicables.
ZGS-06	Con el fin de prevenir la contaminación y deterioro de las zonas marinas, es recomendable la difusión de las normas ambientales correspondientes en toda actividad náutica en la zona.	El <b>REGULADO</b> indicó que no es su competencia la difusión de normas, sin embargo, es responsable de la difusión de las mismas con el personal que realice el <b>PROYECTO</b> .
ZGS-07	Se requerirá que, en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras.	Durante el zanjado del fondo marina para el tendido de la tubería se utilizarán tecnologías para evitar la suspensión y dispersión de 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 Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Clave	Acciones-Criterios	Vinculación con el PROYECTO
ZGS-08	Los proyectos relacionados con marinas y muelles de gran tamaño deberán contar con estudios de impacto ambiental que incluyan estudios batimétricos, topográficos, de mecánica de suelos y geohidrológicos, donde se demuestre que se asegura el mantenimiento de los procesos de transporte litoral, la calidad del agua marina, y la no afectación de comunidades marinas presentes en la zona, así como autorización por parte del INAH en caso de existir vestigios arqueológicos en el sitio.	Las embarcaciones utilizadas en el <b>PROYECTO</b> seguirán rutas autorizadas por la Administración Portuaria del Puerto de Dos Bocas para evitar afectaciones al medio natural marino.
ZGS-09	Por las características de los efluentes de los sistemas asociados a la zona del Grijalva-Usumacinta y el Coatzacoalcos, ricos en nutrientes derivados de uso de agroquímicos y fertilizantes así como de la naturaleza misma de los suelos de la cuenca y por la abundante carga de contaminantes de origen urbano e industrial que arrastran los cauces en la región, se recomienda en las UGA terrestres correspondientes (UGA:64, UGA:66, UGA:67, UGA:69 y UGA:71) estudiar la factibilidad y promover la creación de áreas de protección mediante políticas, estrategias y control de uso del suelo en esquemas como los Ordenamientos Ecológicos locales o mediante el establecimiento de ANP federales, estatales, municipales, o privadas que actúen de manera sinérgica para conservar los atributos del sistema costero colindante y contribuyan a completar un corredor de áreas protegidas sobre toda la zona costera del Golfo de México.	La porción terrestre del <b>PROYECTO</b> se ubica dentro de la UGA 67. La zona donde atravesará el ducto presenta actualmente un uso principalmente agrícola y ganadera. Para evitar la alteración del perfil costero se contempla la perforación direccional desde 1,500 m mar adentro y hasta 500 m tierra adentro. En cuanto a la excavación abierta para el tendido del ducto hasta la estación de Compresión de San Ramón, los trabajos en cruces de agua cuidarán de alterar el caudal y evitar la dispersión de sedimentos al mismo.

**B. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco**

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

La **UGA's**, aplicables al sitio del **PROYECTO**, son **CAR\_13C**, **CAR\_2C** y **CAR\_3PC** las cuales se describen a continuación:

UGA	Política Ambiental	Criterios
CAR_2C	Conservación	3, 11, 32, 62, 71, 87, 89, 94, 96, 104, 111, 128. 2, 3, 11, 32, 62, 71, 93, 94.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

UGA	Política Ambiental	Criterios
CAR_3PC	Prioritaria de conservación	2, 3, 11, 16, 25, 62, 63, 71, 89, 93, 94, 99. 2, 3, 11, 16, 62, 63, 71, 93, 94, 99,
CAR_13C	Conservación	3, 11, 32, 62, 71, 87, 89, 94, 96, 104, 111, 128. 2, 3, 11, 32, 62, 71, 93, 94, 145, 150.

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

Clave	Criterio	Vinculación con el PROYECTO
32	En zonas con vegetación primaria sólo se permiten actividades tendientes a su conservación, restauración y aprovechamiento sustentable, mismas que podrán ser propuestas por la autoridad correspondiente	El <b>PROYECTO</b> incorporará acciones encaminadas a la conservación a lo largo del ducto y las instalaciones terrestres, como son el cruce por perforación direccional, así como los programas incluido en el PMA.
94	Queda prohibido o restringido el establecimiento de nueva infraestructura en las UGA's prioritarias de conservación susceptibles a la erosión costera según determine la autoridad correspondiente y prohibidos los nuevos asentamientos humanos con base en las tasas netas de pérdida de costa.	El <b>REGULADO</b> someterá el <b>PROYECTO</b> a evaluación a la autoridad ambiental correspondiente. Se solicitarán los permisos /concesiones requeridas para la perforación direccional en la zona de costa.
145	El establecimiento de nueva infraestructura petrolera en las UGA's prioritarias de conservación y de conservación deberá asegurar: 1) que las actividades no ocasionen más del 20% de la fragmentación de la vegetación existente (a excepción del manglar que se registró por la NOM-022-SEMARNAT-2003) por polígono y proyecto, garantizando la conectividad de las especies de fauna en el 80% restante; 2) manteniendo la salud de los ecosistemas y 3) mantener escorrentías en cuanto a su calidad y cantidad sin ocasionar alteraciones en su dirección, como medidas de prevención y mitigación para disminuir los impactos significativos durante su realización y operación.	El <b>REGULADO</b> no contempla realizar actividades permanentes o temporales en zonas cercanas a Manglar, así mismo la infraestructura del <b>PROYECTO</b> en su mayoría no serán permanentes.
150	Se deberá emplear el método de perforación direccional controlada cuando el tendido de las líneas o ductos, atraviesen ríos, cuerpos de agua, vegetación de manglar, de selvas, y utilizar preferentemente sitios ya impactados y/o infraestructura existente para las peras de lanzamiento y/o recibo, así como área de lingada.	El <b>PROYECTO</b> cumplirá con este requerimiento.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

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

### C. Zonas de Importancia Ambiental

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

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

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

Por lo anterior, el **REGULADO** señaló medidas de mitigación y acciones tendientes a no contribuir en la generación de impactos por el desarrollo del **PROYECTO**, listadas a continuación:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Impacto	Medida de manejo o control	Descripción de medidas
Alteración a la calidad del agua por descargas de aguas residuales y residuos de alimentos arrojados al mar.  Alteración de las características fisicoquímicas del agua por tránsito de embarcaciones y desarrollo de otros proyectos (impacto acumulativo)	Tratamiento de aguas residuales, congénitas y trituración de residuos alimenticios.  Plan de gestión de residuos	Uso de plantas de tratamiento de aguas residuales en las embarcaciones y plataformas.
		Control de los contaminantes provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales.
		Uso de trituradores de desperdicios alimenticios.
		Descargas de aguas a distancia específica de la costa.
		Recolección de los efluentes provenientes de los potenciales goteos de conexiones temporales, sentinas y cubierta de la unidad de perforación y envío de estos tanques a reciclaje, tratamiento y disposición final en tierra.
		Geo posicionamiento de la sarta de perforación con coordenadas para evitar realizar más de una perforación, por pozo.
		Correcto aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en los buques y plataformas.
		Contar con un plan de manejo de residuos peligrosos
		Contar con sitios y contenedores específicos para cada tipo de residuo
		Evitar el vertimiento de residuos al mar
Reutilización y reciclaje de envases que hayan estado en contacto con residuos peligrosos.		

### E. Normas Oficiales Mexicanas

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Norma	Vinculación del PROYECTO
<p><b>NOM-001-SEMARNAT-1996</b> Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales</p>	<p>El agua sanitaria tratada será analizada previo a la descarga al mar. La concentración de contaminantes básicos, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales no excederá el valor indicado como límite máximo permisible.</p>
<p><b>NOM-022-SEMARNAT-2003</b> Que establece las especies para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.</p>	<p>El <b>REGULADO</b> indicó que el <b>PROYECTO</b> no atravesará zonas con manglar, por lo cual esta <b>DGGEERC</b> le señala que no podrá realizar ninguna actividad cercana a la vegetación del manglar.</p>
<p><b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b> Que establece los límites máximos permisibles de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Por las características del <b>PROYECTO</b> y las actividades que este tendrá en tierra, esta <b>DGGEERC</b> determina que el <b>REGULADO</b> deberá cumplir con lo establecido en esta norma.</p>
<p><b>NOM-043-SEMARNAT-1993</b> Establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas</p>	<p>El <b>REGULADO</b> aplicará un plan de mantenimiento preventivo de los equipos a bordo que asegure que las emisiones al aire cumplen con los establecido en esta norma.</p>
<p><b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b> Vehículo en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición</p>	<p>Las embarcaciones del <b>PROYECTO</b> utilizarán diésel por lo que se buscará respetar los límites de <b>NOM-045-SEMARNAT-2006</b>. El cumplimiento de esta norma se garantiza con la implementación de un programa de mantenimiento preventivo de los equipos a bordo.</p>
<p><b>NOM-EM-005-ASEA-2017</b> 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 y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>Todos los residuos peligrosos que se generen se caracterizarán de conformidad con las normas aplicables vigentes, para determinar la forma de manejo que debe darse a cada uno de ellos si es que no se encuentran ya listados dentro de la normativa correspondiente. El responsable del cumplimiento de todos los requerimientos aplicables será el <b>REGULADO</b>, por lo que habrá operaciones de</p>

7  
P

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Norma	Vinculación del PROYECTO
<p><b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b> Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>supervisión continua y establecimiento del cumplimiento de sus propios planes de manejo de residuos con todos los subcontratistas.</p>
<p><b>NOM-053-SEMARNAT-1993</b> Que establece el 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>Estas normas se utilizarán, además, para la elaboración e implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos que será presentado en su momento ante la SEMARNAT. Todos los residuos peligrosos serán manejados y dispuestos en cumplimiento con lo establecido en la normatividad aplicable (normas mexicanas y Convención MARPOL 73/78).</p>
<p><b>NOM-054-SEMARNAT-1993</b> Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.</p>	<p>En el área de interés se han identificado especies de fauna bajo un estatus de protección, tal como se describen en los siguientes capítulos, por lo cual se aplicarán las medidas indicadas en el <b>Cap. VI</b> de la <b>MIA-R</b></p>
<p><b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b> Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</p>	<p>Por las características del <b>PROYECTO</b> y su zona de influencia, sobre ecosistemas y poblaciones, esta <b>DGGEERC</b> determina que deberá aplicar lo establecido en la norma.</p>
<p><b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p>	<p>El <b>REGULADO</b> buscará que la plataforma de cabezal cuente con sistemas de reducción de ruido lo antes posible. Asimismo, se aplicará un plan de mantenimiento preventivo de los equipos a bordo para asegurar que se cumpla con lo establecido por la norma.</p>
<p><b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición</p>	<p>El <b>REGULADO</b> aplicará un plan de mantenimiento preventivo de los equipos a bordo y motor de la plataforma de cabezal de pozo que asegure que las emisiones al aire cumplen con lo establecido en la norma.</p>
<p><b>NOM-085-SEMARNAT-1994</b> Establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos partículas suspendidas total, óxidos de azufre y nitrógeno; así como las condiciones de operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión y los niveles de dióxido de azufre permitidos</p>	<p>El <b>REGULADO</b> aplicará un plan de mantenimiento preventivo de los equipos a bordo y motor de la plataforma de cabezal de pozo que asegure que las emisiones al aire cumplen con lo establecido en la norma.</p>

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Norma	Vinculación del PROYECTO
<p><b>NOM-117-SEMARNAT-2006</b> Que establece las especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso por ducto, que se realicen en derechos de vía existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.</p>	<p>Esta norma es aplicable durante el desarrollo del <b>PROYECTO</b>, ya que el trazo del gasoducto cruzará por diferentes usos de suelo, por lo que se deberán considerar todas y cada una de las especificaciones indicadas por la norma a fin de atenuar o minimizar impactos ocasionales por el desarrollo del <b>PROYECTO</b>.</p>
<p><b>NOM-149-SEMARNAT-2006</b> Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en las zonas marinas mexicanas.</p>	<p>El <b>REGULADO</b> cumplirá con los requerimientos durante la perforación de pozos de exploración</p>
<p><b>NOM-161-SEMARNAT-2011</b> Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p>	<p>En caso de generarse residuos catalogados como especiales, como el caso de residuos provenientes de enfermería, en caso de aplicar, se manejarán de acuerdo con lo establecido por la norma.</p>

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

Descripción	Vinculación
2. Campo de aplicación	
Es de observancia obligatoria para el Organismo que maneje agua congénita en todo el territorio nacional y en las zonas marinas mexicanas.	Esta norma será acatada por el <b>REGULADO</b> en función de la ubicación del proyecto en las Zonas marinas mexicanas, determinadas conforme a la Ley Federal del Mar y la normativa internacional aplicable. La ubicación, orientación y posición del proyecto se encuentran referidos en el presente expediente por parte de <b>REGULADO</b> .
5. Especificaciones	
El agua congénita asociada a los hidrocarburos debe ser dispuesta en cuerpos receptores o en formaciones receptoras en el subsuelo. En caso de presentarse derrames o infiltraciones al suelo durante el manejo del	El <b>REGULADO</b> realizará a disposición de 530 m <sup>3</sup> /h ubicado a 3,100 metros de profundidad, en las mismas coordenadas del punto de generación de las aguas congénitas y las siguientes condiciones geológicas e hidrodinámicas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Descripción	Vinculación
agua congénita debe atenerse a lo dispuesto en la normatividad vigente en materia de restauración de suelos y saneamiento de acuíferos	
5.1.1 Separación	
Durante los procesos de separación de hidrocarburos y agua congénita se deben evitar derrames o infiltraciones al suelo.	No habrá unidad Flotante de Producción, Almacenamiento y Descarga (buque) en servicio. Los fluidos generados Offshore de los pozos en la plataforma de cabezal de pozo se enviarán a tierra a las instalaciones receptoras en tierra en flujo multifásico y luego se entregará a la Batería San Ramón en flujo multifásico. No hay en la plataforma de cabezal de pozo ni en instalaciones receptoras en tierra planta de tratamiento de Aguas Residuales y tampoco se realizará descarga al mar. En Batería San Ramón el agua se separa y se envía a tratamiento en tierra con una empresa autorizada.
5.1.2 Almacenamiento temporal	
5.1.2.1. Las presas para almacenamiento temporal del agua congénita deben evitar filtraciones al suelo; para ello, deben construirse sobre una capa de arcilla, con un espesor, grado de compactación y humedad del material para obtener un coeficiente de permeabilidad $1 \times 10^{-7}$ cm/seg, o bien sobre un material sintético equivalente en su permeabilidad.	El almacenamiento se realiza de manera que existen mecanismos para evitar cualquier clase de fuga o vertimiento, incluyendo almacenamiento de emergencia y descargas de emergencia previo estudio de las condiciones del agua a efecto de cumplir con la presente norma
5.1.2.2. Los contenedores para almacenamiento temporal de agua congénita deben contar con diques para la contención de derrames o fugas, con capacidad igual o superior al volumen del contenedor.	El agua congénita se enviará a tierra a través del ducto para el manejo por PEMEX.
5.1.3.1 El transporte de agua congénita que contenga 15% o más condensados se hará en contenedores cisterna.	No habrá unidad Flotante de Producción, Almacenamiento y Descarga (buque) en servicio. Los fluidos generados Offshore de los pozos en la plataforma de cabezal de pozo se enviarán a tierra a las instalaciones receptoras en tierra en flujo multifásico y luego se entregará a la Batería San Ramón en flujo multifásico. No hay en la plataforma de cabezal de pozo ni en instalaciones receptoras en tierra planta de tratamiento de Aguas Residuales y tampoco se realizará descarga al mar. En Batería San Ramón el agua se separa y se envía a tratamiento en tierra con empresa autorizada.
5.1.3.2 El porcentaje de condensados en el agua congénita se determinará mediante medidores de fases y de volúmenes.	El <b>REGULADO</b> señalo que incorpora dentro de sus especificaciones de diseño los citados medidores

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Descripción	Vinculación
<p>5.1.3.3 Para el transporte de agua congénita en contenedores cisterna se debe llevar una bitácora o registros que permitan dar seguimiento a los volúmenes transferidos entre instalaciones</p>	<p>No habrá unidad Flotante de Producción, Almacenamiento y Descarga (buque) en servicio. Los fluidos generados Offshore de los pozos en la plataforma de cabezal de pozo se enviarán a tierra a las instalaciones receptoras en tierra en flujo multifásico y luego se entregará a la Batería San Ramón en flujo multifásico. No hay en la plataforma de cabezal de pozo ni en instalaciones receptoras en tierra planta de tratamiento de Aguas Residuales y tampoco se realizará descarga al mar. En Batería San Ramón el agua se separa y se envía a tratamiento en tierra con empresa autorizada.</p>
<p>5.1.4 Caracterización</p>	
<p>5.1.4.1 La caracterización del agua congénita se realizará con los métodos establecidos en el Anexo 1, a efecto de determinar la concentración de hidrocarburos para fines del punto 5.1.5.1 de la presente Norma; con los establecidos en el Anexo 2, para la determinación de sólidos y sales disueltas para fines de los puntos 5.1.5.2 y 5.1.5.3; y con los establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996, para caracterizar los contaminantes básicos y metales pesados referenciados en la misma, cuando se descargue el agua congénita en cuerpos receptores.</p>	<p>No habrá unidad Flotante de Producción, Almacenamiento y Descarga (buque) en servicio. Los fluidos generados Offshore de los pozos en la plataforma de cabezal de pozo se enviarán a tierra a las instalaciones receptoras en tierra en flujomultifásico y luego se entregará a la Batería San Ramón en flujo multifásico. No hay en la plataforma de cabezal de pozo ni en instalaciones receptoras en tierra planta de tratamiento de Aguas Residuales y tampoco se realizará descarga al mar. En Batería San Ramón el agua se separa y se envía a tratamiento en tierra con empresa autorizada.</p>
<p>5.1.6 Características de los pozos para la inyección de agua congénita</p>	
<p>5.1.6.2 No debe existir comunicación entre los acuíferos y los pozos; para ello, la tubería de revestimiento debe ir cementada desde la superficie del suelo hasta la formación receptora.</p>	<p>El <b>REGULADO</b> cumplirá con lo dispuesto en este numeral de manera directa y a través de sus contratistas. El agua será reinyectada a un reservorio de producción de hidrocarburos, por su misma definición el reservorio esta sellado. De forma tal que, para monitorear la hermeticidad e integridad del pozo, se registrará en forma continua en el cabezal de pozo la presión de inyección dentro de la tubería de producción, así como la presión anular (entre la tubería de producción y el revestimiento) y los volúmenes inyectados. Adicionalmente se registrará la presión en fondo de pozo, por encima del empacador. Estas lecturas son transmitidas a sala de control y almacenadas automáticamente en un servidor informático de datos históricos de operación</p>
<p>5.1.6.3 Se debe contar con equipos que permitan medir la hermeticidad de los pozos mediante el registro diario de la presión y el flujo de inyección. En caso de pérdida de</p>	<p>El <b>REGULADO</b> incorporará los equipos de medición de hermeticidad del pozo dentro del diseño y operación de las instalaciones, de igual manera establecerá y difundirá entre el personal la obligación de suspender la inyección en caso de pérdidas en la hermeticidad.</p>

