

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Ciudad de México, a 03 de octubre de 2018.

Recibi original

Nombre Persona Física (Datos Personales). Información protegida
bajos los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP

10/10/18

Firma Persona Física (Datos Personales). Información protegida
bajos los artículos 113 fracción I de
la LFTAIP y 116 de la LGTAIP

Justo Rufino Juárez Puyol
Apoderado Legal de la empresa
Hokchi Energy S.A. de C.V.

Domicilio, Teléfono y Correo electrónico (Datos Personales). Información protegida bajos los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 de la LGTAIP

PRESENTE



Asunto: Resolución Procedente.
Expediente: 27TA2018X0018

Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (MIA-R), el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA), la Información Adicional (I.A.) y la Información en alcance del proyecto denominado "MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PARA LA ETAPA DE DESARROLLO DEL ÁREA CONTRACTUAL 2 (HOKCHI) – CONTRATO CNH-R01-L02-A2/2015" (PROYECTO), presentado por la empresa HOKCHI ENERGY, S.A. DE C.V. (REGULADO), con pretendida ubicación en aguas del Golfo de México a una distancia aproximada de 27 km al noroeste de la ciudad de Paraíso e instalaciones terrestres sobre la carretera vecinal La Unión – Paraíso, en la localidad Ranchería Las Flores 2ª sección en el municipio de Paraíso, estado de Tabasco.

RESULTANDO:

- I. Que el 04 de julio del 2018, ingresó ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA) en la Unidad de Gestión Industrial, unidad administrativa a la cual se encuentra adscrita la Dirección General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos Convencionales (DGGEERC) el escrito No. 061/2018 de fecha 02 de julio de 2018, mediante el cual el REGULADO 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 27TA2018X0018.
- II. Que el 05 de julio del 2018, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34 párrafo tercero fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), que dispone la publicación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la Ley General del

Página 1 de 70

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

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/24/2018**, de la **AGENCIA**, el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental correspondiente al periodo del 28 de junio al 04 de julio del 2018, dentro de los cuales se incluyó el **PROYECTO**.

- III. Que el 16 de julio de 2018, mediante escrito 074/2018 de misma fecha, el **REGULADO** presentó ante esta **DGGEERC**, el original de la **página 8** del periódico "*Tabasco Hoy*", en el cual se llevó a cabo la publicación del extracto del **PROYECTO** el lunes 09 de julio de 2018; lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 34 párrafo tercero fracción I, de la **LGEEPA**, el cual se integró al expediente administrativo del **PROYECTO**.
- IV. Que el 18 de julio del 2018, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, la **DGGEERC** integró el expediente con clave **27TA2018X0018** y conforme al artículo 34 primer párrafo de la Ley antes mencionada, lo puso a disposición del público en el domicilio ubicado en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines Núm. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México.
- V. Que el 24 de julio de 2018, con fundamento en el artículo 50 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**) y mediante escrito No. 078/2018 del 23 del mismo mes y año, el **REGULADO** ingresó **Información en Alcance**, con la finalidad de reforzar la información contenida en la **MIA-R** para el **PROYECTO** y con ello proporcionar mayores elementos en la evaluación de este.
- VI. Que el 14 de agosto de 2018, a través del oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0928/2018, esta **DGGEERC** solicitó opinión a la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Gobierno del estado de Tabasco a fin de que emitiera sus comentarios con referencia al desarrollo del **PROYECTO** relativo a los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos en materia de su competencia.
- VII. Que el 22 de agosto de 2018, mediante escrito No. 087/2018 del 21 del mismo mes y año, el **REGULADO** ingresó copia simple de la resolución de la Evaluación de Impacto Social emitida en relación con el **PROYECTO** por la Dirección General Adjunta de Evaluación de Impacto Social y Consulta Previa de la Secretaría de Energía mediante oficio 117-DGAEISyCP.2774/18 de fecha 10 de agosto de 2018.
- VIII. Que el 28 de agosto de 2018, mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0985/2018, se solicitó al **REGULADO** la presentación de Información Adicional (**I.A.**), derivado del análisis de la información

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

contenida en la **MIA-R** y el **ERA** del **PROYECTO**, de conformidad con lo establecido en los artículos 35 Bis de la **LGEEPA** y 22 del **REIA**.

- IX.** Que el 13 de septiembre de 2018, por medio del escrito No. 093/2018 de misma fecha, el **REGULADO** ingresó ante la **AGENCIA**, la **I.A.** solicitada mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0985/2018 de fecha 28 de agosto de 2018.
- X.** Que a la fecha de emisión del presente resolutivo y sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta **DGGEERC** no obtuvo respuesta a la solicitud de opinión de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Gobierno del estado de Tabasco; por lo anterior, transcurrido el plazo establecido en los oficios señalados en los Resultandos antes citados, 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 perforación de pozos, construcción de plataformas, tendido de oleogaseoducto y acueducto submarinos, oleoducto y gasoducto terrestre, una planta de separación y almacenamiento de crudo y estación de medición, 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 incisos a) y b) 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, tal y como lo disponen los artículos 28 fracción II de la **LGEEPA** y 5 inciso D) fracciones I, II y IV del **REIA** y 3 fracción XI incisos a) y b) de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, al tratarse de obras y actividades para la exploración y extracción de hidrocarburos y el transporte y almacenamiento del petróleo en el Área Contractual 2, Ronda 1, Licitación 2, misma que fue asignada al **REGULADO** bajo el contrato **CNH-R01-L02-A2/2015**, celebrado con la Comisión Nacional de Hidrocarburos (**COMISIÓN**), el 07 de enero de 2016.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

- 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 la hipótesis señalada en el artículo 11 del **REIA**.
- V. Que una vez integrado el expediente de la **MIA-R** del **PROYECTO**, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO IV** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del **PEIA**, conforme lo establecido en los artículos 15, fracción XIII, 34 de la **LGEEPA** y 40 de su **REIA**.
- VI. 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/024/2018** de la **AGENCIA** el 05 de julio del 2018, el plazo de 10 días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara que se llevara a cabo la consulta pública feneció el 19 de julio de 2018, y durante el periodo del 05 al 19 de julio de 2018, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública.
- VII. 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 construcción, operación, mantenimiento y abandono en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGGEERC** procede a dar inicio a la

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

evaluación de la **MIA-R** 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.

- VIII. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 13 fracción I del **REIA**, donde se señala que se deberá incluir en la **MIA-R**, los datos generales del **PROYECTO**, del **REGULADO** y del responsable del estudio de impacto ambiental y que de acuerdo con la información incluida en la **MIA-R**, se estableció que el **PROYECTO** incluye tanto instalaciones marinas como terrestres. Las instalaciones marinas se pretenden ubicar en aguas del Golfo de México a una distancia aproximada de 27 km al noroeste de la ciudad de Paraíso y el puerto de Dos Bocas, en la costa de Tabasco. Las instalaciones terrestres se pretenden ubicar cercanas a la costa y al puerto de Dos Bocas, sobre la carretera vecinal La Unión – Paraíso, CP 86600, en la localidad denominada Ranchería Las Flores 2ª sección en el municipio de Paraíso del estado de Tabasco.

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

- IX. Que el artículo 13 fracción II del **REIA**, impone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** que someta a evaluación, una descripción del **PROYECTO**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en el **MIA-R** y el **ERA**, y de acuerdo con lo manifestado por el **REGULADO**, la descripción de las obras y actividades para la realización del **PROYECTO** se resumen a continuación:

- A. El **PROYECTO** incluye tanto instalaciones marinas como terrestres en la provincia petrolera denominada Cuencas del Sureste, a una distancia aproximada de 27 km al noroeste de la ciudad de Paraíso y el puerto de Dos Bocas, bajo un tirante promedio de agua de 30 metros en la costa de Tabasco, México. Dentro del área marina, se pretende realizar la perforación de pozos desde dos plataformas fijas denominadas plataforma satélite y plataforma central. Asimismo, incluye en un mismo trazo un oleogasoducto y un ducto submarino para el agua de inyección al campo Hokchi y un ducto o cable submarino denominado umbilical en el que se alojarán el cableado de las señales de control y del suministro de energía eléctrica. En la parte terrestre, el **PROYECTO** contará con una planta de separación y acondicionamiento de crudo, una estación de medición, un oleoducto, un gasoducto y una planta de tratamiento de agua congénita y de agua de mar. El tiempo estimado de vida útil del **PROYECTO** se considera de 25 años.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

B. De manera general, las instalaciones marinas que abarca el **PROYECTO** incluyen dos plataformas marinas, así como los ductos marinos necesarios para la recolección del producto y la inyección de agua como se indica a continuación:

- Plataforma Central (Plataforma Oeste)
- Plataforma Satélite (Plataforma Este)
- Oleogasoducto (14" Ø por 26 km)
- Ducto umbilical de potencia (2" Ø por 26 km)
- Ducto de agua de inyección (10" Ø por 26 km)
- Toma de agua de mar
- Ducto de suministro de agua de mar (14" Ø por 1.0 km)
- Arribo costero de los ductos marinos
- Oleogasoducto de interconexión de plataformas (6" Ø por 3.0 km)
- Ducto de agua de inyección de interconexión de plataformas (4" Ø por 3.0 km)
- Ducto umbilical de potencia de interconexión de plataformas (1" Ø por 3.0 km).

C. Respecto a las instalaciones terrestres que se incluyen en el **PROYECTO** se encuentran las siguientes:

- Planta Hokchi Paraíso
- Estación de Medición
- Oleogasoducto (14" Ø por 6 km) de Hokchi Planta Paraíso a Estación de Medición
- Gasoducto (6" Ø por 6 km) de Hokchi Planta Paraíso a Estación de Medición
- Puntos de conexión con ductos de PEMEX existentes

D. El **REGULADO** señaló que la superficie total requerida para el **PROYECTO** es de 493,950.07 m² (49.39 ha) aproximadamente, la cual será utilizada de la siguiente manera:

Descripción	Área (m ²)
Instalaciones Marinas	
Plataforma satélite	145.00
Plataforma central	750.00
Corredor de ductos marinos (gasoducto, inyección de agua y umbilical)	24,000.00
Toma de agua de mar	1,000.00
Corredor de ductos submarinos de interconexión de plataformas	3,000.00
Instalaciones marinas Sub total	28,895.00
Instalaciones Terrestres	
Planta Hokchi (predio A)	350,825.07
Planta Hokchi (predio B)	88,665.00
Estación de medición	15,565.00

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Descripción	Área (m ²)
Corredor de ductos de planta Hokchi a estación de medición	6,000.00
Oleogasoducto a TMDB	4,000.00
Instalaciones terrestres Sub total	465,055.07
Área Total del Proyecto	493,950.07 m²

- E. El **REGULADO** señaló que, con relación a la superficie a afectar respecto a la cobertura vegetal, el **PROYECTO** afectará vegetación en el predio en donde se instalará la Planta Hokchi Paraíso y la estación de medición y parte del derecho de vía de los ductos terrestres, ya que se compartirá derecho de vía con ductos existentes y en operación, de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla:

Obra permanente	Área (m ²)	% (con respecto al área total del predio)
Planta Hokchi Paraíso (predio A)	350,825.07	100
Superficie por afectar	242,646.00	69.16
Plantación de coco	217,646.00	62.03
Pastizal cultivado	74,340.00	7.12
Planta Hokchi Paraíso (predio B)	88,665.00	100
Superficie por afectar	62,509.00	70.5
Vegetación arbustiva	6,250.90	7.05
Plantación de coco	46,881.75	52.88
Pastizal inducido-cultivado	9,376.35	10.58
Estación de medición	256,346.00	100
Superficie por afectar	15,565.00	6.07
Plantación de coco	14,786.00	5.7
Pastizal cultivado	778.00	0.3

- F. El **REGULADO** indicó las coordenadas de los polígonos de **PROYECTO** en la zona marina, las cuales se detallan en la siguiente tabla (UTM15N, WGS84):

Polígono	Vértice	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
		Latitud	Longitud	X	Y
A	1	18° 39'30"	93° 22'30"	460,451.21	2,063,064.89
A	2	18° 39'00"	93° 22'30"	460,449.28	2,062,142.84
A	3	18° 39'00"	93° 21'00"	463,086.02	2,062,137.51
A	4	18° 38'30"	93° 21'00"	463,084.22	2,061,215.46
A	5	18° 38'30"	93° 18'30"	467,478.99	2,061,207.39
A	6	18° 36'30"	93° 18'00"	467,472.65	2,057,519.24
A	7	18° 36'30"	93° 19'30"	465,714.40	2,057,522.34
A	8	18° 38'00"	93° 19'30"	465,712.73	2,056,600.30

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Polígono	Vértice	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
		Latitud	Longitud	X	Y
A	9	18° 36' 00''	93° 20' 30''	463,954.40	2,056,603.56
A	10	18° 36' 30''	93° 20' 30''	463,956.15	2,057,525.60
A	11	18° 36' 30''	93° 22' 30''	460,439.64	2,057,532.62
A	12	18° 37' 00''	93° 22' 30''	460,441.57	2,058,454.66
A	13	18° 37' 00''	93° 23' 00''	459,562.48	2,058,456.52
A	14	18° 38' 30''	93° 23' 00''	459,568.39	2,061,222.66
A	15	18° 38' 30''	93° 23' 30''	458,689.43	2,061,224.56
A	16	18° 39' 30''	93° 23' 30''	458,693.46	2,063,068.65
B	1	18° 38' 30''	93° 21' 00''	463,084.22	2,061,215.46
B	2	18° 39' 00''	93° 21' 00''	463,086.02	2,062,137.51
B	3	18° 39' 00''	93° 18' 30''	467,480.58	2,062,129.43
B	4	18° 38' 30''	93° 18' 30''	467,478.99	2,061,207.39

G. Asimismo, el **REGULADO** señaló que dentro de dicho polígono se ubicarán dos plataformas marinas denominadas plataforma satélite y plataforma central, las cuales serán del tipo Wellhead y no tripuladas. La plataforma central contará con cuatro cubiertas (bodega, cabezas de pozo, principal y helipuerto) mientras que la plataforma satélite incluirá tres cubiertas (bodega, bocas de pozo y principal). Las coordenadas de la ubicación de dichas estructuras se señalan a continuación:

Plataforma	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
Satélite	Coordenadas de Plataforma (Información Reservada). Información protegida bajos los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP			
Central				

H. El **REGULADO** señaló que en el campo Hokchi se construirán 9 pozos, de los cuales se perforarán 8 desde la plataforma central y uno desde la plataforma satélite. La propuesta de desarrollo del campo Hokchi incluye un proceso de recuperación secundaria mediante la inyección de agua, debido a esto su configuración en cuanto a pozos incluye 7 pozos productores (3 horizontales) y 7 pozos inyectoros de agua (1 horizontal). La plataforma satélite albergará 4 pozos y contará con slots disponibles para 2 pozos inyectoros adicionales. La plataforma central tendrá 10 pozos, 6 productores y 4 inyectoros, asimismo 6 slots disponibles adicionales. Estos nueve pozos nuevos incluidos en este **PROYECTO** serán perforados utilizando herramientas direccionales, con una geometría tipo "J" y horizontal, todos tendrán el inicio de la desviación (KOP) luego de la finalización de la etapa de tubería de revestimiento de 20". Al inicio de la operación los pozos producirán por presión natural, luego, en cada pozo se instalará una bomba electrocentrífuga como método de levantamiento artificial.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Pozo	Posición	Coordenadas en la plataforma		Coordenadas en el lecho marino		Profundidad (m)
		X	Y	X	Y	
Hokchi-7	Satélite	Coordenadas de Pozos (Información Reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP				
Hokchi-11	Central					
Hokchi-18	Central					
Hokchi-19	Central					
Hokchi-21	Central					
Hokchi-22(H)	Central					
Hokchi-23(H)	Central					
Hokchi-24(H)	Central					
Hokchi-25(H)	Central					

Por lo anterior, la distribución de los pozos dentro de las plataformas central y satélite, considerando los 9 pozos a perforar y terminar en el **PROYECTO** y la recuperación y terminación de 5 pozos perforados y taponados temporalmente por el **REGULADO** en el campo Hokchi durante la etapa de evaluación del **PROYECTO** (autorizados mediante oficio resolutivo ASEA/UGI/DGGEERC/1009/2016 de fecha 13 de septiembre de 2016 y sus modificaciones), así como la identificación del tipo de pozo (de producción o inyector) se explica en la tabla siguiente:

Plataforma	Nombre del pozo	Tipo	
Satélite	Hokchi-4DEL	Productor	Perforado durante la etapa de evaluación
	Hokchi-5DEL	Productor que será convertido a inyector	Perforado durante la etapa de evaluación
	Hokchi-6DEL	Productor que será convertido a inyector	Perforado durante la etapa de evaluación
	Hokchi-7	Productor	Nuevo
Central	Hokchi-2DEL	Productor	Perforado durante la etapa de evaluación
	Hokchi-3DEL	Productor que será convertido a inyector	Perforado durante la etapa de evaluación
	Hokchi-11	Productor	Nuevo
	Hokchi-18	Inyector	Nuevo
	Hokchi-19	Inyector	Nuevo
	Hokchi-21	Inyector	Nuevo
	Hokchi-22H	Productor	Nuevo
	Hokchi-23H	Productor	Nuevo
	Hokchi-24H	Inyector	Nuevo
Hokchi-25H	Productor	Nuevo	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

- I. El **REGULADO** indicó que todos los pozos propuestos a perforar se realizarán con una unidad auto-elevable (Jack-Up). Respecto a los lodos de perforación se contempla la utilización de un fluido base agua hasta la finalización de la etapa de tubería de revestimiento de 20" y a partir de este punto, se utilizará un fluido base aceite hasta la profundidad final variando las propiedades de lodo de perforación en función de las necesidades y las problemáticas a enfrentar. La perforación durante la etapa de desarrollo del campo Hokchi iniciará con la perforación desde la plataforma satélite del pozo Hokchi-7, el cual se tiene programado que sea productor.
- J. El **PROYECTO** incluye en su parte marina la instalación de un oleogasoducto, un ducto de agua de inyección y un ducto o cable submarino denominado umbilical en el que se alojarán el cableado de las señales de control y del suministro de energía eléctrica. Estos ductos conectarán a las instalaciones marinas con las terrestres. Las coordenadas de los puntos de inflexión de su trazo se presentan a continuación:

