



Dictamen Técnico
Modificaciones al Plan de Exploración de la
Asignación AE-0008-4M-Amoca-Yaxché-06

Periodo adicional de Exploración



Comisión Nacional
de Hidrocarburos



Contenido

I.	Datos generales del Asignatario, términos y condiciones de la Asignación.	3
I.1	Datos del Asignatario	3
I.2	Datos de la Asignación	3
II.	Relación cronológica del proceso de revisión y evaluación.	5
III.	Criterios de evaluación utilizados y aplicados en el dictamen técnico	5
III.1	Modificaciones al Plan de Exploración del Período adicional de Exploración.	6
III.2	Escenario base de la modificación al Plan de Exploración 2017-2019	9
III.2.1	Estudios exploratorios	9
III.2.2	Adquisición y procesamiento de información sísmica	10
III.2.3	Perforación de prospectos exploratorios	10
III.3	Escenario incremental del Plan de Exploración 2018-2019	11
III.4	Comparativo entre el plan de exploración vigente y el plan de exploración modificado	13
III.5	Metas físicas e inversiones del Plan de Exploración 2018-2019	14
III.6	Recursos Prospectivos a evaluar y posibles reservas a incorporar	15
IV.	Mecanismos de revisión de eficiencia operativa y métricas de evaluación aplicables a la propuesta de modificación al plan de Exploración	16
V.	Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional y Sistema de Administración de Riesgos	16
VI.	Términos en los que es aprobada la modificación al Plan de Exploración y métricas de evaluación de éste.	17
VI.1	Consideraciones	17
VI.1.1	Cumplimiento del artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos.	17
VI.1.2	Cumplimiento del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.	18
VI.1.3	Cumplimiento del artículo 8, fracción I de los Lineamientos.	19
VI.2	Acerca de las actividades exploratorias propuestas como compromiso mínimo de trabajo	19
VI.3	Dictamen técnico	20

El presente Dictamen se refiere a la modificación al Plan de Exploración que incluye el Periodo adicional de Exploración de la Asignación AE-0008-4M-Amoca-Yaxché-06 (en adelante, Asignación), solicitado por Petróleos Mexicanos a través de Pemex Exploración y Producción (en adelante, ambos referidos como PEP) mediante oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-2008-2018, recibido en esta Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante, Comisión), el 18 de septiembre del 2018.

Modificación que se realiza con el fin de incluir nuevas actividades en el Periodo Adicional de Exploración, las cuales consisten en adicionar 6 prospectos y sus correspondientes estudios asociados y dar continuidad a las previamente aprobadas en la Resolución CNH.E.56.001/17, en términos de lo establecido en el Título de Asignación AE-0008-4M-Amoca-Yaxché-06 y con base en lo señalado en los *Lineamientos que regulan el procedimiento para la presentación, aprobación y supervisión del cumplimiento de los planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos, artículo 40 de las modificaciones a los Planes, fracción I, inciso a) que establece:*

- a) Se obtenga, a través de las actividades de exploración, información o conocimiento nuevo del subsuelo que haga deseable la modificación del Plan.

I. Datos generales del Asignatario, términos y condiciones de la Asignación

I.1 Datos del Asignatario

El Asignatario promovente de la modificación al Plan de Exploración para un Periodo adicional de Exploración en la Asignación, es la empresa productiva del Estado, Petróleos Mexicanos, a través de Pemex Exploración y Producción, por medio de la Gerencia de Cumplimiento Regulatorio adscrita a la Subdirección de Aseguramiento Tecnológico, con facultades para representar a PEP en términos de los artículos 44, fracción I; 46, fracción XII, inciso c) del Estatuto Orgánico de PEP publicado en el DOF el 5 de enero de 2017.

I.2 Datos de la Asignación

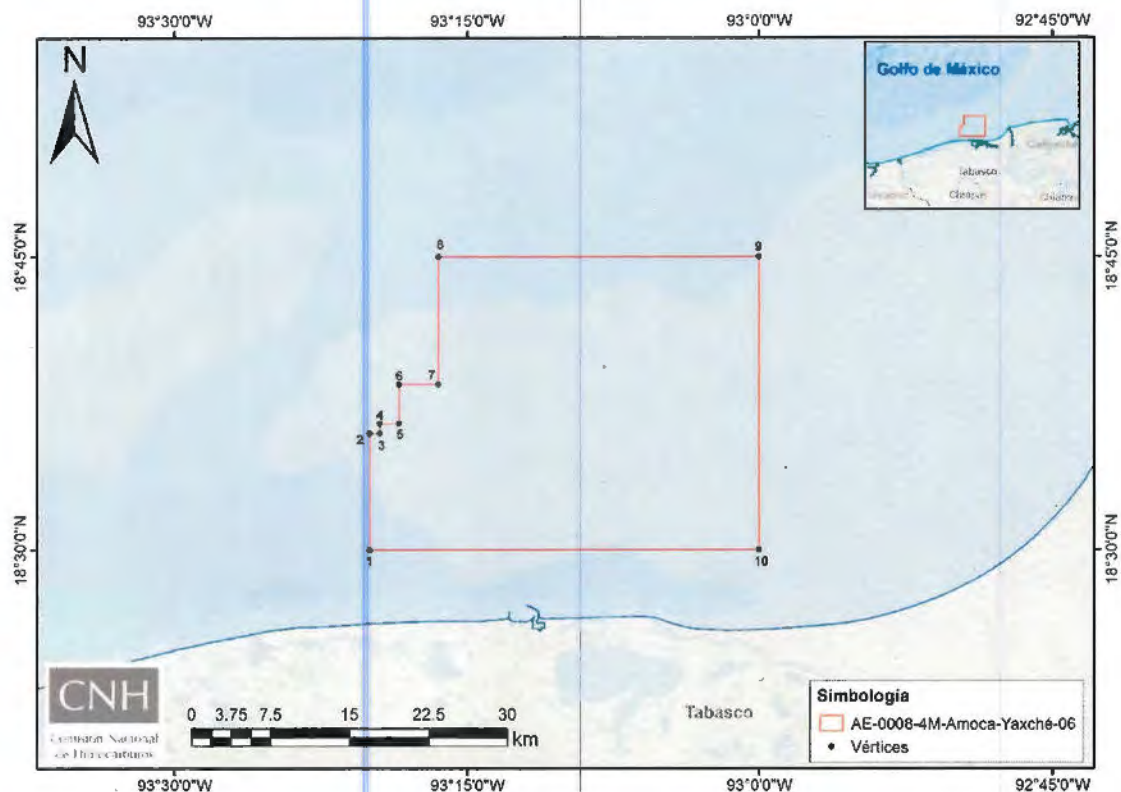
Tabla 1. Datos de la Asignación AE-0008-4M-Amoca-Yaxche-06

