





Comisión Nacional
de Hidrocarburos

DICTAMEN TÉCNICO

Plan de Exploración Modificado de la Asignación

AE-0006-M-Amoca Yaxche-04


Abril de 2016 

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN AE-0006-M-AMOCA YAXCHE-04.....	7
	1) Localización	7
	2) Contexto Geológico.....	10
III.	ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	11
	1) Plan de Exploración propuesto inicialmente	11
	2) Plan de Exploración modificado	12
IV.	EVALUACIÓN DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS PARA EL PLAN DE EXPLORACION Y DE LAS CAPACIDADES OPERATIVAS.....	15
	1) Evaluación de las modificaciones al Plan de Exploración.....	15
	2) Evaluación de las capacidades operativas	17
V.	RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	19
	1) Considerando.....	19
	2) Opinión técnica.....	20
	3) Programa de Trabajo y de Inversión.....	22
	4) Recomendaciones	23



I. INTRODUCCIÓN

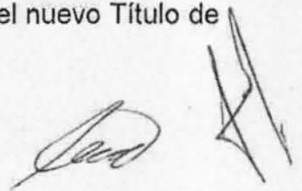
El presente Dictamen Técnico realizado por la Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante Comisión) se refiere a la modificación del Plan de Exploración de la Asignación AE-0006-M-Amoca-Yaxché-04 (en adelante Asignación), solicitada por Petróleos Mexicanos a través de Pemex Exploración y producción (en adelante nombradas de manera indistinta como PEP), mediante el oficio PEP-DE-SAPNA-59-2015.

Durante el proceso de Ronda Cero, la Comisión emitió dictamen en sentido favorable sobre el Plan de Exploración para el Área AE-0006-Amoca-Yaxché-04, de acuerdo con las evaluaciones de las capacidades técnicas, financieras y de ejecución acreditadas por PEP. En dicho dictamen, se estableció el programa mínimo de actividades exploratorias e inversiones comprometidas para el periodo 2015-2017.

Posteriormente, mediante oficio PEP-CD-051-2015 de fecha 6 de agosto de 2015, PEP solicitó a la Secretaría de Energía (en adelante, Secretaría), la reducción del área de Asignación, con el fin de que se excluyera el área contractual correspondiente a campos de extracción de la segunda convocatoria de la Ronda Uno (CNH-R01-L02-2015). La Secretaría solicitó a la Comisión, mediante oficio No. 512.DGEEH.374/15 del 6 de agosto de 2015, su opinión técnica respecto a la viabilidad de modificar el área inscrita en el Título de Asignación AE-0006-Amoca-Yaxché-04.

En respuesta, el 10 de agosto de 2015, la Comisión emitió la Resolución CNH.E.28.001/15, por medio de la cual proporcionó su opinión técnica respecto a la modificación de dicho título de Asignación y solicitó a la Secretaría, en su caso, requerir a PEP someter a consideración de la Comisión, para su aprobación, la modificación del Plan de Exploración relativo a la asignación AE-0006-Amoca-Yaxché-04.

En consecuencia, la Secretaría resolvió, mediante oficio 512.DGEEH.392/15, la procedencia de la reducción solicitada por PEP y procedió a la modificación y otorgamiento del nuevo Título de Asignación, identificando la Asignación como AE-0006-M-Amoca-Yaxché-04.



En este contexto, PEP sometió a consideración de la Comisión el Plan de Exploración Modificado, donde se presentan las actividades exploratorias planeadas para el periodo 2015-2017. En el Anexo único del oficio PEP-DE-SAPNA-59-2015, PEP afirma que su objetivo es realizar un plan exploratorio modificado para la Asignación enfocado a la incorporación de reservas de aceite ligero en rocas del Mesozoico y Terciario a través del programa de trabajo presentado ante la Comisión.

Por lo anteriormente expuesto, el presente dictamen se emite con fundamento en lo dispuesto por los Artículos 6, último párrafo, 7, fracción III y 44 de la Ley de Hidrocarburos, así como por el Artículo 17 del Reglamento de la Ley de Hidrocarburos.

Ley de Hidrocarburos

Artículo 6. El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Energía, podrá otorgar y modificar a Petróleos Mexicanos o a cualquier otra empresa productiva del Estado, de manera excepcional, Asignaciones para realizar la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

[...]