Punto	Coordenadas UTM		Punto	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
Corrida 1			C1-31	466967.6	2052920.3
Arribo costero	473318.2	2038778	C1-32	466846.3	2053405.4
C1-1	473240.7	2038909.7	C1-33	466725	2053890.4
C1-2	472987.1	2039340.7	C1-34	466603.7	2054375.5
C1-3	472733.6	2039771.8	C1-35	466482.3	2054860.6
C1-4	472480.1	2040202.8	C1-36	466361	2055345.6
C1-5	472226.5	2040633.9	C1-37	466240.3	2055830.8
C1-6	471973	2041064.9	Q1	466126.6	2056283
C1-7	471719.4	2041496	C1-38	465961.9	2056965.7
C1-8	471465.9	2041927	C1-39	465844.7	2057451.8
C1-9	471212.4	2042358.1	C1-40	465727.5	2057937.9
C1-10	470958.8	2042789.1	C1-41	465610.3	2058423.9
C1-11	470705.3	2043220.2	C1-42	465493	2058910
C1-12	470451.8	2043651.2	H4	465375.8	2059396.1
C1-13	470198.2	2044082.3	C1-43	464849.5	2059500.1
C1-14	469944.7	2044513.3	C1-44	464359	2059597.1
C1-15	469691.2	2044944.4	C1-45	463868.5	2059694.1
C1-16	469437.6	2045375.4	C1-46	463378	2059791
C1-17	469184.1	2045806.5	C1-47	462887.5	2059888
C1-18	468930.6	2046237.5	H2	462398.2	2059982.6
C1-19	468677	2046668.6	Corrida 2		
Q2	468423.5	2047099.6	Hokchi 2	462,398.20	2,059,982.60
C1-20	468302.2	2047584.7	C2-1	462,751.90	2,059,632.80
C1-21	468180.8	2048069.7	C2-2	463,106.70	2,059,280.50
C1-22	468059.5	2048554.8	C2-3	463,461.60	2,058,928.30
C1-23	467938.2	2049039.9	C2-4	463,816.40	2,058,576.00

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Punto	Coordenadas UTM		Punto	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
C1-24	467816.9	2049524.9	C2-5	464,171.00	2,058,223.50
C1-25	467695.6	2050010	C2-6	464,525.90	2,057,871.30
C1-26	467574.2	2050495	C2-7	464,880.80	2,05,7519.10
C1-27	467452.9	2050980.1	C2-8	465,235.90	2,057,167.10
C1-28	467331.6	2051465.2	C2-9	465,590.70	2,056,814.70
C1-29	467210.3	2051950.2	C2-10	465,945.60	2,056,462.60
C1-30	467088.9	2052435.3	Quiebre 1	466,126.60	2,056,283.00

K. El **REGULADO** señaló que, considerando los ductos y cables umbilicales el **PROYECTO** incluye siete ductos marinos. El detalle de dichos ductos se presenta en la tabla siguiente:

Servicio	De	A	Diámetro	Longitud	Material
			(pulgadas)	(km)	
Oleogasoducto principal	Plataforma Satélite	Arribo costero	14"	24	API 5L X52
Oleogasoducto de interconexión	Plataforma Central	Plataforma Satélite	12"	3	API 5L X52
Agua de inyección	Arribo costero	Plataforma Central	10"	26	API 5L X52
Agua de inyección de interconexión	Plataforma Central	Plataforma Satélite	4"	3	API 5L X52
Umbilical principal	Arribo costero	Plataforma Central	Calibre #2	26	Cobre y fibra óptica
Umbilical principal de interconexión	Plataforma Central	Plataforma Satélite	Calibre #1	3	Cobre y fibra óptica
Alimentación de agua de mar	Toma de agua de mar	Arribo costero	14"	1	Polietileno de alta densidad

L. Que el **REGULADO** señaló que los ductos costa afuera del **PROYECTO** cruzarán con un ducto existente de terceros que parte de la plataforma satélite Xanab A y finaliza en la plataforma satélite Yaxche A, por lo que los ductos del **PROYECTO** serán enterrados con una cobertura de al menos 1 m de profundidad, mediante el tipo de cruce denominado "descenso reducido". Asimismo, el arribo costero tanto para los ductos marinos será mediante la técnica de perforación horizontal direccional. Los ductos marinos tendrán las siguientes funciones:

- **Oleogasoductos marinos:** El **PROYECTO** incluye la instalación de dos oleogasoductos marinos, uno de 14" Ø por 25.58 km de longitud que enviará la producción de las plataformas petroleras de la plataforma satélite a la costa y el otro de 12" Ø por 3.0 km de longitud que envía la producción de la plataforma central a la plataforma satélite.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

- **Ductos de agua de inyección:** El **PROYECTO** incluye la instalación de dos ductos marinos de agua de inyección; uno de 10" Ø y 26 km de longitud que va del arribo costero a la plataforma central y el otro de agua de inyección de interconexión de 4" Ø por 3.0 km de longitud y que va de la plataforma central a la plataforma satélite.
- **Umbilicales:** Estos ductos o cables submarinos estarán destinados a los servicios de transporte de energía eléctrica y de telecomunicaciones. El **PROYECTO** incluye la instalación de dos umbilicales submarinos; uno de calibre #2 y 26 km de longitud que va del arribo costero hasta la plataforma central y el otro de calibre #1 con tres kilómetros de longitud que va de la plataforma central a la plataforma satélite.
- **Ductos de agua de mar:** El **PROYECTO** incluye un ducto marino que manejará agua de mar a través de una toma abierta de 14" Ø y 1.0 km de longitud que tiene como punto final el área de arribo costero de ductos de Hokchi. Estos ductos serán de polietileno de alta densidad.

La toma de agua de mar consistirá en un ducto tendido desde la planta Hokchi hasta un punto aproximadamente a 1 km de distancia, costa afuera frente al predio de la planta. Este ducto será tendido por debajo del lecho marino y su arribo costero será por perforación direccional. Físicamente, esta toma consistirá en una campana instalada en el extremo costa afuera del tubo, por debajo del nivel de agua. El agua de mar fluirá por gravedad por el ducto de hasta la planta Hokchi, descargando su contenido sobre una cámara enterrada, desde donde tomarán las bombas de elevación. El caudal estimado de agua de mar a tomar diariamente será aproximadamente de 55-70 mil barriles en tanto se comienza a tratar y reinyectar el agua producida en el mismo campo Hokchi.

Esta agua tratada será almacenada en un tanque de acero tipo API 650 de techo fijo, que contará con una capacidad de 35 mil barriles. La salmuera producida como subproducto de la planta de tratamiento será rebombada hacia el mar, mediante un ducto difusor a instalar por Hokchi. Este ducto inicia en la Planta Hokchi y culminará en un difusor costa afuera distanciado de la costa a 1 km, aproximadamente. Al igual que el ducto de toma de agua, el difusor se tenderá por debajo del lecho marino y atravesará la línea costera por perforación direccional. Cabe destacar que esta salmuera no contendrá hidrocarburos y sólo estará enriquecida en especies iónicas naturales del agua de mar.

- M. El **PROYECTO** considera una toma abierta para la captación de agua de mar, dicha agua después de ser tratada en la Planta Hokchi Paraíso será utilizada como agua de inyección a pozos, a continuación, se presentan sus coordenadas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Punto	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	18°26'45.85"	93°15'20.51"	473000.00	2039557.00
2	18°26'45.85"	93°15'20.51"	473000.00	2039557.00

N. El **PROYECTO** en su área marina contará con ductos de interconexión entre las dos plataformas (satélite y central), a continuación, se presentan sus coordenadas.

Punto	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
Punto de inicio (Plataforma Central)	18°37'31.07"	93°19'41.63"	465,377.00	2,059,400.00
Punto final (Plataforma Satélite)	18°26'51.49"	93°14'44.76"	474,049.00	2'039,729.00

O. El **REGULADO** señaló que la principal instalación terrestre del **PROYECTO** es la Planta Hokchi Paraíso, la que incluye los siguientes sistemas: tratamiento de aceite, gas y agua, tratamiento de agua de mar y agua de formación (producida), compresión de gas y generación de energía eléctrica, así como servicios auxiliares, red de contraincendios, drenajes, desfuegos, aire de instrumentos, nitrógeno y agua e infraestructura administrativa (oficinas, depósitos, talleres, etc.) y está integrada por dos predios (fracción A y fracción B). Las instalaciones terrestres incluyen el procesamiento de petróleo y gas en tierra para separar la mezcla obtenida de los pozos, preparación del agua inyección y el tratamiento de los hidrocarburos para adecuarlos a las condiciones de comercialización. Las coordenadas de ubicación se presentan a continuación:

Punto	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
Fracc. A, lado 1,2	Coordenadas de Instalaciones (Información Reservada). Información protegida bajo los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP			
Fracc. A, lado 2,3				
Fracc. A, lado 3,4				
Fracc. A, lado 4,5				
Fracc. A, lado 5,6				
Fracc. A, lado 6,7				
Fracc. A, lado 7,8				
Fracc. A, lado 8,9				
Fracc. A, lado 9,10				
Fracc. A, lado 10,11				
Fracc. A, lado 11,12				
Fracc. A, lado 12,13				
Fracc. A, lado 13,14				

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Punto	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
Fracc. A, lado 14,15	Coordenadas de Instalaciones (Información Reservada). Información protegida bajos los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP			
Fracc. A, lado 15,16				
Fracc. A, lado 16,1				
Fracc. B, lado 17,18				
Fracc. B, lado 18,19				
Fracc. B, lado 19,20				
Fracc. B, lado 20,17				

P. El **PROYECTO** incluye una estación de medición fuera del Complejo Hokchi Planta Paraíso, cuyas coordenadas se muestran a continuación:

Punto	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
EM1	Coordenadas de Instalaciones (Información Reservada). Información protegida bajos los artículos 110 fracción I de la LFTAIP y 113 fracción I de la LGTAIP			
EM2				
EM3				
EM4				

Q. Que el **REGULADO** señaló que las instalaciones terrestres que abarca el **PROYECTO** incluyen la Planta Hokchi Paraíso, la Estación de Medición y los ductos terrestres de la Planta Hokchi Paraíso a la Estación de Medición (oleoducto y gasoducto). Lo anterior se describe a continuación:

Planta Hokchi Paraíso

Esta planta incluye los sistemas de tratamiento de aceite, compresión y deshidratación de gas, tratamiento de agua congénita, tratamiento de agua de mar y generación eléctrica.

- **Tratamiento de Aceite:** El objetivo es separar los tres componentes del crudo proveniente de las plataformas (aceite, gas y agua congénita) e incluye un calentador de aceite, dos separadores trifásicos (producción y baja presión), dos tanques de almacenamiento de crudo atmosféricos del tipo API con capacidad para un día de producción, bombas de exportación de crudo y su paquete de medición. Todos los equipos serán de acero al carbón y con capacidad para manejar 35,000 bpd.
- **Compresión y deshidratación de gas:** Este sistema tiene por objeto el acondicionar el gas a las condiciones requeridas para su exportación y para su consumo interno en la generación de energía eléctrica total requerida por el proyecto en su etapa operativa. El sistema incluye dos compresores, uno de ellos de dos etapas, un deshidratador y un paquete de medición.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

- *Tratamiento de agua congénita:* El agua producida (agua congénita) se alimenta a un paquete de tratamiento de aguas terciario para la eliminación de carga orgánica, el agua tratada se almacena en un tanque atmosférico para finalmente ser enviada al sistema de inyección de agua a los pozos. Cabe señalar que al inicio de la operación no se requiere la inyección de agua, por lo que el agua congénita producida será manejada con una empresa especializada para su tratamiento y/o disposición final. En los primeros años de producción, antes de que inicie la inyección de agua, se enviará a disposición el agua producida a un tanque de almacenamiento de agua contemplado dentro de la Planta Hokchi Paraíso, desde donde el agua será descargada a autotanques que la conducirán a tratamiento para su disposición final de acuerdo con la normatividad vigente. Esta situación, temporal, ocurriría hasta fines de 2021 cuando comience la inyección de agua al yacimiento.

Cuando se ponga en marcha la planta de tratamiento de agua, la inyección se realizará principalmente con agua de mar, la cual en un futuro se combinará con agua de producción y variará su porcentaje en el tiempo en función a la respuesta del yacimiento. Ambas corrientes serán tratadas previamente. Se prevé utilizar la totalidad del agua de producción y completar lo faltante con agua de mar.

- *Tratamiento de agua de mar:* El agua de mar debe cumplir con ciertas especificaciones de calidad para su inyección a los campos petroleros para evitar el taponamiento e incrustamiento de los sistemas de inyección, el sistema de tratamiento incluye una unidad de reducción de sulfato SRU (Sulphate Reduction Unit), también incluye un desaerador a vacío, filtros para ultrafinos, generador de hipoclorito de sodio, inyección de químicos y las bombas de inyección.

Estación de Medición

En esta estación se incluyen los sistemas de medición dinámica de volumen de los hidrocarburos líquidos y del gas y cuyo objetivo principal es la medición fiscal de los hidrocarburos. Esta estación se construirá en un predio independiente de la Planta Hokchi Paraíso que estará ubicado aproximadamente a 3.5 km de la planta. Esta instalación contará con la propia unidad para medición de aceite, un puente de medición de gas, sala de operadores, laboratorio para análisis de muestras de gas y aceites y servicios auxiliares (desagües, drenajes, electricidad, trampas receptoras de diablos y sistemas de electricidad de emergencia). Asimismo, incluye comunicación permanente mediante fibra óptica y radioenlace con la Planta Hokchi Paraíso.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Ductos terrestres

Los ductos terrestres serán enterrados y se instalarán en derechos de vía existentes. Estos ductos enviarán la producción de la Planta Hokchi Paraíso a la Estación de Medición. El oleoducto fue diseñado para 35,000 bpd, con una presión de 70 kg/cm² fabricado con material API 5L X52; mientras que el gasoducto fue diseñado para 13 MMSCFD a 87.7 kg/cm², fabricado con material API 5L X52.

- R. El **PROYECTO** contará con dos ductos terrestres o costa adentro que salen del Complejo Hokchi Planta Paraíso con destino a la Estación de Medición. El aceite tratado a condiciones comerciales será enviado, después de su medición de transferencia de custodia, a un ducto hacia el Centro Comercializador de Crudo (CCC) Palomas, mediante infraestructura de PEMEX. Por otro lado, el gas se comprimirá y dosificará (medición de transferencia de custodia) antes de inyectarse a alta presión (85 kg/cm²) en un gasoducto existente que va hacia la Terminal Marítima Dos Bocas (TMDB). Ambos ductos parten desde la misma coordenada (PP1) y se ubican en el derecho de vía de una pera de Pemex Exploración y Producción (PEP) hasta la batería de separación de PEP "Puerto Ceiba" en la coordenada PP7. Posteriormente, solo el oleoducto continuará por un derecho de vía existente desde PP8 hasta el punto de entrega de producto en la Estación de Medición en la coordenada denominada "conexión" como se muestra en la tabla siguiente:

Punto	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
Oleoducto y gasoducto Planta Hokchi a Puerto Ceiba (Pemex)				
PP1	18°25'43.97"	93°14'47.15"	473975.94	2037653.97
PP2	18°25'43.88"	93°14'44.42"	474056.02	2037651.09
PP3	18°25'44.04"	93°14'40.81"	474161.93	2037655.87
PP4	18°25'44.44"	93°14'37.67"	474254.05	2037668.04
PP5	18°25'46.99"	93°14'27.35"	474556.89	2037746.00
PP6	18°25'47.25"	93°14'24.62"	474636.98	2037753.89
PP7	18°25'45.22"	93°14'24.53"	474639.47	2037691.59
PP8	18°25'45.35"	93°14'23.06"	474682.57	2037695.52
Oleoducto de Puerto Ceiba (Pemex) a EMC				
D3	18°25'28.23"	93°14'15.57"	474696.05	2037169.25
D4	18°25'23.03"	93°14'15.57"	474901.49	2037009.17
D5	18°25'11.38"	93°14'16.03"	474887.52	2036651.13
D6	18°25'9.24"	93°14'9.45"	475080.47	2036585.11
D7	18°25'19.98"	93°13'50.88"	475625.61	2036914.53
D7A	18°25'27.97"	93°13'22.52"	476458.00	2037159.00
D7B	18°25'34.93"	93°13'24.98"	476386.00	2037373.00
D7C	18°25'35.33"	93°13'14.86"	476683.00	2037385.00
D8	18°25'04.76"	93°12'59.75"	477125.00	2036445.00

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Punto	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
D9	18°25'03.63"	93°13'59.75"	477125.00	2036410.00
D9A	18°25'02.94"	93°13'03.57"	477013.00	2036389.00
D9B	18°24'58.09"	93°13'03.63"	477011.00	2036240.00
D9C	18°24'54.58"	93°13'03.25"	477022.00	2036132.00
D10	18°24'54.91"	93°12'59.40"	477135.00	2036142.00
Conexión (entrega de crudo)	18°24'51.48"	93°12'59.39"	477135.07	2036035.11

- S. Respecto a la intersección los ductos terrestres (oleoducto y gasoducto) con caminos de acceso existentes, carreteras, cuerpos y corrientes de agua, así como el distanciamiento del trazo de los ductos respecto a las casas habitadas más cercanas, el **REGULADO** señaló lo siguiente:

Coordenadas de ubicación	Descripción
Cruces con ríos, arroyos, cuerpos de agua.	
D3 – D4	En esta posición el oleoducto cruzaría un acueducto en operación en dos oportunidades, en las cercanías del punto D3 y éntrelos puntos D3 y D4. Dada la particularidad de los cruces, que es un servicio esencial para la comunidad, se deberá en primera instancia recoger toda la información disponible con la autoridad municipal y estatal, si es el caso, y desde luego incluyendo la inspección física para la correcta ubicación del acueducto, para realizar el diseño de los cruces teniendo como parámetro principal la inalterabilidad del acueducto. Una vez identificada esta condición, se utilizará el sistema de cruce dirigido (HDD), y se colocarán las protecciones mecánicas que se requieran. Asimismo, antes de iniciar los trabajos, se implementará un Plan de Contingencias.
D5 – D6	En esta posición, se identifica una zona de manglar, donde se plantea la inalterabilidad de dicho ecosistema y se sorteará la singularidad con la tecnología de cruce dirigido (HDD) aproximadamente de 100 m. La distancia exacta será determinada de acuerdo con las necesidades de construcción de las zonas de lanzamiento del cruce dirigido, respecto al manglar y el cauce de agua.
Cruces con carreteras, caminos, veredas.	
PP4 – PP5 D7A – D7C D8 a punto de entrega	Los dos ductos (gasoducto y oleoducto) interceptan caminos vecinales con terminación de carpeta asfáltica. Estos cruces de llevarían adelante mediante cruces a cielo abierto, realizándose la prueba hidráulica de los tramos antes de realizar las tapadas correspondientes. Luego de instalados, se completa la tapada y la restitución de la carpeta asfáltica. Para los cruces de veredas, se deberán instalar las señalizaciones correspondientes, y los paliativos necesarios temporarios para no alterar la transitabilidad de dichas sendas.
Cruces con ductos y líneas de transmisión	
D8 a punto de entrega	Para los cruces bajo líneas de transmisión se deberán realizar todos los recaudos necesarios desde el punto de vista de seguridad operacional. Para el caso de cruces de ductos en operación, los mismos se desarrollarían con la metodología de "cielo abierto", es decir, se hará el diseño de éstos, incluyendo las medidas de protección mecánica de los ductos existentes.
Distancia respecto a edificaciones	

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Coordenadas de ubicación	Descripción
PP1 – PP8 D3 – D4 D7A – D7C D8 a punto de entrega	Las unidades habitacionales, se encontrarán a distancias de acuerdo con la normatividad establecida del ducto en cuestión. En consecuencia, estos trazos están siendo revisados en la ingeniería de detalle a fin de que su ubicación se realice de acuerdo con la distancia recomendada ante la presencia de casas habitación.

