



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Dictamen Técnico

Modificaciones al Plan de Exploración de la Asignación AE-0023-M-Okom-06

Periodo adicional de Exploración

Mayo de 2018

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'L' followed by a long diagonal stroke.

Contenido

<u>I.</u>	<u>DATOS GENERALES DEL ASIGNATARIO, TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LA ASIGNACIÓN.....</u>	<u>3</u>
I.1	DATOS DEL ASIGNATARIO	3
I.2	DATOS DE LA ASIGNACIÓN	3
<u>II.</u>	<u>RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN...5</u>	
<u>III.</u>	<u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS Y APLICADOS EN EL DICTAMEN TÉCNICO.....</u>	<u>6</u>
III.1	RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN REALIZADAS DURANTE EL PERIODO INICIAL DE EXPLORACIÓN:	7
III.2	MODIFICACIONES AL PLAN DE EXPLORACIÓN DEL PERIODO ADICIONAL DE EXPLORACIÓN.	10
III.3	ESCENARIO BASE DEL PLAN DE EXPLORACIÓN 2017-2019	12
III.3.1	ESTUDIOS EXPLORATORIOS	12
III.3.2	PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS	13
III.4	ESCENARIO INCREMENTAL DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	16
III.5	METAS FÍSICAS E INVERSIONES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN 2017-2019	16
III.6	RECURSOS PROSPECTIVOS A EVALUAR Y POSIBLES RESERVAS A INCORPORAR	17
<u>IV.</u>	<u>MECANISMOS DE REVISIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA Y MÉTRICAS DE EVALUACIÓN DE LA EXPLORACIÓN.....</u>	<u>18</u>
<u>V.</u>	<u>PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONTENIDO NACIONAL Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS</u>	<u>18</u>
<u>VI.</u>	<u>TÉRMINOS EN LOS QUE ES APROBADA LA MODIFICACIÓN AL PLAN DE EXPLORACIÓN Y MÉTRICAS DE EVALUACIÓN DEL MISMO.</u>	<u>19</u>
VI.1	CONSIDERACIONES	19
VI.1.1	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 44, FRACCIÓN I DE LA LEY DE HIDROCARBUROS.	20
VI.1.2	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 39 DE LA LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA.	20
VI.1.3	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 8, FRACCIÓN I DE LOS LINEAMIENTOS.	21
VI.2	ACERCA DE LAS ACTIVIDADES EXPLORATORIAS PROPUESTAS COMO PROGRAMA MÍNIMO DE TRABAJO	23
VI.3	DICTAMEN TÉCNICO	24

El presente dictamen se refiere a la modificación al Plan de Exploración que incluye el Periodo adicional de Exploración de la Asignación AE-0023-M-Okom-06 (en adelante, Asignación), solicitada por Petróleos Mexicanos a través de Pemex Exploración y Producción (en adelante, ambos referidos como PEP) mediante oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-1682-2017, recibido en esta Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante, Comisión) el 22 de diciembre de 2017.

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

I.1 Datos del Asignatario

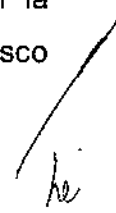
El Asignatario promovente de la modificación al Plan de Exploración (en adelante, Plan) para un Periodo adicional de Exploración en la Asignación, es la empresa productiva del Estado, Petróleos Mexicanos, a través de Pemex Exploración y Producción, por medio de la Gerencia de Cumplimiento Regulatorio 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 Diario Oficial de la Federación (en adelante, DOF) el 5 de enero de 2017.

I.2 Datos de la Asignación

Operador Petrolero	Pemex Exploración y Producción EPS
Asignación	AE-0023-M-Okom-06
Vigencia	22 años a partir del 27 de agosto de 2017
Nombre de la cuenca sedimentaria	Cuencas del Sureste, porción terrestre y marina
Superficie	70.306 km ²
Elevación de Terreno / Batimetría	0 – 4 m / 0 a 20 m

Tabla 1. Datos de la Asignación.

La Asignación se ubica en la Cuenca Petrolera Cuencas del Sureste, en la plataforma continental del Golfo de México, frente a la costa del Estado de Tabasco



y Campeche. Los vértices que delimitan el área (figura 1), están definidos por las coordenadas que se relacionan en la tabla 2 correspondientes al polígono exterior.