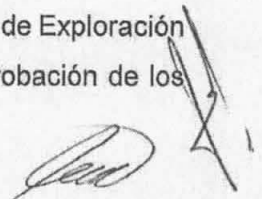
En el supuesto de que la Secretaría de Energía modifique el título de una Asignación, y únicamente en caso de que dicha modificación impacte o modifique a su vez el plan de Exploración o el plan de desarrollo para la Extracción, se requerirá la presentación del plan modificado de que se trate, por parte del Asignatario, a la Comisión Nacional de Hidrocarburos para su aprobación.

Artículo 7.- En materia de Asignaciones, corresponderá a la Comisión Nacional de Hidrocarburos:

[...]

III. Aprobar los planes de Exploración y de desarrollo para la Extracción, así como sus modificaciones.

Artículo 44.- Los Asignatarios y Contratistas, previo a ejecutar el plan de Exploración o el plan de desarrollo para la Extracción, deberán contar con la aprobación de los mismos por parte de la Comisión Nacional de Hidrocarburos.



Para estos efectos, la Comisión Nacional de Hidrocarburos deberá emitir un dictamen técnico que comprenderá la evaluación de los siguientes aspectos:

I. En relación con el plan de Exploración: 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 o al Contrato para la Exploración y Extracción, y

[...]

Corresponde a la Comisión Nacional de Hidrocarburos aprobar cualquier modificación al plan de Exploración o al plan de desarrollo para la Extracción.

Reglamento de la Ley de Hidrocarburos

Artículo 17.- En caso de que a consideración de la Comisión la modificación del título de Asignación impacte el plan de Exploración o el plan de desarrollo para la Extracción, el Asignatario deberá presentar para su aprobación el plan modificado correspondiente, en los términos y conforme al procedimiento que establezca dicha autoridad en la regulación que emita.

[...]

Para estos efectos, la Comisión elaboró el presente dictamen técnico, en términos de la Resolución CNH.E.05.001/15 por la que la Comisión Nacional de Hidrocarburos emite los lineamientos por los que se establecen los requisitos y el procedimiento para dictaminar técnicamente los planes de Exploración o de desarrollo para la Extracción, correspondientes a las Asignaciones petroleras, emitida por esta Comisión el 13 de marzo de 2015 (en adelante, Lineamientos), considerando los siguientes elementos informativos y documentales:

1. Resolución CNH.E.28.001/15, por la que la Comisión emite opinión técnica a la Secretaría sobre la propuesta de modificación de 21 asignaciones y con base en la solicitud correspondiente de reducción de área de asignaciones realizada por Pemex, mediante oficio PEP-CD-051-2015
2. Oficio PEP-DE-SAPNA-59-2015 de fecha 12 de octubre de 2015, mediante el cual PEP somete a consideración de la Comisión la modificación de los planes de Exploración de las asignaciones AE-0004-M-Amoca-Yaxché-02, AE-0006-M-Amoca-Yaxché-04, AE-