T. Respecto al derecho de vía (DDV) a ocupar por los ductos terrestres (oleoducto y gasoducto) y la afectación a la vegetación aledaña, se considera lo siguiente:

Trazo de los ductos terrestres	DDV a ocupar y afectación a vegetación
De planta Hokchi a Puerto Ceiba	El oleoducto de 8" de diámetro y el gasoducto de 6" de diámetro saldrán de la Planta Hokchi hasta llegar a la instalación de Puerto Ceiba. Se alojarán en un DDV existente de 10 m donde actualmente existe un ducto de 8 pulgadas. Se estima que el nuevo ancho mínimo de la franja de seguridad para la protección, operación, mantenimiento e inspección por la adición de los ductos de 8 y 6 pulgadas será de 14 m, es decir, será necesario adicionar 4 metros al margen del derecho de vía actual del tramo que va de Planta Hokchi hasta la Instalación de Puerto Ceiba.
De Puerto Ceiba a la Estación de medición	El oleoducto de 8" continuará en un DDV existente de 14 m de ancho de los puntos PP8 a D7C y posteriormente se alojará en un derecho de vía nuevo de 7 m de ancho de los puntos D7C a D10. En este derecho de vía ya existen dos ductos de 24" y 16", donde el ducto de 16" se encuentra fuera de operación, por lo que el nuevo ancho del derecho de vía será de 17 m. Se estima un distanciamiento entre estos de 4 m. y dado que el oleoducto de 8" se alojará paralelamente al ducto de 24" se tendrá que ampliar el DDV en 3 m.

En resumen, la distancia entre ductos nuevos, la franja de afectación (directa, indirecta, total) y el DDV a ocupar por los ductos terrestres del **PROYECTO** se describe a continuación:

Parámetros	Planta Hokchi a Puerto Ceiba		Puerto Ceiba a la Estación de Medición
	Oleoducto de 8"Ø	Gasoducto de 6"Ø	Oleoducto de 8"Ø
Distancia entre ductos nuevos	1 m		5 metros
Franja de afectación directa (ancho de la zanja)	1.69 metros		0.5 metros
Franja de afectación indirecta (ancho de la zanja más la superficie donde se deposita la tierra extraída de la zanja y donde maniobran los trabajadores y se ubica el equipo, tubería y/o maquinaria que requieren para estas labores)	12 metros		8 metros
Franja de afectación total (franja de afectación directa más franja de afectación indirecta).	12 metros		8 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/1144/2018

Parámetros	Planta Hokchi a Puerto Ceiba		Puerto Ceiba a la Estación de Medición
	Oleoducto de 8"Ø	Gasoducto de 6"Ø	Oleoducto de 8"Ø
DDV existente	10 m es necesario agregar 4 metros para que sea de 14 m		De PP8 a D7C es de 14 m. Es necesario agregar 3 metros para que quede el DDV de 17m
DDV nuevo	-		D7C a D10 (Estación de medición) 7 m
Afectación o derribo de vegetación aledaña	Área de afectación de 2692 m ² . La vegetación en el DDV existente es herbácea - arbustiva y en el área adicional requerida es de plantación de coco, vegetación herbácea - arbustiva y pastizal inducido o cultivado.		Área de afectación de 22,099.00 m ² . La vegetación en el DDV existente es herbácea - arbustiva y en el área adicional requerida es de plantación de coco, vegetación herbácea - arbustiva y pastizal inducido o cultivado.

U. Que respecto a los recortes de perforación base agua y base aceite, el **REGULADO** señala que manejará los recortes de perforación de la siguiente forma:

- “Los recortes de perforación base aceite y/o base agua provenientes de la perforación comenzarán a ser depositados en cajas metálicas herméticas a bordo de la plataforma de perforación. Cabe hacer notar que en caso de obtener una autorización por la autoridad “SEMAR” para vertimiento de recortes base agua, dichos recortes serán vertidos al mar a través de un sistema de descarga de recortes, que los libera por debajo de la superficie del agua, y siguiendo las condicionantes de “SEMAR” para esta actividad.
- Las cajas metálicas herméticas se llenarán al 75% de su capacidad por razones de seguridad para evitar derrames.
- Una vez llenas las cajas con los recortes de perforación serán colocadas abordo de Barcos Transportadores (los barcos contarán con Autorización para el Manejo Integral de los RME del Sector Hidrocarburos, emitido por la ASEA, así como con los manifiestos de trasportación de materiales).
- Las cajas serán llevadas por vía marítima hasta la terminal Marítima de Dos Bocas donde las cajas han sido apiladas en una sola cama sobre la cubierta de la embarcación para evitar derrames o lesiones al personal.
- Acoderado el barco en el muelle de la Terminal Marítima de Dos Bocas (con los manifiestos de transporte autorizados) las cajas serán colocadas en unidades terrestres, comúnmente

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

llamadas “planas”, que también contarán con Autorización para el Manejo Integral de los RME del Sector Hidrocarburos, emitido por la ASEA, serán transportadas hasta una planta de Co-Procesamiento la cual contará con una Autorización de Co-procesamiento emitido por la ASEA.”

Derivado de lo anterior, esta **DGGEERC** le señala que de conformidad con lo establecido en las fracciones V y XVII del artículo 5 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**LGPGIR**), la disposición y el manejo integral están definidas como:

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

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

Por lo anterior, se le señala al **REGULADO** que el verter al mar los recortes de perforación a través de un sistema de descarga no se considera un manejo integral de disposición final de los recortes de perforación, por lo cual esta **DGGEERC** no valida dicho vertimiento de recortes de perforación como una alternativa ambientalmente viable de ser realizada. En su lugar, los recortes de perforación base agua y base aceite deberán ser depositados en cajas metálicas herméticas a bordo de la plataforma de perforación y enviados a tierra para su disposición final en apego a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (**LGPGIR**) y demás disposiciones relativas y aplicables.

- V. El **REGULADO** prevé el inicio de operaciones tanto para las instalaciones terrestres como marinas, en junio de 2020 y el término de operación para el año 2044, considerando una vigencia de **25 años** para el **PROYECTO**.
- W. Las características de los equipos a utilizar y 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**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

X. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, así como lo establecido en el artículo 13 fracción III del **REIA**, el cual indica la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-R**, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **PROYECTO** con los instrumentos de planeación, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **PROYECTO** y los instrumentos jurídicos aplicables. En este orden de ideas, y considerando que el **PROYECTO** se pretende ubicar en aguas del Golfo de México a una distancia aproximada de 27 km al noroeste de la ciudad de Paraíso e instalaciones terrestres en la localidad Ranchería Las Flores 2ª sección en el municipio de Paraíso, 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 General del Territorio (POEGT).
B	Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC).
C	Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET).
D	Normas Oficiales Mexicanas.

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

A. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El **REGULADO** señaló que al **PROYECTO** le es aplicable el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), en virtud de que el sitio de este se ubica dentro de la Unidad Ambiental Biofísica **UAB No. 76**.

En el caso particular del **POEGT**, se tiene que el mismo promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal, que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional. En este sentido, el área del **PROYECTO** se ubicará dentro de la Unidad Ambiental Biofísica **UAB No. 76**, misma que presenta las siguientes características:

UAB	Nombre de la UAB	Política ambiental	Estrategias
76	Llanuras fluviodeltáicas de Tabasco	Preservación, Aprovechamiento sustentable y Restauración	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 36, 37, 42, 43.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Asimismo, las estrategias y criterios ecológicos aplicables a la **UAB No. 76** y su vinculación con el **PROYECTO** realizada por el **REGULADO** se describe a continuación:

Tipo	Numero de estrategia	Vinculación con el PROYECTO
Preservación.	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El REGULADO señaló que realizará sus obras o actividades en terrenos utilizados actualmente para agricultura y ganadería y de encontrarse con alguna especie en riesgo la recuperará.
Agua y saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El REGULADO señaló que cuenta con una política de operación sustentable que incorpora los compromisos de la organización en materia de seguridad industrial, seguridad operativa, salud ocupacional y protección ambiental y se encuentran formalizados en el sistema de administración, en el cual se incluye la gestión integrada de los recursos hídricos, donde se abordan no tan sólo soluciones de depuración de final de línea, sino también la utilización racional del agua desde dos puntos de vista preventivos: por un lado, la moderación del consumo y por otro, la reducción de la contaminación.

El **REGULADO** manifestó que observará la aplicabilidad de las medidas propuestas para cada una de las estrategias mencionadas; asimismo, derivado del análisis realizado por parte de esta **DGGEERC**, en tanto el **REGULADO** observe la instrumentación cada una de sus propuestas, ningún lineamiento y/o estrategia establecida dentro del **POEGT** denota restricción para la operación del **PROYECTO** en el estado de Tabasco.

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

El **POEMyRGMMyMC**, es el instrumento de política ambiental que permite regular e inducir los usos del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos, el cual considera dos regiones: una costero-terrestre y una región marina que comprende el Mar Patrimonial Mexicano del Golfo de México y Mar Caribe. En este sentido, el área del **PROYECTO** se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **70** y **166**. De las Acciones y Criterios Generales (**ACG**) considerados dentro de la **UGA 70** y **166**, los siguientes tienen aplicación directa con el **PROYECTO**:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Acciones y Criterios Generales aplicables		
Clave	ACG	Vinculación del REGULADO
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	En las actividades del PROYECTO se generarán aguas residuales en las embarcaciones que se descargarán previo tratamiento (reduciendo la concentración de DBO y DQO) para dar cumplimiento a las disposiciones del Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques (Marpol 73/78). En caso de que las embarcaciones no cuenten con planta de tratamiento, las aguas residuales se almacenarán hasta su tratamiento en tierra y posterior vertimiento de las mismas, de acuerdo con lo dispuesto en el convenio Marpol. Las descargas se ajustarán a las disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento para Cuerpos Receptores tipo A, a la Ley Federal en materia de Derechos de Aguas y la NOM-001-SEMARNAT-1996 que Establece los Límites Máximos Permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Las emisiones a la atmósfera se reducirán mediante el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de combustión de las embarcaciones, vehículos y maquinaria pesada que utilice combustibles fósiles, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y mantenimiento.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	El REGULADO señaló que, para la ubicación de las instalaciones terrestres, seleccionó sitios ya perturbados (derechos de vía existentes) y de escaso valor ambiental (agrícolas y ganaderos).
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	El REGULADO señaló que incluye en su Sistema de Administración de Riesgos, los Procedimientos para la ejecución de auditorías internas y externas.
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	El REGULADO señaló que utilizará en sus procesos, en la medida de lo posible, aguas residuales tratadas.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	El REGULADO incluye en el proyecto plantas de tratamiento para sus descargas: Planta de tratamiento de agua congénita, planta de tratamiento de drenajes sanitarios y planta de tratamiento de drenaje aceitoso.

En adición a lo anterior, en la siguiente tabla se describe la vinculación de las Acciones y Criterios Específicos (**ACE**) de las **UGAS 70 y 166** aplicables al **PROYECTO**:

Clave	Acciones Generales	Vinculación del proyecto
Acciones Específicas aplicables a la UGA 70 (instalaciones terrestres)		
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	El REGULADO realizará un manejo eficiente del agua en todos sus procesos y vigilará que sus contratistas apliquen buenas prácticas para un manejo eficiente del agua.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Clave	Acciones Generales	Vinculación del proyecto
A018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	El REGULADO señaló que el PROYECTO no contempla durante la etapa de preparación del sitio la afectación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la NOM-059 SEMARNAT-2010. Sin embargo, del análisis realizado por esta DGGEERC se desprende que dentro del área del PROYECTO terrestre se ubican especies con algún estatus dentro de la citada Norma. Por lo cual, el REGULADO deberá establecer acciones para evitar la afectación a dichas especies protegidas.
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 PROYECTO considera tecnologías con mecanismos de control de emisiones y descargas para evitar o minimizar impactos al ambiente.
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	El PROYECTO considerará durante todas sus etapas medidas para evitar la afectación de zonas y aguas costeras, asimismo incluye un monitoreo constante.
A023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	El REGULADO incluye en su Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), la Identificación de peligros y análisis de riesgos, Lineamientos y procedimientos para la prevención de accidentes y atención de emergencias, Procedimientos para el registro, investigación y análisis de incidentes y accidentes, así como la Identificación e incorporación de las mejores prácticas y estándares a nivel nacional e internacional.
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 PROYECTO contempla tecnologías constructivas y de ingeniería para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire.
A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	El PROYECTO contempla dentro de su Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) la gestión adecuada de sus residuos peligrosos.
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	El PROYECTO contempla tecnologías constructivas y de ingeniería para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
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.	Las embarcaciones utilizadas en las actividades del PROYECTO contarán con una planta de tratamiento de aguas residuales, el agua residual podrá ser descargada al mar al cumplir con la normatividad

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Clave	Acciones Generales	Vinculación del proyecto
		aplicable, por otro lado, los lodos serán tratados como residuos y transportados a tierra para su tratamiento o disposición final.
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 PROYECTO contempla dentro de su Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) el Manejo Integral de los residuos tanto los de manejo especial como los peligrosos.
A068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	El PROYECTO contempla dentro de su Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) el Manejo Integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial.
A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	El PROYECTO contempla dentro de su Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) el Manejo Integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial.
Acciones Específicas aplicables a la UGA 166 (instalaciones marinas)		
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.	Se dará cumplimiento a las disposiciones de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas.
AO 18	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	Para evitar acciones de captura, caza, persecución, colecta y tráfico de especies de fauna se instruirá y difundirá a todo el personal participante del PROYECTO la prohibición de realizar estas actividades, así como la colocación de letreros de restricción de arrojar basura o algún otro material al medio marino.
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	Las aguas residuales generadas por las embarcaciones y plataformas serán tratadas a una planta de tratamiento, en donde se reducirán los niveles de fosfatos, nitratos y materia orgánica, así como de grasas y aceites.
A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	El PROYECTO establecerá un estricto manejo de residuos, que incluye contenedores adecuados, segregación por tipo y acopio temporal en sitios acondicionados para tal fin, asimismo a través de un contrato integral con contratistas autorizados el transporte al puerto de Dos Bocas para su tratamiento o disposición final, en estricto apego a la normatividad vigente.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Clave	Acciones Generales	Vinculación del proyecto
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	Las embarcaciones utilizadas en las actividades del proyecto contarán con una planta de tratamiento de aguas residuales, el agua residual podrá ser descargada al mar al cumplir con la normatividad aplicable, por otro lado, los lodos serán tratados como residuos y transportados al puerto de Dos Bocas para su tratamiento o disposición final.

El **REGULADO** manifestó que observará la ejecución de cada una de las medidas propuestas para dar cumplimiento con los criterios establecidos, asimismo y derivado del análisis de las **UGAs 70 y 166**, esta **DGGEERC** determina que considerando que los **ACG** y **ACE** establecidos dentro del **POEMyRGMMyMC** aplicables al **PROYECTO**, están enfocados a la función de promover y fortalecer las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable en las áreas costeras y marinas de los sectores industrial y de actividades petroleras y que bajo ese orden, ningún lineamiento denota restricción para la operación y mantenimiento del **PROYECTO** en aguas del Golfo de México en la zona de Tabasco.

C. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco (POEET).

El **PROYECTO** se encuentra dentro de la **UGA PAR-4PC**, zona prioritaria de conservación, del Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Tabasco (POEET). De conformidad con lo manifestado por el **REGULADO**, los Criterios Generales aplicables al proyecto son 7 y corresponden a la estrategia de seguimiento ambiental a las actividades de la industria petrolera, los cuales son descritos a continuación.

Clave de CRE	Acciones Generales	Vinculación del proyecto
147	El establecimiento de nueva infraestructura petrolera y mantenimiento deberá sujetarse a lo establecido en el marco normativo vigente y la autoridad competente.	El REGULADO señala que realizará todas las obras y actividades del PROYECTO en estricto cumplimiento al marco normativo vigente y a lo indicado por la autoridad competente.
148	El establecimiento de líneas de descarga y de ductos deberá establecer medidas preventivas, de restauración y de compensación ambiental, con el propósito de mantener la salud de los ecosistemas, las escorrentías y la conectividad biológica.	El PROYECTO no incluye líneas de descarga y los ductos incluidos en el PROYECTO serán enterrados y en derechos de vía existentes por lo que se mantendrá la salud de los ecosistemas, las escorrentías y la conectividad biológica.
149	El establecimiento de caminos de acceso y de cualquier obra de infraestructura petrolera, deberá considerar medidas de prevención y mitigación para evitar la afectación a escurrimientos naturales, cuerpos de agua y servicios ambientales.	El PROYECTO contempla la utilización de caminos de acceso existentes y para las obras incluidas en el proyecto se consideran medidas de prevención y mitigación para evitar la afectación a escurrimientos naturales, cuerpos de agua y 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/1144/2018

Clave de CRE	Acciones Generales	Vinculación del proyecto
151	Se deberá de cumplir con el resolutivo de impacto ambiental y las recomendaciones derivadas de la opinión en materia de ordenamiento ecológico regional.	El REGULADO señala que cumplirá estrictamente con el resolutivo de impacto ambiental y las recomendaciones derivadas de la opinión en materia de ordenamiento ecológico regional.
152	La infraestructura petrolera que se pretenda realizar en humedales deberá de cumplir lo que marca la NOM-022-semarnat-2003 y lo que determine la autoridad ambiental correspondiente previa evaluación de los ecosistemas a afectar.	El PROYECTO no considera realizar obras o actividades en humedales y dará estricto cumplimiento a lo que determine la autoridad ambiental correspondiente previa evaluación de los ecosistemas a afectar.
154	Los residuos que se generen dentro de las instalaciones petroleras se sujetarán a la legislación ambiental aplicable.	El REGULADO señala que implantará un plan de manejo de residuos el cual cumplirá estrictamente con la legislación ambiental aplicable.
155	Las emisiones a la atmósfera producto de la actividad petrolera, se sujetarán a la Legislación Ambiental aplicable y al Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Tabasco (P.E.C.C.).	El REGULADO señala que se sujetará estrictamente a la normatividad ambiental aplicable en materia de emisiones, así como al Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Tabasco.