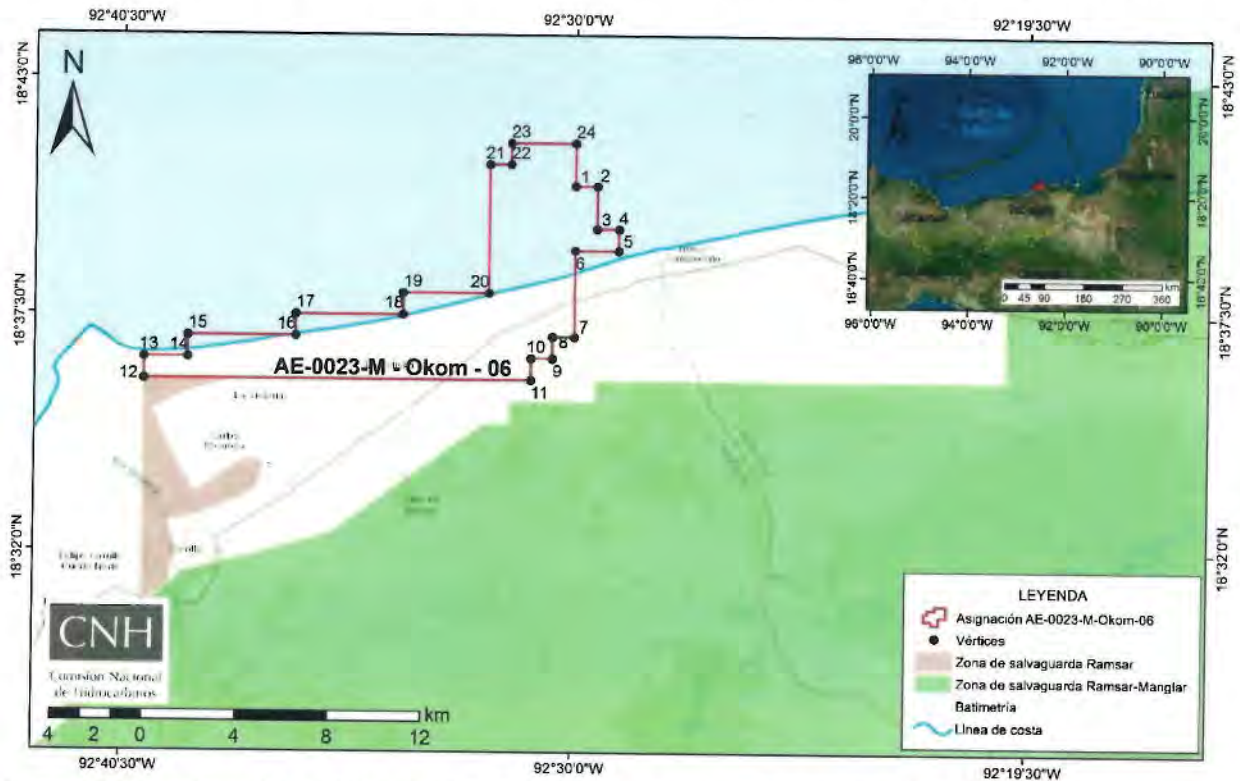


Figura 1. Localización y vértices de la Asignación (Fuente: CNH con información de PEP, 2017)

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste	Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 40' 30"	92° 30' 00"	13	18° 36' 30"	92° 40' 00"
2	18° 40' 30"	92° 29' 30"	14	18° 36' 30"	92° 39' 00"
3	18° 39' 30"	92° 29' 30"	15	18° 37' 00"	92° 39' 00"
4	18° 39' 30"	92° 29' 00"	16	18° 37' 00"	92° 36' 30"
5	18° 39' 00"	92° 29' 00"	17	18° 37' 30"	92° 36' 30"
6	18° 39' 00"	92° 30' 00"	18	18° 37' 30"	92° 34' 00"
7	18° 37' 00"	92° 30' 00"	19	18° 38' 00"	92° 34' 00"
8	18° 37' 00"	92° 30' 30"	20	18° 38' 00"	92° 32' 00"
9	18° 36' 30"	92° 30' 30"	21	18° 41' 00"	92° 32' 00"
10	18° 36' 30"	92° 31' 00"	22	18° 41' 00"	92° 31' 30"
11	18° 36' 00"	92° 31' 00"	23	18° 41' 30"	92° 31' 30"
12	18° 36' 00"	92° 40' 00"	24	18° 41' 30"	92° 30' 00"

Tabla 2. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación (Fuente: CNH con información de PEP, 2017)

Cabe señalar que al Sur de esta Asignación se encuentra una zona de salvaguarda de 15 km² de Manglar y 172 km² de Ramsar-Manglar (Figura 1), conforme al DECRETO por el que se establece la zona de salvaguarda denominada Manglares y Sitios Ramsar, publicado el día 7 de diciembre de 2016 en el DOF.

II. Relación cronológica del proceso de revisión y evaluación.

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

La figura 2 muestra el diagrama generalizado del proceso de evaluación, dictamen y resolución respecto a la modificación al Plan presentado por PEP. Lo anterior se corrobora en términos de las constancias que obran en el expediente DGDE.P.001/2018 de la DGDE de esta Comisión.

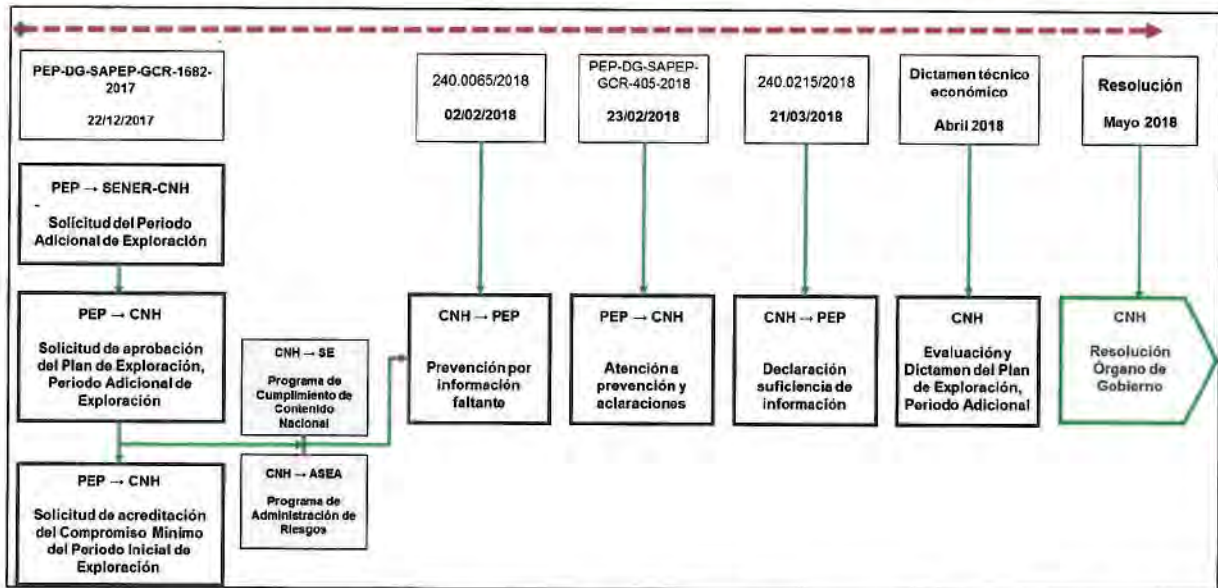


Figura 2. Etapas del proceso de evaluación, dictamen y resolución de la modificación al Plan (Fuente: CNH, 2017)

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 los principios y criterios en términos de los artículos 39, fracción I, III, IV y VI de la Ley de los Órganos Reguladores 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, 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 cumplen con los requisitos establecidos en los artículos 7, fracciones I, III, IV y VI, 8, fracción I, incisos a), b), c), d), e) y g), 40 fracción I, inciso a), 41, y el Anexo I de los Lineamientos.