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Descripción	Vinculación
hermeticidad se debe suspender de inmediato la inyección	
5.1.6.4 La formación receptora se debe localizar debajo de un estrato impermeable	El agua congénita o de producción se reinyectará en el reservorio que por su naturaleza es impermeable.
5.1.7 Especificaciones para la inyección	
5.1.7.1 La inyección de agua congénita sólo podrá realizarse toda vez que en su manejo no se incorporen sustancias diferentes a los desincrustantes, inhibidores de corrosión y secuestrantes de oxígeno, desemulsificantes, biocidas y en general, las sustancias necesarias para proteger el pozo y realizar un manejo seguro de dicha agua congénita. Cuando se le añadan sustancias adicionales al agua congénita a inyectar, ésta debe tratarse para restaurarle sus características previas a la adición de dichas sustancias.	El <b>REGULADO</b> , a través de los instrumentos y mecanismos de medición, la presente norma y las mejores prácticas en materia de integridad mecánica, aseguramiento de la calidad, seguridad industrial operativa y protección al medio ambiente, se asegurará de que el agua inyectada cumpla con lo establecido en el presente numeral.
5.2 Abandono del sitio	
5.2.1 Los pozos de inyección de agua congénita que ya no se vayan a utilizar para ese u otro fin, deben taponarse como lo establece la NOM-004-CNA-1996.	El <b>REGULADO</b> señaló que comprende sus obligaciones en la materia y se obliga a su cumplimiento
5.2.2 El abandono del sitio de los pozos de inyección de agua congénita, debe hacerse conforme a la NOM-115-SEMARNAT-2003 o la regulación aplicable para el lugar donde se encuentre el pozo	El <b>REGULADO</b> señaló que comprende sus obligaciones en la materia y se obliga a su cumplimiento
5.4 Monitoreo	
5.4.1 Cuando el agua congénita sea inyectada, se debe contar con bitácoras o registros de presiones y volúmenes inyectados.	El <b>REGULADO</b> indicó que mantendrá las bitácoras dentro del departamento correspondiente, manteniéndolas disponibles y rastreables para esta autoridad en caso de ser requeridas.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

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

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

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

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

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

**H. Opiniones Recibidas:**

- XI. Que referente al oficio ingresado el 23 de marzo de 2018, que se recibió en esta **DGGEERC** por parte de la **CONANP**, esta **DGGEERC** no se pronuncia al respecto, considerando que la misma reconoce no emitir opinión por no tener competencia en la zona del **PROYECTO**.
- XII. Que el 16 de abril de 2018, se recibió en esta **DGGEERC** por parte de la **CONABIO**, su opinión técnica a través del oficio núm. SET/066/2018 de fecha 09 del mismo mes y año, manifestando lo siguiente (se consideraron las opiniones más relevantes):
- a) *En el marco de los "Análisis de vacíos y omisiones de conservación" que coordinan la CONABIO y la CONANP se detectó que el área del proyecto y su área de influencia, se encuentran incluidos en Sitios Prioritarios Epicontinental (SPEC) 70793, 71125, 71126 Y 71292 de prioridad extrema, alta y media para la*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

conservación, se incluyen 171 especies de anfibios, aves, mamíferos, peces, plantas y reptiles. De estas 51 se encuentran en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 13 son endémicas.

- b) La sobreposición con la carta de uso de suelo y vegetación INEGI 2013, indica que el polígono del proyecto y su área de influencia de 3.0 km se encuentran incluidos en: manglar (VM), popal (VA), pastizal cultivado (PC) y agricultura de temporal.
- c) La construcción de áreas de trabajo, servicio y camino de acarreo puede fragmentar aún más el entorno y el ecosistema; bloquear rutas de migración de vida salvaje o reducir el alcance de la vida silvestre.
- d) ... los recursos más afectados; el agua se usa en la construcción y los residuos generados en este proceso pueden contaminar las aguas superficiales y los acuíferos.
- e) El suelo y el fondo marino, por su parte sufren erosión por la excavación... A esto debemos agregar los efectos que sufre la atmósfera al recibir los impactos por polvos, gases de combustión, ruido por movimiento, maquinaria, transporte de material y la construcción de instalaciones.
- f) Si bien el promovente presenta resultados de las especies muestreadas, no menciona los métodos utilizados. Además de lo anterior, en la MIA se menciona que las fechas de muestreo se realizaron del 5 al 7 de abril de 2016, por lo que es importante mencionar que si un estudio que abarque las diferentes épocas del sitio, se pudieron omitir especies migratorias en las listas de especies presentes en el área del proyecto, especialmente, debido a que no se consideraron las épocas cálidas y frías del ecosistema.

Por lo anterior, la **CONABIO** indicó a esta **DGGEERC**, que no puede emitir una opinión técnica favorable en términos de la biodiversidad para la generación del **PROYECTO**. Por lo cual esta **DGGEERC** analizó la **información adicional** ingresada al **REGULADO**, en la cual se cual se reafirmó que el **PROYECTO** no alterará las zonas de manglar, al ubicarse a poco más de **2.90 km** de vegetación de manglar, en cuanto a la vegetación de dunas costeras se indicó que se realizará el cruce especial por perforación horizontal en esta zona; en cuanto a la falta de información de biodiversidad, el **REGULADO** presentó un estudio al cual nombro como *Línea Base Biótica*, en donde describió la biota de la zona del **PROYECTO**. En cuanto al monitoreo e identificación de especies marinas y terrestres y su estatus en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, esta **DGGEERC** terminó integrar en el presente oficio condicionantes referentes a la protección de las especies.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

De acuerdo con lo anterior, y considerando la **Información Adicional** solicitada al **REGULADO**, y considerando las aclaraciones realizadas, los estudios incluidos y la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación que se consideran para el **PROYECTO**, así como las observaciones y condicionantes que se emitirán para el mismo, se determina que el **PROYECTO** no representa la generación de impactos acumulativos sobre los componentes ambientales más sensibles.

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

**XIII.** Que el artículo 13 fracción IV del **REIA** en análisis, dispone la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** una descripción del Sistema Ambiental Regional (**SAR**), así como señalar las tendencias de desarrollo y deterioro de la región del **PROYECTO**; al respecto y tomando en consideración las características del **PROYECTO** y con el fin de contar con un mejor manejo de la información, el **REGULADO** delimitó lo siguiente:

**a) SAR marino y SAR terrestre:**

- **SAR marino:** cuenta con una superficie de **65.99 km<sup>2</sup>**, para su delimitación se utilizaron las UGA's 166 y 165 del **POEMyRGMyc**, la RMP Delta del Río Coatzacoalcos, con base a la homogeneidad de la batimetría.
- **SAR terrestre:** cuenta con una superficie de **10,003.50 km<sup>2</sup>**, para su delimitación se tomaron en consideración las asociaciones vegetales y barreras artificiales.

Por lo anterior el total de la superficie del **SAR** del **PROYECTO** es de **10,069.49 km<sup>2</sup>**.

**b) Área de influencia (AI):** el **REGULADO** consideró como área de influencia el AC1, la zona de seguridad constituida por una circunferencia de 500 metros de radio, la ruta de embarcaciones del **PROYECTO**, las ciudades portuarias y el derecho de vía del ducto en tierra.

**c) Los aspectos abióticos que caracterizan el SAR marino son:**

- **Geomorfología y Geología**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

El AC1 está localizada sobre la provincia petrolera denominada Área de aguas someras de las cuencas del sureste, la cual comprende una porción terrestre y otra marina, y se encuentra limitada al sur por la provincia conocida como Cinturón Plegado de Chiapas, al oeste por la provincia Cuenca de Veracruz, al este por la Plataforma de Yucatán y al norte por la isobata de 500 m de profundidad.

La región geológica en la cual está inmerso el **SAR** del **PROYECTO** se divide en tres cuencas geológicas, Macuspana, Pilar Reforma-Akal y la Cuenca Salina del Istmo, descritas a continuación:

*Cuenca Salina del Istmo:* incluye en su porción sureste a la subcuenca de Comalcalco, por su origen asociada a la carga de sedimentos y evacuación de sal. Estructuralmente se caracteriza por diapiros, paredes, lengüetas y toldos de sal que dieron lugar a la formación de cuencas por evacuación de sal, tales como la de Comalcalco, y mini cuencas entre cuerpos salinos.

*Pilar Reforma-Akal:* en esta provincia existen estilos estructurales sobrepuestos: el primero se caracteriza por un estilo de bloques rotados y afallados y Salt rollers de edad jurásico tardío-cretácico temprano y se localiza en el borde oriental marino del pilar; el segundo está relacionado a compresión de la cubierta sedimentaria de edad Mioceno medio-tardío y se expresa como una cobijadura en el Alto de Jalpa; el tercero y más importante está representado por pliegues y cabalgaduras orientados noroeste-sureste con vergencia al noreste de edad Mioceno medio-tardío, que despegan en horizontes arcillosos y evaporíticos del Oxfordiano y Calloviano, que afectan rocas mesozoicas, del Paleógeno y del Mioceno temprano-medio; y el último identificado en el Neógeno, corresponde a un estilo de fallas lítricas con caída al noroeste, que despegan en el límite Oligoceno-Mioceno.

*Macuspana:* se caracteriza por fallas lítricas del Mioceno-Plioceno temprano de orientación noreste-suroeste e inclinación al noroeste con anticlinales rollover asociados a la evolución de arcillas del Oligoceno, en la porción marina estas fallas rompen y desplazan al noroeste las rocas del Mesozoico a manera de un sistema de raft poniendo en contacto la sal jurásica con sedimentos del Oligoceno.

El AC1 se ubica en la Cuenca Salina del Istmo, en donde los plays principales son areniscas deltaicas, barras costeras y turbidíticas del Mioceno y Plioceno que conforman trampas estructurales, estratigráficas y combinadas asociadas a estructuras extensionales y deformación salina.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

### ▪ **Clima y meteorología**

*Clima:* El clima dominante registrado en la zona del **PROYECTO** es de tipo Am(f), cálido húmedo, con temperatura media anual mayor a los 22°C y temperatura del mes más frío mayor a los 18°C. El promedio de la temperatura anual registrada para Tabasco es de 25.9°C en el periodo 1951-2010.

*Temperatura media anual y mensual:* los datos obtenidos de la estación indican 25.9 °C teniendo variaciones menores de 23°C hasta 28.2°C.

*Temperatura superficial:* varió entre los 21°C (valor mínimo registrado en febrero) hasta los 27°C (valor máximo registrado en agosto). Con los intervalos de variación mensual de TSO a lo largo del año; se identificó una temporada fría en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo (invierno) donde se registran valores desde los 24°C hasta los 26°C.

*Precipitación media anual y mensual:* dato que oscila entre 1,600 y 2,000 mm. El promedio de los datos registrados para la precipitación en el periodo comprendido de 1951-2010, es de 1,943.6 mm.

*Humedad relativa:* de forma regional se aprecia el periodo de 1941 a 1970, en la cual se representa 3 tipos de humedad: 1) tipo húmedo (**F**), con valores superiores al 70%; 2) tipo medio (**M**), con valores entre 65 y 70%; 3) tipo seco (**T**), con valores inferiores al 65%. El AC1, se reporta una humedad relativa promedio entre 70% y 80%, la humedad relativa en la zona varía entre 72 y 81% entre los años 1981 y 2000.

### ▪ **Hidrodinámica y batimetría**

A nivel regional, se tiene la circulación a gran escala en el Golfo de México, está denominada por dos características semi-permanentes: la Corriente de Lazo y un gran anticiclónico, los cuales se sitúan en la parte Oriental y Occidental del Golfo Respectivamente. La zona del **PROYECTO** se encuentra comprendida dentro de una zona de baja velocidad de corrientes comprendidas entre los 0.05 m/s y 0.16 m/s. Así mismo, el patrón de circulación predominante presenta una dirección este-suroeste hacia las costas de Sánchez Magallanes.

*Mareas:* El área del **PROYECTO**, tiene una amplitud de las mareas de aproximadamente 0.30-0.50 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 Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

*Batimetría:* El contexto original del área de estudio, el Golfo de México es una cuenca aislada del Mar Caribe por un umbral con profundidad aproximada de 2,500 m y cuenta con regiones de hasta 3,741 m de profundidad, de acuerdo con la línea base realizada por el **REGULADO**, se obtuvo una profundidad mínima de **32.2 m** y una máxima de **41.6 m**.

*Patrones de dispersión de material particulado suspendido:* La zona en donde se ubica el AC1 está inmersa en la llamada Bahía de Campeche, la cual se caracteriza por la presencia de sedimentos biógenos y carbonatos compuestos de arena gruesa y limosa terrígena correspondiente de plataforma somera. De acuerdo con los cálculos realizados, se detectó que el sedimento de fracción más fina (limo y arcilla) puede ser motivo de las corrientes. Los volúmenes de transporte de sedimentos para dicha área van desde 146 m<sup>3</sup> hasta 842 m<sup>3</sup> mensuales.

Las propiedades físicas de los sedimentos a lo largo de la línea costera del AC1 fueron determinadas utilizando muestras colectadas por el **REGULADO** y analizadas por un laboratorio certificado, el muestreo se realizó en cinco sitios dentro del AC1.

Los resultados indican que entre 70 y 90% de los sedimentos están compuestos de arena, entre el 2 y 3% de limo, mientras que entre el 6 y 26% de arcilla.

Los valores de transporte de sedimento estimados para el AC1 son similares a lo reportado en estudios previos, llevados a cabo en la zona. La dirección dominante del sedimento es hacia el Oeste-Suroeste, con ángulos que oscilan entre 160 grados y los 175 grados.

- **Calidad del aire**

Los contaminantes atmosféricos detectados en el área de estudio son: hidrocarburos de petróleo, bióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y partículas totales. La aportación de gases a la atmósfera en el área de estudio proviene de diversas fuentes, tales como las actividades de comercio, transporte, actividades relacionadas con la industria petrolera terrestre y marina; la actividad industrial en el área de Coatzacoalcos (Veracruz) y Lerma (Campeche), además de las emisiones por incendios y quemas de vegetación con fines agrícolas y ganaderos en la zona costera.

- **Calidad del agua de mar**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

El **REGULADO** realizó colecta de muestras en 12 estaciones de muestreo marinas a tres profundidades (superficial, media y fondo) en el área de estudio, mismas que fueron analizadas por un laboratorio acreditado y avalado. Utilizando parámetros internacionales de referencia, obteniendo los siguientes valores:

- Los valores de temperatura, salinidad y pH se caracterizaron por su estabilidad espacial, no registrándose mayor variación a nivel de columna de agua, Oxígeno disuelto: 2.36 y 8.00 mL/L, Turbidez: 0.89 y 1.75 UNT y Sólidos Suspendidos Totales 154 y 450 mg/L
- Los niveles de concentración Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) e Hidrocarburos Mono aromáticos (BTEX) estuvieron por debajo de los límites de cuantificación de los métodos analíticos. Únicamente la muestra M3-S detectó hidrocarburos fracción pesada en una concentración de 6.5 mg/L por arriba del límite de la UNESCO 1976 (0.01 mg/L).
- Entre los nutrientes, la concentración de amonio se mantuvo en el rango de 0.027 a 0.155 mg/L, mientras que la de nitritos y nitratos varió entre 0.270 a 0.761 mg/L y la de Silicatos-Silicio varió entre 0.054 a 0.209 mg/L. No se evidenciaron condiciones de eutrofización en la columna de agua.
- Los niveles de concentración de los metales: Bario (Ba), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Estaño (Sn), Mercurio (Hg), Plomo (Pb) y Zinc (Zn), estuvieron por debajo de los límites de cuantificación de los métodos analíticos.
- Por otro lado, solo dos metales fueron detectados en tres muestras superando los límites referenciales, el cadmio, fue detectado en dos muestras M1-M en una concentración de 0.0004 mg/L y A2-S en una concentración de 0.0003 mg/L; las cuales exceden el criterio de comparación de la CMME para exposición a largo plazo (Cadmio=0.00012 mg/L). Mientras que el Hierro, en la estación E3-F presentó una concentración de 0.0514 mg/L, superando ligeramente la norma internacional de la NOAA (Hierro=0.0500 mg/L).