Asimismo, el **REGULADO** señaló que dentro del dicho POEET, al **PROYECTO** le es aplicable los siguientes Criterios Específicos Aplicables, de conformidad con la actividad productiva a realizar:

Clave de CRE	Acciones Generales	Vinculación del proyecto
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 regirá 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 REGULADO señaló que la remoción de la vegetación por el PROYECTO corresponderá al 1.97% de los 19,750,440 m ² del área de la UGA PAR-2PC. Por ello, las actividades de este cumplen con la estrategia marcada de "Prioritaria de conservación", no produciendo fragmentación de la vegetación en más del 20%. Asimismo, el REGULADO señaló que las áreas verdes mínimas consideradas después de la ejecución del Plan de Desarrollo corresponden a 20% de las áreas totales asociadas a las fracciones A y B, es decir, 87,898 m ² , como escenario mínimo de conservación de áreas verdes.
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, selvas, y utilizar preferentemente sitios ya	El PROYECTO considera que para el arribo a la costa de los ductos

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Clave de CRE	Acciones Generales	Vinculación del proyecto
	impactados y/o infraestructura existente para las peras de lanzamiento y/o recibo, así como área de lingada.	marinos sea mediante el método de perforación direccionada.

En adición a lo anterior, el **REGULADO** manifestó que observará la aplicabilidad de las medidas propuestas para cada una de las estrategias mencionadas. Sin embargo, derivado del análisis realizado por parte de esta **DGGEERC**, y con la finalidad de contar con información detallada respecto a los Criterios Específicos Aplicables para el **PROYECTO**, esta **DGGEERC** emitió mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0928/2018 de fecha 14 de agosto de 2018, solicitud de opinión técnica a la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del gobierno del estado de Tabasco con la finalidad de que se manifestara con base a los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos en materia de su competencia. Sin embargo, a la fecha de emisión del presente oficio, esta **DGGEERC** no obtuvo respuesta a la solicitud de opinión de dicha Secretaría.

D. Normas Oficiales Mexicanas.

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

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del REGULADO
NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	El REGULADO señaló que contempla en el diseño de sus instalaciones el cumplimiento de los requerimientos de esta norma.
NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Para la descarga de agua residual al mar, el REGULADO cubrirá estrictamente con los límites establecidos en esta norma.
NOM-003-CONAGUA-1996 Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.	El REGULADO señaló que cubrirá estrictamente con estos requisitos durante la construcción del pozo para abastecer su sistema de agua potable.
NOM-143-SEMARNAT-2003 Que establece las especificaciones ambientales para el manejo de agua congénita asociada a hidrocarburos.	El agua congénita generada por el PROYECTO será inyectada al campo Hokchi como agua de inyección como un procedimiento de recuperación secundaria.
NOM-EM-005-ASEA-2017 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.	El REGULADO señaló que implantará un plan de manejo integral de residuos el cual aplicará a todas sus instalaciones y cumplirá con todos los requisitos de esta norma.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Para la descarga de los lodos de los sistemas de tratamiento de aguas el REGULADO cubrirá

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del REGULADO
Protección ambiental.- lodos y biosólidos.-especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	estrictamente con los límites establecidos en esta norma.
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos generados se llevará a cabo en cumplimiento a lo dispuesto por la normatividad vigente.
NOM-053-SEMARNAT-1993 Procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	
NOM-054-SEMARNAT-1993 Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.	
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.	Durante las actividades de preparación del sitio el PROYECTO dará cumplimiento estrictamente a esta Norma.
NOM-007-ASEA-2016 Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.	el REGULADO señaló cumplirá estrictamente con los requisitos mínimos y especificaciones técnicas de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al medio ambiente, durante el Diseño, Construcción, Pre-arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre y Desmantelamiento de los sistemas de Transporte de Gas Natural incluidos en el proyecto.
NOM-022-SEMARNAT-2003 Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	El REGULADO señaló la presencia de mangles aislados entre las coordenadas D6 y D7 correspondientes al derecho de vía del oleoducto de 8" de diámetro. Al respecto, señaló que no se afectaran, dado que se usará tecnología de perforación direccionada y dará cumplimiento a lo establecido en dicha norma.
NOM-117-SEMARNAT-2006 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 existe	El REGULADO señaló que cumplirá estrictamente con las especificaciones requeridas por la norma durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono sus ductos los que serán instalados en derechos de vía existentes.
NOM-130-SEMARNAT-2000 Protección ambiental-sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica-especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.	El REGULADO señaló que cumplirá estrictamente con las especificaciones requeridas por esta norma durante la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de sus sistemas de telecomunicaciones por ser de fibra óptica.
NOM-149-SEMARNAT-2006 Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en las zonas marinas mexicanas.	El PROYECTO cumplirá estrictamente con lo que esta norma establece, durante sus actividades de perforación, mantenimiento y abandono de sus pozos petroleros en las zonas marinas 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/1144/2018

Norma Oficial Mexicana	Vinculación del REGULADO
NOM-165-SEMARNAT-2013 Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	El REGULADO señaló que cumplirá puntualmente con el reporte de sus sustancias contaminantes emitidas al ambiente: aire, agua, suelo y subsuelo o que son transferidas en el agua residual y/o en los residuos peligrosos.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Durante las actividades de abandono del sitio, de aplicar esta norma, se dará cumplimiento a la misma.

En este sentido, esta **DGGEERC** determina que las normas anteriormente señaladas son aplicables durante todas las etapas del **PROYECTO** por lo que el **REGULADO** deberá dar cumplimiento a todos y cada una de las especificaciones establecidas en dicha normatividad con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante dichas etapas. En relación con todo lo anterior, esta **DGGEERC** no identificó alguna contravención del **PROYECTO**, con la normatividad jurídica y de planeación ambiental, que impida la ejecución del **PROYECTO**, siempre y cuando se cumpla con lo manifestado por el **REGULADO** y se acaten las recomendaciones y condicionantes emitidas por esta **DGGEERC**.

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

- XI. Que el artículo 13 fracción IV del **REIA** en análisis, dispone la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** una descripción del Sistema Ambiental Regional (**SAR**), así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **PROYECTO**; es decir, primero se debe ubicar y describir el **SAR** correspondiente al **PROYECTO**, para posteriormente señalar la problemática ambiental y evaluar la tendencia de desarrollo y deterioro de la región.

Que la delimitación proporcionada para el **SAR** del **PROYECTO** es la siguiente:

- a) **Sistema Ambiental Regional (SAR)**: Para delimitar el **SAR**, el **REGULADO** consideró la simulación numérica de derrame de hidrocarburos en el mar, monitoreo de calidad del aire regional (terrestre) y monitoreo de la pluma global de dióxido de azufre (marino), unidades ambientales biofísicas del programa de ordenamiento ecológico general del territorio (POEGT), unidades de gestión ambiental del ordenamiento ecológico marino y regional del Golfo de México y mar caribe (POEMRGMCM) y unidades de gestión ambiental del programa de ordenamiento ecológico del estado de Tabasco (POEET). En este sentido, el **SAR** abarca desde el área contractual del Campo Hokchi donde se ubicarán las instalaciones marinas hasta la zona costera de los municipios de Cárdenas (desde la desembocadura del Río

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Tonalá) por el lado suroeste; hacia el sur con la zona costera de Comalcalco; así como zona costera del municipio de Paraíso y hacia el este de las futuras instalaciones terrestres la zona costera del municipio de Centla.

- b) **Área de influencia del PROYECTO (AIP):** Para delimitar el área de influencia del **PROYECTO** se consideró la cabecera municipal de Paraíso; así como los alrededores de las instalaciones terrestres, específicamente la zona de playa hacia el norte, la Ranchería Las Flores 2ª Sección hacia el sur, suroeste y sureste, las cuales cual se verán influenciadas de manera directa por la demanda de los servicios de vivienda, hospedaje, alimentación, transporte (marítimo, terrestre), esparcimiento, etc. Así como en la zona marina donde los impactos directos y locales podrían cobrar mayor relevancia y significancia aun siendo impactos temporales originados por dicho **PROYECTO** durante las diversas etapas.

Aunado a lo anterior el **REGULADO** manifestó que la descripción del **SAR** se realizó con información obtenida a partir de los resultados de la LBA, así como de consultas bibliográficas, resumiendo los principales alcances de los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos:

Medio Abiótico.

- **Clima:** el **REGULADO** indicó que el tipo de clima en el **SAR** corresponde a un clima Am(f), es decir, clima cálido húmedo con lluvias todo el año donde la precipitación del mes más seco es menor de 60 mm. Este clima se caracteriza por sus temperaturas medias anuales superiores a 18°C, presentándose en la zona de estudio la media anual que oscila entre 24 y 28°C, siendo la temperatura media anual más alta de 27.4°C y la mínima de 26.2°C en los últimos cinco años.
- **Humedad relativa:** De la síntesis geográfica del estado de Tabasco se tiene que en el área del **PROYECTO** la humedad relativa está en el rango va de 75.5 a 78.3%, presentándose en el mes de enero el promedio más alto de 83.3% y 69.5% como promedio más bajo en abril. Durante el día el ambiente marino se mantiene más húmedo, debido a la influencia del mar; a diferencia del ambiente terrestre donde la humedad relativa presenta valores mínimos muy marcados y pronunciados alcanzando 50% alrededor de las 15:00 horas, mientras que en el ambiente marino en este periodo de tiempo los valores de la humedad relativa se mantienen por arriba de 70%.
- **Vientos:** El **REGULADO** utilizó información de la Línea Base Ambiental de la región en estudio, señalando que la intensidad media anual del viento dominante en general oscila entre 9 a 12 m/s (32.4 a 43.2 km/hr). La dirección del viento prevaleciente proviene del noreste, la velocidad y dirección de los vientos se concentran en los meses de octubre, noviembre y diciembre, con velocidades que alcanzan los 30 km/h (8.3 m/s), presentándose en mayo y junio las menores, con velocidad de 21 km/h (5.8 m/s).

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

- **Inundaciones y Vulnerabilidad ante el cambio climático:** En el área del **PROYECTO** el índice de vulnerabilidad costera es media. Considerando lo anterior, las instalaciones terrestres tendrán que tomar previsiones ante un índice que va de media a alto de acuerdo con la información obtenida. Actualmente aún existe un ancho de playa de aproximadamente 35 m y un ancho con vegetación costera de aproximadamente 60 m que funciona como mitigadora de la erosión causada por el oleaje y el viento costero por el lado norte del predio, vegetación que podría ser conservada para continuar con su función natural.
- **Suelo:** El **REGULADO** realizó el muestreo en puntos estratégicos con la finalidad de verificar el estado actual del suelo principalmente en la zona de influencia directa del **PROYECTO**. De lo anterior, concluyó que los puntos muestreados en el área donde se ubicará la Planta Hokchi, presentaron características físicas de color café oscuro y café claro respectivamente. El punto de muestreo donde se ubicará la estación de medición presentó características de arena arcillosa por encontrarse un poco más alejada de la línea de costa. Los demás puntos de muestreo presentaron características físicas similares (sin olor) y en cuanto a color, los puntos cercanos a la playa presentaron arena fina de color gris claro. Solo un punto de referencia presentó olor a descomposición. En adición a lo anterior, el **REGULADO** señaló que se determinó la presencia de hidrocarburos cerca al área donde se ubicará la Planta Hokchi, ya que los resultados de las determinaciones analíticas para hidrocarburos fracción pesada y fracción media para la muestra procedente de la presa A resultaron con 24,399.49 y 53,543.60 ppm respectivamente, valores que sobrepasan el límite máximo permisible para un suelo de uso agrícola-industrial. El área evaluada es de aproximadamente 25 000,00 m² (2.5 hectáreas) y aunque se localiza fuera del predio, por su proximidad de este (aproximadamente 50 m de la presa principal y 30 m de la presa o localización), podría existir contaminación al manto freático somero, es decir, existe la posibilidad de contaminación del acuífero somero en las proximidades del Predio donde se ubicará La Planta Hokchi.
- **Hidrología:** La hidrología del **SAR** comprende por el lado oeste del **PROYECTO** el sistema lagunar el Carmen, el Pajonal, la Machona, la Redonda, Laguna Grande de las Flores. Se encuentran en una llanura formada desde el delta del río Tonalá hasta el puerto de Dos Bocas y pertenece a la Región Hidrológica 29 denominada "Coatzacoalcos", abarcando en la zona costera todo el sistema lagunar de los municipios de Cárdenas, Comalcalco y parte del municipio de Paraíso en el estado de Tabasco.

Medio Marino.

- **Metales en sedimento:** El **REGULADO** señaló que las concentraciones de los metales mostraron variación con la zona. El metal que presentó concentraciones superiores al criterio de

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

protección ambiental (7.2 mg/kg) fue el arsénico, superando este criterio en 80% de las muestras. Otro aspecto observado fue la influencia de los pozos petroleros sobre la concentración de los metales, en general las mayores concentraciones se encontraron en los sitios cercanos a los pozos exploratorios. Esto se observó para el aluminio, bario, cobre, hierro, níquel, vanadio, zinc y cromo. El arsénico no presentó este comportamiento, lo que sugiere que tiene una fuente distinta a la relacionada con los pozos.

Medio Biótico terrestre.

- **Vegetación terrestre:** El **REGULADO** enlistó las especies de vegetación registradas durante los trabajos de campo en el área donde se ubicarán las instalaciones terrestres (Planta Hokchi y Estación de medición), de conformidad con lo señalado en la tabla siguiente:

Especie (nombre científico)	Nombre común	Uso	Categoría NOM-059 y CITES
Vegetación en el área del Proyecto (Planta Hokchi, fracción A y B)			
<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Alimenticia y comercial, entre otros	No
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato, Chaká	Delimitación de predios	No
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Utensilios domésticos, artesanías, carbón, medicinal, etc. Tuvo significado totémico en las familias mayas	No
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	Delimitación de predios	No
<i>Cecropia obtusifolia</i>	Guarumo	Medicinal ocasional	No
<i>Pimenta dioica</i>	Pimienta	Uso culinario	No
<i>Chrysobalanus icaco</i>	Icaco	Fruto comestible	No
<i>Hampea macrocarpa</i>	Majagua	Medicinal ocasional	No
<i>Heliocarpus donell-smithii</i>	Jolotzin	Medicinal ocasional	No
<i>Randia aculeata</i>	Crucetilla	Sin uso, crece en sitios perturbados	No
<i>Roystonea regia</i>	Palma real (7 ejemplares adultos)	El tronco para casas locales, techado de casas, uso en jardinería u ornato, etc.	Pr
<i>Momordica charantia</i>	Cundeamor (enredadera)	Sin uso local	No
<i>Quamoclit pinnata</i>	Campanita	Sin uso local	No
<i>Lantana camara</i>	Cinco negritos	Ornamental	No
<i>Panicum purpurascens</i>	Gramma de agua (enredadera)	Forraje, pastoreo	No
<i>Cynodon dactylon</i>	Pasto bermuda	Forraje, pastoreo	No
<i>Cynodon plectostachyus</i>	Pasto estrella	Forraje, pastoreo	No
<i>Echinochloa polystachya</i>	Arrocillo	Forraje, pastoreo	No
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Riñonina	Ornamental ocasional, estabilizador costera, medicinal, etc.	No
<i>Ipomoea stolonifera</i>	Rompe plato blanco	Posible estabilizador de dunas	No

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Especie (nombre científico)	Nombre común	Uso	Categoría NOM-059 y CITES
Vegetación en el área del Proyecto (Planta Hokchi, fracción A y B)			
<i>Ipomoea purpurea</i>	Rompe plato morada	Posible estabilizador de dunas	No
<i>Croton punctatus</i>	Cenizo	Sin uso	No
<i>Thalia geniculata</i>	Popal	Ornamental ocasionalmente	No
<i>Typha latifolia</i>	Espadaño	Jardinería ocasional, techumbres, sillas sombreros, etc.	No
<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinto	Forraje, ornamental, entre otros.	No
<i>Lemna minor</i>	Lenteja de agua	Alimento para algunos animales	No
<i>Pistia stratiotes</i>	Lechuga de agua	Jardinería ocasional, decorativo	No
<i>Sagittaria latifolia</i>	Cola de pato	Jardinería ocasional, decorativo	No
<i>Pontederia lanceolata</i>	Popote	Jardinería ocasional, decorativo	No
<i>Leersia hexandra</i>	Pelillo	Forraje ocasional (vegetación secundaria)	No
<i>Cyperus ferax</i>	Navajuela	Jardinería ocasional	No
Vegetación en la Estación de medición			
<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Alimenticia y comercial, entre otros	No
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato, Chaká	Delimitación de predios	No
<i>Crataeva tapia</i>	Coscorrón	Delimitación de predios	No
<i>Cynodon dactylon</i>	pasto bermuda	Forraje, pastoreo	No
<i>Cynodon plectostachyus</i>	pasto estrella	Forraje, pastoreo	No
<i>Typha latifolia</i>	Espadaño	Jardinería ocasional, techumbres, sillas sombreros, etc.	No
<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinto	Forraje, ornamental, entre otros.	No
<i>Lemna minor</i>	lenteja de agua	Alimento para algunos animales	No
<i>Pistia stratiotes</i>	lechuga de agua	Jardinería ocasional, decorativo	No

Asimismo, el **REGULADO** señaló la superficie y tipo de vegetación a afectar por las diferentes obras terrestres del **PROYECTO**:

Vegetación en el Área de Fraccionamiento "A" y "B"	Área (m ²)	Densidad de Vegetación (%) con respecto al área total del predio A y B
Área Planta Hokchi (Fraccionamiento A)	350,825.07	100
Plantación de coco y vegetación de crecimiento rápido y estacional (acahual)	223,956.07	63.84
Vegetación herbácea - arbustiva	34,376	9.8
Pastizal cultivado e inducido	92,493	26.36
Área Planta Hokchi (Fraccionamiento B)	88,665	100
Plantación de coco y vegetación de crecimiento rápido y estacional (acahual)	68,021	76.72
Vegetación herbácea - arbustiva	11,500	12.97
Pastizal inducido	9,144	10.31
Vegetación en el Área del DDV desde PP1 a PP6	Área (m ²)	Densidad de Vegetación (%) con respecto al área desde PP1 a PP6

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Área del DDV existente desde el límite de Fracc. B a Batería de Separación Puerto Ceiba (PP1 a PP6). Ancho 10 m x 673 m	6,730	100
Plantación de coco y maíz	800	11.89
Vegetación herbácea - arbustiva	3,200	47.55
Pastizal inducido o cultivado	2,730	40.56
Área adicional requerida (PP1 a PP6), límite de Fracc. B - Batería de Separación Puerto Ceiba (4 m x 673 m)	2,692	100
Plantación de coco y maíz	320	11.89
Plantación de coco de PP2 a Puerto Ceiba	200	7.43
Vegetación herbácea - arbustiva	1,200	44.58
Pastizal inducido o cultivado	972	36.11
Vegetación en el Área del DDV desde PP6 a D7C (Oleoducto de 8" de ø)	Área (m²)	Densidad de Vegetación (%) con respecto al área desde PP6 a D7C
Área del Derecho de vía existente Batería de Separación Puerto Ceiba - Hacia Estación de medición (Coordenada PP6-D7C). Ancho 14 m x 3486 m	48,804	100
Vegetación herbácea - arbustiva	31,822	65.2
Pastizal inducido o cultivado	16,982	34.8
Área adicional requerida (PP6-D7C, ancho 3 m x 3486 m)	10,458	100
Plantación de coco desde D4 a D7A	4,100	39.2
Vegetación herbácea - arbustiva predominante y especies aisladas de ambientes perturbado como: Palma <i>Sabal mexicana</i> (8 ejemplares entre D3 y D4 y uno entre D6 y D7)	4,620	44.18
Pastizal inducido o cultivado	1,438	13.75
Mangles aislados (cruce de zona de 3 m ancho x 100 m) entre las coordenadas D6 y D7 (no se afectará, se usará tecnología de perforación direccionada para el cruce)	300	2.87
Vegetación en el Área del DDV desde D7C a punto de entrega de crudo (Oleoducto de 8" de ø)	Área (m²)	Densidad de Vegetación (%) con respecto al área desde D7C a Conexión
Área del Nuevo DDV de coordenada D7C a Punto de interconexión (Entrega de producto, 7 m x 1663 m)	11,641	100
Plantación de coco (Entre D7C y D9B)	4,561	39.18
Vegetación arbustiva (Entre D7C y D9B)	4,630	39.77
Pastizal inducido o cultivado entre los primeros 500 m entre D7C y D8 y los últimos 300 m a la llegada al punto de interconexión	2,450	21.05

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Vegetación en el Área de la Estación de Medición	Área (m ²)	Densidad de Vegetación (%) con respecto al área de la Estación de Medición
Área de la Estación de Medición	15,565	100
Plantación de coco (aproximadamente 30 Palmeras de coco)	2,490	16
Vegetación arbustiva	1,982	12.73
Pastizal inducido o cultivado	11,093	71.27

En adición a lo anterior, el **REGULADO** señaló aquellas especies que se encuentran dentro del **SAR** y fuera del área del **PROYECTO** con algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de conformidad con lo establecido en la tabla siguiente:

Familia	Especie	Nombre común	Categoría
Avicenniaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	A
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	A
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Pr
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo	A

- **Fauna terrestre:** El **REGULADO** señaló que de las 97 especies de fauna identificadas dentro del sistema ambiental Hokchi-Terrestre, 15 se encuentran dentro de alguna de las categorías de la NOM 059-SEMARNAT-2010. El grupo de las aves fue quien presentó el mayor número de especies protegidas, con siete especies, seguida de los reptiles con cuatro y finalmente los mamíferos y anfibios con dos especies cada una.

Especies				
Familia	Género	Especie	Nombre común	Categoría
Anfibios				
Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>berlandieri</i>	Rana leopardo	Pr
Microhylidae	<i>Gastrophryne</i>	<i>elegans</i>	Sapo boca angosta	Pr
Reptiles				
Crocodylidae	<i>Crocodylus</i>	<i>moreletii</i>	Cocodrilo de pantano	Pr
Colubridae	<i>Thamnophis</i>	<i>proximus</i>	Culebra bejuquilla	A
Iguanidae	<i>Ctenosaura</i>	<i>similis</i>	Iguana negra	A
Iguanidae	<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	Iguana verde	Pr
Aves				
Ardeidae	<i>Botaurus</i>	<i>pinnatus</i>	Garza tigre	A
Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>anthracinus</i>	Águila negra menor	Pr
Accipitridae	<i>Rostrhamus</i>	<i>sociabilis</i>	Caracolero	Pr
Aramidae	<i>Aramus</i>	<i>guarauna</i>	Carao	A
Podicipedidae	<i>Tachybaptus</i>	<i>dominicus</i>	Zambullidor menor	Pr
Psittacidae	<i>Amazona</i>	<i>albifrons</i>	Loro de frente blanca	Pr
Psittacidae	<i>Aratinga</i>	<i>nana</i>	Perico	Pr
Mamíferos				

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Especies				
Familia	Género	Especie	Nombre común	Categoría
Felidae	<i>Herpailurus</i>	<i>yagouaroundi</i>	Jaguarundi	A
Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>wiedii</i>	Ocelote	P

Medio Biótico Marino.

- **Fauna marina:** El **REGULADO** señaló 5 especies de fauna marina que se encuentran dentro de alguna de las categorías de la NOM 059-SEMARNAT-2010 y apéndice CITES de conformidad con lo establecido en la tabla siguiente:

Especie (nombre científico)	Nombre común	Endémica	Categoría NOM-059 y CITES
<i>Lepidochelys kempii</i>	Tortuga marina escamosa del Atlántico o tortuga lora	No	P
<i>Chelonia mydas</i>	tortuga marina verde del Atlántico o blanca	No	P
<i>Eretmochelys imbricata</i>	tortuga carey	No	P
<i>Caretta caretta</i>	tortuga caguama	No	P
<i>Dermochelys coriacea</i>	tortuga laúd	No	P

Diagnóstico ambiental

El **REGULADO** indicó en las **Páginas 257 a 277** de la **MIA-R**, que la información ambiental ingresada, permitirá la determinación de las condiciones existentes en una etapa pre-operacional del **PROYECTO**; es decir, el "estado cero o escenario base". En este sentido, señala las siguientes conclusiones:

- Actualmente existe una buena dispersión de contaminantes, incluyendo aquellos provenientes de la explotación de hidrocarburos en la Sonda de Campeche y en el Litoral de Tabasco, la buena dispersión también se ve influenciada por las velocidades de viento, temperatura y humedad relativa en el SAR.
- En el área donde se ubicarán las instalaciones terrestres, el índice de vulnerabilidad costera es media. Considerando lo anterior, las instalaciones terrestres tendrán que tomar previsiones ante un índice que va de medio a alto.
- En la zona donde se ubicarán las instalaciones terrestres el uso de suelo predominante es de agricultura con presencia de *coco nucífera* y vegetación de pastizal cultivado.
- Con respecto al posible efecto ambiental de metales en sedimento marino, el arsénico fue el único

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

metal que superó el criterio TEL en 80% de los sitios dentro del Campo Hokchi, por lo que se recomienda vigilar la evolución de sus concentraciones. El análisis de factores de enriquecimiento e índices de geo-acumulación para el arsénico indicaron que sus concentraciones están altamente influenciadas por las actividades humanas, mostrando en la mayoría de los casos enriquecimiento severo y muy severo.

- Dentro del área del **PROYECTO**, se identificaron 7 ejemplares de Palma real (*Roystonea regia*), la cual se encuentra en estatus (Pr) Sujetas a Protección Especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010; de las cuales 2 ejemplares se ubican en el polígono denominado Fracción "A" y 5 ejemplares en el polígono Fracción "B".
- La producción del sector agrícola y pecuario aún se ve reflejado en el porcentaje ocupacional de la población y a nivel SAR en la zona costera de los cuatro municipios, predominando con un amplio porcentaje el cultivo de coco y la producción ganadera.

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

XII. Que el artículo 13 fracción V del REIA, disponen la obligación del **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, ya que uno de los aspectos fundamentales del **PEIA**, es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **PROYECTO** potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional¹ y las capacidades de carga de los ecosistemas. En este sentido, el **REGULADO** identificó y analizó las posibles afectaciones que sufrirán las estructuras y funciones del **SAR** durante todas las etapas del **PROYECTO**, a través de las siguientes metodologías:

1. Lista de verificación.
2. Matriz de interacciones de Leopold.
3. Caracterización de los impactos.

El **REGULADO** identificó que las actividades del **PROYECTO** con mayor cantidad de impactos fueron en la etapa preparación del sitio, principalmente en donde se ubicarán las instalaciones terrestres. Posteriormente realizó la estimación de la magnitud y la importancia para cada uno de

¹ La Integridad funcional de acuerdo con lo establecido por la CONABIO ([www://conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)), se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuantos más niveles de la cadena trófica existen, 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/1144/2018

los impactos identificados y finalmente se estimó el impacto global sobre cada elemento ambiental y el impacto global sobre el ambiente de todas las actividades del **PROYECTO**, no encontrándose impacto severo o crítico. El resumen de impactos significativos del **PROYECTO** se describe en la siguiente tabla:

Núm.	Fase	Actividad	Factor	Subfactor	Clase de Impacto
1	Preparación del sitio	Desmante, Despalme y compactación (Planta Hokchi Paraíso)	Suelo	Generación de residuos domésticos	Irrelevante o compatible
2	Preparación del sitio	Desmante y Despalme (Planta Hokchi Paraíso)	Flora	Eliminación de vegetación	Moderado
3	Preparación del sitio	Excavación, compactación y nivelación (Planta Hokchi Paraíso)	Suelo	Generación de residuos domésticos	Irrelevante o compatible
4	Preparación del sitio	Deshierbe y limpieza (derechos de vía ductos terrestres)	Suelo	Generación de residuos domésticos	Irrelevante o compatible
5	Construcción de instalaciones marinas	Consumo de combustible por el uso de embarcaciones	Aire	Contaminación atmosférica local por la generación de gases de combustión y GEI	Irrelevante o compatible
6	Construcción	Perforación de pozos	Suelo	Generación de recortes de perforación	Irrelevante o compatible
7	Construcción	Fase final de la perforación de pozos	Contaminación del mar	Derrame o fuga de hidrocarburo (descontrol de pozo)	Irrelevante o compatible

Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional

XIII. Que el artículo 13 fracción VI del **REIA**, dispone la obligación al **REGULADO** de incluir en la **MIA-R** las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, que potencialmente se puedan generar por el **PROYECTO** en el **SAR**; en este sentido, esta **DGGEERC** considera que las medidas de prevención y mitigación propuestas por el **REGULADO** en la **MIA-R**, son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados, evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **PROYECTO**, las medidas son presentadas 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/1144/2018

Componente ambiental	Instalaciones	Medidas de mitigación
Preparación del sitio y construcción		
Agua	Instalaciones marinas	Para su manejo se tienen dos casos, para el caso de que la embarcación cuente con su propia planta de tratamiento las aguas residuales serán tratadas en dichas plantas, estas plantas cuentan con dispositivos de tratamiento tanto para aguas negras como para grises. Para el caso de las embarcaciones que no cuentan con su propia planta de tratamiento de aguas residuales, las aguas residuales serán descargadas en tierra a una planta de tratamiento. Las actividades de construcción se llevarán a cabo de acuerdo con los procedimientos de la empresa constructora, de la cual Hokchi se asegurará y supervisará que la empresa tenga y aplique dichos procedimientos, así como, que la tripulación tenga la competencia requeridas para realizar estas actividades, con el objeto de generar mínimas afectaciones.
	Instalaciones terrestres	La operación y mantenimiento de las letrinas portátiles utilizadas en estas etapas será realizada por un contratista, que será una empresa especializada y autorizada.
Aire	Instalaciones marinas	Estricto cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de maquinaria sobre cubierta y embarcaciones, así como una rigurosa supervisión de contratistas por parte de Hokchi Energy.
	Instalaciones terrestres	Estricto cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos utilizados para las instalaciones terrestres, así como una rigurosa supervisión de contratistas por parte de Hokchi Energy. Se humedecerán periódicamente con agua tratada las áreas de trabajo en las que se realice el acondicionamiento a fin de evitar la generación de partículas y polvos
Suelo	Instalaciones marinas	Para los residuos de las embarcaciones se dará cumplimiento del Anexo V (Reglas para prevenir la contaminación por desechos y basuras) del Convenio MARPOL 73/78. Para los residuos no peligrosos producidos por las embarcaciones tales como madera, plástico, papel, aluminio, cartón y metales serán separados y llevados a tierra para ser reciclados. Los residuos peligrosos generados en estas etapas se recolectarán en botes o en tambores y se almacenarán temporalmente en el área de las embarcaciones dispuesta para este fin, el personal de la compañía encargada de dichas labores realizará la segregación, para su posterior envío a tierra, en donde se etiquetará y envasará para su tratamiento o envío a disposición final. Los recortes de perforación cuyo manejo depende de los resultados de un análisis para determinar sus características CRETIB, lo que permitirá precisar si es considerado como un residuo peligroso o como uno no peligroso y serán manejados de acuerdo con los aspectos ambientales señalados en la NOM-149-SEMARNAT-2006.
	Instalaciones terrestres	Para los residuos domésticos generados por las instalaciones terrestres estos residuos serán separados y entregados a un contratista especializado. Para los residuos no peligrosos tales como madera, plástico, papel, aluminio, cartón y metales, producidos en las instalaciones terrestres serán separados para ser reciclados. Los residuos peligrosos generados en estas etapas se recolectarán en botes o en tambores y se almacenarán temporalmente, se realizará la segregación, se etiquetarán y envasarán para su tratamiento o envío a disposición final. Los residuos vegetales generados se triturarán, mezclarán y serán esparcidos en los sitios dispuestos por la autoridad municipal para mejoramiento de suelo.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Componente ambiental	Instalaciones	Medidas de mitigación
Flora y fauna	Instalaciones terrestres	<p>Para todos los participantes en las actividades del PROYECTO tanto las marinas como las terrestres quedan prohibidas las actividades de captura, caza, colecta o cualquier otra actividad que afecte a las especies de fauna dentro y en los alrededores del área del Proyecto, así como la introducción de fauna doméstica.</p> <p>En donde se ubicarán las instalaciones terrestres no se hará uso de productos químicos o aplicación de quema para la eliminación de la cobertura vegetal. Esta se hará por medios manuales o mecánicos.</p> <p>El material producto del desmonte y poda deberá ser triturado y dispersado homogéneamente en los terrenos aledaños o en su caso este deberá de ser retirado y confinado a las áreas donde la autoridad competente designe.</p> <p>Debido a la presencia de 7 ejemplares de Palma real (<i>Roystonea regia</i>), la cual se encuentra en estatus (Pr) Sujetas a Protección Especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010; el rescate y reubicación de estas especies por su edad, presentan complicaciones sobre todo de supervivencia si se desea rescatar para su reubicación, por lo que presentaría una baja probabilidad de supervivencia. Por lo anterior, como medida de compensación, el REGULADO propone plantar 2 ejemplares de palma real por cada uno que se elimine. La ubicación de los nuevos ejemplares de Palma real será en las áreas verdes (20%) que Hokchi Energy conservará en el PROYECTO como consecuencia de la selección de la ubicación de equipos e instalaciones. Para garantizar la supervivencia natural de la Palma real, se seguirá un Programa de compensación.</p> <p>En cuanto a áreas verdes consideradas por el PROYECTO, éstas ascienden al 20% como mínimo del área total asociada a las fracciones A y B, es decir, 87,898 m².</p>
	Operación	
Agua	Instalaciones marinas	<p>Para su manejo se tienen dos casos, para el caso de que la embarcación cuente con su propia planta de tratamiento las aguas residuales serán tratadas en dichas plantas, estas plantas cuentan con dispositivos de tratamiento tanto para aguas negras como para grises. Para el caso de las embarcaciones que no cuentan con su propia planta de tratamiento de aguas residuales, las aguas residuales serán descargadas en tierra a una planta de tratamiento.</p> <p>El drenaje pluvial de las plataformas marinas será descargado al mar una vez que se corrobora su cumplimiento normativo.</p>
	Instalaciones terrestres	<p>La planta Hokchi Paraíso contará con sistemas de drenajes separados (pluvial, aceitoso y sanitario), los que son tratados dentro de las propias instalaciones en plantas de tratamiento, antes de ser descargados.</p> <p>La planta Hokchi Paraíso contará también con plantas de tratamiento de agua de mar para el agua de inyección a pozos y otra para el tratamiento de agua congénita.</p>
Aire	Instalaciones marinas	<p>Se instalará un quemador del tipo boom que es el más adecuado en sistemas en donde se manejan mezclas líquido-gas, ya que su boquilla asegura una adecuada atomización de los líquidos para vaporizarlos y mejorar la combustión, evitando precipitaciones.</p>
	Instalaciones terrestres	<p>Se utilizarán turbinas de gas más eficientes y menos contaminantes que las turbinas de vapor. Hokchi Energy aplicará estrictamente el plan de mantenimiento del sistema con el fin de minimizar emisiones a la atmósfera.</p> <p>Se incluye en el diseño un quemador elevado de alta eficiencia.</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/1144/2018

Componente ambiental	Instalaciones	Medidas de mitigación
Suelo	Instalaciones terrestres	Hokchi Energy aplicará un estricto control para minimizar su generación, evitando estrictamente el uso de desechables, asimismo estos residuos serán separados y entregados a un contratista especializado. Para los residuos no peligrosos tales como madera, plástico, papel, aluminio, cartón y metales, producidos en las instalaciones serán separados para ser reciclados. Los residuos peligrosos generados en estas etapas se recolectarán en botes o en tambores y se almacenarán temporalmente, se realizará la segregación, se etiquetarán y envasarán para su tratamiento o envío a disposición final.