Operador petrolero	Pemex Exploración y Producción EPS
Asignación	AE-0008-4M-Amoca-Yaxche-06
Vigencia	22 años a partir del 27 de agosto de 2017
Nombre de la cuenca sedimentaria	Cuencas del Sureste, porción marina.
Superficie	888.25 km ²
Tirante de agua:	de 20 a 50 m

Fuente: CNH, con información de PEP.

La Asignación se ubica frente a la costa del estado de Tabasco, geológicamente se sitúa en la Plataforma Continental del Golfo de México. Los vértices que delimitan el área (figura 1), están definidos por las coordenadas que se relacionan en la tabla 2.

Figura 1. Localización y vértices de la Asignación



Fuente: CNH, con información de PEP.

Tabla 2. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	93° 20' 00"	18° 30' 00"
2	93° 20' 00"	18° 36' 00"
3	93° 19' 30"	18° 36' 00"
4	93° 19' 30"	18° 36' 30"
5	93° 18' 30"	18° 36' 30"
6	93° 18' 30"	18° 38' 30"
7	93° 16' 30"	18° 38' 30"
8	93° 16' 30"	18° 45' 00"
9	93° 00' 00"	18° 45' 00"
10	93° 00' 00"	18° 30' 00"

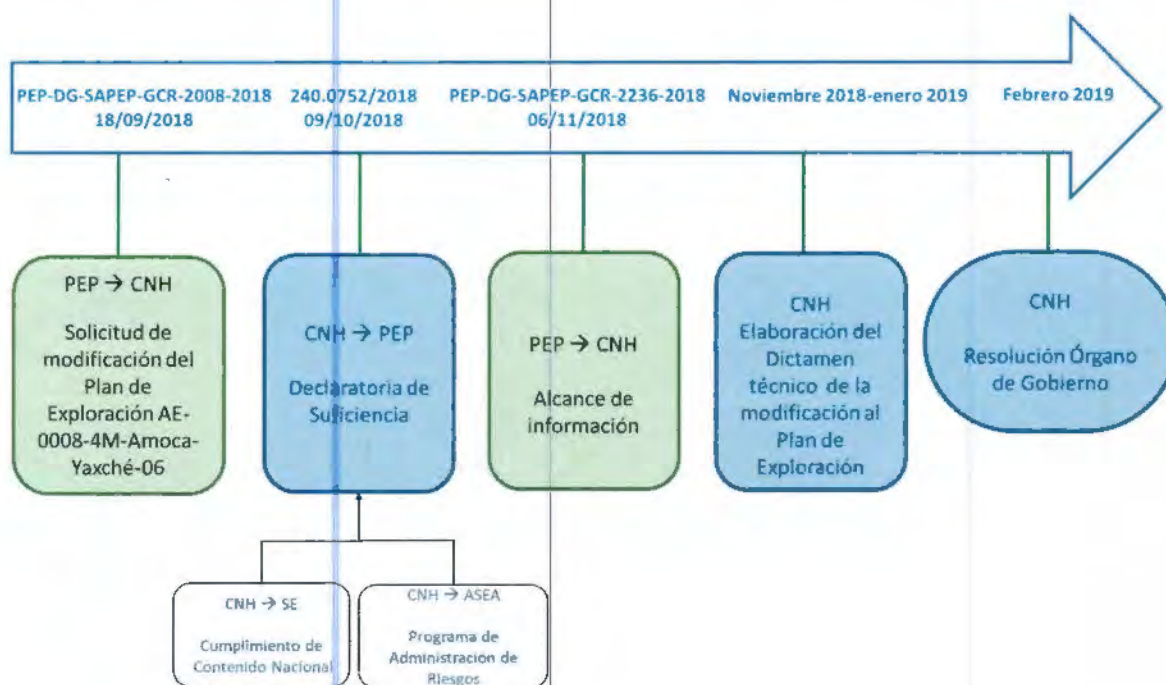
Fuente: CNH, con información de PEP, 2018.

II. Relación cronológica del proceso de revisión, evaluación y dictamen

El proceso de evaluación técnica, económica y dictamen de la modificación al Plan de Exploración propuesto por PEP involucró la participación de la Dirección General de Dictámenes de Exploración (en adelante, DGDE) adscrita a esta Comisión. Además, la Secretaría de Economía llevó a cabo la evaluación del porcentaje de Contenido Nacional, mientras que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en adelante, ASEA) autoridad competente para evaluar el Programa de Administración de Riesgos, evaluó lo relativo dentro del Sistema de Administración de Riesgos.

La figura 2 muestra la relación cronológica para la evaluación, dictamen y resolución respecto a la modificación del Plan de Exploración presentado por PEP. Lo anterior se corrobora en términos de las constancias que obran en el expediente DGDE.P.059/2018 de esta Comisión.

Figura 2. Etapas del proceso de evaluación, dictamen y resolución de la modificación al Plan de Exploración para el periodo adicional correspondiente a la Asignación AE-0008-4M-Amoca-Yaxché-06.