▪ **Calidad de sedimento marino**

Para evaluar la calidad del sedimento marino se colectaron muestras de sedimento en 10 estaciones de muestreo ubicadas en las mismas coordenadas que las estaciones de evaluación de agua marina, exceptuando las estaciones M2, M3 y E1, debido a que el sedimento era arena muy gruesa con grava, tal condición dificulta la representatividad de la muestra. Utilizando parámetros internacionales de referencia, obteniendo los siguientes valores:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Las concentraciones de HTP y HAP estuvieron por debajo de los límites de cuantificación de los métodos analíticos.
- Los niveles de metales; Mercurio (Hg), Cadmio (Cd), Cobre (Cu), Plomo (Pb) y Zinc (Zn) estuvieron por debajo de los límites internacionales TEL (Threshold Effect Levels) del SQRT (Screening Quick Reference Tables) de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) o valor de concentración por debajo del cual los efectos adversos esperados son raramente observados (10%).
- Todas las muestras presentaron concentraciones de Ni y cinco de ellas están por arriba del límite TEL, pero por debajo del límite PEL de la NOAA.
- Las concentraciones de Cromo hexavalente (CrVI), Estaño (Sn), Molibdeno (Mo), Plata (Ag) y Selenio (Se), estuvieron por debajo de los límites de cuantificación de los métodos analíticos.
- La granulometría se caracterizó por la mayor presencia de la fracción "arena", respecto a la "arcilla" y "limo", determinándose una marcada dominancia de la textura arenosa (98.04%), con un contenido de materia orgánica entre el 0.32 a 1.973% y de carbono total entre 0.189 a 0.706%.
- Los valores de potencial Redox variaron entre 214.13 mV a 227.37 mV, evidenciando en el medio marino condiciones favorables para las reacciones de oxidación.
- Sobre los efectos biológicos, no se reportaron valores de sedimento que puedan afectar a la comunidad bentónica del área de estudio, presentándose concentraciones de metales por debajo del nivel de referencia a excepción de níquel. Asimismo, los valores de hidrocarburos en sedimento se reportaron por debajo de límite de detección del método analítico, por lo cual no se espera que los parámetros criterios representen una amenaza para el microhábitat circundante y las comunidades bénticas asociadas al sedimento.

**d) Los aspectos abióticos que caracterizan el SAR terrestre son:**

- **Geomorfología**

La zona del **PROYECTO** se encuentra representada geomorfológicamente por una extensa planicie con escasa pendiente, conformada por sedimentos cuya granulometría varía del tamaño de arena a grava, éstos se van engrosando de norte a sur y de oriente a poniente; lo cual es debido a las características estructurales regionales de la Subcuenca de Comalcalco.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Esta planicie se ve erosionada por la gran cantidad de ríos y arroyos que fluyen tanto a lagunas costeras como al golfo de México.

- **Clima**

La zona terrestre presenta un tipo de clima Am (f), cálido húmedo (clasificación de Köppen modificada por García). El clima en la región es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, las temperaturas son elevadas con una media anual de 27°C; siendo los meses más cálidos abril y mayo. Debido a la cercanía, las características de precipitación, temperatura y vientos son compartidas con las de la sección marina.

- **Edafología**

El **PROYECTO** se localiza sobre un tipo de suelo Gleysol con clave de la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo, GLeu+GLmo/1. Los Gleysoles son suelos de humedales que, a menos que sean drenados, están saturados con agua freática por períodos suficientemente largos para desarrollar un característico patrón de color gléyico, son suelos con signos claros de influencia del agua freática. Estos suelos tienen un material parental de un amplio rango de materiales no consolidados, principalmente fluviales, marinos y lacustres del Pleistoceno u Holoceno, con mineralogía básica a ácida. El suelo en la zona presenta una textura gruesa.

- **Hidrología superficial**

Hay numerosos ríos, riachuelos y arroyos que cruzan en todos los sentidos al estado de Tabasco, a estos se añaden algunas albúferas y un número elevado de lagunas diseminadas en su territorio, destacándose los sistemas lagunares de El Carmen, Pajonal, La Machona y Mecoacán. El sistema lagunar de El Carmen está situado entre 3.3 y 4.5 km al este del área del **PROYECTO**.

Por otro lado, el **PROYECTO** cruzará un arroyo intermitente (sin nombre) alrededor del que será el kilómetro 2.5 del derecho de vía del ducto.

- **Hidrología subterránea**

El **PROYECTO** se inserta en el acuífero La Chontalpa, que se localiza en la porción noroccidental del estado de Tabasco, el acuífero abarca una superficie de 5,992.0 km<sup>2</sup>, que

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

cubre parcialmente los municipios de Cárdenas, Comalcalco, Huimanguillo y Paraíso. El acuífero queda localizado dentro de la región hidrológica N° 29. Asimismo, el **REGULADO** señaló que en el citado acuífero existe contaminación debido a las siguientes actividades humanas:

1. Instalaciones de la industria petrolera (petroquímica, baterías y compresoras)
2. Descarga de aguas residuales de origen doméstico de los poblados
3. Industrias azucareras (dos)
4. Agricultura con aplicación de agroquímicos en forma extensiva (cultivo de limón, naranja, piña, arroz, sorgo, caña de azúcar, papaya, etc.

• **Resultados de trabajo en campo**

**Suelo**

*Hidrocarburos Totales de Petróleo:* Los resultados de suelo mostraron detecciones de hidrocarburos totales de petróleo por arriba de los límites de cuantificación del laboratorio (LQ) en 11 de las 45 muestras de suelo.

- TPH-FL: No se detectaron concentraciones de TPH-FL por arriba de los LQ en ninguna de las 45 muestras analizadas
- TPH-FM: Se detectaron concentraciones de TPH-FM por arriba de los LQ en 11 de las 45 muestras en concentraciones entre 17.83 (SB-11 (0.20-0.40 m)) y 2,301.496.18 mg/kg (SB-19 (0.20-0.40 m))
- TPH-FP: Se detectaron concentraciones de TPH-FP por arriba de los LQ en 1 de las 45 muestras en una concentración de 348 mg/kg (SB-22 (0.20-0.40 m))

*Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos:* No se detectaron concentraciones de BTEX por arriba de los LQ en ninguna de las 45 muestras analizadas.

*Hidrocarburos Poliaromáticos:* Los resultados de suelo mostraron detecciones uno o más hidrocarburos poliaromáticos por arriba de los límites de cuantificación del laboratorio (LQ) en 10 de las 45 muestras de suelo. Únicamente el punto SB-19 ubicado cerca de la Estación de Compresión San Ramón detectó concentraciones por arriba de los límites permisibles establecidos por la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Los compuestos que excedieron la norma en este punto fueron los siguientes:

- Benzo (a) antraceno en la muestra SB-19 (0.20-0.40m) (23.56 mg/kg vs) 10 mg/kg)
- Benzo (a) pireno en la muestra SB-19 (0.20-0.40m) (26.59 mg/kg vs 10 mg/kg)
- Benzo (b) fluoranteno en la muestra SB-19 (0.20-0.40m) (31.36 mg/kg vs 10 mg/kg)
- Dibenzo[a,h]antraceno en la muestra SB-19 (0.20-0.40m) (22.18 mg/kg vs 10 mg/kg)

*Metales:* Se detectaron los siguientes metales en una o más muestras en concentraciones por arriba de los LQ.

- Arsénico: Se detectaron concentraciones de Arsénico por arriba de los LQ pero por debajo del límite permisible de la NOM-147-SEMARNAT-2003 (22 mg/kg) en 1 de las 45 muestras, en una concentración de 7.52 mg/kg (SB-30 (0.20-0.40 m))
- Bario: Se detectaron concentraciones de Bario por arriba de los LQ pero por debajo del límite permisible de la NOM-147-SEMARNAT-2003 (5,400 mg/kg) en 45 de las 45 muestras, en concentraciones entre 3.59 mg/kg (SB-5 (1.00-1.20 m)) y 342.20 mg/kg (SB-23 (0.20-0.40 m))
- Cadmio: Se detectaron concentraciones de Cadmio por arriba de los LQ pero por debajo del límite permisible de la NOM-147-SEMARNAT-2003 (37 mg/kg) en 11 de las 45 muestras, en concentraciones entre 1.59 mg/kg (SB-2 (1.00-1.20 m)) y 2.49 mg/kg (SB-3 (0.20-0.40 m))
- Cromo hexavalente: Se detectaron concentraciones de Cromo hexavalente por arriba de los LQ pero por debajo del límite permisible de la NOM-147-SEMARNAT-2003 (280 mg/kg) en 14 de las 45 muestra, en concentraciones entre 0.2424 mg/kg (SB-30 (0.20-0.40 m)) y 0.7596 mg/kg (SB-19 (0.20-0.40 m))
- Níquel: Se detectaron concentraciones de Níquel por arriba de los LQ pero por debajo del límite permisible de la NOM-147-SEMARNAT-2003 (1,600 mg/kg) en 44 de las 45 muestras en concentraciones entre 7.52 mg/kg (SB-6 (0.20-0.40 m)) y 26.61 mg/kg (SB-20 (0.20-0.40 m))
- Plomo: Se detectaron concentraciones de Plomo por arriba de los LQ pero por debajo del límite permisible de la NOM-147-SEMARNAT-2003 (800 mg/kg) en 26 de las 45

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

muestras en concentraciones entre 3.07 mg/kg (SB-5 (1.80-2.00 m)) y 150.8 mg/kg (SB-19 (0.20-0.40 m))

- Vanadio: Se detectaron concentraciones de Vanadio por arriba de los LQ pero por debajo del límite permisible de la NOM-147-SEMARNAT-2003 (78 mg/kg) en 45 de las 45 muestras en concentraciones entre 4.01 mg/kg (SB- 6 (0.20-0.40 m)) y 40.29 mg/kg (SB-3 (1.00-1.20 m))

### **Agua**

*Hidrocarburos Totales de Petróleo:* únicamente la muestra del punto W-4, ubicado sobre el derecho de vía del ducto, entre El Cocal y Ejido Ley Federal Reforma Agraria, detectó concentraciones por arriba de los LQ con una concentración de 0.06 mg/l

*Hidrocarburos Poli aromáticos:* no se detectaron concentraciones de HAP's por arriba de los LQ en ninguna de las 7 muestras analizadas

*Compuestos orgánicos semi volátiles:* se detectaron los siguientes COSV por arriba de los LQ.

- BisS-2-(Etilhexil) Ftalato: Se detectó BisS-2-(Etilhexil) Ftalato en 4 de 7 muestras, en concentraciones entre 0.21 ug/kg (SS-4) a 0.55 ug/kg (SS-6)
- Dibutilftalato: Se detectó Dibutilftalato en 6 de 7 muestras en concentraciones entre 0.2 ug/kg (SS-5) y 0.62 ug/kg (SS-6)
- Dietilftalato: Se detectó Dietilftalato en 1 de 7 muestras, en una concentración de 0.22 ug/kg (SS-1)

Estos compuestos están normalmente asociados con el uso de guantes de nitrilo.

### Parámetros fisicoquímicos

- pH: se registraron pH de entre 5 a 6.3 unidades, los cuales se encuentran fuera del rango establecido por la NOM-127-SSA1-1994 (6.5-8.5 unidades)
- Temperatura: se registraron temperaturas entre 22 y 26 °, por debajo del límite establecido en la NOM-127-SSA1-1994 (3°C)
- Sustancias activas al azul de metileno (SAAM): se detectaron concentraciones de SAAM entre 0.029 (W-4) y 0.058 mg/L (W-3) mg/L

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Nitritos: tres muestras excedieron el límite establecido por la NOM-127-SSA1-1994 (0.05 mg/L) en concentraciones entre 0.053 (W-6) y 0.161 mg/l (W-2)
- Nitratos: se registraron concentraciones entre 0.0126 mW-5) y 0.126 (W-7), por debajo del límite establecido en la NOM-127-SSA1-1994 (10 mg/L)

### **Sedimento**

*Hidrocarburos Totales de Petróleo:* Los resultados de suelo mostraron detecciones de uno o más hidrocarburos totales de petróleo por arriba de los límites de cuantificación del laboratorio (LQ) en 12 de las 17 muestras de sedimento:

- TPH-FL: No se detectaron concentraciones de TPH-FL por arriba de los LQ en ninguna de las 17 muestras analizadas.
- TPH-FM: Se detectaron concentraciones de TPH-FM por arriba de los LQ en 12 de las 17 muestras en concentraciones entre 47.67 (SS-8) y 2,301. 43 mg/kg (SS-14). El último punto excedió los Niveles de Investigación Ecológica de Australia, así como la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.
- TPH-FP: Se detectaron concentraciones de TPH-FM por arriba de los LQ en 2 de las 17 muestras en concentraciones entre 1,356 (SS-11) y 7,080 (SS-14). Estas concentraciones excedieron los Niveles de Investigación Ecológica de Australia, así como la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.

*Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos:* Se detectó m,p-Xileno en 1 de las 17 muestras analizadas en una concentración de 46.3 mg/kg.

*Metales:* se detectaron en una o más muestras Bario, Cadmio, Cobre, Cobalto, Cromo, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Estaño, Vanadio y Zinc. De estos, los siguientes excedieron ya sea el TEL y PEL respectivo.

- Níquel y Vanadio se detectaron en todas las muestras. Los siguientes metales en una o más muestras en concentraciones por arriba de los TEL y PEL :
- Bario: Excedió el TEL (20 mg/kg) y PEL (60 mg/kg) en 15 de 17 muestras, en concentraciones entre 23.55 mg/kg (SS-10) y 202.9 mg/kg (SS-14).
- Cadmio: Excedió el TEL (0.99 mg/kg) y PEL (5 mg/kg) en 8 de 17 muestras, en concentraciones entre 1.049 mg/kg (SS-14) y 2.232 mg/kg (SS-17).

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Níquel: Excedió el TEL (23 mg/kg) y PEL (49 mg/kg) en 2 de 17 muestras, en concentraciones entre 30.43 mg/kg (SS-7) y 93.05 mg/kg (SS-8).

*Compuestos orgánicos Volátiles:* además del Xileno, ya mencionado arriba, se detectaron los siguientes COV por arriba de los LQ:

- Acetona: Se detectó Acetona en 5 de las 17 muestras, en concentraciones entre 132.3 ug/kg (SS-8) y 338.6 ug/kg (SS-11);
- N-Butilbenceno: Se detectó N-Butilbenceno en 1 de las 17 muestras, en una concentración de 197.1 ug/kg;
- N-Propilbenceno: Se detectó N- Propilbenceno en 1 de las 17 muestras, en una concentración de 95.4 ug/kg;
- 1,2,4-Trimetilbenceno: Se detectó 1,2,4-Trimetilbenceno en 1 de las 17 muestras, en una concentración de 330.4 ug/kg;
- 1,3,5-Trimetilbenceno: Se detectó 1,3,5-Trimetilbenceno en 1 de las 17 muestras, en una concentración de 81.6 ug/kg.

Como conclusión del análisis de campo el **REGULADO** señaló con base en los resultados obtenidos hasta el momento, se puede concluir que existe evidencia de alteraciones preexistentes en la calidad del suelo y del sedimento por actividades antrópicas, específicamente de la industria petrolera en la zona del **PROYECTO**.

**e) Los aspectos bióticos que caracterizan el SAR marino son:**

De acuerdo con la Línea Base Ambiental (**LBA**), en el AC1, no existe presencia de arrecifes coralinos.

- **Macroalgas**

En el área del **PROYECTO** no existen sitios en los cuales se formen grades comunidades de ese tipo de vegetación; sin embargo, están presentes en algunos sustratos como son las escolleras de los puertos de Coatzacoalcos, Dos Bocas y Frontera; así también, persisten en algunas formaciones calcáreas que están presentes frente a la localidad de Atasta.

- **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 Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

El **REGULADO** señaló que, derivado la evaluación hecha en campo, concluyó lo siguiente respecto al factor analizado:

- La determinación cuantitativa de fitoplancton en el estrato superficial mostró 102 taxa de microalgas: 54 dinoflagelados, 44 diatomeas, 2 criptófitas, 1 prasinofita y 1 cianofícea. La composición específica se caracterizó por la dominancia de la cianofícea *Trichodesmium erythraeum* con el 42.2% del total, seguida de las diatomeas y los dinoflagelados con 32.7 y 18.2% respectivamente.
- El número de especies de microalgas varió entre 9 (M2) y 23 (E3), mientras que los niveles más altos de abundancia se registraron con 88 624 cel/L y los más bajos en 10 619 cel /L.
- Los valores de diversidad según el índice de Shannon (H') oscilaron entre 0.839 bit/cel en A1 y 3.949 bit/cel en M1. Los niveles más bajos de diversidad tuvieron relación con la dominancia absoluta de la cianofícea *Trichodesmium erythraeum*; mientras que los valores más elevados estuvieron asociados con una distribución más equitativa entre las abundancias de las diatomeas *Asterionellopsis glacialis*, *Chaetoceros cf. compressus*, *Cylindrotheca closterium*, *Paralia sulcata*, *Pseudo-nitzschia aff. pseudodelicatissima* y *Skeletonema sp.*, y los dinoflagelados *Amphidinium cf. globosum*, *Gymnodinium spp.* Y *Heterocapsa cf. psamofila*. La determinación cuantitativa de fitoplancton en el estrato de fondo mostró, en comparación al fitoplancton superficial, mayor riqueza de especies y niveles de abundancia más altos, registrándose 132 taxa de microalgas: 90 diatomeas, 38 dinoflagelados, 2 criptófitas, 1 sílicoflagelado y 1 cianofícea.
- El número de especies de microalgas varió entre 16 y 33, siendo evidente una mayor presencia de diatomeas en detrimento de la cianofícea *Trichodesmium Erythraeum*. Las concentraciones celulares del fitoplancton de fondo variaron entre 13 477 cel/L en A1 y 135 591 cel/L en M3.
- En el grupo de diatomeas las especies de mayor abundancia fueron *Cylindrotheca closterium* y *Skeletonema sp.*, y, en menor grado, *Plagiogrammopsis cf. vanheurckii*, *Pseudo-nitzschia aff. Pseudodelicatissima* y *Thalassionema nitzschioides*; mientras que entre los dinoflagelados se consideraron como taxa más representativas a *Ceratium kofoidii*, *Gyrodinium sp.*, *Katodinium glaucum*, *Mesoporos cf. perforatus* y los géneros taxonómicos *Heterocapsa* (H. aff. *horiguchi*, H. cf. *orientalis*, H. cf. *pygmaea* y H. cf. *rotundata*) y *Karlodinium* (K. cf. *ballatinum* y K. cf. *micrum*).