Por lo anterior, esta **DGGEERC** identificó que la mayor parte de los impactos negativos se refieren a la remoción de vegetación, afectación de las características del fondo marino, generación de recortes de perforación, contaminación atmosférica por la generación de gases de combustión y gases de efecto invernadero y aquellos derivados de eventos no planificados tales como derrame o fuga de hidrocarburos. Considerando las actividades que el **PROYECTO** realizará y por las características propias del mismo el **REGULADO** describió los programas que implementará:

Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)

Las Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales se consolidan en el PVA, el cual incluye todas las medidas para mitigar, compensar y verificar y todos los impactos ambientales presentes en las distintas etapas del desarrollo del **PROYECTO** y permite manejar estos impactos para llevarlos a niveles aceptables y considera lo siguiente:

- Una bitácora de trabajo y un cronograma de las tareas que deben efectuarse para cumplir con las exigencias y recomendaciones ambientales.
- Un sistema de informes sobre la evaluación ambiental del proyecto y el seguimiento, incluyendo las auditorías correspondientes.
- Plan de trabajo incluyendo las funciones de los responsables y requisitos del personal.
- El cronograma de trabajo del Plan.
- Plan de capacitación de personal, mediante el cual se llevará a efecto el Programa de Capacitación específico de Medio Ambiente.
- Plan de Administración y Control de Contratistas que incluye como se deberá llevar a cabo la vigilancia y el control del cumplimiento ambiental de los contratistas y prestadores de servicios
- Plan de Auditorías Internas e Indicadores de Desempeño con el cual se llevará a cabo el Programa de Seguimiento.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Dicho PVA incluye, todas las medidas para mitigar, compensar y verificar y todos los impactos ambientales, los siguientes subprogramas:

1. *Subprograma de Protección de Tortuga marina durante su anidación*

El **REGULADO** participará activamente en los programas locales de común acuerdo con las autoridades municipales y estatales en la materia para la protección y vigilancia de la tortuga marina para promover e incrementar su reproducción en la zona. Asimismo, también se fomentará la creación de programas sobre la concientización ambiental entre el personal operativo, para incentivar a que se respete las formas de vida (fauna) nativas del lugar e incentivando acciones como las siguientes:

- No usar luces o tomar fotografías con flash
- Proteger y monitorear las áreas de desove
- Apoyar los campamentos tortugueros
- Recolección y gestión de residuos
- Evitar la comercialización o contrabando
- Medidas de protección de la tortuga marina ante un potencial derrame de hidrocarburos en zona marina.
- Protocolo de atención a tortugas marinas ante una contingencia por derrame de hidrocarburos
- Limpieza de playas de anidación impregnadas con hidrocarburos:

2. *Subprograma para el rescate y reubicación de fauna y flora silvestre*

Este subprograma tiene como finalidad ahuyentar, rescatar y reubicar a los ejemplares de las especies vegetales y de vertebrados para su protección y conservación, distribuidas en el área del **PROYECTO**, clasificadas como endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción dentro de la NOM- 059-SEMARNAT-2010, así como las que son ecológicamente importantes y aquellas especies con algún valor cultural en la región.

3. *Subprograma para el rescate de otras especies impregnadas con hidrocarburos (Aves, anfibios, reptiles)*

Para el rescate y limpieza de otras especies impregnadas con hidrocarburos, el personal requerirá de guantes de carnaza y de plástico, lentes protectores, overoles, cubre bocas, botas; así como de lo siguiente:

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

**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

- Cuatrimotos y remolques adecuados para el monitoreo y traslado de organismos.
- Tinas redondas de diferentes medidas, para traslado y recuperación de organismos.
- Llantas de diferentes diámetros o tamaños para la colocación ejemplares durante su traslado y limpieza.
- Toallas de algodón chicas y grandes.
- Toallas de papel.
- Cepillos de cerdas de plástico.
- Hisopos.
- Agua limpia.
- Aceite vegetal.
- Jabón líquido desengrasante.
- Sustancia comercial biodegradable que degrade y limpie hidrocarburos.
- Toldos.
- Mesas de trabajo.
- Bolsas de plástico para colocación de desechos.

Por lo antes expuesto, y con fundamento en el artículo 30 primer párrafo de la **LGEEPA**, el **REGULADO** indicó en la **MIA-R**, la descripción de los posibles aspectos del ecosistema que pudieran ser afectados por las obras y/o actividades contempladas en el **PROYECTO** considerando el conjunto de los elementos que conforma el ecosistema involucrado, señalando las medidas preventivas, de mitigación, y las demás necesarias para evitar y/o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, las cuales esta **DGGEERC** considera que son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados, evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **PROYECTO**; asimismo, se cumple con lo establecido en el artículo 44 **REIA**, ya que se evaluaron todos y cada uno de los elementos que constituyen el ecosistema, así como la utilización de los recursos naturales previendo la integridad funcional y las capacidades de carga del ecosistema de los que forman parte dichos recursos.

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

XIV. Que el artículo 13 fracción VII del **REIA**, establece que la **MIA-R** debe contener los pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **PROYECTO**, en este sentido y dado que el **REGULADO** manifestó que el desarrollo del **PROYECTO** considera para todas sus instalaciones las mejores tecnologías disponibles actualmente para este tipo de operaciones y el diseño de las instalaciones ha considerado la protección de las propias instalaciones contra fenómenos meteorológicos y naturales adversos con el fin de salvaguardar sus instalaciones, población y el medio ambiente, asimismo que los resultados de los análisis

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

ambientales desarrollados nos indican que el proyecto por sus características tendrá una insignificante interacción con los elementos ambientales de la región, por lo cual no se considera que se pudiesen poner en riesgo las funciones ecológicas actuales, siempre y cuando el **REGULADO** cumpla con las medidas de mitigación propuestas en la **MIA-R** presentada y con las medidas y observaciones realizadas por esta **DGGEERC**.

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

- XV.** Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 13 fracción VIII del **REIA**, el **REGULADO** debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan los resultados de la **MIA-R**, la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a la VII del citado precepto, ésta **DGGEERC** determina que dentro de la información presentada por el **REGULADO** en la **MIA-R**, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SAR** en el cual se encuentra el **PROYECTO**; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las etapas de desarrollo del **PROYECTO**; mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma la **MIA-R**.
- XVI.** Que conforme a lo establecido en el Acuerdo² y respecto de lo manifestado en el **ERA** y la **I.A.** del **PROYECTO**, el **REGULADO** realizará Actividades Altamente Riesgosas por el manejo de aceite 28° API que contiene ácido sulfhídrico, metano y etano entre otras sustancias, con un inventario en cantidades iguales o mayores a las cantidades de reporte señaladas en el Primer y Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 04 de mayo de 1992 respectivamente, 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 tóxicas en el caso del Primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas e inflamables y explosivas en el caso del Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, y en cantidades tales que, en caso de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las mismas o bien una explosión, ocasionarían una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.
- XVII.** Asimismo, cuando una actividad esté relacionada con el manejo de una sustancia que presente más de una de las características de peligrosidad señaladas, en cantidades iguales o superiores a

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

su **cantidad de reporte**, misma que está definida en el artículo 3 del citado acuerdo como: “cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transportes dados...”, será considerada altamente riesgosa.

XVIII. Que de acuerdo con la información presentada a través del **ERA** y la **I.A.**, el **REGULADO** realizó un Estudio de Identificación de Peligros, a través de la metodología HAZID (Hazard Identification Studies), con el propósito de analizar los diferentes peligros, causas y consecuencias que pudieran suscitarse en las actividades asociadas con el **PROYECTO**, la posterior jerarquización de los peligros identificados mediante la metodología de matrices de riesgo con una matriz de 6x5 con niveles de riesgo alto, medio y bajo y la determinación de los radios de afectación de incendio y explosión mediante el software Phast versión 7.11 y para las simulaciones de los derrames petroleros se utilizó la herramienta GNOME (General NOAA Operational Modeling Environment) y la herramienta ADIOS2 (Automated Data Inquiry for Oil Spills) de la Agencia Oceanografía y Atmosférica Estadounidense (NOAA); planteando los siguientes escenarios de riesgo:

Escenarios de riesgo simulados mediante el software Phast versión 7.11

A. Resultados de los radios potenciales de afectación de los escenarios considerados, por efecto de radiación térmica, explosividad y toxicidad para las sustancias manejadas en el **PROYECTO**.

Escenario	Descripción
1	Pérdida de contención de crudo por orificio de 3.5 plg en la línea de perforación debido a sobrepresión durante la etapa de perforación de pozo en la plataforma satélite (peor caso).
2	Fuga de crudo por orificio de 0.7 plg en la línea de perforación debido a sobrepresión durante la etapa de perforación de pozo en la plataforma satélite (caso más probable).
3	Pérdida de contención de crudo por orificio de 3.5 plg en la línea de perforación debido a sobrepresión durante la etapa de perforación de pozo en la plataforma central (peor caso).
4	Fuga de crudo por orificio de 0.7 plg en la línea de perforación debido a sobrepresión durante la etapa de perforación de pozo en la plataforma central (caso más probable).
5	Fuga de crudo por orificio de 0.75 plg en bajante de pozo productor de la plataforma central debido a sobrepresión (caso más probable).
6	Pérdida de contención de crudo en bajante de pozo productor de la plataforma central por rotura debido a sobrepresión (peor caso).
7	Fuga de crudo por orificio de 0.75 plg en bajante de pozo productor de la plataforma satélite debida a sobrepresión (caso más probable).
8	Pérdida de contención de crudo en bajante de pozo productor de la plataforma satélite por rotura debido a sobrepresión (peor caso).
9	Fuga de gas en bridas por un diámetro equivalente en la línea de salida de 6 plg del compresor por sobrepresión debido a bloqueo por terceras partes.
10	Fuga en sellos de la bomba de aceite de exportación por un diámetro equivalente en las instalaciones de la Planta Hokchi Paraíso.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Escenario	Descripción
11	Fuga de aceite de exportación en el tanque de almacenamiento de 45,000 bls por falla mecánica o apertura de la válvula de drenado del tanque por error humano.
12	Fuga de diésel en bridas de la línea de entrega del tanque de almacenamiento de 250 m ³ (1,572 bls) en las instalaciones de la Planta Hokchi Paraíso.
13	Pérdida de contención de aceite de exportación en el ducto de 14 plg por afectación de terceras partes en el tramo Planta Hokchi Paraíso-estación de medición.
14	Pérdida de contención de gas de exportación en el ducto de 6 plg por afectación de terceras partes en el tramo Planta Hokchi Paraíso-estación de medición.
15	Fuga de gas de exportación en la estación de medición por impacto externo o afectación por terceras partes.
16	Fuga de aceite de exportación en la estación de medición por impacto externo o afectación por terceras partes.

Con base en los 16 escenarios anteriormente planteados, en la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos de la estimación de consecuencias:

Escenario	Jet Fire (m)			Pool Fire (m)			Sobrepresión (m)			Toxicidad (m)	
	1.4 KW/m ²	5 KW/m ²	12.5 KW/m ²	1.4 KW/m ²	5 KW/m ²	12.5 KW/m ²	0.5 psi	1.0 psi	3.0psi	TLV	IDLH
1	354.18	164.87	61.50	---	---	---	244.79	136.90	64.39	NP	NP
2	78.54	31.0	NA	---	---	---	---	---	---	NP	NP
3	354.18	164.87	61.50	---	---	---	244.79	136.90	64.39	NP	NP
4	78.54	31.0	NA	---	---	---	---	---	---	NP	NP
5	82.24	43.54	28.41	*	*	*	80.74	51.91	32.54	NP	NP
6	128.12	67.83	44.27	*	*	*	73.55	48.05	30.87	23.92	NP
7	82.24	43.54	28.41	*	*	*	47.07	30.50	19.36	NP	NP
8	128.12	67.83	44.27	*	*	*	45.29	29.53	18.94	23.92	NP
9	30.21	22.56	18.65	---	---	---	37.88	29.66	24.14	---	---
10	1.61	0.21	NA	64.31	43.08	29.91	13.48	11.88	10.81	---	---
11	---	---	---	135.42	72.84	40.24	---	---	---	---	---
12	---	---	---	54.51	30.64	15.42	---	---	---	---	---
13	20.43	12.16	8.16	198.94	136.15	103.45	13.37	11.82	10.78	---	---
14	43.44	25.78	NA	---	---	---	39.92	26.17	16.93	---	---
15	31.92	23.83	19.99	---	---	---	39.13	30.34	24.43	---	---
16	9.04	5.89	4.65	174.91	118.92	89.25	13.37	11.82	10.78	---	---

NA.- No alcanzado. NP.- No peligroso. *- Las afectaciones por posibles formaciones de charco para estos escenarios se consideran incluidos dentro de los eventos de dispersión por derrame reportados.

Resultados de la simulación de dispersión por derrame de hidrocarburos en el mar.

El **REGULADO** realizó la simulación de derrame de hidrocarburos. Los escenarios planteados se describen a continuación:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

- B. Derrame de hidrocarburo Isthmus de 28° API con un volumen derramado de 35,000 barriles en un tiempo de 24 horas sobre el trazo preliminar del ducto de transporte del campo Hokchi hacia tierra.

En esta simulación se analizan los impactos de derrames de hidrocarburos provenientes de tres sitios sobre el trazo preliminar del ducto de transporte del campo Hokchi hacia tierra. El volumen derramado se estima en 14,123 barriles (40.35% de la producción diaria estimada en 35,000 bbl) suponiendo que el tiempo de respuesta para cerrar las válvulas de control es de 10 minutos después de haberse presentado el rompimiento del ducto y que se derrama el volumen total contenido dentro del ducto en un lapso de 24 hrs. Se seleccionan tres sitios: uno cercano a la plataforma satélite otro a la mitad del ducto y otro cercano a la costa frente al sitio de arribo del ducto. Los resultados se presentan en la tabla siguiente:

Simulación	Escenario	Época	Condiciones meteorológicas	Punto de derrame	Longitud mancha en costa (m)	Tiempo de arribo (hrs)
1	ESC-HK-17.0	Secas	Reinante	Plataforma satélite	2600	39
2	ESC-HK-17.0	Secas	Dominante	Plataforma satélite	4437	21
3	ESC-HK-18.0	Secas	Reinante	Mitad del trazo del ducto	3839	17
4	ESC-HK-18.0	Secas	Dominante	Mitad del trazo del ducto	2163	10
5	ESC-HK-19.0	Secas	Reinante	Costa	82	1
6	ESC-HK-19.0	Secas	Dominante	Costa	55	1
7	ESC-HK-17.0	Lluvias	Reinante	Plataforma satélite	11556	76
8	ESC-HK-17.0	Lluvias	Dominante	Plataforma satélite	1823	20
9	ESC-HK-18.0	Lluvias	Reinante	Mitad del trazo del ducto	9430	23
10	ESC-HK-18.0	Lluvias	Dominante	Mitad del trazo del ducto	1694	10
11	ESC-HK-19.0	Lluvias	Reinante	Costa	52	1
12	ESC-HK-19.0	Lluvias	Dominante	Costa	46	1
13	ESC-HK-17.0	Nortes	Reinante	Plataforma satélite	4388	37
14	ESC-HK-17.0	Nortes	Dominante	Plataforma satélite	3817	14
15	ESC-HK-18.0	Nortes	Reinante	Mitad del trazo del ducto	11121	17
16	ESC-HK-18.0	Nortes	Dominante	Mitad del trazo del ducto	3741	10
17	ESC-HK-19.0	Nortes	Reinante	Costa	144	1
18	ESC-HK-19.0	Nortes	Dominante	Costa	69	1

De las simulaciones de derrames anteriores, el **REGULADO** concluyó lo siguiente:

- Los resultados indican que los derrames que se producen cerca de la costa impactan una pequeña zona cercana al punto de arribo del ducto, pero en tiempos muy cortos (1 hora) y con volúmenes de arribo a tierra del 85% derramado.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

- Los derrames que se producen a la mitad del ducto impactan en una franja desde el este de la Barra de Tupilco hasta la Boca de Panteones con tiempos de arribo de entre 10 y 24 horas. y con volúmenes de arribo a tierra de entre el 50% y el 70% derramado.
 - Los derrames que se producen cerca de la plataforma satélite impactan una franja desde la barra de Tupilco hasta la desembocadura del Río Tonalá con tiempos de arribo de 14 a 76 horas y con volúmenes de arribo a tierra de entre el 43% y el 60% del volumen derramado.
- C. Derrame de hidrocarburo Isthmus de 28° API del pozo Hokchi-23H por descontrol de pozo con un tiempo aproximado de 45 días de duración y volumen derramado de crudo total de 765,000 barriles.

Dicha simulación consistió en realizar un escenario de derrame de hidrocarburos generados por el descontrol del pozo con mayor productividad denominado Hokchi-23H, modelando la interacción del derrame con el agua y su dispersión, considerando el escenario donde las condiciones climáticas fueran las de mayor adversidad a fin de determinar la dispersión del hidrocarburo derramado. El escenario de clima seleccionado fue el de lluvias por ser el que presenta corrientes más intensas hacia el oeste y que podría considerarse crítico, es decir, es el caso más extremo. Los principales resultados se describen a continuación:

- La longitud de la línea de costa de los municipios afectados considerando el frente costero desde Alvarado, Veracruz hasta Paraíso, Tabasco es de 372 km.
- En cuanto a la evolución fisicoquímica del hidrocarburo, después de 50 días se observa que el 34% del hidrocarburo se ha evaporado (256,517 barriles), el 6% se ha disuelto (47,755 barriles) y el 60% ha tocado tierra (460,728 barriles).

Al final de la simulación se generó una afectación por municipio como se muestra en la tabla siguiente:

Estado	Municipio	Afectación en barriles
Tabasco	Cárdenas	120,646
Veracruz	Pajapan	93,207
Veracruz	Tatahuicapan de Juárez	81,064
Tabasco	Agua Dulce	29,688
Veracruz	Coatzacoalcos	29,688
Tabasco	Paraíso	28,352
Veracruz	Alvarado	24,882
Veracruz	Mecayapan	17,914

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Estado	Municipio	Afectación en barriles
Veracruz	San Andrés Tuxtla	17,914
Veracruz	Angel R. Cabada	9,371
Veracruz	Verde Tejada	8,000

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

Interacciones de riesgo.