Específicamente, por lo que respecta al requisito establecido en el artículo 41, fracción I, de los Lineamientos, consistente en presentar: "...*Comparativo del Plan aprobado y el proyecto de Plan con las modificaciones propuestas*", en términos del apartado III.2 del Dictamen, se destaca lo siguiente:

La modificación al Plan consiste en adicionar actividades no previstas en el Plan vigente, en virtud de que la vigencia de éste fue hasta agosto de 2017 y las modificaciones se refieren a actividades contempladas una vez autorizado el Periodo adicional de Exploración. Por tanto, el comparativo entre el Plan aprobado y el proyecto de Plan con las modificaciones propuestas, se tiene por cumplido con la presentación por parte del Asignatario, del Plan de Exploración para el Periodo adicional de Exploración, conforme al contenido integral del Anexo I de los Lineamientos.

III.1 Resultados de las actividades de Exploración realizadas durante el Periodo inicial de Exploración:

El día 1 de septiembre de 2017 PEP puso a consideración de la Comisión el Plan en relación con el Periodo adicional de Exploración, mediante oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-903-2017, dicho proceso fue suspendido por la Comisión mediante oficio 240.0742/2017 de fecha 24 de noviembre de 2017, con base en que la Secretaría de Energía (en adelante, Secretaría) se encontraba en proceso de modificación del Área de la Asignación.

Debido a la modificación en el área, que antes estaba conformada por 581.627 km², han quedado fuera de la Asignación estudios y pozos que se realizaron durante el Periodo Inicial de Exploración como se muestra en la figura 3.



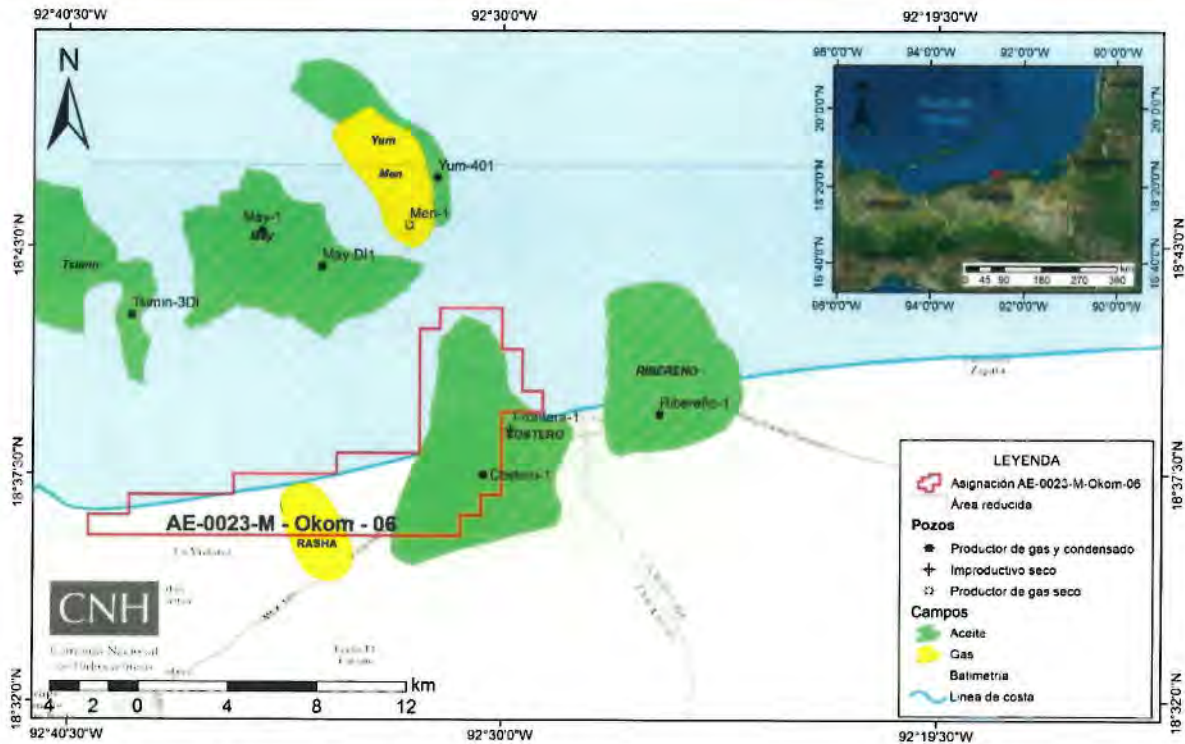


Figura 3. Área reducida de la Asignación AE-0023-M-Okom-06 y pozos perforados
(Fuente: CNH con información de PEP, 2017).

En este caso se consideran los resultados obtenidos de los estudios exploratorios y de los pozos que se perforaron durante el Periodo inicial de Exploración, aunque ya no se encuentren dentro del Área de la Asignación, se consideran relevantes debido a la información que arrojaron, mismos que coadyuvan en la comprensión de las estructuras geológicas del Área de la Asignación.

En el Periodo inicial de Exploración se realizaron 8 estudios exploratorios que permitieron definir 3 *plays* establecidos del Mesozoico: Kimmeridgiano, Cretácico Fracturado y Cretácico Superior Brecha; y uno en el Terciario: Plioceno-Pleistoceno. Además, dichos estudios ayudaron a definir la roca sello, en cuanto a la roca generadora se propusieron dos tipos, uno de ambiente lacustre y otro de ambiente marino transicional a somero y se definieron trampas. Se obtuvo la calidad de la roca almacén de los *plays* Cretácico y Kimmeridgiano.

De igual forma se han procesado 1,738 km² de sísmica 3D de migración en tiempo (en adelante *PSTM*) y profundidad (en adelante *PSDM*), originalmente, PEP consideraba procesar 454 km² de sísmica 3D, sin embargo debido a la complejidad estructural del área se amplió este programa, la ampliación del procesado sísmico coadyuvó a mejorar la imagen sísmica del subsuelo considerablemente, generando mejores resultados en la interpretación sísmica debido a una mayor nitidez en los eventos y amplitudes, lo que ayudo a definir la geometría de las estructuras con mayor precisión, además de apoyar a las localizaciones exploratorias bosquejadas, esto permitió realizar y actualizar los estudios exploratorios de cuencas, *plays* y de prospectos, logrando visualizar la continuidad de los *plays* establecidos del Mesozoico, mediante la calibración de la información obtenida.