Fuente: CNH, con información de PEP.

III. Criterios de evaluación utilizados y aplicados en el dictamen técnico

Se verificó que las modificaciones propuestas por PEP fueran congruentes y se alinearan a lo señalado en el artículo 44 fracción I, de la Ley de Hidrocarburos respecto a la observancia de las Mejores Prácticas a nivel internacional para la evaluación del

potencial de Hidrocarburos, la incorporación de Reservas y la delimitación del área sujeta a la Asignación.

La Comisión consideró las bases, los principios y criterios en términos de los artículos 39, fracción I, III, IV y VI de la Ley de Organos Regulatorios Coordinados en Materia Energética, 7 y 8 de los "Lineamientos que regulan el procedimiento para la presentación, aprobación y supervisión del cumplimiento de los planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos, así como sus modificaciones" (en adelante, Lineamientos) para la evaluación técnica de la viabilidad del conjunto de actividades y montos de inversión propuestos a la modificación al Plan de Exploración, considerando también las características geológico petroleras del área de la Asignación, así como el grado de avance de las actividades de Exploración necesarias y esperadas en el área. Al respecto, se advierte que las modificaciones propuestas por PEP al Plan de Exploración cumplen con los requisitos establecidos en los artículos 7, fracciones I, III, IV y VI, 8, fracción I, incisos a), c) y d), 40, fracción I, inciso a), 41, y el Anexo I de los Lineamientos.

La modificación al Plan de Exploración consiste en incluir estudios exploratorios y la perforación de hasta seis prospectos exploratorios adicionales, los cuales se mencionan a continuación: Itta-1, Chihil-1, Sasan-1, Hop-1, Beel-1 y Yutsil-1. Las modificaciones se refieren a actividades contempladas dentro del Periodo Adicional de Exploración.

III.1 Modificaciones al Plan de Exploración que incluye el Periodo adicional de Exploración.

Las modificaciones al Plan de Exploración son procedentes en virtud de lo siguiente:

1.- El Término y Condición Décimo Octavo, fracción V del Título de Asignación señala que, el Asignatario deberá contar con la aprobación de la Comisión del Plan de Exploración y del Plan de Desarrollo para la extracción, así como de sus modificaciones, previo a la ejecución de las Actividades Petroleras.

2.- Las modificaciones presentadas por PEP, actualizan el supuesto establecido en el artículo 40, fracción I, inciso a) de los Lineamientos, en virtud de que con las actividades exploratorias realizadas por PEP durante el Periodo inicial y adicional de Exploración, se obtuvo información a partir del procesado sísmico en tiempo (PSTM) del estudio "Solución de imagen sísmica enfocada a plays Mesozoicos en aguas someras del Golfo de México con tecnologías 3D OBS "Acimut completo" (Canin-Suuk), que permitió actualizar el nivel de conocimiento geológico-petrolero en la Asignación y documentar los prospectos exploratorios Itta-1EXP, Chihil-1EXP y Sasan-1EXP; y tener mayor certidumbre de 3 oportunidades exploratorias, lo que derivó en que PEP solicite la modificación al Periodo Adicional, con la finalidad de adicionar las actividades exploratorias, así como la perforación de los prospectos referidos anteriormente.

De acuerdo con la información presentada por PEP para efectos de la presentación y modificación del Plan de Exploración, se advierte que el Asignatario define como objetivos del Plan de Exploración:

- Incorporar reservas de hidrocarburos en los plays Terciarios y Mesozoicos
- Identificar prospectos viables de ser perforados

De la misma manera propone dos escenarios correspondientes al Periodo adicional de Exploración:

- Un escenario base modificado que describe las actividades exploratorias que PEP se propone ejecutar.
- Un escenario incremental modificado que incorporaría, en su caso, actividades exploratorias adicionales, las cuales podrían estar en función o ser independientes de los resultados que se obtengan a partir del escenario base modificado en particular del Procesado PSDM y de la perforación del prospecto Tenantli-1EXP.

En este contexto, se identificaron las actividades contempladas en la modificación correspondiente, mostradas en el cronograma de la figura 3, programadas a ejecutarse en el Periodo adicional de Exploración (2017-2019), en tres rubros principales:

1. Estudios exploratorios
2. Adquisición y procesamiento de información sísmica
3. Perforación de prospectos exploratorios



En términos generales, se indica que el conjunto de actividades propuestas presenta una secuencia lógica dentro del proceso exploratorio, a fin de alcanzar los objetivos del Plan de Exploración.

Asimismo, de acuerdo con las Mejores Prácticas de la Industria y en el contexto de la Cadena de Valor del proceso exploratorio, en el Área de Asignación, las actividades exploratorias propuestas en el Plan de Exploración estarían enfocadas principalmente a las etapas de evaluación de potencial e incorporación de reservas que, de resultar exitosas, permitirían obtener la información necesaria para documentar un Programa de Evaluación.

Las Actividades Petroleras contempladas en el Plan están proyectadas para ejecutarse en el periodo adicional de Exploración, el cual comprende del 27 de agosto de 2017 al 27 agosto de 2019, por lo que el Operador deberá ajustar su cronograma de actividades dentro de la vigencia del Periodo adicional de Exploración.

III.2 Escenario base de la modificación al Plan de Exploración 2017-2019

Las actividades propuestas por PEP consideran el cumplimiento de las fracciones I, III, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Organos Reguladores Coordinados en Materia Energética, artículos 7 fracciones I, III, IV y VI y artículos 8 fracción I, incisos a), c), y d), 40, fracción I, inciso a), de los Lineamientos.

III.2.1 Estudios exploratorios

Dentro del Plan de Exploración se consideran estudios exploratorios que permitirían continuar con la evaluación de potencial e incorporación de reservas en el área de la Asignación. Los estudios exploratorios previstos en el escenario base modificado son:

1 estudio de identificación, evaluación y selección de prospectos, cuyo objetivo es documentar técnicamente y económicamente el prospecto Tenantli-1EXP.