Derivado de los escenarios de riesgo simulados mediante el software Phast versión 7.11, el **REGULADO** identificó las posibles interacciones de riesgo dentro y fuera de la instalación con respecto a la zona de alto riesgo (5 KW/m² y/o 1.0 psi), de conformidad con lo establecido en la tabla siguiente:

Escenario	Interacciones de riesgo
1	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría toda la plataforma auto elevable y las instalaciones de la plataforma satélite. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² . Para los efectos de sobrepresión a 1.0 psi, el radio de la zona de alto riesgo, abarcaría toda la plataforma auto elevable y las instalaciones de la plataforma satélite. El evento provocaría daños a las estructuras y si hubiera personas cercanas resultarían con heridas por proyectiles.
2	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría la parte del cantilever y mesa de perforación de la plataforma auto elevable, así como las instalaciones de la plataforma satélite. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² .
3	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría toda la plataforma auto elevable y las instalaciones de la plataforma central. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² . Para los efectos de sobrepresión a 1.0 psi, el radio de la zona de alto riesgo es considerable, abarcaría toda la plataforma auto elevable y las instalaciones de la plataforma central. El evento provocaría daños a las estructuras y si hubiera personas cercanas resultarían con heridas por proyectiles.
4	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría la parte del cantilever y mesa de perforación de la plataforma auto elevable y las instalaciones de la plataforma central. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² .
5	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría toda la plataforma central. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² . Para los efectos de sobrepresión, el radio de la zona de alto riesgo es grande, abarcaría toda la plataforma central. El evento provocaría daños a las estructuras y si hubiera personas cercanas resultarían con heridas por proyectiles.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Escenario	Interacciones de riesgo
6	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría toda la plataforma central. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² . Para los efectos de sobrepresión, el radio de la zona de alto riesgo es grande, abarcaría toda la plataforma central. El evento provocaría daños a las estructuras y si hubiera personas cercanas resultarían con heridas por proyectiles.
7	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría toda la plataforma satélite. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² . Para los efectos de sobrepresión, el radio de la zona de alto riesgo es grande, abarcaría toda la plataforma satélite. El evento provocaría daños a las estructuras y si hubiera personas cercanas resultarían con heridas por proyectiles.
8	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría toda la plataforma satélite. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² . Para los efectos de sobrepresión, el radio de la zona de alto riesgo es grande, abarcaría toda la plataforma satélite. El evento provocaría daños a las estructuras y si hubiera personas cercanas resultarían con heridas por proyectiles.
9	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría algunos equipos del sistema de compresión de gas de la unidad recuperadora de vapores (sistema 23) en la Planta Hokchi Paraíso. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² . Para los efectos de sobrepresión, el radio de la zona de alto riesgo abarcaría algunos equipos del sistema de compresión de gas de la unidad recuperadora de vapores (sistema 23) y del sistema de separación de aceite (sistema 21) en la Planta Hokchi Paraíso. El evento provocaría daños a las estructuras y si hubiera personas cercanas resultarían con heridas por proyectiles.
10	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica podría abarcar una pequeña zona del tanque de almacenamiento de 45,000 Bls de crudo estabilizado T-2621 en la Planta Hokchi Paraíso. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² .
11	El evento podría presentarse en alguno de los tanques de almacenamiento de 45,000 Bls de crudo estabilizado TV-2621 o TV-2611. En el primero de los casos (tanque TV-2621) la zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría el tanque de almacenamiento TV-2611 y las bombas de exportación de crudo P-2601 A/B/C. En caso de que el evento se presentara en el tanque de almacenamiento de 45,000 Bls de crudo estabilizado TV-2611, la zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría el tanque de almacenamiento de crudo estabilizado TV-2621, las bombas P-2611 A/B/C y el tanque de almacenamiento de 45,000 Bls de crudo fuera de especificación T-6501 en la Planta Hokchi Paraíso. Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² .
12	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica abarcaría las bombas de diésel P-9601 A/B incluyendo los filtros de diésel FB-9601 A/B; asimismo afectaría las bombas de distribución de diésel P-9602 A/B así como los filtros coalescedores de diésel FB-9602 A/B (sistema 96). Los daños al personal serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² .
13	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica debida a un incendio de charco podría afectar algunas casas habitación (5 aproximadamente) y un taller cercano al derecho de vía. Los daños serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² .
14	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica o sobrepresión no afectaría otras instalaciones o alguna zona habitacional.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Escenario	Interacciones de riesgo
15	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica o sobrepresión no afectaría otras instalaciones o alguna zona habitacional.
16	La zona de afectación de alto riesgo por radiación térmica podría afectar algunas casas habitación (7 aproximadamente). Los daños serían quemaduras de segundo grado para quienes se encuentren expuestos a la radiación térmica de 5 KW/m ² .

En este sentido, se considera que debido a la posibilidad de ocurrencia de derrames de crudo y por los radios potenciales de afectación por efecto de radiación térmica y explosividad para las sustancias manejadas en el **PROYECTO**, aun cuando la probabilidad de ocurrencia es menor, deberán implementarse medidas de prevención, contención y mitigación, con la finalidad de llevar sus actividades 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 mencionan en el **ERA**, por lo cual se describen las medidas a implementar para minimizar la probabilidad de que se presenten dichos escenarios de riesgo.

Recomendaciones del análisis HAZID

Id.	Recomendaciones Técnico – Operativas en la etapa de perforación y la operación de las Plataformas Marinas.
1	Contar con los Sistemas de Seguridad Alarmas y Detección de Gas y Fuego y red de contraincendio, capacitación, plan de mantenimiento en la etapa de perforación y en cada instalación. Además de contar con un sistema de pararrayos y puesta a tierra con las plataformas marinas.
2	El equipo de perforación debe considerar como parte de sus medidas de prevención y mitigación, kit de derrames y bandejas de contención de manera superficial en la plataforma, como para eventos que pudieran ocurrir en el mar. Se deben considerar planes de contingencia y logística con embarcaciones que ataquen cualquier derrame ocasionado en el mar y de esa forma evitar su extensión, fuera de los límites de la ubicación de las plataformas marinas. Elaborar un plan de respuesta de derrames y planes de remediación con autoridades mexicanas.
3	El equipo de perforación debe contar con los certificados de equipos y amarres, certificación de operadores para operación de equipos de perforación, al igual que en el manejo de grúas e izaje de equipo.
4	El equipo de perforación debe documentar su programa de caída de objetos para considerar las salvaguardas correspondientes en la etapa de perforación.
5	El equipo de perforación debe documentar los procedimientos operativos del posicionamiento dinámico, control aéreo, pronóstico del meteorológico, estudio de suelo, programa de precargas de movilización, estudio meteoceánico para su posicionamiento y cursos para pasajeros en helicóptero. Además, debe documentar su sistema de alarmas asistente a la navegación, zonas de navegación predefinidas, embarcaciones con sistema de navegación y sistemas de comunicación.
6	En la maniobra de perforación, el equipo de perforación debe documentar los procedimientos operativos de perforación con el Sistema de Control de Preventores (Blow Out Prevention) y presas de lodos, incluyendo planes de contingencia y de prevención, mostrando certificación y capacitación del personal operativo. Además de incluir los procedimientos de simulacros del plan de respuesta de emergencia y abandono de plataforma.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Id.	Recomendaciones Técnico – Operativas en la etapa de perforación y la operación de las Plataformas Marinas.
7	El equipo de perforación debe documentar todos sus planes de inspección, mantenimiento preventivo y correctivo del equipo estático y dinámico. Además, debe documentar la gestión de contrataciones externas que participan en el sistema de protección mecánica de los equipos de la instalación.
8	El equipo de perforación debe documentar el HAZOP de la operación de su proceso.
9	El contratista del equipo de perforación debe documentar como parte de la capacitación del personal operativo, los programas de salud, seguridad industrial e higiene como parte de los protocolos de trabajo en las distintas áreas del equipo de perforación. Además, debe demostrar, la inclusión de servicio médico abordo para atender cualquier incidente o accidente menor.
10	Las plataformas satélite y central deben contar cada una con Sistemas Instrumentados de Seguridad (Sistema de Paro por Emergencia y Sistema de Detección de Gas y Fuego).
11	La ubicación de los detectores de gas y fuego en las plataformas marinas debe realizarse bajo un análisis de cobertura por desempeño.
12	Toda la instrumentación electrónica debe estar aprobada para clasificación eléctrica Clase I, Div. I o II, Grupos "C y D", dependiendo de la zona de proceso en donde se encuentren ubicados.
13	Se deben indicar claramente las rutas de evacuación y señalamientos de emergencia en cada plataforma.
14	Como parte del monitoreo integral de la seguridad industrial y física de la instalación se debe considerar el monitoreo de las diferentes áreas por medio de un circuito cerrado de televisión (CCTV). Estas medidas deben incorporarse en la lógica y secuencia de las acciones de los Sistemas Instrumentados de Seguridad.
15	En las plataformas marinas se deben elaborar los planes de contingencia operativa, los programas de mantenimiento preventivo y correctivo a instrumentos de control, tablero de control de pozos y válvulas de control automático, incluyendo las válvulas de corte y propias del pozo como son la válvula superficial y válvula de ala.
16	Se deben documentar y/o desarrollar los planes de respuesta de emergencia tanto del equipo de perforación como de las plataformas marinas, así como la definición de puntos de reunión, rutas de evacuación y los programas de prevención de accidentes.
17	Las plataformas marinas deben incluir sus programas de mantenimiento de protección anticorrosiva, inspección de medición de espesores de equipos, la tubería de proceso y de los ductos de entrada /salida en cada plataforma.
18	Todas las bajantes de los pozos de producción de las plataformas marinas deben cumplir con las recomendaciones dictadas en el API RP 14C o ISO 10418.
19	Se debe documentar la capacitación al personal operativo para la operación y contingencias de emergencia en las plataformas marinas.
20	Extender la red de tapón fusible con accionamiento del tablero de control de pozos para la medición multifásica hasta las trampas de diablos en las plataformas.
21	Cada plataforma marina debe contar con su manual de operación y procedimientos específicos para el sistema de desfogue, en donde se indique la filosofía de operación y los diferentes modos de operación del desfogue.
22	Todas las válvulas de bloqueo que por alguna condición deban quedar abiertas o cerradas en el proceso de las plataformas marinas, deben tener candado para permitir su posición segura.
23	Ante la confirmación de una fuga de gas o un fuego detectado, el Sistema de gas y fuego deberá enviar una señal al Sistema de paro por emergencia para el cierre de las válvulas de bloqueo.
Id.	Recomendaciones Técnico – Operativas en la operación de la instalación terrestre Planta Hokchi Paraíso
1	La instalación terrestre debe documentar el HAZOP de la operación de su proceso.
2	Se debe documentar un análisis de capas de protección (LOPA) y determinación del nivel de integridad de seguridad (SIL).

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Id.	Recomendaciones Técnico – Operativas en la etapa de perforación y la operación de las Plataformas Marinas.
3	Se deben documentar como parte de la capacitación del personal operativo, los programas de salud, seguridad industrial e higiene como parte de los protocolos de trabajo en las distintas áreas del proceso. Además, debe demostrar, la inclusión de servicio médico en tierra para atender cualquier incidente o accidente menor.
4	Se debe realizar en la ingeniería de detalle y/o en la etapa de construcción un estudio de radiación para confirmar el diseño de la boquilla del quemador y su ubicación final.
5	El diseño de tanque del quemador debe considerar los internos adecuados que eviten el arrastre de líquidos, en el caso de un flujo multifásico y en el caso de la posible quema de líquidos, se debe revisar la tolerancia que el diseño de la boquilla del quemador tiene para quemar líquidos.
6	Se debe instalar un medidor de flujo de gas a quemador, para documentar con la autoridad ambiental las emisiones a la atmosfera.
7	La instalación terrestre, debe contar con Sistemas Instrumentados de Seguridad (Sistema de Paro por Emergencia y Sistema de Detección de Gas y Fuego).
8	Se debe diseñar un Sistema de Administración de Alarmas que permita el monitoreo centralizado de las plataformas marinas y la instalación terrestre.
9	La ubicación de los detectores de gas y fuego en las diferentes áreas de proceso debe realizarse bajo un análisis de cobertura por desempeño.
10	Como parte del monitoreo integral de la seguridad industrial y física de la instalación se debe considerar el monitoreo de las diferentes áreas por medio de un circuito cerrado de televisión (CCTV) y vigilancia perimetral. Estas medidas deben incorporarse en la lógica y secuencia de las acciones de los Sistemas Instrumentados de Seguridad.
11	El diseño del cuarto de control, IHM y consola de operación debe tomar en cuenta los aspectos de ergonomía, considerando principalmente el factor humano y la cantidad de personal operativo.
12	Toda la instrumentación electrónica debe estar aprobada para clasificación eléctrica Clase I, Div. I o II, Grupos "C y D", dependiendo de la zona de proceso en donde se encuentren ubicados.
13	Considerar el diseño del sistema general de tierras y análisis de protección pararrayos en equipos.
14	Incluir el análisis de resistividad del suelo, en el caso de tramos de tubería y/o ductos enterrados para su respectiva protección con recubrimientos específicos.
15	Conforme a las condiciones del medio ambiente e industrial de la instalación, se deben revisar y seleccionar los recubrimientos adecuados para la protección de equipos mecánicos, tuberías y ductos debido a la corrosión general o localizada por la propia operación de la instalación. Se deben elaborar los planes de inspección de integridad mecánica, considerando el concepto de integridad mecánica basada en riesgo.
16	En el caso de los ductos marinos y terrestres que interactúan con la instalación terrestre se deben diseñar los planes de inspección bajo el uso de diablos instrumentados que permitan documentar la integridad mecánica de los ductos.
17	Todos los ductos deben contar con las válvulas de corte manuales y/o automáticas necesarias, que permitan realizar maniobras operativas y/o de seguridad para desarrollar un aislamiento adecuado y sin riesgos de algún derrame. Se debe desarrollar una filosofía de bloqueo y/o aislamiento de los ductos.
18	Se deben indicar claramente los puntos de reunión, rutas de evacuación y señalamientos de emergencia en las diferentes áreas de proceso de la instalación.
19	Se deben documentar y/o desarrollar los planes de respuesta de emergencia, así como las rutas de evacuación y los programas de prevención de accidentes de la instalación de proceso, como los correspondientes al aviso y acción de la comunidad ante un evento fuera de control.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Id.	Recomendaciones Técnico – Operativas en la etapa de perforación y la operación de las Plataformas Marinas.
20	Se deben elaborar los planes de contingencia operativa, los programas de mantenimiento preventivo y correctivo a instrumentos de control, equipo estático, equipo dinámico, tuberías, sistemas de medición, servicios auxiliares y ductos, incluyendo las válvulas de corte sometidas a un accionamiento bajo demanda.
21	La instalación terrestre debe considerar como parte de sus medidas de prevención y mitigación de derrames, el diseño de charolas o bandejas de contención específicas para ciertos equipos, como diques de contención en tanques de almacenamiento de hidrocarburos que, por la cantidad de material, puede tener la probabilidad de una pérdida de contención considerable. Se deben considerar planes de contingencia y logística que ataquen cualquier derrame incluyendo la integración de la incorporación de los ductos de hidrocarburo a exportación y de esa forma, evitar su extensión fuera de los límites de la ubicación de la instalación. Revisar requerimientos, de plan de respuesta de derrames y planes de remediación con autoridades mexicanas.
22	Se debe contar con un manual de operación y procedimientos específicos para el sistema de desfogue, en donde se indique la filosofía de operación y los diferentes modos de operación del desfogue. Las emisiones a la atmosfera deben ser monitoreadas y medidas conforme al requerimiento de la legislación y autoridades mexicanas.
23	Realizar un estudio específico en el caso de un derrame y/o descarga de agua congénita en tierra y/o el mar para cumplir con requerimientos ambientales.
24	Se deben elaborar los protocolos de comunicación y coordinación con Pemex ante un evento operativo, de seguridad y/o de emergencia ante un evento fuera de control.
25	Ante la confirmación de una fuga de gas o un fuego detectado, el Sistema de gas y fuego deberá enviar una señal al Sistema de paro por emergencia para el cierre de las válvulas de bloqueo.

Medidas de prevención

1. La etapa de perforación contará con barreras de tipo geológico, sistemas mecánicos y de control de presión. Asimismo, cuenta con barreras para evitar que los fluidos se muevan de manera descontrolada, y donde el mismo fluido de perforación servirá para controlar las presiones del subsuelo. Cabe hacer notar que, en una adecuada operación, la presión hidrostática del lodo es suficiente para prevenir un brote imprevisto del pozo.
2. Adicionalmente, se contará con un sistema de preventores de pozo, constituido por preventores de tipo anular y preventores de tipo ariete. Estos sistemas podrán cerrar el pozo en caso de una emergencia.
3. Durante las etapas de perforación y producción se contará con un sistema de permisos con riesgos, el cual será el documento oficial utilizado para controlar, regular y autorizar los trabajos que han sido identificados con riesgo potencial.
4. Para las etapas anteriormente señaladas, los trabajos identificados como riesgosos sólo podrán ser autorizados bajo la condición de que sean realizados por personal calificado y capacitado, llevándose el correcto registro de ello.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

5. Se cuenta con sistemas de seguridad diseñados e instalados para evitar que hechos no planificados, provoquen fugas que se deriven en derrames, como son los sistemas de paro de pozos desde las consolas de perforación. Para el caso de derrame de crudo se instalarán sistemas de detección de aceite y gas natural a fin de alertar de manera inmediata cualquier evento de fuga, así como sensores de nivel en presas de lodos que alertarán el aumento de fluido en el sistema.
6. El personal crítico de perforación contará con capacitación en Control de pozos nivel supervisor, el cual tiene una vigencia máxima de dos años con el objetivo de reforzar las técnicas de control de pozos y evitar incidentes de este tipo.
7. Se cuenta con un Sistema de Administración de Riesgos que durante la vida del proyecto será auditado por compañías externas.

Medidas de contención y mitigación

El **REGULADO** cuenta con un Plan de Respuesta a Emergencias en donde se incluye de manera específica las acciones para la atención oportuna de eventos (entre otros) de derrames de aceite en el mar, indicando las acciones precisas para la contención y la mitigación de todo tipo de derrame de hidrocarburo. Dicho plan indica la estructura organizacional para la atención de estas emergencias considerando un Sistema de Comando Unificado supervisado por el Comité de Crisis y constituido por tres equipos de respuesta:

- Equipo TRT.- Equipo de Respuesta Táctica: encargado de llevar a cabo las operaciones de respuesta a incidentes en el lugar del evento.
- Equipo IMT.- Equipo de Manejo de incidentes: encargado de las operaciones de manejo del incidente en el yacimiento.
- Equipo BST.- Equipo de Soporte del Negocio: encargado de las operaciones de manejo del incidente en las oficinas centrales.