Durante el Periodo inicial de Exploración, PEP perforó el pozo Costero-1 con profundidad total programada de 6,500 mvbmr (metros verticales bajo mesa rotaria), con una elevación del terreno de 0.77 m, que resulto productor de gas y condensado en el Intervalo 5,745 - 5,767 m en el Cretácico Medio, con gasto de $Q_o = 3,403$ bpd (barriles de petróleo diarios) y $Q_g = 8.3$ mmpcd (millones de pies cúbicos diarios), utilizando un estrangulador Est= 3/8" y con calidad de aceite de 49.5 °API, dicha información se detalla en el Anexo II.6.1; además PEP documenta en el Plan, puntualmente en el Anexo II.6.2, reservas 1P, 2P y 3P de los campos Costero y Rasha (descubiertos en 1992 y 2008 respectivamente).

En contexto, en este mismo periodo, en operación paralela al Norte de los límites de la Asignación, se perforó el pozo Tsimin-3DL (con profundidad total vertical de 6,723 mvbmr y profundidad total desarrollada de 6,900 mdbmr (metros desarrollados bajo mesa rotaria), cuyo resultado fue productor de Gas y Condensado, este pozo se encuentra fuera del Área de la Asignación, sin embargo, su resultado permitió dar certeza en la continuidad de los *plays* establecidos del Terciario en el Área de la Asignación.

El sustento documental de las actividades realizadas por PEP en el Periodo inicial de Exploración fue presentado por PEP como parte del Plan actualizado en la Tabla II.5.1.1 Estudios de evaluación de potencial petrolero.

III.2 Modificaciones al Plan de Exploración del Periodo adicional de Exploración.

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

1.- El Término y Condición Quinto del Título de Asignación señala que, para efecto de solicitar el Periodo adicional de Exploración, el Asignatario, además, deberá presentar a la Comisión las modificaciones al Plan, que en su caso correspondan, conforme a la normativa aplicable.

2.- El Término y Condición Décimo Octavo, fracción VIII 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.

3.- Las modificaciones presentadas por PEP, se sustentan bajo el supuesto establecido en el artículo 40, fracción I, inciso a) de los Lineamientos, en virtud de que, con los estudios realizados durante el Periodo inicial de Exploración, PEP perforó el pozo exploratorio Costero-1 con resultado exitoso en el año 2015, productor de gas y condensado, y el pozo Tsimin-3DL, actualmente, por la modificación del área, queda fuera del título de la Asignación, sin embargo, es un pozo adyacente, cuyos resultados favorables dieron sustento a realizar y actualizar los estudios de cuencas, *plays* y de prospectos, logrando así, visualizar la continuidad de los *plays* establecidos del Mesozoico hacia la porción Sur de la Asignación, documentando los prospectos Brillo-1, Mambo-1, Rumba-1 y Termialia-1. Además de que el Área de la Asignación fue modificada debido a que al Sur de la misma se encuentra un área natural protegida de sitios Ramsar y Ramsar-Manglar, lo que redujo su área, de acuerdo con el Título de Asignación AE-0023-M-Okom-03.

Con base en la cartera de jerarquización de prioridades exploratorias, el prospecto Brillo-1 es propuesto por PEP para ser perforado en el escenario base. Bajo estos antecedentes, PEP solicitó a la Secretaría el otorgamiento del Periodo adicional de Exploración para la Asignación, ya que obtuvo información relevante y conocimiento

nuevo del subsuelo, que hizo deseable realizar más actividades exploratorias, documentadas según el Plan evaluado con el presente dictamen.

De acuerdo con la información proporcionada por PEP, para efectos de la modificación del Plan, se identifican dos escenarios operativos correspondientes al Periodo adicional de Exploración:

- a) Un escenario base que describe las actividades exploratorias mínimas que PEP se propone ejecutar.
- b) Un escenario incremental que incorporaría, en su caso, actividades exploratorias adicionales.

En este contexto, se identificaron las actividades contempladas en la modificación correspondiente, mostradas en el cronograma de la figura 4, programadas a ejecutarse en el Periodo adicional de Exploración (2018-2019), en dos rubros principales:

1. Estudios exploratorios;
2. Perforación de prospectos exploratorios.

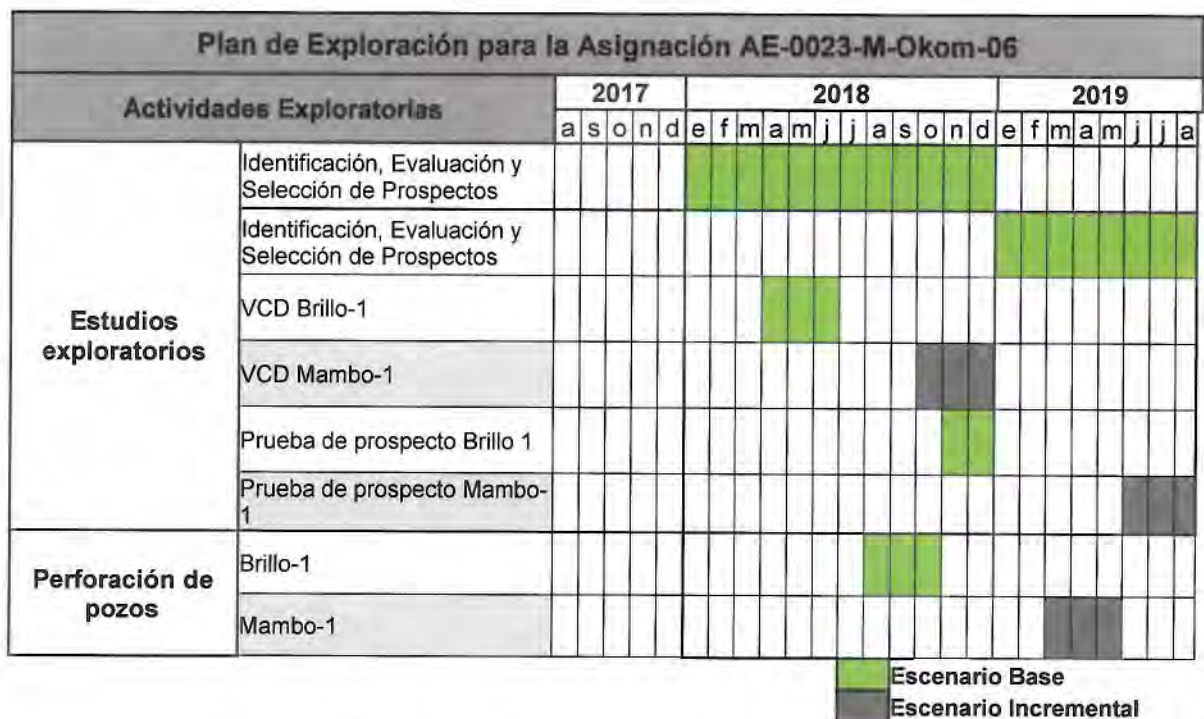


Figura 4. Cronograma de actividades integrado del Plan.