2 estudios de diseño VCD, en el cual el objetivo es identificar, analizar y determinar las opciones factibles de ejecución, para seleccionar la mejor opción considerando la parte técnica, económica, de riesgo y el diseño básico y finalmente plasmar la estrategia de ejecución, estos dos estudios están planeados para los pozos Tsanlah-1EXP y Tenantli-1EXP.

2 estudios de prueba de prospectos, enfocados a obtener información geológica-geofísica y de producción para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar reservas de hidrocarburos, relacionados a la perforación de Tsanlah-1EXP y Tenantli-1EXP.

De lo anterior se hace mención que algunas de estas actividades se encuentran al amparo de la aprobación del Periodo Adicional, mismo que se otorgó el 7 de noviembre de 2017. Por lo cual las actividades exploratorias documentadas en el Plan resultan acordes y adecuadas con la etapa del proceso exploratorio en el que actualmente se

encuentra la Asignación, toda vez que su ejecución permitiría confirmar la existencia del *play* JS Kimmeridgiano y la extensión del *play* Mioceno, para posteriormente acelerar la transición hacia la incorporación de reservas.

III.2.2 Adquisición y procesamiento de información sísmica

Las actividades previamente aprobadas para el Periodo adicional y que son incluidas en el Plan de este rubro derivado de la continuidad de éstas, consisten en:

La adquisición de 413 km² de sísmica del estudio "Solución de imagen sísmica enfocada a *plays* Mesozoicos en aguas someras del Golfo de México con tecnologías 3D OBS Full Azimuth (Canin-Suuk), así como el procesado sísmico migrado en tiempo (PSTM) de 413 km² y el procesado sísmico migrado en profundidad (PSDM) de 737 km², ambos de Canin-Suuk, a partir de los cuales se espera dar certidumbre a las localizaciones exploratorias, así como proporcionar soporte al desarrollo de los campos productores Uchbal, Teekit y Xikin recién descubiertos.

III.2.3 Prospectos exploratorios

En las modificaciones presentadas para el escenario base modificado se considera la perforación del prospecto Tenantli-1EXP, además de la perforación del pozo Tsanlah-1EXP la cual inició el 17 de mayo y concluyó el 24 de junio de 2018, para este pozo se consideró una trayectoria tipo vertical, el pozo alcanzó una profundidad total de 2,721 mv (metros verticales), mediante oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-1454-2018 de fecha 03 de julio de 2018, PEP notificó la terminación y resultado del pozo, el cual fue improductivo seco.

El pozo perforó el objetivo programado (Mioceno Superior), sin embargo, de acuerdo a la evaluación de los registros geofísicos no se encontraron intervalos de interés económico petrolero, por lo que no se realizaron pruebas de producción y se procedió al taponamiento del pozo.

De acuerdo con la información presentada por PEP, propone perforar el prospecto exploratorio Tenantli-1EXP, en un tirante de agua de 26 m, en una trampa combinada ya que se tiene componente estructural y estratigráfico, con una trayectoria vertical a una profundidad programada de 3,700 mvbnm (metros verticales bajo el nivel del mar). El objetivo es el Mioceno a 2,360 mvbnm, donde se ha pronosticado encontrar aceite ligero.

En este sentido, se advierte que la propuesta del Plan, en materia de perforación de pozos, resulta acorde con la estrategia exploratoria definida. La perforación del prospecto Tsanlah-1EXP, contribuyó a conocer la columna geológica y litológica, con la cual se pueden correlacionar los prospectos cercanos a este pozo, lo que permitirá junto con la perforación del Prospecto Tenantli-1EXP buscar la continuidad de los *plays* establecidos del Terciario para incorporar reservas e incrementar el valor de la Asignación.

En este sentido y en el supuesto de la ejecución en la totalidad de las actividades planteadas, se cumpliría con lo previsto en las fracciones I, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética y fracciones I y IV del artículo 7 de los Lineamientos.

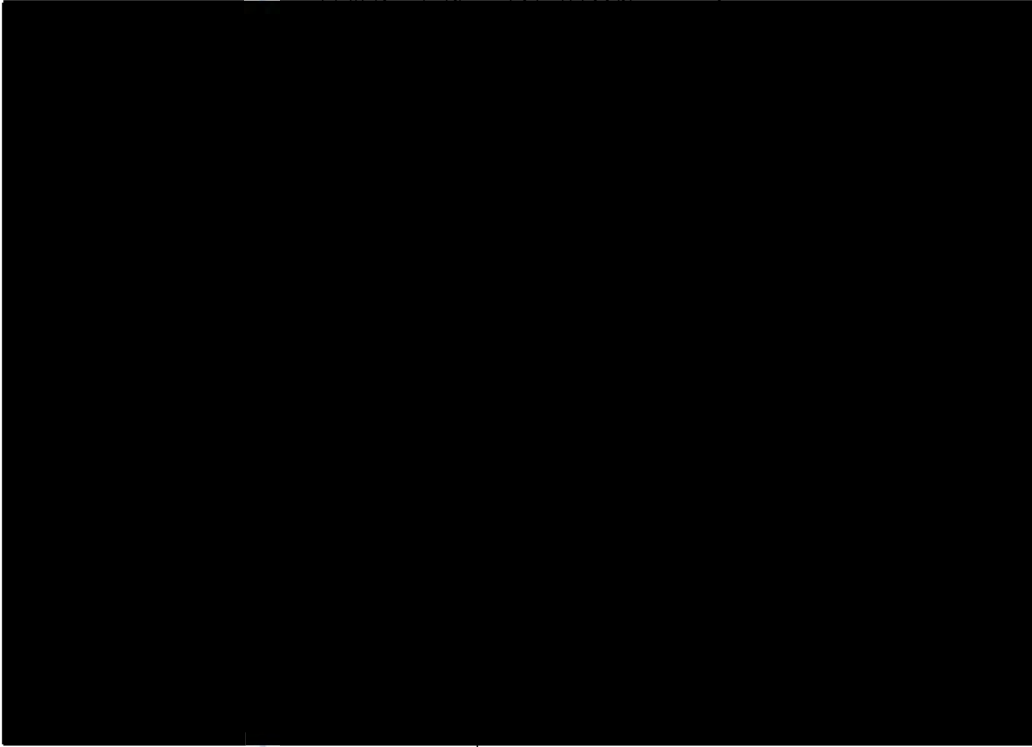
III.3 Escenario incremental del Plan de Exploración 2017-2019