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- A diferencia del fitoplancton superficial, la cianofícea *Trichodesmium Erythraeum* tuvo una menor presencia en el estrato de fondo con un 19% del fitoplancton total registrado; mientras que el grupo de diatomeas alcanzó el 69.4%.
- Asimismo, los valores de diversidad según el índice de Shannon-Wiener (H') fueron mayores respecto a los del fitoplancton superficial, fluctuando entre 2.230 bit/cel en M3 y 4.263 bit/cel en T2. Del mismo modo, los niveles más bajos de diversidad correspondieron a los puntos donde hubo dominancia de la cianofícea *Trichodesmium erythraeum* o de las diatomeas *Cylindrotheca closterium* y *Skeletonema sp.*; mientras que los valores más altos obedecieron a una distribución más equitativa de las abundancias de las diatomeas *Bacteriastrium cf. delicatum*, *Chaetoceros aff. densus*, *Climacodium frauenfeldianum*, *Cylindrotheca closterium*, *Leptocylindrus danicus*, *Leptocylindrus minimus*, *Navicula cf. platyventris*, *Nitzschia sp.*, *Pseudo-nitzschia aff. delicatissima*, *Pseudo-nitzschia aff. pseudodelicatissima*, *Pseudo-nitzschia aff. pungens*, *Stephanopyxis cf. palmeriana* y *Thalassionema nitzschioides*; los dinoflagelados *Gymnodinium aff. galateatum* y *Gymnodinium cf. octo*; y la criptófita *Teleaulax sp.*
- Se registraron 10 taxa de microalgas consideradas potencialmente tóxicas por la Comisión Oceanográfica Internacional (COI) de la UNESCO.
- Las diatomeas del género *Pseudo-nitzschia* fueron reportadas frecuentemente con niveles moderados de abundancia tanto en las muestras de fitoplancton de red como de botella, mientras que el hallazgo de dinoflagelados del género *Dinophysis* se limitó a las muestras colectadas con red en las estaciones E1 y T2.
- Del mismo modo, la especie *Prorocentrum minimum* fue registrada únicamente en las muestras colectadas con botella Niskin en el estrato superficial de las estaciones A2 y M3.
- Las microalgas *Alexandrium sp.*, *Gymnodinium spp.*, *Prorocentrum cf. micans* y *Prorocentrum minimum*, las cuales se reportaron con niveles muy bajos de abundancia son muy conocidas en otras latitudes por generar eventos de "marea roja". Cabe señalar que dentro del grupo de organismos causantes de eventos de "marea roja" se considera también a *Trichodesmium erythraeum*.

- **Medio Bentónico**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Durante la campaña de muestreo se evaluaron en total 12 estaciones de muestreo, cuantificándose un total de 93 especies, con una abundancia y biomasa acumulada de 9,600 individuos y 205.92 kg. Los resultados obtenidos se integraron en la siguiente tabla:

Grupo taxonómico	Núm. de especies	Abundancia	Biomasa (g)
Mollusca	19	740	125.92
Annelida	52	6580	64.82
Arthropoda	16	1940	9.94
Nemertea	3	200	1.96
Otros	3	140	3.28

La mayor riqueza de especies, concentración de individuos y biomasa (g) de anélidos (poliquetos y oligoquetos), moluscos (gasterópodos, bivalvos y escafópodos) y artrópodos (crustáceos), estaría condicionada por el tipo de sedimento, presentando éstos una amplia distribución batimétrica y adaptabilidad a diferentes condiciones. La alta concentración de individuos juveniles en las colectas, en los diferentes grupos taxonómicos, podría explicarse tal vez, a que se encontrarían en reclutamiento ocurrida en temporada de primavera.

- **Ictiofauna**

Durante la evaluación de pesca embarcada exploratoria se registraron 11 especies de peces y 03 especies de invertebrados marinos, listados a continuación:

Núm.	Especie	Nombre común
1	<i>Ariopsis felis</i>	Bagre
2	<i>Bagre marinus</i>	Bandera
3	<i>Ballistes capriscus</i>	Bota
4	<i>Carangoides bartholomaei</i>	Cojinuda
5	<i>Diapterus auratus</i>	Mojarra Blanca
6	<i>Eugerres plumiere</i>	Mojarra Rayada
7	<i>Oligoplites sp.</i>	Quebra cuchillo
8	<i>Bairdiella chrysoua</i>	Ronco amarillo
9	<i>Harengula jaquana</i>	Sardina
10	<i>Archosargus probatocephalus</i>	Sargo
11	<i>Cynoscion nebulosus</i>	Trucha pintada
12	<i>Melongena melongena</i>	Abulón
13	<i>Crassostrea virginica</i>	Ostión
14	<i>Callinectes sapidus</i>	Jaiba azul

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

La distribución porcentual de las capturas de pesca exploratoria del AC1 se distribuyó de la siguiente manera; 45.3% estuvo representando a la "ballesta", 14.9% para el "ronco", 8.0% para la "bandera", 6.9% para el "bagre" y las demás especies registraron porcentajes inferiores al 6% de la composición porcentual.

- **Mamíferos marinos**

La evaluación de mamíferos marinos se realizó en el área del Proyecto en dos días; el 5 y 6 de abril de 2016, siendo el esfuerzo de observación marina de 10 horas y 14 minutos, recorriendo un total de 84 millas de forma paralela a la costa. Como resultado de las observaciones, se registró una sola especie, el "delfín manchado pantropical o delfín moteado" *Stenella attenuata*. De los resultados obtenidos se puede concluir que la diversidad de mamíferos marinos en esta zona es muy baja.

Núm.	Especie	Nombre común	Estatus	Lugar de avistamiento
1	<i>Stenella attenuata</i>	Delfín pantropical o moteado	Pr	Campo Tecoalli
2	<i>Tursiops truncatus</i>	Tonina, delfín nariz de botella	Pr	Campo Amoca

- **Tortugas Marinas**

Durante el recorrido de campo, se observó **01** individuo de tortuga marina, en el AC1: *Caretta caretta*, tortuga marina caguama, especie no endémica, **protegida**, de acuerdo con lo definido en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

f) **Los aspectos bióticos que caracterizan el SAR terrestre son:**

- **Uso de suelo y vegetación**

De acuerdo con la carta de Uso de Suelo y Vegetación de la Serie V de INEGI, en la zona del **PROYECTO** existe un uso de suelo Popal, Tular y Manglar. Otros tipos de uso de suelo destacados cerca del área cercana a la zona del proyecto son la selva baja perennifolia y las zonas con vegetación halófila (se desarrolla en zonas salinas, palmares, vegetación costera) y gipsófila (relacionada con suelos de origen marino o ricos en yeso).

De los resultados obtenidos para vegetación se identificaron cuatro tipos de vegetación para el **SAR** (Selva, Popal, Tular, y Palmar), y tres tipos de vegetación para la zona 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 Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

(Selva, Tular, y Palmar). Dentro del **SAR** se obtuvo registro de 49 especies, 48 géneros y 36 familias, y dentro del Área del **PROYECTO** se obtuvo registro de 17 especies, el mismo número de géneros y 13 familias. De las especies reportadas en ambas unidades de análisis, ninguna se encuentra en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Vegetación para la zona de palmar por sitio de muestreo:

Estrato	Especie	Forma	Número de individuos	DN promedio	ALT promedio
<b>Sitio 1 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>405632</b>			<b>2014903</b>		
Árboreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	74	6.2	4.8
Arbustivo	<i>Hibiscus furcellatus</i>		4		
Herbáceo	<i>Blechnum serrulatum</i>		5		
	<i>Cyperus articulatus</i>		3		
	<i>Pontederia sagittata</i>		4		
	<i>Sagittaria lancifolia</i>		2		
Epífita	<i>Mikania scandens</i>		3		
<b>Sitio 2 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>404563</b>			<b>2015960</b>		
Árboreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	62	5.9	3.3
		Renuevo	4		
	<i>Hamelia patens</i>	Renuevo	31		
Herbáceo	<i>Blechnum serrulatum</i>		10		
	<i>Cladium jamaicense</i>		9		
	<i>Sagittaria lancifolia</i>		6		
Epífita	<i>Passiflora ciliata</i>		2		
<b>Sitio 3 -Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>403145</b>			<b>2017542</b>		
Árboreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	90	5.9	3
		Renuevo	61		
	<i>Salix chilensis</i>	Adulto	2	2	2.6
Herbáceo	<i>Blechnum serrulatum</i>		15		
	<i>Cladium jamaicense</i>		10		
	<i>Sagittaria lancifolia</i>		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 Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Estrato	Especie	Forma	Número de individuos	DN promedio	ALT promedio
<b>Sitio 4 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>403039</b>			<b>2017843</b>		
Árboreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	53	6.2	2.9
		Renuevo	18		
	<i>Salix chilensis</i>	Renuevo	1		
Herbáceo	<i>Blechnum serrulatum</i>		2		
	<i>Cladium jamaicense</i>		1		
	<i>Hydrocotyle verticillata</i>		9		
	<i>Pontederia sagittata</i>		2		
	<i>Sagittaria lancifolia</i>		2		
Epífita	<i>Passiflora ciliata</i>		1		
<b>Sitio 5 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>402693</b>			<b>2018816</b>		
Árboreo	<i>Tabernaemontana alba</i>	Adulto	6	2.8	2.8
		Renuevo	21		
Arbustivo	<i>Dalbergia brownei</i>		29		
	<i>Dalbergia glabra</i>		24		
Herbáceo	<i>Cyclosorus interruptus</i>		7		
	<i>Phragmites australis</i>			6	
Epífita	<i>Paullinia pinnata</i>			21	
<b>Sitio 6 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>402354</b>			<b>2019550</b>		
Árboreo	<i>Attalea rostrata</i>	Adulto	10	34	9.7
		Renuevo	25		
	<i>Miconia argentea</i>	Adulto	1	18	6
Arbustivo	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>		74		
	<i>Desmodium distortum</i>		65		
Herbáceo	<i>Cynodon plectostachyus</i>		5		
	<i>Desmodium triflorum</i>		3		
	<i>Hydrocotyle umbellata</i>		10		
<b>Sitio 7 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>404104</b>			<b>2016180</b>		
Árboreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	4	5.3	2.9
		Renuevo	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 Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Estrato	Especie	Forma	Número de individuos	DN promedio	ALT promedio
	<i>Hamelia patens</i>	Renuevo	37		
Arbustivo	<i>Hibiscus furcellatus</i>		2		
Herbáceo	<i>Leersia hexandra</i>		5		
	<i>Pontederia sagittata</i>		13		
	<i>Typha latifolia</i>		2		
<b>Sitio 8 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>403324</b>			<b>2017082</b>		
Arbóreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	15	5.3	2.5
		Renuevo	9		
Arbustivo	<i>Salix chilensis</i>	Adulto	1	3	2.5
	<i>Hamelia patens</i>	Renuevo	28		
Herbáceo	<i>Hibiscus furcellatus</i>		2		
Herbáceo	<i>Blechnum serrulatum</i>		10		
	<i>Sagittaria lancifolia</i>		9		
	<i>Typha latifolia</i>		4		
<b>Sitio 9 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>402860</b>			<b>2018349</b>		
Herbáceo	<i>Blechnum serrulatum</i>		7		
	<i>Cladium jamaicense</i>		9		
	<i>Leersia hexandra</i>		10		
<b>Sitio 10 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>403145</b>			<b>2017542</b>		
Arbóreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	12	5.8	2.8
		Renuevo	5		
Herbáceo	<i>Blechnum serrulatum</i>		6		
	<i>Cynodon dactylon</i>		3		
	<i>Typha latifolia</i>		4		
<b>Sitio 11 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>402562</b>			<b>2019138</b>		
Arbustivo	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>		7		
	<i>Mimosa pigra</i>		4		
Herbáceo	<i>Nymphoides fallax</i>		19		
<b>Sitio 12 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Estrato	Especie	Forma	Número de individuos	DN promedio	ALT promedio
<b>402454</b>			<b>2019350</b>		
Árboreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	85	5.4	4.9
		Renuevo	7		
Arbustivo	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>		2		
Herbáceo	<i>Echinochloa polystachya</i>		15		
<b>Sitio 13 – Palmar Coordenada</b>					
<b>405618</b>			<b>2014892</b>		
Árboreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	8	7.5	4.8
		Renuevo	3		
Herbáceo	<i>Blechnum serrulatum</i>		43		
	<i>Sagittaria lancifolia</i>		27		
Epífita	<i>Mikania scandens</i>		9		
<b>Sitio 14 – Palmar Coordenada</b>					
<b>405595</b>			<b>2014886</b>		
Árboreo	<i>Salix chilensis</i>	Adulto	4	3.1	3.2
Arbustivo	<i>Hibiscus furcellatus</i>		1		
	<i>Blechnum serrulatum</i>		7		
Herbáceo	<i>Cladium jamaicense</i>		2		
	<i>Cyperus articulatus</i>		2		
	<i>Pontederia sagittata</i>		7		
	<i>Sagittaria lancifolia</i>		9		
	<i>Typha latifolia</i>		2		
Epífita	<i>Mikania scandens</i>		3		
<b>Sitio 15 Coordenada</b>					
<b>405264</b>			<b>2015235</b>		
Árboreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	116	7.2	3.3
		Renuevo	44		
	<i>Salix chilensis</i>	Adulto	1	2	2
		Renuevo	2		
Herbáceo	<i>Blechnum serrulatum</i>		9		
	<i>Cladium jamaicense</i>		7		
	<i>Cyperus articulatus</i>		1		
	<i>Sagittaria lancifolia</i>		3		
<b>Sitio 16 – Palmar Coordenada</b>					

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Estrato	Especie	Forma	Número de individuos	DN promedio	ALT promedio
<b>404955</b>			<b>2015556</b>		
Árboreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	26	6.7	3.8
		Renuevo	10		
	<i>Hamelia patens</i>	Renuevo	43		
Herbáceo	<i>Blechnum serrulatum</i>		64		
	<i>Cladium jamaicense</i>		69		
Epífita	<i>Mikania scandens</i>		4		
<b>Sitio 17 – Palmar</b>					
<b>Coordenada</b>					
<b>405595</b>			<b>2014886</b>		
Árboreo	<i>Acoelorrhaphe wrightii</i>	Adulto	49	6.1	3.5
Arbustivo	<i>Hibiscus furcellatus</i>		16		
	<i>Blechnum serrulatum</i>		10		
Herbáceo	<i>Cladium jamaicense</i>		5		
	<i>Cynodon dactylon</i>		15		
	<i>Sagittaria lancifolia</i>		7		
	<i>Typha latifolia</i>		6		

Vegetación para la zona de dunas costeras por sitio de muestreo

Estrato	Especie	Forma	Número de individuos	DN promedio	ALT promedio
<b>Coordenadas</b>					
<b>X</b>			<b>Y</b>		
	401653.02		2020922.2		
	401628.58		2020914.62		
	401608.97		2020951.56		
	401632.97		2020960.15		
Árboreo	<i>Bursera simaruba</i>	Adulto	2	4.0	2.8
	<i>Cestrum nocturnum</i>	Adulto	1	4.0	3.0
		Renuevo	1		
	<i>Coccoloba uvifera</i>	Adulto	313	4.8	2.0
		Renuevo	101		
	<i>Cordia stellifera</i>	Adulto	21	9.0	2.4
	<i>Crateva tapia</i>	Adulto	1	4.0	4.0
	<i>Sabal mexicana</i>	Adulto	3	8.0	2.5
Renuevo		2			

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Estrato	Especie	Forma	Número de individuos	DN promedio	ALT promedio
	<i>Salacia elliptica</i>	Adulto	51	4.2	2.1
		Renuevo	16		
	<i>Talipariti tiliaceum var. pernambucense</i>	Adulto	28	2.8	2.7
		Renuevo	11		
	<i>Trichilia hirta</i>	Adulto	13	6.4	3.7
		Renuevo	11		
Arbustivo	<i>Malvaviscus arboreus</i>		66		
Herbáceo	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>		13		
Epífita	<i>Passiflora ciliata</i>		7		
	<i>Smilax aristolochiaefolia</i>		219		

• **Fauna**

En el área del **PROYECTO** se obtuvieron 14 especies de herpetofauna, 28 especies de Aves, y una especie de mamífero en el sitio del **PROYECTO**, y 13 especies de herpetofauna, 4 especies de mamíferos, 25 especies de Aves en el **SAR**. Se registraron 9 especies en alguna categoría de protección de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Un anfibio *Lithobates brownorum* (Protección especial: Pr), cinco reptiles: *Kinosternon lecostomum* (Pr), *Iguana iguana* (Pr), *Ctenosaura similis* (Pr), *Leptodeira annulata* (Pr), *Thamnophis proximus* (A: amenazada), y tres aves: *Tachybaptus dominicus* (Pr), *Rostrhamus sociabilis* (Pr), y *Falco femoralis* (A).