De lo anterior, se advierte que de las actividades propuestas por PEP como parte de la modificación al plan de exploración, existen actividades cuya ejecución ha sido materializada previo a la emisión del presente dictamen, en específico, la identificación, evaluación y selección de prospectos, estudio VCD relacionado al prospecto Brillo-1, situación que pertenece a la naturaleza técnica de las mismas, propiamente identificadas como actividades de gabinete, sin que ello implique la realización física de alguna de ellas.

Por tanto, en términos generales, se refleja que el conjunto de actividades propuestas presenta una secuencia lógica dentro del proceso exploratorio, dándole cumplimiento a la finalidad de alcanzar los objetivos del Plan. Asimismo, de acuerdo con las Mejores Prácticas de la Industria se advierte que, las actividades propuestas abarcarían dos etapas: la Evaluación del Potencial Petrolero y la Incorporación de Reservas, ante el posible éxito de la perforación del prospecto exploratorio Brillo-1, lo cual se identifica acorde con las etapas de la cadena de valor establecidas en el artículo 15 de los Lineamientos.

III.3 Escenario base del 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 Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, artículo 7 fracciones I, III, IV y VI, artículo 8 fracción I, incisos a), b), c), d), e) y g), 40 fracción I, inciso a) de los Lineamientos.

III.3.1 Estudios exploratorios

Los estudios exploratorios previstos en el escenario base son:

- Dos estudios de identificación, evaluación y selección de prospectos, enfocados a evaluar los elementos del sistema petrolero, con el objetivo de

estimar la probabilidad de éxito geológico, recursos prospectivos e indicadores económicos del prospecto, con el objetivo de documentar localizaciones viables dentro de la Asignación.

- Un estudio VCD de pozo asociado al prospecto exploratorio Brillo-1, con el objetivo de definir el mejor diseño y contar con diseños alternativos para pozos que cumplan con los requerimientos de toma de información en diferentes zonas.
- Un estudio de prueba de prospectos, asociado a la perforación del prospecto exploratorio Brillo-1, con objeto de adquirir información geológico-geofísica y de producción para evaluar las formaciones objetivo.

Los estudios previamente mencionados son descritos por PEP en el *Anexo III.4.2.1 Programa de estudios exploratorios AE-0023-M-Okom-06* del Plan presentado.

Las tecnologías y metodologías consideradas son confiables y ampliamente utilizadas en la industria petrolera. Su empleo en las actividades exploratorias en la Asignación facilitaría lograr los objetivos definidos en la estrategia exploratoria de PEP.

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 y IV 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.3.2 Perforación de prospectos exploratorios

Las modificaciones presentadas en el Plan consideran la perforación del prospecto exploratorio Brillo-1. De acuerdo con los antecedentes exploratorios de esta Asignación, esta actividad permitiría darle continuidad a los *plays* establecidos del Terciario en el Área de la Asignación, los elementos del sistema petrolero Tithoniano-Kimmeridgiano, Tithoniano-Cretácico fueron corroborados mediante la perforación de los pozos Yum-401, May-1 y Tsimin-3DL además del sistema petrolero Tithoniano-Plioceno-Pleistoceno mediante la perforación del pozo Men-1.

De acuerdo con la información entregada por PEP, el prospecto exploratorio Brillo-1 sería perforado con una trayectoria vertical hacia el Oriente de la Asignación (Figura 5), con una profundidad total programada de 2,800 mv (metros verticales), en una elevación de terreno de 3 m, buscando dos objetivos geológicos en el Mioceno Superior, el primero a una profundidad de 1,650 mv y el segundo a 2,300 mv; el hidrocarburo esperado es gas seco.