Como parte del escenario incremental, PEP plantea realizar, adicionalmente a la actividad del Escenario base modificado y utilizando el procesado en profundidad, los siguientes estudios: 7 estudios de identificación, evaluación y selección de prospectos, 7 estudios de diseño VCD de pozos, 7 estudios de prueba de prospectos y la perforación de hasta 7 prospectos exploratorios (figura 4), en las que su realización, parcial o total, sucesiva o independiente, estaría sujeta a los resultados que se obtengan del procesado PSDM y de la perforación del Prospecto Tenantli-1EXP mismas que permiten la continuación de la incorporación de reservas, en la Asignación y supeditada a condiciones, geológicas, técnico-operativas y regulatorias.

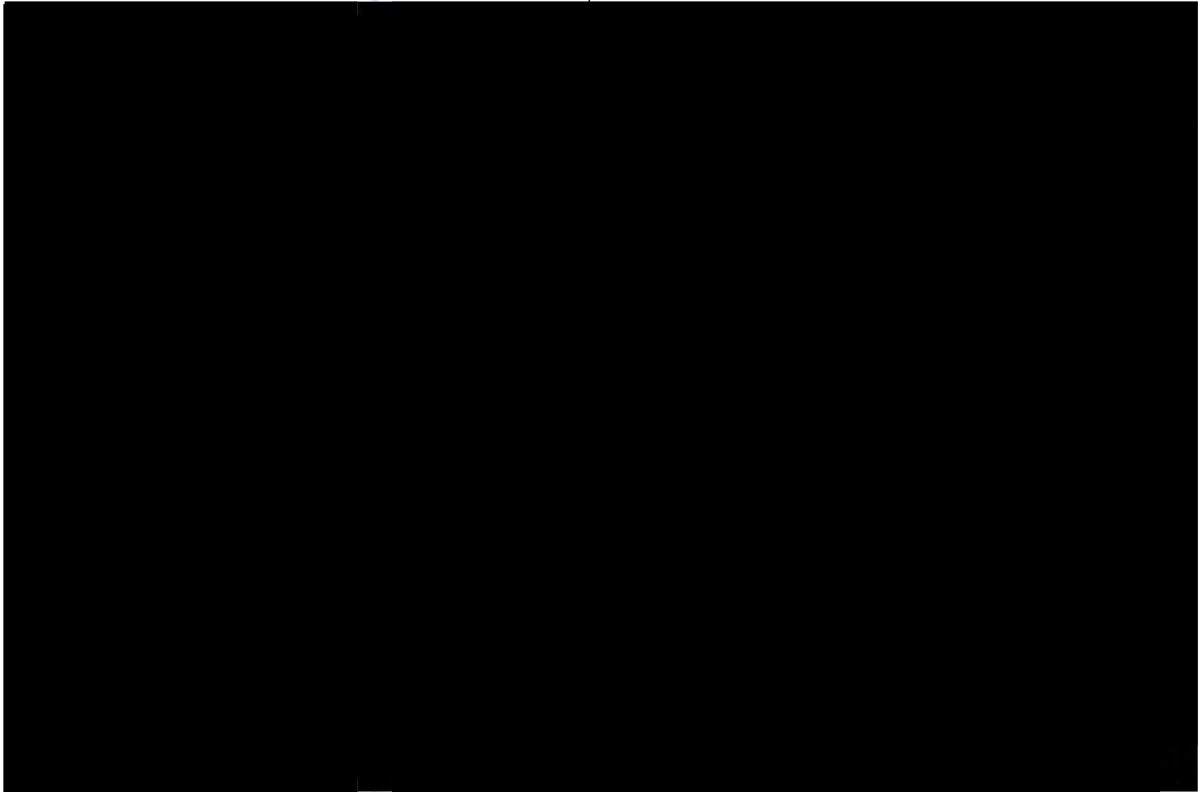
Con la ejecución del escenario base y en el supuesto de la ejecución del escenario incremental, ambos planteados en el presente dictamen, se cumpliría con lo previsto en las fracciones I, III, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, artículo 7 fracciones I, III, IV y VI, 8 fracción I, incisos a), c) y d) de los Lineamientos.

En este sentido, las modificaciones propuestas al Plan se alinean a lo establecido en el artículo 44, fracción I, de la Ley de Hidrocarburos.

Las características de los prospectos propuestos para el escenario incremental se muestran en la Tabla 3 y se ubican a lo largo de la Asignación como se puede observar en la Figura 4.



1



2

Handwritten signature in blue ink.

Fuente CNH, con información de PEP.

Las actividades propuestas a llevarse a cabo en el escenario incremental se verán condicionadas por los resultados del procesado de información sísmica, los estudios exploratorios y la perforación del prospecto Tenanli-1EXP considerado en el escenario base modificado, lo anterior dará la viabilidad técnica para que se lleve a cabo el desarrollo de dicho escenario.

III.4 Comparativo entre el Plan de Exploración vigente y el Plan de Exploración modificado

En función de lo señalado en este apartado, las actividades a desarrollar, para los escenarios base modificado e incremental modificado se resumen en la tabla 4.