		Mamíferos													Abundancia	Índice de Shannon		
Nombre común	Especie	Sitios de muestreo																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Ardilla gris mexicana	<i>Sciurus aureogaster</i>			3	5	5	4										17	0.223
Mapache	<i>Procion lotor</i>									3	3						6	0.351
<b>Total</b>																	<b>23</b>	<b>0.574</b>

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

		Aves													Abundancia	Índice de Shannon		
Nombre común	Especie	Sitios de muestreo																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Garza Blanca	<i>Ardea alba</i>		8	8	7	5	2										30	0.280
Colibrí cándido	<i>Amazilia candida</i>					2											2	0.045
Anhinga americana	<i>Anhinga anhinga</i>		1		1												2	0.045
Tortolita Cola Larga	<i>Columbina inca</i>	2				2											4	0.076
Caracara Qubrantahueso	<i>Caracara cheriway</i>					2		2									4	0.076
Zopilote Aura	<i>Cathartes aura</i>				3		1	2						2			8	0.126
Garrapatero pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>							4									4	0.076
Zopilote Común	<i>Coragyps atratus</i>					1		3		2							6	0.103
Mauñador Gris	<i>Dumetella carolinensis</i>							1									1	0.026
Garza Azul	<i>Egretta caerulea</i>	1			1												2	0.045
Ibis Blanco	<i>Eudocimus albus</i>		9		6					2	1						32	0.289
Falcón Fajado	<i>Falco femoralis</i>												1				1	0.026
Halcón Huaco	<i>Herpetotheres cachinnans</i>				1												1	0.026
Jacana Norteña	<i>Jacana spinosa</i>		6		6	2											14	0.182
Carpintero Moteado	<i>Melanerpes aurifrons</i>					1											1	0.026
Papamoscas Cardenalito	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	1						2			1						4	0.076
Chara Papán	<i>Psilorhinus morio</i>		3			2											5	0.090

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Aves																	
Nombre común	Especie	Sitios de muestreo													Abundancia	Índice de Shannon	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Luis Bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>					1		1							2	4	0.076
Zanate Mayor	<i>Quiscalus mexicanus</i>	2	2													4	0.076
Aguilla Caminera	<i>Rupornis magnirostris</i>					1				1						2	0.045
Gavilán Catacolero	<i>Rostrhamus sociabilis</i>			1												1	0.026
Chipe Rabadilla Amarilla	<i>Setophaga coronata</i>	6	5					3	8			4			2	28	0.271
Semillero de Collar	<i>Sporophila torqueola</i>								5						5	10	0.146
Pradero Tortillaconchil e	<i>Sturnella magna</i>									2						2	0.045
Tirano Pirirí	<i>Tyrannus melancholicus</i>	5									1			2	6	14	0.182
Tirano Tijereta Rosado	<i>Tyrannus forficatus</i>	2							5	1						8	0.126
Tirano Tijereta Gris	<i>Tyrannus savana</i>	4			3										4	11	0.156
Zambullidor Menor	<i>Tachybaptus dominicus</i>	2														2	0.045
<b>Total</b>													<b>207</b>	<b>2.805</b>			

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Herpetofauna																Abundancia	Índice de Shannon
Nombre común	Especie	Sitios de muestreo															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>						2									2	0.092
Culebra acuática	<i>Thamnophis proximus</i>	2	1			2			1							6	0.194
Tortuga pecho quebrado	<i>Kinosternon leucostomum</i>			4												4	0.150
Culebra vientre rojo	<i>Coniophanes imperialis</i>					2										2	0.092
Culebra ojo de gato	<i>Leptodeira annulata</i>							2	4							6	0.194
Besucona	<i>Hemidactylus frenatus</i>	1														1	0.055
Nauyaca terciopelo real	<i>Bothrops asper</i>										1		1	1		3	0.123
Huico siete líneas	<i>Aspidoscelis deppii</i>				1		1									2	0.092
Lagartija espinosa llanera	<i>Sceloporus aeneus</i>						1			1		2		2		6	0.194
Abaniquillo Pardo	<i>Norops sagrei</i>										2		2			4	0.150
Ranita arborícola trompuda	<i>Scinax staufferi</i>		3	4	3		4	5	3	5	3	6				36	0.359
Sapo de la costa	<i>Incilius valliceps</i>	1	2												2	5	0.173
Rana arborea locuaz	<i>Tlalocohyla loquax</i>		1													1	0.055
Culebra Chirriónera Neotropical	<i>Masticophis mentovarius</i>					2										2	0.092
<b>Total</b>																<b>80</b>	<b>2.017</b>

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

De acuerdo con los resultados obtenidos, se reportan 14 especies pertenecientes a este grupo, de las cuales 11 son reptiles y 3 son anfibios. El valor de diversidad para dicho grupo es de 2.017, la cual es considerada una diversidad media. Dicho valor se obtuvo derivado de la distribución de las especies en las unidades de muestreo, ya que el valor de diversidad máxima obtenido es de 2.693, el cual podría presentarse en el caso de que la abundancia de cada una de las especies fuera homogénea, sin embargo, se consideraría aun así un valor de diversidad media.

#### g) Paisaje

La valorización del impacto al paisaje debido a las obras del **PROYECTO** se realizó con el método de puntuación simple propuesto por Beer (Canter, 1998). Como resultado del análisis, se obtuvo un indicativo de que el área del entorno del **PROYECTO** presenta un Impacto Visual Bajo.

#### h) Medio Socioeconómico

Para el **PROYECTO**, el **REGULADO** incluyó el Acuse de la entrega del oficio de Evaluación de Impacto Social, recibido por la Secretaría de Energía, asimismo presentó en la **MIA-R**, los aspectos sociales más relevantes de las áreas de interés, definidas por la influencia del **PROYECTO** son los municipios de Cárdenas y Paraíso en el estado de Tabasco, por encontrarse las instalaciones terrestres y el puerto base del **PROYECTO**, dichos aspectos se resumen a continuación:

En las localidades del Área de Interés, predominan las actividades pesqueras, de manera especial la ostrícola y en segundo término la pesca de escama existe un número importante de sociedades cooperativas ostrícolas y algunas granjas de ostión. En el municipio de Paraíso la producción pesquera representa más del 79.21 % del total del sector primario; la producción agrícola el 13.74 %; y la pecuaria solo un 7.05 %.

En el Área de Influencia del **PROYECTO** la pesca artesanal es la principal actividad económica. En la región de Sánchez Magallanes el recurso pesquero se obtiene del sistema lagunar El Carmen-Pajonal-La Machona y de mar abierto. En esta área, el recurso más explotado es el ostión proveniente del sistema lagunar y la sierra como pez de escama con valor comercial. En 2015, CONAPESCA reportó una ganancia de \$59'727, 912 MXN de la captura de 2,411 toneladas de peces de escama para la región de Sánchez Magallanes.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Otras actividades que destacan en las localidades son la venta de alimentos en restaurantes y puestos ambulantes en carreteras, renta de enramadas o palapas en playas turísticas (principalmente turismo local). Además de los ingresos por la pesca y trabajos de oportunidad, las comunidades reciben apoyos de programas de desarrollo social y las sociedades cooperativas de pesca reciben apoyos para cambiar motores, para redes de pesca, embarcaciones y un subsidio a la gasolina por parte de PEMEX.

En las localidades no existen monumentos históricos ni casas de cultura. En cuanto a espacios deportivos, cuentan con canchas de fútbol. De acuerdo con la información de la población local, no existe población indígena en la región, ni sitios sagrados de esta índole.

### **Diagnóstico ambiental**

El **REGULADO** indicó en las **Páginas 4-125 a 4-127** de la **MIA-R**, la situación actual de los factores ambientales, dividiendo en las zonas de estudio en parte terrestre y parte marina:

En la *parte marina* se identificaron especies de flora y fauna que se desarrollan en toda el área de estudio, desde plancton hasta mamíferos marinos, pasando por comunidades bénticas, peces, mamíferos marinos y tortugas marinas. Muchas de estas especies se encuentran en alguna categoría de protección, ya sea por encontrarse en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** o por estar clasificados dentro de los apéndices I, II o III de CITES o por pertenecer a la Lista Roja de IUCN. El medio biótico cuenta con una gran riqueza y diversidad.

La actividad pesquera artesanal se desarrolla en la mayor del **SAR** del **PROYECTO** y es una actividad muy importante para el medio socioeconómico de los mismos. En los estados costeros se encuentran los puertos que se utilizarán para tocar tierra durante el desarrollo del **PROYECTO**, los cuales son Dos Bocas, Tabasco o Ciudad del Carmen, Campeche.

El desarrollo del **PROYECTO** alterará temporalmente la calidad paisajística, ya que la afectación al paisaje durará mientras las estructuras permanezcan instaladas en el mar; algunas serán fácilmente vistas y otras no, dependiendo de la distancia a costa. Asimismo, en la zona existe infraestructura preexistente de PEMEX, por lo que el paisaje ya se encuentra afectado en cierta medida.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

El **PROYECTO** puede causar un efecto adverso en las especies de flora y fauna que viven o transitan en el área del **PROYECTO**, sin embargo, en la actualidad ya existe una alteración previa debido a las actividades petroleras de PEMEX y a las implicaciones de la pesca artesanal e industrial.

En la *parte terrestre* se detectó que el **PROYECTO** atravesará zonas de uso agrícola y ganadero, principalmente, por lo cual ya presenta un grado de deterioro. Asimismo, en la zona hay presencia de actividad industrial, del sector petrolero, específicamente en el ejido Ley de la Reforma Agraria en donde se ubican instalaciones de PEMEX

En cuanto a la flora y la fauna, habrá un impacto negativo durante la etapa de excavación para el tendido del ducto. Sin embargo, dado que el área ya presenta una alteración previa debido a la actividad que se lleva desarrollando en esa zona, se espera que el impacto a flora y fauna sea no significativo, no obstante, no se omite mencionar que el **PROYECTO** no tendrá influencia en zonas con vegetación de manglar.

#### **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**

XIV. Que la fracción V y VI del artículo 13 del **REIA**, dispone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-R**, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales que el **PROYECTO** potencialmente puede ocasionar, sobre el **SAR**, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional<sup>1</sup> y las capacidades de carga de los ecosistemas, así como las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales acumulativos y residuales del **SAR**. En este sentido, esta **DGGEERC**, derivado del análisis del diagnóstico del **SAR** en el cual se encuentra ubicado el **PROYECTO**, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que éstas han sido alteradas, a consecuencia de actividades antropogénicas e industriales, no obstante la zona en donde

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

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

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

COMPONENTE AMBIENTAL: FONDO MARINO	
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>DIRECTO</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a las características físicas del fondo marino por instalación de plataformas, perforación, dragado para el tendido de ductos, instalación de ductos y abandono de infraestructuras</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de la mejor tecnología disponible y aplicación de buenas prácticas internacionales en la industria</li> </ul>	
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>ACUMULATIVO</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación al fondo marino por el desarrollo de otros proyectos de extracción y producción de hidrocarburos</li> <li>Afectación al fondo marino por abandono de infraestructura</li> </ul>
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>SINÉRGICO</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteraciones por impactos al fondo marino derivado de actividades petroleras</li> </ul>
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>RESIDUAL</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto al fondo marino por la instalación de estructuras y perforación</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de sistema de geo posicionamiento</li> <li>Diseño de pozo</li> <li>Tratamiento de agua residual doméstica en la planta de tratamiento de la plataforma</li> </ul>	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

COMPONENTE AMBIENTAL: FONDO MARINO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa de lodos y recortes de perforación</li> <li>▪ Almacenamiento de residuos peligrosos en contenedores especializados hasta su disposición final</li> <li>▪ Plan de emergencia para casos por contaminación por petróleo dentro y fuera de la plataforma</li> <li>▪ Plan de derrames de hidrocarburos</li> <li>▪ Seguimiento al cumplimiento de la legislación mexicana en materia ambiental</li> <li>▪ Durante el dragado con TwinProp, de 21.5 km de extensión, se espera que la afectación por estas tareas al fondo marino sea de la longitud del ducto por un ancho de 50 m (25 m a cada lado). Esto significa una superficie del fondo marino afectada por el dragado de 1 km<sup>2</sup>, aproximadamente. La mayoría de los sedimentos del fondo marino se removerán y se depositarán en esa zona.</li> <li>▪ En la operación se contará con el sistema de posicionamiento dinámico DP2</li> <li>▪ La tecnología propuesta (TwinProp), para el dragado para profundidades mayores a 8 m, es moderna y precisa, el equipamiento estará en buen estado y la operación será realizada por personal capacitado.</li> <li>▪ Todo el trabajo de relleno se lleva a cabo con el mismo suelo excavado sin provocar alguna alteración en la calidad del fondo marino cerca de la costa. La tecnología para el dragado costero es muy frecuente y las máquinas retroexcavadoras serán modernas, estarán en buen estado de mantenimiento, certificadas y la operación será realizada por personal capacitado.</li> <li>▪ Para la construcción de un campo de trabajo temporal cerca de la costa en un área de pastos, que al final se removerá hasta dejar el suelo limpio sin alguna afectación.</li> <li>▪ En todos los casos, la forma se recuperará durante el relleno de la trinchera con la mayoría de los sedimentos del lugar.</li> </ul>	

COMPONENTE AMBIENTAL: SEDIMENTO MARINO	
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>DIRECTO</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afectación a la calidad del sedimento debido al vertimiento de aguas residuales</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Habilitación de planta de tratamiento de aguas residuales domésticas</li> <li>▪ Implementación del programa de lodos y recortes de perforación</li> <li>▪ Almacenamiento de residuos peligroso en contenedores especializados hasta su disposición final en puerto</li> <li>▪ Implementación del Plan de Emergencia para casos por contaminación por petróleo (<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan-SOPEP</i>)</li> <li>▪ Seguimiento a la normatividad de seguridad para perforación de pozos, tales como la NOM-149-SEMARNAT-2006)</li> </ul>	
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>SINÉRGICO</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alteraciones por impactos al fondo marino derivado de actividades petroleras</li> </ul>
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>RESIDUAL</b>

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

COMPONENTE AMBIENTAL: SEDIMENTO MARINO	
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto al fondo marino por la instalación de estructuras y perforación</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La operación contará con el sistema de posicionamiento dinámico DP2</li> <li>La tecnología propuesta (TwinProp), para el dragado para profundidades mayores a 8 m, es moderna y precisa, el equipamiento estará en buen estado y la operación será realizada por personal capacitado.</li> <li>Todo el trabajo de relleno se lleva a cabo con el mismo suelo excavado sin provocar alguna alteración en la calidad del fondo marino cerca de la costa. La tecnología para el dragado costero es muy frecuente y las máquinas retroexcavadoras serán modernas, estarán en buen estado de mantenimiento, certificadas y la operación será realizada por personal capacitado</li> <li>Para la construcción de un campo de trabajo temporal cerca de la costa en un área de pastos, que al final se removerá hasta dejar el suelo limpio sin alguna afectación</li> </ul>	
COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA	
Tipo de Impacto	DIRECTO
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la calidad del agua de mar por el vertimiento de aguas residuales y residuos domésticos</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitación de planta de tratamiento de aguas residuales domésticas</li> <li>Cumplimiento de lo establecido por la CONAGUA en su concesión para las embarcaciones y plataformas que deberán cumplir con los límites permisibles que señalan las normas NOM-001-SEMARNAT-1196 y NOM-143-SEMARNAT-2003 para regular las descargas de aguas residuales al mar.</li> <li>Implementación del Plan de Gestión de Residuos</li> </ul>	
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a los factores físicos de la columna de agua por la movilización de embarcaciones y plataforma, por la instalación de plataformas, perforación zanjado de línea y tendido de ductos, instalación de ductos y abandono de infraestructura</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolección de los efluentes provenientes de los potenciales goteos de conexiones temporales, sentinas y cubierta de las unidades de perforación y envío de estos a tanques especialmente destinados para su reciclaje, tratamiento y disposición final en tierra dando cumplimiento al Convenio MARPOL 73/78</li> <li>Manejo del agua residual congénita de acuerdo con lo establecido en las NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-143-SEMARNAT-2003. Cumplimiento de la normatividad SOLAS Capítulo II parte B regla 21 "Medios de bombeo de aguas de sentina"</li> </ul>	
Tipo de Impacto	ACUMULATIVO
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de ruido en la columna de agua por el desarrollo de proyectos para la industria petrolera y por el tráfico marítimo</li> </ul>

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

COMPONENTE AMBIENTAL: SEDIMENTO MARINO	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la columna de agua por el desarrollo de proyectos para la extracción y producción de hidrocarburos</li> <li>Afectación a la columna de agua por el vertido de aguas residuales y residuos de alimentos provenientes de embarcaciones.</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de plantas de tratamiento de aguas residuales en las embarcaciones y plataformas.</li> <li>Control de los contaminantes provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>Uso de trituradores de desperdicios alimenticios</li> <li>Descarga de aguas a distancias específicas de la costa.</li> <li>Recolección de los efluentes provenientes de los potenciales goteos de conexiones temporales, sentinas y cubierta de la unidad de perforación y envío de estos a tanques especialmente destinados para su reciclaje</li> </ul>	
Tipo de Impacto	SINERGICO
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remoción del sedimento por la instalación de estructuras y perforación</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Correcto aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en los buques y las plataformas</li> <li>Contar con un plan de manejo de residuos peligrosos</li> <li>Contar con sitios y contenedores específicos para cada tipo de residuo</li> <li>Informar a los trabajadores sobre los residuos Generados, así como su peligrosidad</li> <li>Evitar el vertimiento de estos residuos al mar</li> <li>Reutilización y reciclaje de envases que hayan estado en contacto con residuos peligrosos</li> </ul>	

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA	
Tipo de Impacto	DIRECTO
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas durante la movilización de embarcaciones e instalaciones en mar y en tierra para la extracción y producción de hidrocarburos</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de un programa de mantenimiento mecánico preventivo.</li> <li>Cumplimiento con las NOM-085-SEMARNAT-2011 y NOM-043-SEMARNAT-1993 para fuentes fijas.</li> </ul>	
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de partículas suspendidas a causa de la maquinaria y movimiento de tierra en los trabajos de desmonte</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que los vehículos de los contratistas cuenten con los permisos y licencias vigentes</li> <li>Los vehículos que salgan cargados del <b>PROYECTO</b> estarán cubiertos con carpas, con una cubierta de material resistente para evitar que se rompa y la carga transportada se acomodará de tal forma que su volumen este a ras de la caja</li> <li>Durante las actividades de movimiento de material para excavaciones y cimentación se humedecerá periódicamente el terreno con agua proveniente de pipas, para evitar el arrastre de partículas de polvo por acción de viento.</li> </ul>	
Tipo de Impacto	ACUMULATIVO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la calidad del aire por desarrollo de proyectos de extracción de hidrocarburos, así como el abandono de los mismos.</li> </ul>
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la calidad del aire por generación de gases contaminantes provenientes de fuentes móviles</li> </ul>
Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de mantenimiento y plan para evitar la contaminación</li> <li>Ejecución de planes y programas de mantenimiento preventivo a todas las embarcaciones y los quemadores. En el caso de utilizar embarcaciones rápidas para transporte de personal se asegurará que los motores empleados tengan el mantenimiento adecuado.</li> <li>Uso de EPP en caso de ser requerido</li> </ul>	