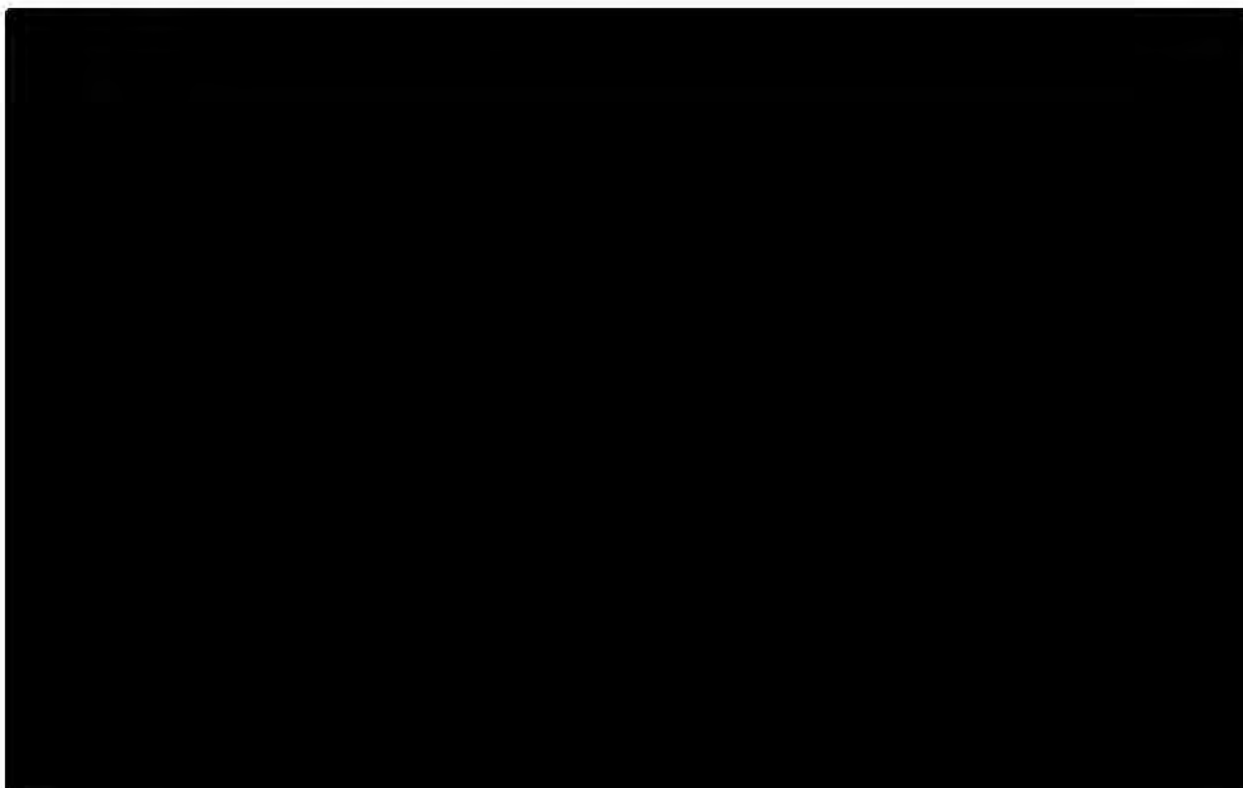


Figura 5. Ubicación de los Prospectos exploratorios en la Asignación (Fuente: CNH con información de PEP, 2017).

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 de este prospecto está enfocada a buscar la continuidad de los *plays* establecidos del Terciario y obtener un mayor entendimiento del contexto geológico-estructural en el Área de la Asignación.

Se precisa que PEP informa que llevará a cabo pruebas de presión/producción para los pozos Brillo-1 y Mambo-1 que detalla en su *anexo III.4.3.9.1 del Plan*, el objetivo de las pruebas es obtener información que permita determinar la presión inicial y temperatura del yacimiento, la permeabilidad y la capacidad de flujo de la formación, el daño a la formación, conocer el potencial productor del yacimiento, estimar el radio de drenaje asociado al pozo, identificar posibles límites o sellos en la vecindad del pozo, y caracterizar los Hidrocarburos producidos.

Las pruebas constan de cuatro etapas, la primera consiste en la limpieza del pozo y estabilizar el gasto y la presión de fondo y superficie (se efectuara medición de Hidrocarburos durante seis horas), la segunda etapa consiste en el cierre de estrangulador para generar una curva de incremento hasta estabilizar presión de fondo y cabeza para evaluar condiciones de permeabilidad y daño, y definir si es necesario realizar la estimulación del pozo, en la tercera etapa consta de dos periodos de flujo, en el primero se abrirá el estrangulador por 3/16" generando curva de decremento hasta estabilizar presiones de fondo y superficie, se llevará a cabo medición de Hidrocarburos durante seis horas, en el segundo periodo de flujo se amplía el estrangulador a 1/4" generando una nueva curva de decremento, se hará medición de Hidrocarburos por 6 horas, la fase cuatro consiste en el cierre de pozo registrando una curva de incremento, en caso de que el fluido de yacimiento resulte aceite se tomarán muestras de fondo para análisis PVT. Por último, se realizará el control del pozo.

La medición de los Hidrocarburos se realizará a boca de pozo mediante un separador portátil, el gas se enviará a un quemador tipo vela para su destrucción mientras que el aceite se almacenará en tanques de almacenamiento colocados en sitio para posteriormente ser transportado por pipas a la batería. En este contexto, se señala que también es responsabilidad del Operador dar cumplimiento al Artículo 36 de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos, además PEP advierte que la destrucción de gas se realizará con base en lo establecido en el Artículo 6 de las *DISPOSICIONES Técnicas para el aprovechamiento de gas natural asociado, en la exploración y extracción de hidrocarburos*.



III.4 Escenario incremental del Plan de Exploración

En el supuesto de la ejecución de la totalidad de las actividades planteadas en el presente, 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 e incisos a), b), c), d), e) y g) de la fracción I de artículo 8 de los Lineamientos.

Para el escenario incremental, PEP plantea la posibilidad de realizar un estudio VCD asociado al prospecto; la perforación de Mambo-1 y prueba de prospecto asociada al mismo, con el objetivo de incorporar reservas de aceite ligero en el *play* Mesozoico. Esto se encuentra descrito en su *Anexo III.4.2.1 Programa de estudios exploratorios* del Plan.

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

III.5 Metas físicas e inversiones del Plan de Exploración 2017-2019

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

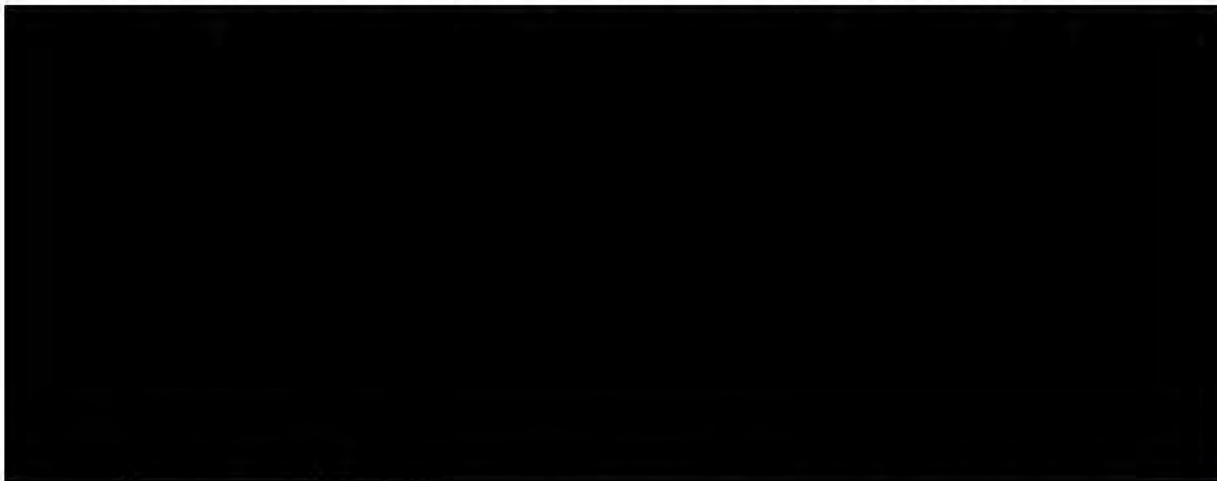


Tabla 4. Actividades e inversiones del escenario incremental (Fuente: PEP, 2017).