Tabla 4. Comparativo de actividades entre el Plan vigente y el Plan modificado

Actividades			Plan de Exploración		Subtotal	Total
			2018*	2019*		
Estudios	Plan Vigente	Escenario Base	3	2	5	8
		Escenario Incremental	2	1	3	
	Plan Modificado	Escenario Base	4	1	5	26
		Escenario Incremental	15	6	21	
Adquisición sísmica 3D (km ²)	Plan Vigente	Escenario Base	413	0	413	413
		Escenario Incremental	0	0	0	
	Plan Modificado	Escenario Base	413	0	413	413
		Escenario Incremental	0	0	0	
Procesado sísmico (km ²)	Plan Vigente	Escenario Base	1,150	1,150	1,150	1,150
		Escenario Incremental	0	0	0	
	Plan Modificado	Escenario Base	1,150	0	1,150	1,150
		Escenario Incremental	0	0	0	
Pozos	Plan Vigente	Escenario Base	1	1	2	3
		Escenario Incremental	0	1	1	
	Plan Modificado	Escenario Base	1	1	2	9
		Escenario Incremental	1	6	7	

*Periodo exploración 2018: de agosto 2017 al 31 de diciembre 2018. Periodo exploración 2019: del 1 de enero 2019 al 27 de agosto de 2019

Como se observa en la Tabla 4 para el escenario incremental, la modificación consiste en adicionar 18 estudios y la perforación de 6 pozos exploratorios, lo anterior con respecto al plan vigente.

Cabe hacer mención que los rubros del Plan de Exploración que no sufren modificación, tanto para el escenario base como para el escenario incremental, correspondientes a la adquisición y procesamiento de información sísmica, se mantienen en los términos aprobados por la Comisión mediante la Resolución CNH.E.56.001/17 del 7 de noviembre de 2017.

III.5 Metas físicas e inversiones del Plan de Exploración 2018-2019

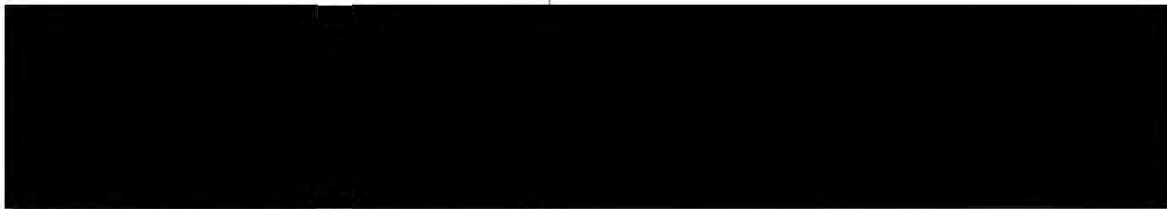
En función de lo señalado en este apartado, las actividades e inversiones a desarrollar, para los escenarios base modificado e incremental modificado se resumen en la tabla 5.

Las actividades incluidas en la modificación al Plan de Exploración de la Asignación de mérito, aprobadas mediante Resolución CNH.E.56.001/17, mismas que deberán llevarse a cabo durante el Periodo adicional, podrán ser realizadas por PEP sin que medie modificación al Plan objeto del presente dictamen. No obstante, PEP deberá notificar a la CNH, la ejecución de estos.

Tabla 5 Actividades e inversiones del escenario base modificado e incremental modificado.



4



Las cifras pueden no coincidir por redondeo.

*Periodo exploración 2018: de agosto 2017 al 31 de diciembre 2018. Periodo exploración 2019: del 1 de enero 2019 al 27 de agosto de 2019.

**Por especificaciones contractuales se considera en conjunto la inversión de adquisición y procesado sísmico PSTM del volumen Canin-Suuk iniciado en el Periodo Inicial.

Las sumas pueden no coincidir por redondeo.

Fuente CNH, con información de PEP.

III.6 Recursos Prospectivos a evaluar y posibles reservas a incorporar

En su Plan de Exploración, PEP señala una estimación preliminar de recursos prospectivos a la media sin riesgo [redacted] asociados a los ocho prospectos exploratorios. La tabla 6 muestra las metas volumétricas presentadas por PEP, asociadas a éstos. 5

Tabla 6. Metas volumétricas establecidas por PEP



6

Fuente CNH, con información de PEP.

K

De lo anterior, se concluye que las metas volumétricas definidas por PEP aportarían valor mediante la consolidación de los recursos prospectivos identificados y en la posible definición de zonas potencialmente prospectivas dentro del área, con posibilidad de incorporar reservas por [REDACTED] en el escenario incremental. En este sentido, se vislumbra la viabilidad técnica y el valor estratégico del área, con miras a iniciar en el mediano plazo, en caso de éxito exploratorio, actividades propias de la etapa de evaluación

7

IV. Mecanismos de revisión de la eficiencia operativa y métricas de evaluación aplicables a la propuesta de modificación al Plan de Exploración

Conforme al análisis de las actividades que integran el Plan de Exploración, la Comisión determina que la Asignación cuenta con una aprobación previa respecto de los indicadores necesarios para evaluar el desempeño de la ejecución y supervisar el cumplimiento de las actividades programadas; en tal sentido, esta Comisión considera necesaria la edición de las actividades materia del presente Dictamen a dichos rubros.

Por lo tanto, los indicadores de desempeño que permitirían la evaluación de la eficiencia operativa relacionados con la Asignación AE-0008-4M-Amoca Yaxché-06, se mantendrán con los mismos rubros, reconociendo las actividades adicionadas al Plan de Exploración, basados en la medición de los avances físicos y financieros (programado vs realizado), y los resultados de la operación.

V Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional y Sistema de Administración de Riesgos

Respecto al Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional, la Secretaría de Economía informó a esta Comisión mediante oficio UCN.430.2018.391 recibido en la Comisión el 15 de octubre de 2018, que "Con base en la información presentada, se considera probable que se cumpla con las obligaciones en materia de contenido nacional para la Asignación AE-0008-4M-Amoca Yaxché-06; en consecuencia, esta Unidad tiene una opinión favorable respecto al Programa de cumplimiento de Contenido Nacional asociado al Plan de Exploración presentado por PEMEX.