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO	
Tipo de Impacto	DIRECTO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la calidad de suelo debido a la construcción del ducto terrestre</li> </ul>
Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de la mejor tecnología disponible y aplicación de buenas prácticas internacionales en la industria. Implementación de planes de gestión de residuos sólidos y aguas residuales.</li> </ul>	
Tipo de Impacto	ACUMULATIVO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación al suelo por la instalación de ductos</li> </ul>
Tipo de Impacto	SINERGICO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la calidad de suelo por la construcción del ducto</li> </ul>
Tipo de Impacto	RESIDUAL
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación de la calidad de suelo por la construcción del ducto terrestre</li> </ul>
Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la construcción de la llegada en tierra del ducto, en ambo casos de HDD y de excavación en cielo abierto, habrá necesidad de un campamiento en la llegada en tierra de 3,000 m<sup>2</sup> donde se efectuará limpieza y nivelación del fondo para la instalación del equipo de perforación, fundaciones del guinche de la tubería y tanques para las pruebas hidrostáticas. La ocupación del área se ocupará por 6 meses. Al final de los trabajos de instalación de ducto, conexión entre tramo marino y tramo terrestre y pruebas en presión hidrostáticas, se removerán todos los equipos, fundaciones y cercados hasta dejar el área limpia y lo más posible parecida a las condiciones iniciales sin cambio de perfil topográfico.</li> </ul>	

COMPONENTE AMBIENTAL: FLORA MARINA	
Tipo de Impacto	DIRECTO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la composición específica del fitoplancton en el punto de vertimiento por la descarga de aguas residuales y residuos domésticos</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitación de planta de tratamiento de aguas residuales domésticas. Implementación de Plan de Gestión de Residuos</li> </ul>	
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación de la tasa fotosintética por la instalación de plataformas, perforación, dragado para el tendido de ductos, instalación de ductos y abandono de infraestructuras</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de la mejor tecnología disponible y aplicación de buenas prácticas internacionales en la industria.</li> <li>Manejo del agua de lastre de acuerdo con los lineamientos de MARPOL 73/78.</li> </ul>	
Tipo de Impacto	ACUMULATIVO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la flora por actividades de instalación o remoción de estructuras para proyectos petroleros</li> </ul>
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a las comunidades de fitoplancton por vertido de aguas residuales y alimento</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La fauna afectada será únicamente la que se encuentre en el AC1.</li> <li>Evitar el contacto con la vida silvestre, no permitir que se arroje alimento u objetos que puedan atraer a dichos animales.</li> <li>Evitar realizar en la medida de lo posible actividades en zonas reconocidas por tener abundancia de fauna marina.</li> </ul>	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

COMPONENTE AMBIENTAL: ZOOPLANCTÓN	
Tipo de Impacto	DIRECTO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la composición específica del zooplancton por la descarga de aguas residuales y residuos domésticos</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitación de planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.</li> <li>Implementación del Plan de Gestión de Residuos.</li> </ul>	

COMPONENTE AMBIENTAL: BENTOS	
Tipo de Impacto	DIRECTO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de la mortalidad de organismos bénticos por la instalación de plataformas, perforación, zanjado de líneas y tendido de ductos, instalación de ductos y abandono de infraestructura</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La afectación al bento está directamente vinculada al área de intervención del dragado.</li> <li>La tecnología propuesta (TwinProp), para el dragado para profundidades mayores a 8 m, es moderna y precisa, el equipamiento estará en buen estado y la operación será realizada por personal capacitado.</li> <li>La tecnología utilizada para el vertimiento del material de dragado, será aquella que minimice la dispersión en costa y el uso de máquinas modernas, estas estarán en buen estado de mantenimiento y la operación será realizada por personal capacitado.</li> </ul>	

COMPONENTE AMBIENTAL: ICTIOFAUNA	
Tipo de Impacto	DIRECTO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la composición específica de la ictiofauna por la descarga de aguas residuales y residuos domésticos</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitación de planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.</li> <li>Implementación del Plan de Gestión de Residuos</li> </ul>	
Tipo de Impacto	ACUMULATIVO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la distribución espacial de fauna por el desarrollo de proyectos petroleros.</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La fauna afectada será únicamente la que se encuentre en el AC1.</li> <li>Evitar el contacto con la vida silvestre, no permitir que se arroje alimento u objetos que puedan atraer a dichos animales.</li> </ul>	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

COMPONENTE AMBIENTAL: ICTIOFAUNA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar realizar en la medida de lo posible actividades en zonas reconocidas por tener abundancia de fauna marina.</li> </ul>	

COMPONENTE AMBIENTAL: MAMÍFEROS Y TORTUGAS	
Tipo de Impacto	DIRECTO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de mamíferos y tortugas marinas por la movilización de embarcaciones y la instalación y presencia de estructuras en el AC1.</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de la mejor tecnología disponible y aplicación de buenas prácticas internacionales en la industria.</li> <li>Seguimiento de especies marinas durante los planes y rutas de navegación</li> <li>En caso de observarse mamíferos marinos y tortugas, no se permitirá la captura de los mismos; así como no permitir que se arroje alimento u objetos que puedan atraer a dichos animales.</li> <li>Las concentraciones de sedimentos en fase de dragado y tapado no afectarán a estos animales dada la corta duración de los trabajos y de la limitada superficie a ocupar por el sitio de trabajo. La presencia de especies de estos grupos biológicos es escasa o inexistente en el área en cuestión.</li> </ul>	

COMPONENTE AMBIENTAL: AVES MARINAS	
Tipo de Impacto	DIRECTO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el comportamiento y la distribución espacial de aves marinas por la presencia de infraestructuras con emisiones lumínicas</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El único impacto sería en la fase de construcción a través del buque de soldadura y tendido del ducto. El impacto es temporal por una temporada de máximo 2 meses durante 24 horas.</li> <li>La atracción lumínica sobre las aves marinas no significará un cambio significativo en las poblaciones de las mismas a nivel macro y solamente a nivel local.</li> </ul>	

COMPONENTE AMBIENTAL: BIOTA TERRESTRE	
Tipo de Impacto	DIRECTO
Descripción del Impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación de la biota terrestre debido a la construcción del ducto en el sector continental</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de la mejor tecnología disponible y aplicación de buenas prácticas internacionales en la industria.</li> <li>De confirmarse su presencia, eventual translocación de especies endémicas o incluidas en alguna categoría de conservación.</li> </ul>	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

COMPONENTE AMBIENTAL: BIOTA TERRESTRE	
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración del microclima a causa de la pérdida de vegetación durante la etapa de preparación del sitio debido al desmonte</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se removerá únicamente la vegetación necesaria para el desarrollo del <b>PROYECTO</b></li> <li>Minimizar el área de remoción de la cobertura vegetal</li> <li>Limitar en lo posible la afectación a las formaciones vegetales sensibles o no intervenidas</li> <li>Identificación de especies endémicas y/o incluidas en alguna categoría de conservación</li> <li>Traslado a otras locaciones de especies de flora y fauna endémica y/o en peligro de extinción</li> </ul>	
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de la cobertura vegetal</li> <li>Modificación en la distribución de flora terrestre</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de rescate y reubicación de flora silvestre con énfasis en las especies contenidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que sean susceptibles de rescate</li> <li>En caso de encontrar especies con alto valor potencial económico, agrícola e industrial se fomentará su conservación in situ.</li> <li>Se promoverá el establecimiento de corredores ecológicos en los fragmentos de vegetación con categoría de protección.</li> </ul>	
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mortandad de especímenes de fauna durante la etapa de desmonte</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de manejo, rescate y reubicación de fauna silvestre con énfasis en las especies contenidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010</li> <li>Realizar pláticas con el personal sobre temas clave del medio ambiente, resaltando la importancia de conservar la flora y fauna silvestre</li> <li>Se realizará el ahuyentamiento de fauna y recorridos para la detección de nidos y madrigueras</li> <li>En el caso de que se capture fauna se reubicará en sitios similares a su hábitat y alejados de las zonas sujetas a modificaciones.</li> <li>En el caso de que se capture fauna esta se liberará el mismo día, en el caso de que existan condiciones especiales será al día siguiente.</li> </ul>	
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>ACUMULATIVO</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la biota terrestre por el desarrollo de otros proyectos de extracción y producción de hidrocarburos.</li> </ul>
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>SINERGICO</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la biota terrestre por la construcción del ducto</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	

g  
#

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

COMPONENTE AMBIENTAL: BIOTA TERRESTRE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minimizar el área de remoción de la cobertura vegetal.</li> <li>▪ Limitar en lo posible la afectación a las formaciones vegetales sensibles o no intervenidas.</li> <li>▪ Identificación de especies endémicas y/o incluidas en alguna categoría de conservación.</li> <li>▪ Traslado a otras locaciones de especies de flora y fauna endémicas y/o en peligro de extinción.</li> </ul>	

COMPONENTE AMBIENTAL: PAISAJE	
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>DIRECTO</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alteración de la calidad paisajística por el tránsito de embarcaciones y la presencia de infraestructura en la superficie marina</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planeación efectiva e implementación de planes de manejo de fuentes lumínicas</li> </ul>	
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>ACUMULATIVO</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disminución a la calidad visual por la instalación de infraestructura y tráfico marítimo</li> </ul>
<b>Tipo de Impacto</b>	<b>SINERICO</b>
<b>Descripción del Impacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impacto al paisaje por locación de plataformas y restricciones a las zonas de pesca</li> </ul>
<b>Medidas de mitigación propuestas por el REGULADO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveer toda la información relevante sobre rutas y horarios de instalación de forma transparente y abierta.</li> </ul>	

2. Como parte de las medidas que han sido integradas, el **REGULADO** contempló que estas puedan incluir diversas características, las cuales suelen ser específicas para los impactos identificados, asimismo incluyó un **Programa de Manejo Ambiental** cuyo objetivo general es garantizar la protección y conservación de los recursos naturales identificados en el área del **PROYECTO** y como objetivos específicos los siguientes:

- Evaluación del estado de los diferentes componentes ambientales que serán afectados por el **PROYECTO** por medio de indicadores que permitan la identificación de sus modificaciones (positivas o negativas)
- Verificación oportuna y eficaz del cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación que se aplicarán durante y después de la vida útil del **PROYECTO** para disminuir al mínimo los impactos ambientales

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Comprobación de la eficacia de las medidas implementadas, para que cuando esta se considere insatisfactoria, se determinen las causas raíz y se realicen las acciones pertinentes.

Aunado a lo anterior, el **REGULADO** indicó que implementará durante la vida útil del **PROYECTO** planes y programas específicos, mismos que se listan a continuación:

1. Plan de Monitoreo Ambiental (PMA)

El **REGULADO** desarrollará un programa de trabajo, el cual identificará al personal encargado, sus responsabilidades, la logística de las actividades de campo, los cronogramas, los requisitos de monitoreo, los formularios de reporte de monitoreo, el presupuesto asignado y la comunicación e información a las autoridades; dicho programa tiene por objetivos:

- Verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental
- Realizar un seguimiento y control de las condiciones ambientales evaluadas en las zonas de influencia del **PROYECTO**
- Sustentar el cumplimiento del PMA en el marco del proceso de fiscalización que realicen las autoridades competentes.

Alcance

- El alcance del Plan de Monitoreo comprende la instalación de plataformas, pozos y ductos; operación y mantenimiento; y abandono y desmantelamiento del **PROYECTO**, tanto en su porción marina como terrestre.

1. A. Plan de Monitoreo – Desarrollo Inicial

Se diseñó para el desarrollo inicial, tomando en cuenta la magnitud y la temporalidad de las actividades del **PROYECTO**. Se han considerado factores ambientales claves de los medios físico y biológico para este tipo de actividad. En ese sentido, se plantean los siguientes monitoreos específicos:

- Monitoreo de Calidad de Agua de Mar
- Monitoreo de Calidad de Sedimento Marino

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Monitoreo de Macro invertebrados Bénticos
- Monitoreo de Fitoplancton
- Monitoreo de Recursos Hidrobiológicos
- Monitoreo de Aguas Residuales

Las especificaciones de los monitoreos se describen en las **paginas 6-15 a 6-22** de la **MIA-R del PROYECTO**

2. Plan de Manejo de Residuos Sólidos establece lineamientos y procedimientos para todas las etapas del **PROYECTO** dirigidas a realizar un adecuado manejo de todos los residuos sólidos generados de acuerdo con su origen, peligrosidad y toxicidad. El objetivo de este plan es asegurar el manejo eficiente y responsable de los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del **PROYECTO**, de manera que no se comprometa la salud y seguridad de los trabajadores, así como la protección del medio ambiente.

Alcance

- Toda embarcación igual o superior a 400 toneladas y/o que esté autorizada a transportar más de 15 personas, deberá cumplir los procedimientos del Plan de Manejo de Residuos Sólidos (Anexo V del MARPOL 73/78, "Reglas para Prevenir la Contaminación por las Basuras de los Buques").

Este Plan es aplicable a todas las actividades que se desarrollen como parte de las etapas del **PROYECTO** en el AC1 y que generan residuos sólidos. Las medidas de clasificación de los residuos se detallan en las **paginas 6-23 a 6-29** de la **MIA-R**.

3. Plan de Manejo de Aguas Residuales: fue establecido considerando la normativa ambiental nacional, así como los convenios internacionales para prevenir la contaminación del mar, tiene como objetivo asegurar que las aguas residuales procedentes de las embarcaciones y de las operaciones de perforación, terminación y reparación de pozos, utilizadas durante las actividades del **PROYECTO** en el AC1, así como las generadas durante las pruebas hidrostáticas en la porción terrestre, se traten y eliminen de una manera ambientalmente adecuada. Los objetivos específicos son:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- o Minimizar el riesgo de contaminación del mar y afectación del suelo.
- o Cumplir con todos los requisitos de protección ambiental locales y federales aplicables al tratamiento, disposición y el vertido de aguas.

**Alcance**

- o Este Plan es aplicable a la plataforma de cabezal de pozo y embarcaciones de apoyo, las cuales generarán aguas residuales domésticas, de lastre, de sentina e industriales durante las actividades de traslado y/o asociadas al desarrollo del **PROYECTO**.

Las acciones y medidas a implementar se describen en las **paginas 6-30 a 6-31** de la **MIA-R**.

4. Plan de Manejo de Lodos y Cortes de Perforación: establece los lineamientos generales para realizar una adecuada disposición de los lodos y recortes de perforación que se generarán durante las actividades de perforación de pozos, dicho programa tiene como objetivo realizar un adecuado manejo de los lodos y recortes de perforación generados durante la perforación de los pozos de explotación, a fin de evitar la contaminación del medio ambiente.

**Alcance**

- o El presente Plan deberá ser implementado por el contratista encargado de la perforación de pozos; asimismo, la Gerencia de Asuntos Ambientales, Salud y Seguridad Industrial del **REGULADO** tendrá la responsabilidad de verificar su cumplimiento.

Las medidas y acciones a implementar se describen de manera detallada en las **paginas 6-33 a 6-35** de la **MIA-R**

5. Plan de Salud y Seguridad Industrial: abarca lineamientos dirigidos a prevenir accidentes de trabajo, reducir el riesgo ocupacional y proteger la salud de los trabajadores durante el desarrollo de las operaciones de instalación, operación y mantenimiento y abandono y desmantelamiento, así como las demás actividades del **PROYECTO**; su objetivo es prevenir accidentes de trabajo, reducir el riesgo ocupacional y proteger la salud de los trabajadores durante el desarrollo de las operaciones de perforación exploratoria en el AC1.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Alcance

- o Este Plan es aplicable para todo el personal del **REGULADO** y de sus empresas contratistas y subcontratistas que estén involucradas en el desarrollo del **PROYECTO**.

Las especificaciones del Plan se describen en las **paginas 6-35 a 6-39** de la **MIA-R**.

6. Plan de Atención de Emergencias: contendrá las medidas y lineamientos de prevención y atención de las emergencias que puedan ocurrir durante la vida del **PROYECTO**, las posibles emergencias que serán tomadas en consideración incluyen, pero no están limitadas a:

- Vertimientos de hidrocarburos/sustancias nocivas,
- Descontrol de pozo/Blow-out,
- Emergencia médica,
- Colisión/perdida de embarcaciones,
- Amenazas de seguridad,
- Eventos naturales,
- Mal tiempo (clima extremo),
- Accidente, pérdida o desaparición de helicóptero,
- Fuego/explosión,
- Evacuación/abandono

Los objetivos del plan de atención a emergencias son:

- Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito un accidente, incidente o emergencia, de manera tal de causar el menor impacto a la salud y el ambiente.
- Optimizar el uso de los recursos humanos y materiales comprometidos en el control de emergencias.
- Prevenir cualquier riesgo que pueda ocurrir a causa de las actividades del **PROYECTO**, sobre la base de un análisis de los riesgos; por medio de capacitaciones y simulacros permanentes, y un adecuado manejo de las actividades del **PROYECTO**.
- Regresar a la normalidad operativa lo antes 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 Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Reducir los costos directos y financieros que ocasiona la ocurrencia de una contingencia.
- Definir los procedimientos a seguir para establecer una comunicación efectiva y sin interrupciones entre el personal del **REGULADO** y los contratistas encargados de las actividades del **PROYECTO**, con los representantes gubernamentales y otras entidades involucradas.
- Informar al personal responsable para que, a través de los canales de comunicación autorizados, se pueda avisar a la comunidad y/o entes nacionales, regionales y/o locales de lo ocurrido, las acciones tomadas y situación del mismo.
- Realizar la investigación de la contingencia y analizar el riesgo, evaluar los procedimientos y acciones tomadas e implementar una retroalimentación de mejora continua para reforzar el entrenamiento del personal y los contenidos del Plan.