Para el caso del escenario incremental, las actividades incluidas en la modificación podrían llevarse a cabo por parte de PEP, sin promover una modificación al Plan. No obstante, PEP deberá notificar su ejecución con oportunidad a la CNH.

El sustento documental de las actividades programadas por PEP, para ambos escenarios operativos en el Periodo adicional de Exploración fue presentado por PEP como parte integrante del Plan y detallado en sus *Anexos II.7.1 Fichas técnicas, III.4.2.1 Programa de estudios exploratorios y III.4.3.1 Información_prospectos*

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

En el Plan, PEP señala una estimación preliminar de recursos prospectivos a la media sin riesgo de [REDACTED] asociados al prospecto exploratorio Brillo-1, el cual contempla perforar en el escenario base. La tabla 5 muestra las metas volumétricas presentadas por PEP, asociadas a dicho prospecto exploratorio.

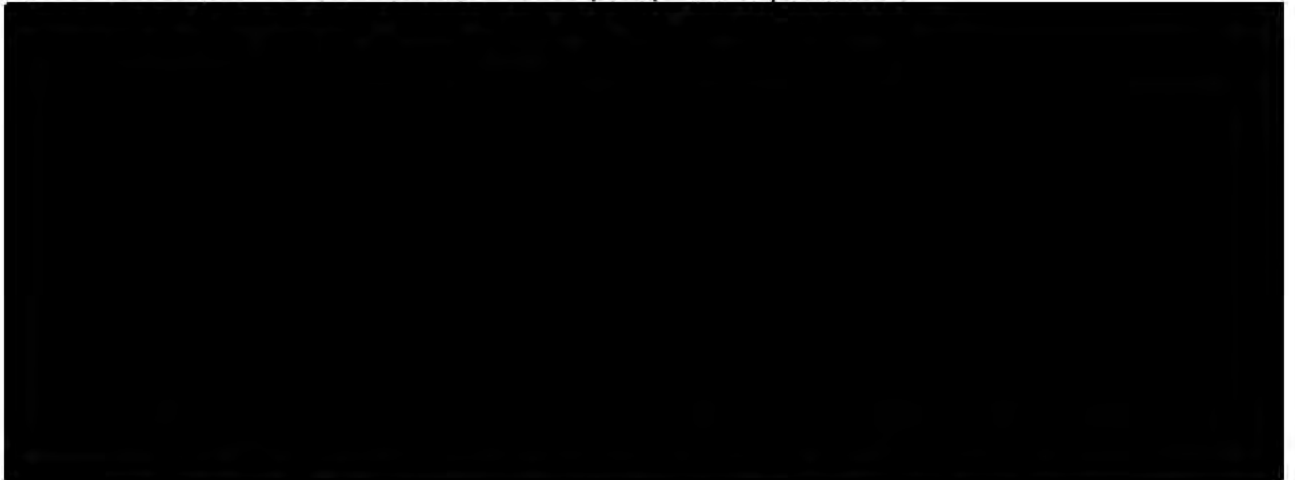


Tabla 5. Metas volumétricas establecidas por PEP (Fuente: PEP, 2017).

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. En este sentido, se

vislumbra la viabilidad técnica y el valor estratégico del área, con objetivo a iniciar en el mediano plazo las actividades propias de la etapa de evaluación, en caso de éxito exploratorio.

IV. Mecanismos de revisión de la eficiencia operativa y métricas de evaluación de la Exploración

Conforme al análisis de las actividades que integran el Plan, la Comisión identificó los indicadores de desempeño que permitirán la evaluación de la eficiencia operativa. De acuerdo con las actividades e inversiones del Plan de la Asignación, la revisión y evaluación de la eficiencia operativa estaría basada en la medición de los avances físicos y financieros (realizado vs programado) de este Plan, en relación con los siguientes conceptos:

- Estudios exploratorios
- Perforación de prospectos
- Reservas a incorporar
- Presupuesto

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

Respecto al Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional, Economía informó a esta Comisión mediante oficio UCN.430.2018.088 recibido en la Comisión el 26 de marzo de 2018: *“De la revisión de información presentada permite considerar que es probable que se cumpla con el porcentaje mínimo de contenido nacional establecido en los Títulos de Asignación, en consecuencia, esta Unidad tiene una opinión favorable respecto al Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional para el período adicional de exploración”.*

Esta opinión incluye a la Asignación AE-0023-M-Okom-06, motivo del presente dictamen.

En relación con el Sistema de Administración de Riesgos, mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0127/2018 del 14 de febrero de 2018, la Agencia señala que

por diverso ASEA/UGI/DGGEERC/0075/2018 del fecha 29 de enero de 2018, le informa a PEP que, previo a la ejecución de las actividades que no cuentan con la aprobación de la Comisión, PEP deberá presentar ante la Agencia, la aprobación que en su momento otorgue la Comisión, para efectos de encontrarse amparadas por la autorización número ASEA-PEM16001C/AI0417.

La Comisión emite el presente dictamen para la aprobación correspondiente al Plan, 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 del mismo.

VI.1 CONSIDERACIONES

Mediante oficio 521.DGEEH.433.2017 la Secretaría, con la opinión de la Comisión otorgó el Periodo adicional de Exploración.

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 inicial de Exploración permitieron consolidar nuevo conocimiento geológico del subsuelo, a través de estudios exploratorios y el procesamiento de información sísmica 3D y la perforación de pozos, con lo cual se configuraron los supuestos contenidos en el artículo 40 fracción I, inciso a) de los Lineamientos.

Los resultados obtenidos reflejan el interés de PEP por continuar con las actividades descritas en el Plan para el Periodo adicional de Exploración.

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 es acorde a las Mejores Prácticas a nivel internacional para la evaluación del potencial petrolero de Hidrocarburos y a la incorporación de reservas, mediante la perforación un pozo exploratorio. Por lo anterior se concluye que, se aplicarían las Mejores Prácticas, de conformidad con el análisis presentado en el numeral III.
- **Incorporación de reservas.** En este rubro, con la posible perforación de prospecto Brillo-1, PEP plantea la posibilidad de incorporar reservas hasta de [REDACTED]
- **Delimitación del área.** La delimitación asociada a descubrimientos no es posible en esta fase de la exploración, sin embargo, de comprobarse la existencia de yacimientos tras la perforación del prospecto Brillo-1, se deberá proceder a la caracterización y delimitación del mismo. Por lo anterior, se advierte que no hay materia para la evaluación de la delimitación del área en el Plan al que refiere el artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos.