En relación con el Sistema de Administración de Riesgos, la ASEA mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0749/2017 del 15 de agosto de 2017, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en adelante, Agencia) señaló que el Operador cuenta con un Sistema de Administración de Riesgos identificado con número ASEA-PEM16001C/AIO417, la cual se encuentra contenida en la autorización ASEA/UGI/DGGEERC/064/2017 del 13 de julio de 2017. Cabe señalar que, en el resolutivo Tercero de la citada autorización, se indicó que previo a la ejecución de las actividades que no cuentan con la aprobación de la Comisión, el Operador deberá presentar ante la Agencia la aprobación que en su momento le otorgue esta Comisión, para efecto de encontrarse amparadas en dicho Sistema de Administración de Riesgos.

[Handwritten signature]

La Comisión emite el presente dictamen para la aprobación correspondiente a la modificación al Plan de Exploración, sin perjuicio de la obligación de PEP de atender la Normativa emitida por las autoridades competentes en materia de hidrocarburos, así como todas aquéllas que tengan por efecto condicionar el inicio de las actividades contenidas en los Planes aprobados por la Comisión.

VI. Términos en los que es aprobada la modificación al Plan de Exploración y métricas de evaluación de éste

VI.1 CONSIDERACIONES

Derivado de la revisión y análisis realizado a la información proporcionada por PEP en los apartados que anteceden, se advierte que las actividades realizadas durante el Periodo Adicional de Exploración permitieron consolidar nuevo conocimiento geológico del subsuelo, a través de estudios exploratorios, procesamiento de información sísmica 3D y la perforación del pozo Tsanlah-1. Con los resultados obtenidos se configuró el supuesto contenido en el artículo 40 fracción I, inciso a) de los Lineamientos.

VI.1.1 Cumplimiento del artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos.

- Observancia de las Mejores Prácticas. La Comisión advierte que la secuencia de actividades propuestas en la modificación al Plan de Exploración es acorde a las Mejores Prácticas a nivel internacional toda vez que se contempla la aplicación de técnicas en particular la adquisición de datos sísmicos con cobertura azimutal completa la cual proporciona imágenes más precisas y por lo tanto más confiables del subsuelo que los métodos 3D convencionales. PEP empleará la metodología VCD (Visualización, Conceptualización y Definición) a través de este proceso pretende identificar, desarrollar y establecer los alcances para cada uno de sus proyectos en cuanto a inversión de capital, costos operacionales, tiempo y calidad. En cuanto a tecnologías de última generación para la perforación, PEP plantea utilizar monitoreo en tiempo real para la toma oportuna de decisiones. Por lo anterior se concluye que se aplicarían las Mejores Prácticas con el objetivo de continuar con la evaluación del potencial petrolero de hidrocarburos e incorporación de reservas.
- Incorporación de reservas. En este rubro, a partir del resultado de la perforación del prospecto Tenantli-1EXP, plantea una posible incorporación de reservas con una media de [REDACTED] asociada a los prospectos Itta-1EXP, Chihil-1EXP, Sasan-1EXP, Hop-1EXP, Sukuun-1EXP, Beel-1EXP y Yutsil-1EXP. En cuyo caso, PEP deberá presentar el programa de Evaluación asociado a los mismos, en términos de la normativa aplicable.
- Delimitación del área. Al respecto, en esta Asignación la delimitación de áreas asociadas a descubrimientos está en función de la perforación y resultados de los pozos propuestos, en espera de un descubrimiento en el Área de Asignación.

En cuyo caso, PEP deberá presentar el programa de Evaluación asociado a los mismos, en términos de la normativa aplicable.

VI.1.2 Cumplimiento del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética

- **Acelerar el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero del país.** Del conjunto de actividades propuestas por PEP, y en el supuesto de la ejecución total de las mismas, se refleja que la secuencia operativa permitirá generar un avance sustantivo en el proceso exploratorio, toda vez que mediante la integración y correlación de los resultados derivados de los estudios exploratorios y la perforación de hasta 9 pozos, se dispondrá de un mayor entendimiento del subsuelo, a nivel local, que permitirá identificar los elementos de riesgo e incertidumbre geológica y reevaluar el potencial petrolero a través de un sustento técnico más consolidado.
- **La reposición de las reservas de Hidrocarburos.** En relación con la propuesta exploratoria propuesta por PEP, se identifica que las actividades planteadas en el escenario base modificado, particularmente la perforación del Prospecto Tenantli-1EXP, mismo que de tener éxito, incorporaría reservas del orden de [REDACTED] 9 [REDACTED]
- **La utilización de la tecnología más adecuada para la exploración y extracción de hidrocarburos, en función de los resultados productivos y económicos.** Para realizar las actividades del Plan, PEP, propone la siguiente tecnología: Adquisición de información sísmica en todas direcciones con un mayor muestreo especial del campo de onda (FAz), a partir de la información adquirida se pueden robustecer los modelos de velocidades para realizar la migración en Profundidad (PSDM), la cual está planeada en su programa de actividades, con el fin de obtener mejores imágenes sísmicas del subsuelo las cuales contribuyen directamente a dar certidumbre al modelo geológico estructural del área. Software de procesamiento sísmico de última generación para obtener interpretaciones con un alto grado de precisión en zonas con estratigrafía compleja y afectadas por la tectónica salina, los registros geofísicos especiales (sónico dipolar, resonancia magnética, imágenes resistivas o ultrasónicas, RT scanner) considerados en el programa de Adquisición de información para los pozos, son herramientas de alta resolución y que permiten obtener información durante la perforación y determinar los intervalos a probar mediante la herramienta probadora de formaciones que permite efectuar pruebas de presión de formación y análisis de tipo de fluidos. Lo anterior refleja, que la propuesta de la tecnología a utilizar es acorde con la geología del área de exploración y con las Mejores Prácticas de la industria.
- **Promover el desarrollo de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en beneficio del país.** En relación con la estrategia exploratoria, se identifica que las actividades propuestas, particularmente la perforación de los ocho prospectos exploratorios representaría un beneficio para el Estado, y

además procedería en la generación de nueva información del subsuelo y en la actualización de los recursos prospectivos del país.