#### Alcance

- Los alcances que se exponen aplican a todos los casos de emergencias que podrían ocurrir durante la ejecución de las actividades del **REGULADO** en el AC1:
  - Identificación del personal responsable, sus roles, responsabilidades y tiempos de respuesta ante emergencias.
  - Identificación de necesidades de capacitación, entrenamiento y habilidades para el adecuado desempeño de cada uno de los roles.
  - Establecimiento de un sistema de comunicación interna y externa, dentro del organigrama del **REGULADO**, hacia la comunidad y los entes nacionales, regionales o locales que correspondan, así como el sistema de notificación.
  - Asignación de recursos para la efectiva respuesta del **REGULADO** ante situaciones de emergencia y contingencias.
  - Identificación y registro de la infraestructura y equipos de respuesta a emergencias necesarios y disponibles.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Establecimiento de procedimientos de acción para cada riesgo identificado, así como las estrategias de acción ante emergencias y contingencias.
- Coordinación con otros planes del **REGULADO**, de otras empresas de hidrocarburos en el área y de entidades de apoyo y autoridades.

La actualización y distribución se especifica en las **paginas 6-42 y 6-43** de la **MIA-R**

7. Plan de Abandono: a ejecutarse según la legislación vigente, detalla las actividades asociadas al abandono de los pozos, plataformas de explotación y ductos submarinos, contemplará medidas para la restauración de los sitios impactados por las actividades del **PROYECTO**. Los pozos petroleros serán taponados al término de su vida útil, utilizando la tecnología adecuada para impedir que ocurra cualquier fuga de hidrocarburos al medio marino.

Su objetivo es proporcionar los lineamientos generales para el abandono temporal o permanente de las locaciones donde se realizarán las actividades del **PROYECTO** y recuperar todo material empleado en las locaciones de perforación de modo tal que queden en las mismas condiciones previas al inicio de las actividades.

Las consideraciones generales del abandono se especifican en las **paginas 6-43 a 6-45** de la **MIA-R**.

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

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

Página 96 de 122

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

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

- XVI.** Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 fracción VIII del **REIA**, el **REGULADO**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la **MIA-R**, la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que esta **DGGEERC** determina que en la información presentada por el **REGULADO**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SAR**, en el cual se encuentra el **PROYECTO**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas del **PROYECTO**, matrices de identificación de interacciones e identificación de impactos ambientales y componentes ambientales en la zona terrestre y marina; asimismo, fueron presentados los planos de conjunto, fotografías satelitales, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-R**.
- XVII.** Que conforme a lo establecido en el Acuerdo<sup>2</sup> y respecto de lo manifestado en el **ERA** y la **Información en Alcance** del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará Actividades Altamente Riesgosas (**ARR**) por el manejo y transporte de sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a la cantidad de reporte señalada en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de mayo de 1992, que determina las actividades que deben considerarse como altamente riesgosas, fundamentándose en la acción o conjunto de acciones, ya sean de origen natural o antropogénico, que estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables, explosivas, tóxicas, reactivas, radioactivas, corrosivas o biológicas, en cantidades tales que, en caso de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionarían una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.
- XVIII.** Asimismo, cuando una actividad esté relacionada con el manejo de una sustancia que presente más de una de las características de peligrosidad señaladas, en cantidades iguales o superiores a su **cantidad de reporte**, misma que está definida en el artículo 3 del Segundo

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

Listado de **AAR**: "cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transportes dados...", será considerada altamente riesgosa.

1. El **REGULADO** realizó un Estudio de Identificación de Peligros **HAZID** (Hazard Identification Studies), con el propósito de analizar los diferentes peligros, causas y consecuencias que pueden suscitarse en las operaciones asociadas con el **PROYECTO**, obteniendo eventos máximos probables y máximos catastróficos de ocurrencia; la posterior jerarquización de los peligros identificados mediante la metodología de matrices de riesgo y la determinación de los radios de afectación mediante el uso del software TRACE (Versión 9, desarrollado por SAFER SYSTEMS), en el cual se incluyeron las siguientes actividades:
  - a. Perforación
  - b. Actividades en la plataforma de producción (WHP)
  - c. Instalación receptora en tierra (ORF)
  - d. Línea de tubería submarina y
  - e. Línea de tubería en tierra

Asimismo, se dividieron dichas actividades en cinco nodos de análisis

1. Diseño;
2. Construcción/Movilización/Desmovilización;
3. Actividades operativas rutinarias (operaciones generales de perforación, cambio de tripulación, transferencia de personal hacia/ desde la plataforma, etc.);
4. Actividades operativas no rutinarias (como emergencias, mantenimientos mayores, suspensión temporal de actividades, etc.); y
5. Abandono.

Por lo anterior el **REGULADO** presentó los siguientes escenarios:

**Escenario 1 (Charco de fuego)**: Durante el transporte de hidrocarburo líquido, un conducto de 10" de diámetro presenta un corte transversal de tipo guillotina (caso catastrófico). Lo que provoca un derrame de hidrocarburo en el área de producción de la plataforma WHP.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

**Escenario 2 (Charco de fuego):** En el separador, un accesorio presenta una fuga que provoca el derrame de hidrocarburo líquido en el área de producción de la Instalación Receptora en Tierra (ORF). El líquido derramado encuentra una fuente de ignición e incendia como charco de Fuego en el área de ORF.

**Escenario 3 (Dardo de fuego):** En el separador, un accesorio de entrada de diámetro 0.02 m (caso más probable) presenta una fuga. Lo que provoca fuga que encuentra una fuente de ignición e incendia como dardo de fuego en el área de ORF.

Se modelaron los efectos, con los siguientes escenarios:

Escenario	Comentario	Radiación térmica Zona de alto riesgo (5.0 kW/m <sup>2</sup> )	Radio en metros Zona de amortiguamiento (1.4 kW/m <sup>2</sup> )
Charco de Fuego	Dentro del WHP	17.9	36.6
Charco de Fuego (CF-WHP)	Dentro del WHP	27	56.1
Dardo de fuego (DF-ORF)	Separador en ORF	9.9	13.1

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

2. Por la naturaleza del **PROYECTO** y las actividades propias del mismo, el **REGULADO** realizó una evaluación de derrames potenciales, apoyado con el modelo *Generalized*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

*Environmental Modeling System for Surfawaters (GEMSS)* y su módulo de derrames de hidrocarburos, Módulo de Impacto de Derrames de Químicos e Hidrocarburos (COSIM por sus siglas en inglés). Dicha modelación contempló el tiempo mínimo para impactar la costa en horas, el área máxima con crudo visible en la superficie oceánica, el área superficial con máximo espesor del crudo mayores a  $1 \mu\text{m}$ , así como la línea costera en riesgo de ser cubierta de crudo en km, estos casos se simularon en 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). Dichos casos y condiciones meteoceánicas se consideraron para simular el derrame de 75,935 (BPD) barriles por día a partir del pozo **Miztón 2**, con escenarios de duración de 10 días y 74 días

a) 10 días para el peor caso superficie máxima cubierta de crudo

Escenario	Concentración Máxima de HAD (ppb)	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb (km <sup>2</sup> )	Tiempo mínimo para impactar la costa (horas)	Área máxima con crudo visible en la superficie oceánica (km <sup>2</sup> )	Área superficial > $1 \mu\text{m}$ (km <sup>2</sup> )	Línea costera en riesgo de ser cubierta de crudo (km)
Temporada Lluviosa (junio a octubre)	1,099	1,509	46.4	129,541	30,811	206
Temporada Frentes fríos anticiclónicos (octubre a febrero)	890	2,971	5.6	79,286	25,125	13
Temporada Seca (febrero a mayo)	889	1,573	103.2	96,026	33,125	0

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

b) 10 días para el peor caso tiempo más corto para llegar a la costa

Escenario	Concentración Máxima de HAD (ppb)	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb (km <sup>2</sup> )	Tiempo mínimo para impactar la costa (horas)	Área máxima con crudo visible en la superficie oceánica (km <sup>2</sup> )	Área superficial > 1µm (km <sup>2</sup> )	Línea costera en riesgo de ser cubierta de crudo (km)
Temporada lluviosa (junio a octubre)	1,028	2,202	46.4	3,409	2,896	199
Temporada Frentes fríos anticiclónicos (octubre a febrero)	921	236	5.6	116	109	23
Temporada Seca (febrero a mayo)	1,196	3,067	103.2	5,570	4,832	212

c) 10 días para el peor caso máxima extensión de costa cubierta de crudo

Escenario	Concentración Máxima de HAD (ppb)	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb (km <sup>2</sup> )	Tiempo mínimo para impactar la costa (horas)	Área máxima con crudo visible en la superficie oceánica (km <sup>2</sup> )	Área superficial > 1µm (km <sup>2</sup> )	Línea costera en riesgo de ser cubierta de crudo (km)
Temporada lluviosa (junio a octubre)	1,114	656	46.4	156	146	34
Temporada Frentes fríos anticiclónicos (octubre a febrero)	1,187	1,830	5.6	1,926	782	98
Temporada Seca (febrero a mayo)	1,391	1,504	103.2	2,144	2,019	142

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

d) 74 días para el peor caso superficie máxima cubierta de crudo

Escenario	Concentración Máxima de HAD (ppb)	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb (km <sup>2</sup> )	Tiempo mínimo para impactar la costa (horas)	Área máxima con crudo visible en la superficie oceánica (km <sup>2</sup> )	Área superficial > 1µm (km <sup>2</sup> )	Línea costera en riesgo de ser cubierta de crudo (km)
Temporada lluviosa (junio a octubre)	951	5,064	10.6	406,361	286,850	1,748
Temporada Frentes fríos anticiclónicos (octubre a febrero)	1,396	8,536	4.0	603,907	223,720	272
Temporada Seca (febrero a mayo)	491	8,539	8.2	599,585	470,367	645

e) 74 días para el peor caso tiempo más corto para llegar a la costa

Escenario	Concentración Máxima de HAD (ppb)	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb (km <sup>2</sup> )	Tiempo mínimo para impactar la costa (horas)	Área máxima con crudo visible en la superficie oceánica (km <sup>2</sup> )	Área superficial > 1µm (km <sup>2</sup> )	Línea costera en riesgo de ser cubierta de crudo (km)
Temporada lluviosa (junio a octubre)	2,193	3,284	10.6	2,438	1,913	136
Temporada Frentes fríos anticiclónicos (octubre a febrero)	1,850	245	4.0	88	82	15
Temporada Seca (febrero a mayo)	1,048	6,813	8.2	192	188	45

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

f) 74 días para el peor caso máxima extensión de costa cubierta de crudo

Escenario	Concentración Máxima de HAD (ppb)	Área de superficie en riesgo de HAD > 5 ppb (km <sup>2</sup> )	Tiempo mínimo para impactar la costa (horas)	Área máxima con crudo visible en la superficie oceánica (km <sup>2</sup> )	Área superficial > 1µm (km <sup>2</sup> )	Línea costera en riesgo de ser cubierta de crudo (km)
Temporada Lluviosa (junio a octubre)	1,416	4,276	10.6	24,050	17,989	331
Temporada Frentes fríos anticiclónicos (octubre a febrero)	974	4,166	4.0	1,049	1,019	151
Temporada Seca (febrero a mayo)	1,081	15,043	8.2	191,061	155,133	496

Derivado de los radios y zonas de afectación, el **REGULADO** identificó la sensibilidad global costera, en la cual diferenció el tipo de posible afectación y las zonas que podrían ser impactadas tomando en consideración: áreas naturales protegidas, sitios RAMSAR, arrecifes coralinos, presencia de tortugas marinas, embarcaciones, costa rocosa expuesta, marismas, manglares, embarcaderos, entre otros.

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

Recomendaciones Técnico – Operativas:

- Asegurarse de que el plan de SIMOPS incluye el número máximo de personal a bordo (POB), distribución de personal, disponibilidad de EPP (equipos de protección personal), y equipos de salvamento para el POB adicional, procedimiento de evacuación de emergencia durante la actividad de SIMOPS

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- b. Verificar datos de tubería de revestimiento frente al Software de diseño del mismo,
- c. Ingenieros de Perforación con experiencia y bien entrenados.
- d. Seguimiento del programa de mantenimiento y inspección.
- e. Para asegurar que el tiempo de evacuación prescrita en las Directrices Técnicas de Salud ENI son respetados por los medios logísticos (helicóptero y embarcaciones).
- f. Asegurarse de actualizar el plan de respuesta de emergencia desde la exploración hasta la fase de operación normal
- g. Asegurarse de monitorear especies durante las épocas de interés
- h. Revisar el plan de transporte de la plataforma periódicamente
- i. Investigar soluciones del proyecto diferentes para Jack-up en cumplimiento con los datos históricos, la legislación local / internacional, y normas internacionales / de la Compañía para evitar accidentes graves debido al huracán. (Las evaluaciones están en curso)
- j. Prever un procedimiento y diseño adecuados para la comunicación con la guardia costera
- k. Plan de respuesta a emergencia de huracán/ Plan de Clima de la plataforma Autoelevable
- l. Simulacros de emergencia, mismos que deberán realizarse cada seis (06) meses.
- m. Evaluar la capacidad del sistema contraincendios de la plataforma, si es posible proporcionar un buque dedicado a lucha contra incendio
- n. Evaluar la necesidad de vincular la plataforma y los sistemas ESD de la plataforma para asegurar las interconexiones adecuadas durante las operaciones de perforación
- o. Asegurar el desarrollo del sistema de protección pasivo según FERA, disponibilidad de la ruta de evacuación según EERA (Análisis de evacuación, escape y rescate), protección del personal según QRA (Evaluación cuantificada de Riesgo)
- p. Análisis de riesgo a través de HAZID y SIMOPS-QRA. Asegurarse que el Plan SIMOPS incluye los resultados de los riesgos durante la actividad de perforación mediante HAZID y SIMOPS - QRA
- q. Realizar estudios de manejo y caída de objetos
- r. Implementar un procedimiento específico del sitio para la transferencia y para asegurar la seguridad de personal durante transferencia del buque a la plataforma
- s. Asegurar que el manual de operación y mantenimiento de la plataforma incluye los resultados del estudio de manejo de estas etapas indicado por el **REGULADO**.
- t. Seguimiento del programa del mantenimiento del BOP, Monitoreo de las propiedades de los fluidos de perforación, Certificados de base de datos actualizados y disponibles,

Página 104 de 122

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, Núm. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- Copia de seguridad de las herramientas de registro (LWD), Repuestos disponibles, Ingenieros Geomecánicos del Contratista con experiencia y capacitados.
- u. Inspección previa al uso de la aeronave, Programa de mantenimiento, inspección de equipaje antes del embarque para evitar material inflamable en el transporte aéreo.
  - v. Seguimiento al programa de mantenimiento según el Fabricante de la Aeronave
  - w. Difusión de las normas y requisitos de embarque.
  - x. Seguimiento al Programa de Capacitación
  - y. Reforzar la política de SWA y DROP para todo el personal involucrado en la actividad, realizar Caza de Riesgos de DROP de manera periódica, Monitoreo continuo del desempeño de HSE del contratista.
  - z. Monitoreo periódico de seguimiento incluyendo dosimetría del personal, Almacenamiento seguro adecuado en ubicaciones claramente identificadas, Principio de blindaje, tiempo y distancia - zonas de exclusión para el trabajo radiológico, Auditoría del Sistema de PTWs. La evaluación de riesgos de tarea actualizado periódicamente, Información, entrenamiento, capacitación y supervisión de Salud y Seguridad. Vigilancia de Salud
  - aa. Monitoreo permanente del sistema de HSE, Informe y difusión del programa de Lección Aprendida de Incidente, Seguimiento del desempeño de HSE del contratista
  - bb. Asegurarse de que se respeta el tiempo de evacuación requerido y que las medidas logísticas son respetadas en la Guía Técnica de Salud de ENI (helicóptero y embarcaciones)
  - cc. Asegurarse que el Plan de respuesta a emergencias está actualizado desde la etapa de exploración hasta la de operaciones normales
  - dd. Asegurarse de la implementación de las recomendaciones generadas en el Plan operativo de SIMOPS y evaluación de riesgo
  - ee. Reunión de seguridad previo a la tarea y discusión de la Evaluación de Riesgos, Seguimiento al Programa de Capacitación al Personal, Inspección de herramientas y equipamientos previo al uso, Difundir las lecciones aprendidas de la operación anterior y actualizar la Evaluación de Riesgos
  - ff. Investigar diferentes soluciones de proyectos para WHP de acuerdo con los datos históricos, legislación local / internacional y estándares de la Compañía / Internacionales, para evitar accidentes graves debidos a huracanes. (Las evaluaciones están en curso)
  - gg. Prever un procedimiento y diseño adecuados para la evacuación de WHP en caso de huracán pronosticado y comunicación con capitanía de puerto

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- hh. La plataforma no es tripulada. Las actividades de mantenimiento sólo se realizarán en condiciones climáticas favorables
- ii. Investigar las actividades criminales probables y relacionar los daños para desarrollar un diseño adecuado (eje. proporcionar una embarcación de seguridad, CCTV en estructuras costa afuera, evaluar la opción de embarcadero para buques)
- jj. Asegurarse que el diseño de la unidad permita la sustitución del sistema de Quemador por el sistema de ventilación (incluido piloto y purga del cabezal, sustitución del brazo y punto y verificación estructural)
- kk. Asegurarse que los procedimientos están elaborados para abordar escenarios de emergencia, incluidos la activación del apagado de emergencia y los sistemas de despresurización-Asegurarse de que se siga el procedimiento de gestión del cambio durante la transición a la fase agria

Asimismo, señaló la implementación del Plan de respuesta a emergencia y la verificación e implementación de los sistemas de seguridad como son:

- a) Aplicación de los requerimientos de HSE
- b) Cumplimiento de pruebas de inspección aplicables y pruebas operacionales
- c) Evaluación de la revisión previa a la puesta en marcha
- d) Certificado para inicio de operaciones y para producción de hidrocarburos
- e) Servicios de soporte técnico
- f) Mantenimiento de las tuberías
- g) Operación y mantenimiento de las válvulas
- h) Procedimientos de trabajos en caliente
- i) Sistema de gestión de calidad
- j) Pruebas e inspección
- k) Sistema contra incendio
- l) Sistemas de seguridad
  - Equipo de monitoreo de presencia de gas
  - Equipos de respiración autónoma
  - Botes salvavidas
  - Equipo de rescate
- m) Medidas preventivas y programa de mantenimiento preventivo

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

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

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

#### **Análisis técnico.**

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

- I. *Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;*

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- II. *La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y..."*
1. La propuesta de **SAR** presentada permitió la evaluación del efecto de las obras y/o actividades en el ecosistema y del **Área de Influencia** del **PROYECTO**, durante el tiempo previsto para realizar las obras y actividades del mismo.
  2. El desarrollo del **PROYECTO** no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos naturales presentes en la zona donde opera el mismo, por lo que no se pondrá en riesgo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema del que forman parte los recursos existentes en el área donde se realizará el **PROYECTO**.
  3. El **REGULADO** plantea el desarrollo de actividades de protección del medio ambiente por medio de un **Plan de Monitoreo Ambiental (PMA)**, el cual está formado por 06 programas, 01 subprograma y medidas específicas.
  4. El **REGULADO** sometió a consideración de esta **DGGEERC** una serie de medidas preventivas, de mitigación y compensación, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos ambientales que se presentarán sobre el ambiente, las cuales esta **DGGEERC** consideró viables de ser aplicadas y emite medidas adicionales para ser aplicadas.