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 un pozo, se dispondrá de un mayor entendimiento del subsuelo, a nivel regional y particularmente a nivel local, que permita 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 a la estrategia exploratoria propuesta por PEP, se identifica que las actividades propuestas, particularmente la perforación de un prospecto exploratorio, la Comisión identifica que el Plan guarda congruencia y permite correlacionar los objetivos establecidos en el Plan para el Periodo Adicional que, en el supuesto del éxito exploratorio, PEP estaría en posibilidades de avanzar a la etapa de incorporación de reservas de Hidrocarburos, lo que en principio representaría un beneficio para el Estado, y además derivaría en la generación de nueva información del subsuelo y en la actualización de los recursos prospectivos del país.
- **La utilización de la tecnología más adecuada para la exploración y extracción de hidrocarburos, en función de los resultados productivos y económicos.** En relación con el Plan propuesto por PEP, la Comisión concluye que, en los estudios a realizar de identificación, evaluación y selección de prospectos, apoyaría a la documentación de las localizaciones viables a ser perforadas. En la perforación de los prospectos exploratorios, se plantea utilizar la herramienta probadora de formaciones, lo que proporcionará información geológico-geofísica para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar reservas de Hidrocarburos. Lo anterior refleja, que la propuesta de la tecnología a utilizar es acorde con las Mejores Prácticas de la industria.
- **Promover el desarrollo de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en beneficio del país.** Con base en la información presentada en la modificación al Plan, las actividades propuestas por PEP permitirán reducir el riesgo geológico y proporcionará los elementos necesarios con miras a iniciar en el mediano plazo, en caso de éxito exploratorio, actividades de las etapas de Evaluación y Desarrollo, misma que incrementará la producción de la nación.

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 las mismas, se concluye que se justifican en función con las características geológicas

del Área de la Asignación. La estrategia exploratoria de PEP se basa en la ejecución de 4 estudios exploratorios y la perforación de pozo Brillo-1. 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 a la incorporación de reservas y continuar incrementando el conocimiento sobre el potencial petrolero del Área de la Asignación.

- **Las consideraciones para la evaluación del potencial petrolero, la incorporación de reservas o la caracterización y delimitación inicial.** Derivado de las etapas del proceso de Exploración en el que se encuentra el Área de la Asignación, se identifica que la ejecución de la totalidad de las actividades propuestas por PEP, son adecuadas para alcanzar el objetivo planteado, orientado a la evaluación del potencial petrolero y a una posible Incorporación de Reservas.

- **Pronóstico de la incorporación de reservas.** Con la perforación del prospecto Brillo-1 considerado en el Plan se plantea un posible escenario de incorporación reservas. Asimismo, la evaluación del potencial petrolero del Área de la Asignación brindará la posibilidad de incorporar recursos prospectivos adicionales durante el Período adicional de Exploración.

- **Tecnología a utilizar.** Considerando los elementos definidos en la estrategia exploratoria, así como los tiempos programados para su ejecución, esta Comisión advierte que las metodologías y herramientas que PEP planea utilizar se apegan, en términos técnicos, con la estrategia exploratoria, objetivos y alcances definidos en el Plan, lo cual resulta acorde con las utilizadas en el contexto internacional.

Cabe señalar que, el enfoque de los estudios exploratorios está orientado hacia la evaluación del potencial petrolero, con lo que se espera generar mayor sustento técnico para reducir la incertidumbre geológica y precisar el riesgo exploratorio asociado, asimismo, mediante la perforación del prospecto exploratorio Brillo-1 se espera dar continuidad de los *plays* establecidos del Terciario y obtener un mayor entendimiento del contexto geológico-estructural en el Área de la Asignación.

- **Las inversiones Programadas.** Al respecto, se advierte que PEP presentó el Programa de Inversiones, mismo que contempla un monto de [REDACTED] pesos para el Periodo adicional de Exploración.

- **En caso de que existan volúmenes de producción comercial derivados de pruebas de pozos, éstos deberán ser reportados, en términos de la regulación para tal efecto emita la comisión.** PEP llevará a cabo pruebas de presión-producción en el pozo Brillo-1, que de resultar con volúmenes comerciales PEP deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 36 de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos, que establecen: *"En caso de que existan volúmenes de producción comercial derivados de pruebas de producción de pozos en la etapa exploratoria, éstos deberán ser reportados en el Balance conforme a los formatos de balance establecidos en el Anexo I"*.

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

En el Plan propuesto por PEP, se advierte que presentó diversas actividades exploratorias como parte del escenario base 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 es materia del presente Dictamen, resolver respecto del Programa Mínimo de Trabajo que, en caso de resultar aplicable, la Secretaría determine en el título de Asignación respectivo, toda vez que el presente se refiere únicamente a la viabilidad técnica de la modificación al Plan propuesto por PEP.

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

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

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 para el Periodo adicional de Exploración asociado a la Asignación AE-0023-M-Okom-06, respecto a las actividades propuestas en el escenario base e incremental, toda vez que, de acuerdo con los Artículos 7 , fracciones I, III, IV y VI, 8, fracción I, incisos a), b), c), d), e) y g), 40 fracción I, inciso a), así como 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 mayor conocimiento geológico petrolero del subsuelo y 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, el cual deberá ejecutarse dentro del plazo establecido en el Título de Asignación respectivo para el Período 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 de la presente Resolución.

Elaboró

Ing. Luz Gisela Cortés Herrera
Subdirectora de Área

Validó

Mtro. Rodrigo Hernández Ordóñez
Director General de Dictámenes de
Exploración

Autorizó



Dr. Faustino Monroy Santiago
Titular de la Unidad Técnica de Exploración

Anexo: Plan de Exploración para el Periodo adicional de Exploración asociado a la Asignación AE-0023-M-Okom-06.

Anexo: Plan de Exploración para el Periodo adicional de Exploración asociado a la Asignación AE-0023-M-Okom-06.

La información que se testó en la presente versión pública, se testó 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, en virtud de que 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, así como aquella que presentaron los particulares y que tienen el derecho de ello, además de que 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: Le presente versión pública se aprobó mediante Resolución PER-06-2021 a través de sesión permanente del Comité de Transparencia de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, de fecha dos de marzo de dos mil veintiuno.