VI.1.3 Cumplimiento del artículo 8, fracción I de los Lineamientos.

- **Actividades programadas conforme al área a explorar.** De las actividades propuestas en el Plan y en el sentido técnico que engloban la ejecución de éstas, se concluye que se justifican en función con las características geológicas del área de la Asignación y el grado de avance en materia de Exploración alcanzado a la fecha. La estrategia exploratoria de PEP se basa en la realización de hasta 26 estudios exploratorios, la adquisición de 413 km² de sísmica 3D y el procesado de 1,150 km² de sísmica 3D y la perforación de hasta 9 pozos. Esta Comisión identifica que la ejecución de la totalidad de las actividades propuestas y los tiempos programados, resultan adecuadas en términos técnicos con la estrategia exploratoria y la etapa del proceso exploratorio en la que se encuentra, ya que permitirían acelerar el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero y la posible incorporación de reservas en el mediano plazo.
- **Pronóstico de la incorporación de reservas.** Con la perforación del prospecto en el escenario base modificado se estima una incorporación de reservas del [REDACTED] 10
- **Tecnología a utilizar.** Con la finalidad de evaluar el riesgo geológico identificado en los retos técnicos del proyecto, y en particular en las áreas de geología compleja (tectónica salina), PEP ha considerado utilizar diferentes tecnologías de vanguardia entre ellas la adquisición sísmica Full Azimut (FAz) y la Migración en profundidad antes de apilar (PSDM), la tecnología mencionada anteriormente es ampliamente utilizada en la industria y se puede considerar adecuada para generar mayor sustento técnico para reducir la incertidumbre geológica y precisar el riesgo exploratorio asociado.

VI.2 ACERCA DE LAS ACTIVIDADES EXPLORATORIAS PROPUESTAS COMO COMPROMISO MÍNIMO DE TRABAJO

En la modificación al Plan de Exploración propuesto por PEP, se advierte que presentó diversas actividades exploratorias como parte del escenario base modificado referido en el presente dictamen, lo anterior a fin de que fueran consideradas como parte del "Programa Mínimo de Trabajo"¹ a ser ejecutado dentro de la Asignación.

Sobre el particular, se advierte que no resulta procedente analizar en el presente dictamen la procedencia de dicho planteamiento, toda vez que el presente dictamen se refiere únicamente a la viabilidad técnica de la modificación al Plan de Exploración para el Periodo Adicional Propuesto por PEP.

¹ El cual es considerado como Compromiso Mínimo de Trabajo en el Título de Asignación vigente.

Sin perjuicio de lo anterior, el Asignatario deberá llevar a cabo las actividades exploratorias que sean necesarias y suficientes para identificar y evaluar los prospectos exploratorios en el área de la Asignación, así como desarrollar aquellas actividades orientadas a lograr el descubrimiento, en los términos previstos en el Título de Asignación.

VI.3 DICTAMEN TÉCNICO

Con base en las consideraciones anteriores, se propone al Órgano de Gobierno de la Comisión, resolver en sentido favorable la modificación al Plan de Exploración que incluye el Periodo adicional de Exploración asociado a la Asignación AE-0008-4M-Amoca-Yaxché-06, respecto a la adición de las actividades propuestas en el escenario base modificado e incremental modificado, toda vez que, de acuerdo con el artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos, el artículo 7 fracciones I, III, IV y VI, 8, fracción I, incisos a), c) y d), así como 40 fracción I, inciso a) de los Lineamientos y las fracciones I, III, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

Las actividades planteadas permitirían generar mayores elementos técnicos para sustentar la evaluación del potencial petrolero en el play Mioceno además de corroborar la existencia del Play JS Kimmerigiano en la Asignación y de esta manera maximizar el valor estratégico de la Asignación.

En este contexto, el presente Dictamen es en sentido favorable para la aprobación de las modificaciones al Plan de Exploración, el cual deberá ejecutarse dentro del plazo establecido en el Título de Asignación respectivo para el Periodo adicional de Exploración aprobado. Por consiguiente, el Dictamen se emite sin perjuicio de que, en su caso, la Secretaría modifique el Título de Asignación materia del presente dictamen.

Elaboró



Ing. Leticia Torres González

Validó



Mtro. Rodrigo Hernández Ordóñez

“Con fundamento en los artículos 113, fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 116, párrafos tercero y cuarto de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y numeral Trigésimo Octavo, fracciones II y III, y Cuadragésimo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como la elaboración de versiones públicas, se realizó el testado en virtud de que el Dictamen contiene información referente al patrimonio de las personas, la relativa a hechos y/o actos de carácter económico, contable, jurídico o administrativo relativos a una persona, asimismo se describen actividades técnicas, económicas e industriales de las empresas, asimismo información geológica, geofísica, tecnológica, estratégica, económica y financiera relacionada con las operaciones de negocios presentes y futuros de la empresa para sus actividades empresariales a corto, mediano y largo plazos, las cuales representan la ventaja competitiva y económica de las empresas frente a terceros en la realización de tales actividades lo cual constituye un secreto de tipo industrial.

NOTA: La presente versión pública se aprobó mediante Resolución PER-016-2021 a través de sesión permanente del Comité de Transparencia de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, de fecha nueve de agosto de dos mil veintiuno.

Dr. Justino Rodríguez Santiago
Titular de la Unidad Técnica de Exploración