En apego a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 fracción II, 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 3 fracción XI inciso a), 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 3 fracción I Bis; 5 inciso D) fracciones I y II, y O), y 45 fracción II, 48 y 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 4 fracción XV, 18 fracción III y 25 fracción II del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; Normas Oficiales Mexicanas: **NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-043-SEMARNAT-1993, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-EM-055-ASEA-2017, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-053-SEMARNAT-1993, NOM-054-SEMARNAT-1993, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-080-SEMARNAT-**

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

**1994, NOM-081-SEMARNAT-1994, NOM-085-SEMARNAT-1994, NOM-117-SEMARNAT-2006, NOM-149-SEMARNAT-2006, NOM-161-SEMARNAT-2011;** el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEMyRGMMyMC**) y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **PROYECTO**, esta **DGGEERC** en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **PROYECTO**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, y por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetarse a los siguientes

#### TÉRMINOS:

**PRIMERO.** - La presente resolución en materia de Impacto y Riesgo Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes a la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del **PROYECTO** denominado "**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, PLAN DE DESARROLLO ÁREA CONTRACTUAL 1**", el cual consta de una plataforma fija WHP1 y una plataforma Jack Up, un ducto submarino de **10" de diámetro y 27 km de longitud**, un ducto terrestre de **7 km de longitud y 10" de diámetro**, una infraestructura de producción multifase (ORF) en tierra, dos ductos de **10" de diámetro** que se ubicarán a la salida de la infraestructura en tierra (ORF), uno hacia la Compresora de San Ramón y el segundo hacia la Batería San Ramón, la recuperación del pozo **Miztón 2DEL**, la perforación de **6 pozos de producción**, dando un total de **7 pozos terminados** y la perforación y terminación de **5 pozos de inyección de agua**, así como obras asociadas; en la zona marina la protección del ducto con colchones de concreto y en la zona terrestre recuperación y mantenimiento de caminos, campamentos actividades de dragado y prueba hidrostática, áreas de almacenamiento, patio de materiales y zona de campamentos, asimismo la perforación direccional horizontal como técnica para el cruce especial de mar a tierra del ducto, la pretendida ubicación del **PROYECTO** es en la provincia petrolera Cuencas del Sureste y en las costas del municipio de Cárdenas en el estado de Tabasco.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

**SEGUNDO.** - La presente autorización, tendrá una vigencia de **25 meses** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción y de **25 años** para la operación y el mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas en el periodo de desarrollo 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 **DGGEERC**, la ampliación del plazo, ingresando el trámite *Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental para actividades del sector Hidrocarburos del PROYECTO*, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave **ASEA-00-039** de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal del **REGULADO**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del **REGULADO** de las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

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

**TERCERO.** - La presente resolución no exime al **REGULADO** de tramitar y obtener la autorización correspondiente para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ante la Unidad de Gestión Industrial de esta **AGENCIA**, de acuerdo con lo que establece el artículo 58 Fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**). No omito informarle que realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales sin contar con la autorización correspondiente, es una infracción a la **LGDFS** y un delito ambiental de orden federal.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

**CUARTO.** - El **REGULADO** deberá presentar ante la **AGENCIA** el trámite con homoclave **ASEA-00-039** del Catálogo Nacional de Trámites y Servicios de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, denominado *Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental para actividades del sector Hidrocarburos*, respecto de las obras y actividades referentes a la Unidad Flotante de Producción, Almacenaje y Descarga (por sus siglas en inglés FPSO) del **PROYECTO** y demás obras y actividades que pretenda realizar el **REGULADO** distintas a las referidas en el **CONSIDERANDO VIII** del presente oficio, en virtud de que se desconoce la ubicación exacta, características, dimensiones y superficies de estas obras y actividades

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

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

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**NOVENO.-** El **REGULADO**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **PROYECTO**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta **DGGEERC**, en los términos previstos en el artículo 28 del **REIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que pretende modificar, el **REGULADO** deberá notificar dicha situación a esta **DGGEERC**, en base al trámite COFEMER con homoclave **ASEA-00-039** denominado *Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental del sector Hidrocarburos*. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

**DÉCIMO.** - De conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 párrafo cuarto fracción II de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del **REIA** que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta **DGGEERC** establece que las actividades autorizadas del **PROYECTO**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.**, la **Información en Alcance** y en los planos incluidos en la documentación de referencia, a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

**CONDICIONANTES:**

El **REGULADO** deberá:

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

Página 112 de 122

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines, Núm. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.

Tel: (55) 9126 0100 - [www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx)

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

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 **DGGEERC** establece que el **REGULADO** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y su **Información en Alcance**, las cuales esta **DGGEERC** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la finalidad de proteger al ambiente y del **SAR** del **PROYECTO** evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la **LGEEPA**, y del **REIA**, las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **PROYECTO** sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta **DGGEERC** está requiriendo sean complementadas. El **REGULADO** deberá presentar informes de cumplimiento de las medidas propuestas en la **MIA-R**, el **ERA**, la **I.A.** y su **Información en Alcance**; conforme lo señalado en el **TERMINO DÉCIMOSEGUNDO** del presente oficio.

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 párrafo quinto de la **LGEEPA** y el artículo 51 segundo párrafo fracciones II y III del **REIA** y tomando en cuenta que las obras y actividades del **PROYECTO** podrían producir daños graves a los ecosistemas en virtud de 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 **DGGEERC** determina que el **REGULADO** deberá presentar la propuesta de la adquisición y/o contratación de un **instrumento de garantía** que asegure el debido cumplimiento de las

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

condicionantes enunciadas en el presente oficio resolutivo. Cabe señalar que el tipo y monto del **instrumento de garantía** responderá a estudios técnico-económicos; que consideren el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al **Proyecto en cada una de sus etapas que fueron señaladas en la MIA-R, su I.A., el ERA y su Información en Alcance**, el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como el valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos.

En este sentido, el **REGULADO** deberá presentar previo al inicio de cualquier actividad relacionada con el **PROYECTO**, la garantía financiera ante esta **DGGEERC**; para lo cual, el **REGULADO** deberá presentar en un plazo máximo de **20 días hábiles** contados a partir de la recepción del presente oficio, el Estudio Técnico Económico (ETE) a través del cual se determine el tipo y monto del instrumento de garantía; así como la propuesta de dicho instrumento, para que esta **DGGEERC** analice y en su caso, apruebe la propuesta del tipo y monto de garantía; debiendo acatar lo establecido en el artículo 53, primer párrafo del **REIA**.

3. Asimismo, una vez iniciada la operación del **PROYECTO**, el **REGULADO** deberá obtener un seguro de Riesgo Ambiental conforme a lo dispuesto en el artículo 147 Bis de la **LGEPA**, debiendo presentar copia ante esta **DGGEERC** de la Póliza en un plazo máximo de **30 días hábiles** y manteniéndola actualizada durante toda la vida útil del **PROYECTO**.
4. Queda prohibido el vertimiento de agua de producción (agua congénita) al mar y cuerpos de agua superficial y subterránea en tierra, durante todas las etapas del **PROYECTO**.
5. El cruce especial de mar a tierra deberá realizarse por medio de la Perforación Direccional Horizontal con las especificaciones indicadas por el **REGULADO**, dicho método de cruce no podrá ser modificado.
6. Ejecutar todos los programas que integran el **Plan de Manejo Ambiental (PMA)** propuesto por el **REGULADO**, los cuales se citaron en el **CONSIDERANDO XIV numeral 2**, en el que se vean reflejadas todas aquellas medidas y programas propuestos, así como las observaciones realizadas por esta **DGGEERC**, para su seguimiento, monitoreo y evaluación; dichos programas deberán presentarse en un plazo de **12 meses** una vez

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

comenzadas las actividades de preparación del sitio y construcción y posteriormente deberá presentarse con una periodicidad anual conforme avancen las obras y actividades del **PROYECTO** durante **cinco años**, posterior a dicho periodo la información deberá presentarse **cada cinco años** hasta la conclusión de la vida útil del **PROYECTO**.

7. Ejecutar **Acciones de Reforestación** en una superficie similar a la que sustenta vegetación y que será afectada de manera temporal y permanente por las actividades de colocación del ducto en la zona terrestre, lo anterior considerando las afectaciones e impactos ambientales generados principalmente por las actividades de desmonte durante la etapa de preparación del sitio.

Dichas acciones deberán considerar el uso de especies de viveros autorizados de la zona destinadas a la siembra y/o propagación de especímenes de las especies de la vegetación nativa de la región, asimismo, deberán presentarse informes de seguimiento y cumplimiento que deberán incluirse como parte del informe solicitado en la **CONDICIONANTE 6**, durante toda la vida útil del **PROYECTO** o hasta que se justifique que ya no es necesario continuar con su seguimiento. El informe de dichas acciones debe incluir lo siguiente:

- I. Designación del Responsable Ambiental a cargo de las Acciones de Reforestación.
- II. Metodologías, procedimientos y estrategias utilizados para llevar a cabo las acciones de reforestación.
- III. Justificación técnica de la aplicación de los procedimientos y metodologías aplicados, así como de las especies utilizadas para la reforestación.
- IV. Programa de trabajo de las acciones de reforestación, en el que se visualice lo propuesto contra lo realizado.
- V. Resultado de las acciones de reforestación, que incluya al menos:
  - a. Listado de especies y número de individuos de cada especie utilizadas para la reforestación.
  - b. Sitios destinados para llevar a cabo las acciones indicadas, ubicados mediante coordenadas
  - c. Planos con la ubicación de dichos sitios y la superficie que será ocupada por cada uno de ellos.
  - d. Índices de supervivencia y estrategias para el cumplimiento de dichos índices.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

- e. Monitoreo de protección.
- f. Evidencia fotográfica de las acciones de reforestación llevadas a cabo.

Asimismo, deberán presentarse informes de seguimiento y cumplimiento que deberán incluirse en lo indicado en la **CONDICIONANTE 6**.

Es importante indicar que las acciones señaladas en el presente inciso no son susceptibles de ser modificadas, toda vez que los objetos de la misma son:

- a) Compensar los impactos ambientales ocasionados por la pérdida de vegetación ocasionada por el **PROYECTO**.
- b) Contribuir con las políticas de las zonas en donde se alojará el **PROYECTO** y con ello favorecer la preservación y conservación de hábitats idóneos para la presencia de las especies de fauna identificadas en la **MIA-R** evaluada y motivo de la presente resolución.

Las acciones contempladas o citadas en el presente inciso no deberán ser consideradas de manera equiparable a las acciones de compensación contenidas en la autorización del Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales, que deberá tramitar y obtener ante esta **Unidad de Gestión Industrial**.

- 8. Notificar previamente a esta **DGGEERC** el inicio de actividades de los Programas manifestados en el **CONSIDERANDO XIV** del presente oficio, para que la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** verifique su cumplimiento. 9
- 9. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el **ERA** del **PROYECTO**, las cuales esta **DGGEERC** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente, con el fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población, las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en el **TERMINO DECIMOSEGUNDO** del presente oficio. 12
- 10. Presentar a la autoridad municipal de Cárdenas en el estado de Tabasco, un resumen ejecutivo del **ERA** presentado con la memoria técnica, en donde se muestren los radios potenciales de afectación, a efecto de que dicha instancia observe dentro de sus

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

ordenamientos jurídicos la regulación del uso de suelo en la zona, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos; lo anterior, con fundamento en el artículo 5 fracción XVIII de la **LGEEPA**. Así mismo, deberá remitir copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dicha autoridad a esta **DGGEERC**.

**11.** Ejecutar las siguientes medidas adicionales para las etapas de preparación del sitio y construcción:

- a) Otorgar tratamiento a las aguas residuales sanitarias generadas en las embarcaciones, encargadas de la colocación del tramo marino.
- b) Deberá darse aviso a las autoridades correspondientes en caso de encontrar durante las excavaciones maquinaria, equipos, recipientes, suelo contaminado o piezas arqueológicas.

Las acciones señaladas anteriormente deberán quedar plasmadas dentro del **PMA**.

**12.** No realizar en ninguna circunstancia:

- a) Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres presentes en la zona del **PROYECTO** o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el **PROYECTO**. 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.
- b) Invasión de áreas excedentes que no estén contempladas en la presente resolución.
- c) Quemar vegetación como método de deshierbe.
- d) Mezclar los materiales de desecho con el relleno de la zanja.
- e) Interrumpir o desviar cualquier cauce o flujo de escurrimientos (temporales o permanentes), drenes, arroyos, canales, o cualquier otro tipo de cuerpos de agua que no se encuentren descritos en el presente oficio.
- f) Depositar en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, materiales producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, así

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

como, verter o descargar cualquier tipo de material, sustancia o residuo contaminante y/o tóxico que pueda alterar las condiciones de escorrentías.

- g) La disposición de materiales y sedimentos en sitios que sustenten vegetación riparia, así como, verter o descargar cualquier tipo de material, sustancia o residuo contaminante y/o tóxico que pueda alterar las condiciones de los cuerpos de agua.

Las acciones señaladas anteriormente deberán quedar plasmadas dentro del **PMA**.

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

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

**DECIMOTERCERO.** - La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas<sup>3</sup> presentes en el Área del **PROYECTO** y su área de influencia, que fueron descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional presentada, conforme a lo indicado en el artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, por lo que, la presente resolución **no constituye un permiso o autorización de inicio de obras o actividades**, ya que las mismas son competencia de otras instancias (municipales, estatales y/o federales) de conformidad con lo dispuesto en el principio de concurrencia previsto en el artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; asimismo, la presente resolución **no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra**; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **DGGEERC**, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

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

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

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

**DECIMOSEXTO.** - La presente resolución a favor del **REGULADO** es personal. Por lo que, en caso de cambio en la titularidad y de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, el **REGULADO** deberá presentar a esta **DGGEERC** el Aviso de Cambio de Titularidad de la Autorización de Impacto Ambiental con base en el trámite COFEMER con número de homoclave **ASEA-00-017**.

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

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el Área del **PROYECTO**, así como en su Área de Influencia, esta **DGGEERC** podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LGEPA**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

**DECIMOCTAVO.** - La **DGGEERC** a través de la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** de esta **AGENCIA**, podrá vigilar el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente oficio, así como en los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del **REIA**.

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

**VIGÉSIMO.** - 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.

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

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de  
Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos  
Unidad de Gestión Industrial  
**Dirección General de Gestión de Exploración y  
Extracción de Recursos Convencionales**  
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0590/2018

**VIGESIMOTERCERO.** - Notifíquese la presente resolución a **CRISTIANO SALINO**, Apoderado Legal de la empresa **ENI MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.**, personalmente de conformidad con la fracción I del artículo 167 Bis de la **LGEEPA**.

**ATENTAMENTE  
EL DIRECTOR GENERAL**

**ING. JUAN RAÚL GÓMEZ OBELE**

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

C.c.e. **Mtro. Ulises Cardona Torres.**- Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. [ulises.cardona@asea.gob.mx](mailto:ulises.cardona@asea.gob.mx)  
**Ing. José Luis González González.**-Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. [jose.gonzalez@asea.gob.mx](mailto:jose.gonzalez@asea.gob.mx)  
**Lic. Arturo Núñez Jiménez.**- Gobernador Constitucional del estado de Tabasco. [gobernador@tabasco.gob.mx](mailto:gobernador@tabasco.gob.mx)  
**Ing. Jose Guadalupe Galicia Barrios.**- Director General de Gestión de Exploración y Extracción de Recurso No Convencionales Marítimos de la ASEA. [jose.galicia@asea.gob.mx](mailto:jose.galicia@asea.gob.mx)

**Expediente:** 27TA2017X0060.

**Bitácora:** 09/DLA0437/12/17.

**Folios:** 067075/01/18, 03168/03/18, 04040/04/18 y 04456/04/18

JGGB / OZM / ARV / KLM