Adicionalmente, el **REGULADO** ha definido dos centros de Operación de Emergencias:

- Cd. de México
- Paraíso, Tabasco

Todas las contingencias indicadas en el Plan de Respuesta a Emergencias están clasificadas según el TIER (Tiered Preparedness and Response, Good Practice Guidelines for Using the Tiered

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Preparedness and Response Framework) del IPIECA/ IOGP, los cuales pueden ser:

- TIER 1 contingencias menores (respuesta con recursos locales).
Este nivel dará lugar a la activación del Equipo de Respuesta Táctica (TRT) del contratista responsable del equipo de perforación (Jack up) y de los barcos de apoyo logístico. Estará alistado por el contratista para responder a derrames en el Jack up, o en el mar en proximidades del Jack up y eventualmente contener si el crudo deriva hacia la costa/lagunas.
- TIER 2 contingencias medias (respuesta con recursos regionales o nacionales).
La respuesta en este nivel será llevada a cabo por un contratista especializado en respuesta a derrames cuya base de operaciones se encuentra en la Ciudad de Paraíso Tabasco y que dispone de medios adecuados (contenedor con materiales, embarcación y personal especializado). Simultáneamente se activará la respuesta de descontrol del pozo a cargo de la empresa contratista correspondiente.

Esta respuesta será de carácter local/regional y estará lista para hacer el despliegue de medios materiales (barreras, skimmers, paños absorbentes, etc.) y humanos tanto en aguas costa afuera como en proximidades de la costa utilizando dos embarcaciones propias de la operación como una embarcación del contratista especializado en respuesta a derrames; con el objetivo de contener, recuperar, dispersar(si amerita y previa autorización de la autoridad ambiental) y eventualmente remediar, si hubiese daños.

- TIER3 contingencias mayores (respuesta con recursos nacionales e internacionales).
Este servicio incluye asesoramiento desde el primer instante del siniestro, recursos materiales (equipamiento tales como barreras, skimmers, etc.) y medios aéreos si fuere necesario para la aplicación de dispersantes autorizados. Para los 3 niveles de contingencia, estarán disponibles los barcos de apoyo logísticos de la compañía perforadora, incluyendo el barco de contingencia de fluidos en configuración Standby. Lo mismo aplica el apoyo aéreo con helicópteros y/o drones para la visualización aérea del incidente. Cualquier necesidad de evacuación se hará inicialmente por medios marítimos y en segunda instancia con medios aéreos.

Sistemas de seguridad

Los sistemas de seguridad que serán incluidos en cada instalación son los siguientes:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Instalación	Sistemas de seguridad
Plataforma Satélite (HES)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Paro por Emergencia (SIS). • Sistema de Detección de Gas y Fuego (FGS). • Tablero de Control de Pozos.
Plataforma Central (HOE)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Paro por Emergencia (SIS). • Sistema de Detección de Gas y Fuego (FGS). • Tablero de Control de Pozos.
Planta Hokchi Paraíso.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Paro por Emergencia (SIS). • Sistema de Detección de Gas y Fuego (FGS).

Red de agua contraincendios.

La red de agua contraincendios estará constituida por un anillo principal de tubería de acero al carbón localizado en las áreas de proceso de las instalaciones, el cual se instalará circunscribiendo los diferentes equipos de proceso a proteger, de donde se derivarán las tomas necesarias para las alimentaciones a áreas abiertas (plataformas marinas e instalación terrestre), protección al área de pozos (plataformas marinas) y a embarcaderos (plataformas marinas).

Equipo Contraincendios Portátil.

Se considerará la instalación de extintores portátiles de 20 lbs. de polvo químico seco y bióxido de carbono, ubicados estratégicamente en las plataformas marinas e instalaciones terrestres, cerca de las rutas de evacuación, así como en cuartos de control y cuartos eléctricos.

Equipo de Sobrevivencia y de Salvamento en las Plataformas Marinas.

Se instalarán dos balsas salvavidas autoinflables en cada plataforma, con capacidad para 25 personas que se ubicarán en la cubierta principal, (Elev. +19.100) deberá contar como mínimo con chalecos salvavidas (tipo 5), con luz intermitente y silbato. Así como contenedores para 25 chalecos salvavidas.

Asimismo, se instalarán aros salvavidas equipados con luz intermitente, instalados en el primer nivel de la plataforma (1 cada 8 mts. o lo que aplique) en la periferia de la plataforma, instalación de cables para auxilio de desembarco. Los dispositivos de salvamento deberán cumplir con lo estipulado en el convenio internacional para la seguridad de la vida en el mar (SOLAS) vigente.

Diseño de los Sistemas de Control, el Cuarto de Control y la Eficiencia Operativa.

El Cuarto de Control de la instalación terrestre Planta Hokchi Paraíso contará con infraestructura de telecomunicaciones para su monitoreo y control remoto bidireccional hacia la Plataforma

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

Satélite (HES) y la Plataforma Central (HOE). Además, existirá infraestructura de comunicaciones para enlace con un SCADA central.

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 actividades del **PROYECTO** pudieran ocasionar por su realización. Asimismo, evaluó la eficacia en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y su efecto sobre los distintos componentes ambientales, así como la congruencia y factibilidad técnica con respecto a las medidas de mitigación y compensación propuestas por el **REGULADO**, considerando para todo ello el **SAR**. Por lo anterior y de acuerdo con la evaluación y análisis en materia de impacto ambiental, esta **DGGEERC** identificó que no se presentarán impactos ambientales significativos por las actividades del **PROYECTO**.

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

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

1. La propuesta del **SAR** presentada permitió la evaluación del efecto de las obras y/o actividades en el ecosistema y área de influencia del **PROYECTO**, durante el tiempo previsto.
2. El desarrollo del **PROYECTO** no ocasionará efectos potenciales sobre los recursos terrestres y marinos presentes en la zona donde opera el mismo, por lo que no se pondrá en riesgo la integridad funcional del ecosistema del que forman parte los recursos existentes en el área donde se realizará el **PROYECTO**.
3. El **REGULADO** sometió a consideración de esta **DGGEERC** una serie de medidas preventivas y de mitigación, con la finalidad de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos de los impactos ambientales sobre el ambiente, las cuales esta **DGGEERC** consideró viables de ser aplicadas.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

En apego a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 28 fracción II y 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 3 fracción XI, incisos a), b), 4, 5 fracción XVIII, 7 fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 2 segundo párrafo, 3 fracción I, I Bis; 5 inciso D) fracciones I, II, IV y 45 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental; 4 fracción XV, 18 fracción III y 25 fracción II del Reglamento Interior de la Agencia Nacional Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC), **NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-004-SEMARNAT-2002, NOM-022-SEMARNAT-2003, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-053-SEMARNAT-1993, NOM-054-SEMARNAT-1993, NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-081-SEMARNAT-1994, NOM-117-SEMARNAT-2006, NOM-130-SEMARNAT-2000, NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, NOM-143-SEMARNAT-2003, NOM-149-SEMARNAT-2006, NOM-165-SEMARNAT-2013** y **NOM-EM-005-ASEA-2017**, 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 sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO. - La presente resolución en materia de Impacto y Riesgo Ambiental se emite en referencia a los aspectos ambientales correspondientes en el área marina a la perforación y terminación de 9 pozos, así como la recuperación y terminación de 5 pozos perforados y taponados temporalmente, estos desde dos plataformas fijas denominadas plataforma satélite y plataforma central. Asimismo, incluye en un mismo trazo un oleogasoducto y un ducto submarino para el agua de inyección al campo Hokchi y un ducto o cable submarino denominado umbilical en el que se alojarán el cableado de las señales de control y del suministro de energía eléctrica. En la parte terrestre, el **PROYECTO** contará con una planta de separación y acondicionamiento de crudo, una estación de medición, un oleoducto, un gasoducto y una planta de tratamiento de agua congénita y de agua de mar para el **PROYECTO** denominado **“MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PARA LA ETAPA DE DESARROLLO DEL ÁREA CONTRACTUAL 2 (HOKCHI) – CONTRATO CNH-R01-L02-A2/2015”**, con pretendida ubicación en en aguas del Golfo de México a una distancia aproximada de 27 km al noroeste de la ciudad de Paraíso e instalaciones terrestres sobre la carretera vecinal La Unión – Paraíso, en la localidad Ranchería Las Flores 2ª sección en el municipio de Paraíso, estado de Tabasco.

Las particularidades y características del **PROYECTO** se desglosan en el **CONSIDERANDO IX** del presente oficio. Las características y condiciones de operación deberán ser tal y como fueron citadas en los capítulos de la **MIA-R**, el **ERA**, 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/1144/2018

SEGUNDO. -La presente autorización, tendrá una vigencia de **25 años** para llevar a cabo las obras y actividades 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. Esta vigencia 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 aprobación de su solicitud, 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** a 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 exige 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 se omite 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.

CUARTO. - 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** y **CONSIDERANDO IX** 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 refieren para la realización de las obras y actividades del **PROYECTO** en referencia.

QUINTO. - La presente resolución se emite únicamente en materia ambiental por las actividades descritas en el **TÉRMINO PRIMERO** y **CONSIDERANDO IX** del presente oficio y que corresponden a la evaluación de los impactos ambientales derivados por las actividades del **PROYECTO** relacionado

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

con la industria del petróleo, tal y como lo dispone los artículos 28 fracción II de la **LGEEPA** y 5 inciso D) fracciones I, II, IV del **REIA**.

SEXTO. - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividades que no estén consideradas en el **TÉRMINO PRIMERO** y **CONSIDERANDO IX** 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 OCTAVO** del presente oficio.

SÉPTIMO. - El **REGULADO** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **REIA**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta **DGGEERC** proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

OCTAVO. - 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.

NOVENO. - 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:

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

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 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.**, la **Información en Alcance**, las cuales esta **DGGEERC** considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la finalidad de proteger al ambiente y 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 la **Información en Alcance** conforme lo señalado en el **TÉRMINO DÉCIMO** 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 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 fauna marina y flora terrestre, con 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 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

Página 63 de 70

Bulevar Adolfo Ruiz Cortines 4209, Jardines en la Montaña, Tlalpan, C.P. 14210, Ciudad de México, México.

Tel. (+52.55) 9126.0100 - ext. 13421

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/1144/2018

desarrollo de las actividades inherentes al **PROYECTO** en cada una de sus etapas que fueron señaladas en la MIA-R, el ERA, la I.A. y la 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 estos.

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 **30 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 que el **PROYECTO** entre en fase de operación, el **REGULADO** deberá obtener un seguro de Riesgo Ambiental conforme a lo dispuesto en el artículo 147 Bis de la **LGEEPA**, debiendo presentar copia ante esta **DGGEERC** de la Póliza y manteniéndola actualizada durante toda la vida útil del **PROYECTO**.
4. Respecto al Programa de Reforestación propuesto por el **REGULADO** para la reposición de 7 ejemplares de Palma real (*Roystonea regia*), la cual se encuentra en estatus (Pr) Sujetas a Protección Especial de conformidad con lo establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010 se le señala que deberá reforestar la Palma real (*Roystonea regia*) en una proporción de 5 ejemplares jóvenes por un ejemplar adulto removido, los cuales deberán ser ubicados en sitios cercanos al **PROYECTO** de manera que el nuevo sitio pueda adquirir la misma función ecológica. Asimismo, el **REGULADO** deberá garantizar la supervivencia del 80% de los individuos de cedro rojo que sean reforestados.

Lo anterior deberá ser plasmado en informes de seguimiento y cumplimiento con una duración mínima de **cinco años** o hasta que se justifique que ya no es necesario continuar con su seguimiento, mismos que deberán ser presentados anualmente.

Las acciones de reforestación adicionales 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**.

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

5. Queda prohibido el vertimiento de los lodos y los recortes de perforación base agua y base aceite desde la plataforma durante todas las etapas del **PROYECTO**. El manejo de estos deberá ajustarse a lo establecido en el **CONSIDERANDO IX, inciso U**, último párrafo del presente oficio.
6. No deberá depositar, verter o descargar cualquier tipo de material, sustancia o residuo contaminante y/o tóxico en las aguas marinas y costas. Los residuos peligrosos generados durante la perforación serán manejados conforme a las disposiciones de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento (**LGPGIR**). Los residuos sólidos no peligrosos deberán ser separados, clasificados y transportados para su reciclaje o disposición final en tierra.
7. 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.
8. Respecto a la presencia de mangles aislados entre las coordenadas D6 y D7 correspondientes al derecho de vía del oleoducto terrestre de 8" de diámetro, el **REGULADO** deberá utilizar la tecnología de perforación direccionada para evitar la afectación a este tipo de vegetación, por lo cual no deberá instalar ningún campamento temporal a menos de 100 metros de la zona de manglar, realizar actividad alguna dentro de ésta, dañar o retirar vegetación de manglar ó depositar material producto de la excavación en dicha zona y de manera general, deberá dar cumplimiento a lo establecido en la **NOM-022-SEMARNAT-2003**.
9. Presentar a la autoridad municipal de Paraíso 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 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**. Asimismo, deberá remitir copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dicha autoridad a esta **DGGEERC**.
10. El **REGULADO** deberá ejecutar las siguientes medidas en todas las etapas del **PROYECTO**:
 - a. Ejecutar el **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** propuesto, en el que se vean reflejadas todas aquellas medidas y programas manifestados, así como las observaciones realizadas por esta **DGGEERC**, para su seguimiento, monitoreo y evaluación; por lo anterior, deberá presentar

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

evidencia del cumplimiento de dicho **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** y los planes de manejo que comprende. Las acciones y medidas previstas por el **REGULADO** deberán ser congruentes a los indicados en los planes y programas referidos en la **MIA-R**.

- b. El **REGULADO** deberá presentar evidencia de cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas por el **REGULADO** las cuales fueron indicadas en el **CONSIDERANDO XIII** del presente oficio, dentro del apartado *Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional*.
- c. El **REGULADO** deberá priorizar el uso de plantas de tratamiento de aguas residuales en embarcaciones a utilizar, garantizando el cumplimiento a la **NOM-001-SEMARNAT-1996**.
- d. En caso de realizar descarga de aguas residuales, éstas deberán ser tratadas previamente, ajustándose a lo indicado en la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento para Cuerpos Receptores tipo A, a la Ley Federal en materia de Derechos de Aguas y la **NOM-001-SEMARNAT-1996**.
- e. No deberá realizar actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de fauna presentes en la zona del **PROYECTO** o sus inmediaciones. Será responsabilidad del **REGULADO** el adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que en contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
- f. No deberá realizar trabajos de mantenimiento en las playas y costas.

La evidencia de las acciones anteriormente señaladas deberá quedar plasmada dentro del informe referido en el **TÉRMINO DÉCIMO**.

11. Para dar seguimiento a las medidas preventivas y de mitigación emitidas y establecidas en la **MIA-R** del **PROYECTO**, señaladas en el presente resolutivo, el **REGULADO** deberá designar un responsable con capacidad técnica suficiente para detectar aspectos críticos de las actividades del **PROYECTO**, desde el punto de vista ambiental, así como para tomar decisiones en campo, definir las estrategias o modificar actividades que puedan afectar el medio ambiente.
12. Cumplir con todas y cada una de las medidas preventivas, de control y/o atención que propuso en el **ERA** del **PROYECTO**, las cuales 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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

negativos sobre el ambiente, además de evitar daños a la salud de la población, las cuales deberán ser incluidas dentro del informe señalado en el **TÉRMINO DÉCIMO** del presente oficio.

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.

DÉCIMO. - 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**, el **ERA**, la **I.A.** y la **Información en Alcance**. El informe citado deberá ser presentado a la **Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial** con una periodicidad anual durante las etapas de preparación del sitio y construcción y de manera Quinquenal durante las etapas de operación y mantenimiento del **PROYECTO**, contados a partir del día siguiente hábil a aquel en que haya surtido efecto la notificación del presente resolutivo.

DECIMOPRIMERO. - Una vez que el **PROYECTO** entre en fase de operación, el **REGULADO** 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/1144/2018

DECIMOSEGUNDO.- La presente resolución sólo se refiere a la evaluación del impacto ambiental que se prevé sobre el o los ecosistemas³ presentes en el Área del **PROYECTO** y su área de influencia, que fueron descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional presentada, conforme a lo indicado en el artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, por lo que, la presente resolución **no constituye un permiso o autorización de inicio de obras o actividades**, ya que las mismas son competencia de otras instancias; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia **AGENCIA**, las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

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

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

DECIMOTERCERO. - 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**.

DECIMOCUARTO. - 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.

DECIMOQUINTO. - 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**.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

DECIMOSEXTO. - 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 **LGEEPA**.

DECIMOSÉPTIMO. - 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**.

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

DECIMONOVENO. - 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.

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

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y
de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial
**Dirección General de Gestión de Exploración y
Extracción de Recursos Convencionales**
Oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1144/2018

VIGESIMOPRIMERO. - 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.

VIGESIMOSEGUNDO. - Téngase por reconocida la personalidad jurídica con la que se ostenta a **JUSTO RUFINO JUÁREZ PUYOL**, en su carácter de Apoderado Legal de la empresa **HOKCHI ENERGY, S.A. DE C.V.**

VIGESIMOTERCERO. - Notifíquese la presente resolución a **JUSTO RUFINO JUÁREZ PUYOL**, Apoderado Legal de la empresa **HOKCHI ENERGY, S.A. 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.p. **Ing. Carlos de Regules Ruiz-Funes.** - Director Ejecutivo de la ASEA. dirección.ejecutiva@asea.gob.mx
Ing. José Luis González. - Jefe de la Unidad de Supervisión, Inspección y Vigilancia Industrial de la ASEA. jose.gonzalez@asea.gob.mx
Mtro. Ulises Cardona Torres. - Jefe de la Unidad de Gestión Industrial de la ASEA. ulises.cardona@asea.gob.mx
Ing. José Guadalupe Galicia Barrios. - Director General de Gestión de Exploración y Extracción de Recursos No Convencionales Marítimos. jose.galicia@asea.gob.mx
Lic. Arturo Núñez Jiménez. - Gobernador Constitucional del estado de Tabasco. gobernador@tabasco.gob.mx

Expediente: 27TA2018X0018.
Bitácora: 09/DLA0030/07/18.
Folios: 07731/07/18, 08102/07/18, 09414/08/18, 010577/09/18.

JGGB / OZM / ARM / JALM