- 0008-M-Amoca-Yaxché-06, AE-0021-M-Okom-04, AE-0022-M-Okom-05 y AE-0051-M-Mezcalapa-01.
3. Oficio 220.1986/2015 emitido por ésta Comisión el 10 de noviembre de 2015, por medio del cual se previene a PEP para que aclare su solicitud y presente la información prevista en el Artículo 4 y 5, apartado A de los Lineamientos, respecto de las asignaciones AE-0004-M-Amoca-Yaxche-02, AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, AE-0008-M-Amoca-Yaxche-06, AE-0021-M-Okom-04, AE-0022-M-Okom-05 y AE-0051-M-Mezcalapa-01.
 4. Oficio PEP-DE-SAPNA-124-2015 recibido por ésta Comisión el 25 de noviembre de 2015, en el que PEP da respuesta a la prevención 220.1986/2015, para que considere precedente el trámite solicitado.
 5. Oficio 220/2163/2015 emitido el 2 de diciembre de 2015, mediante el cual ésta Comisión requiere a PEP diversas aclaraciones y ampliaciones respecto a la modificación de los planes de exploración de las asignaciones AE-0044-M-Agua Dulce-03, AE-0045-M-Agua Dulce-04, AE-0048-M-Almagres-01, AE-0057-M-Mezcalapa-07, AE-0072-M-Tantocob-01, AE-0074-M-Puchut-02, AE-0004-M-Amoca-Yaxche-02, AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, AE-0008-M-Amoca-Yaxche-06, AE-0021-M-Okom-04, AE-0022-M-Okom-05 y AE-0051-M-Mezcalapa-01.
 6. Oficio PEP-DE-SAPNA-162-2015 recibido por la Comisión el 17 de diciembre de 2015 en el cual PEP emite aclaraciones y ampliaciones de las asignaciones: AE-0004-M-Amoca-Yaxche-02, AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, AE-0008-M-Amoca-Yaxche-06, AE-0021-M-Okom-04, AE-0022-M-Okom-05 AE-0051-M-Mezcalapa-01, AE-0044-M-Agua Dulce-03, AE-0045-M-Agua Dulce-04, AE-0048-M-Almagres-01 y AE-0057-M-Mezcalapa-07.
 7. Oficio PEP-DE-SAPNA-165-2015 recibido por la Comisión el 6 de enero de 2016, en alcance al oficio PEP-DE-SAPNA-162-2015, PEP entrega a la Comisión información complementaria a las modificaciones de los Planes de Exploración de las asignaciones AE-0004-M-Amoca-Yaxche-02, AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, AE-0008-M-Amoca-Yaxche-06, AE-0021-M-Okom-04, AE-0022-M-Okom-05 y AE-0051-M-Mezcalapa-01.
 8. Oficio 220.0131/16 emitido por la Comisión el 20 de enero mediante el cual se amplía de oficio hasta por treinta días naturales del plazo original para resolver la solicitud de aprobación de modificación a los planes de exploración presentados.



9. Oficio PEP-DE-SAPNA-37-2016 recibido por ésta Comisión el 22 de enero de 2016, segundo alcance mediante el cual PEP entrega información complementaria para emitir dictamen respecto a planes de exploración.
10. Oficio 220.0184/16 emitido por la Comisión el 27 de enero de 2016, mediante el cual se solicita a PEP informe la propuesta de modificación a los planes de Exploración que deberá tomar en consideración esta Comisión para emitir el dictamen respectivo; es decir, la recibida mediante los oficios PEP-DE-SAPNA-59-2015 o la presentada mediante el oficio PEP-DE-SAPNA-37-2016.
11. Oficio PEP-DE-SAPNA-52-2016, recibido por la Comisión el 8 de Febrero de 2016, mediante el cual PEP presenta una versión actualizada de los planes de Exploración de las asignaciones AE-0004-M-Amoca-Yaxche-02, AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, AE-0008-M-Amoca-Yaxche-06, AE-0021-M-Okom-04, AE-0022-M-Okom-05, AE-0044-M-Agua Dulce-03, AE-0045-M-Agua Dulce-04, AE-0048-M-Almagres-01, AE-0051-M-Mezcalapa-01 y AE-0057-M-Mezcalapa-07, a fin de que sea considerada para la emisión del dictamen respectivo.
12. Oficio 220.0343/16 emitido por la Comisión el 23 de febrero de 2016, en relación al oficio PEP-DE-SAPNA-52-2016, mediante el cual se informa a PEP que debido a que se trata de diferentes planes a los presentados con antelación a la Comisión, se da inicio a la etapa de evaluación al plan de exploración previsto en el Artículo 8 fracción II de los Lineamientos.

II. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN AE-0006-M-AMOCA YAXCHE-04

1) Localización

El Proyecto Uchukil se ubica en la región de aguas someras de la Plataforma Continental del Golfo de México, frente al litoral de Tabasco y sur de Veracruz. Los vértices del polígono con los que se definió la asignación originalmente otorgada en Ronda Cero AE-0006-Amoca-Yaxche-04,



corresponden a la cuadrícula elaborada con base en el sistema de coordenadas geográficas WGS-84 enlistadas en la tabla 1 y figura 1.

Vértice	Longitud	Latitud
A	93° 40' W	18° 42' N
B	93° 32' W	18° 42' N
C	93° 32' W	18° 45' N
D	93° 20' W	18° 45' N
E	93° 20' W	18° 30' N
F	93° 40' W	18° 30' N

Tabla 1. Coordenadas geográficas de los vértices originales, Asignación AE-0006-Amoca-Yaxche-04

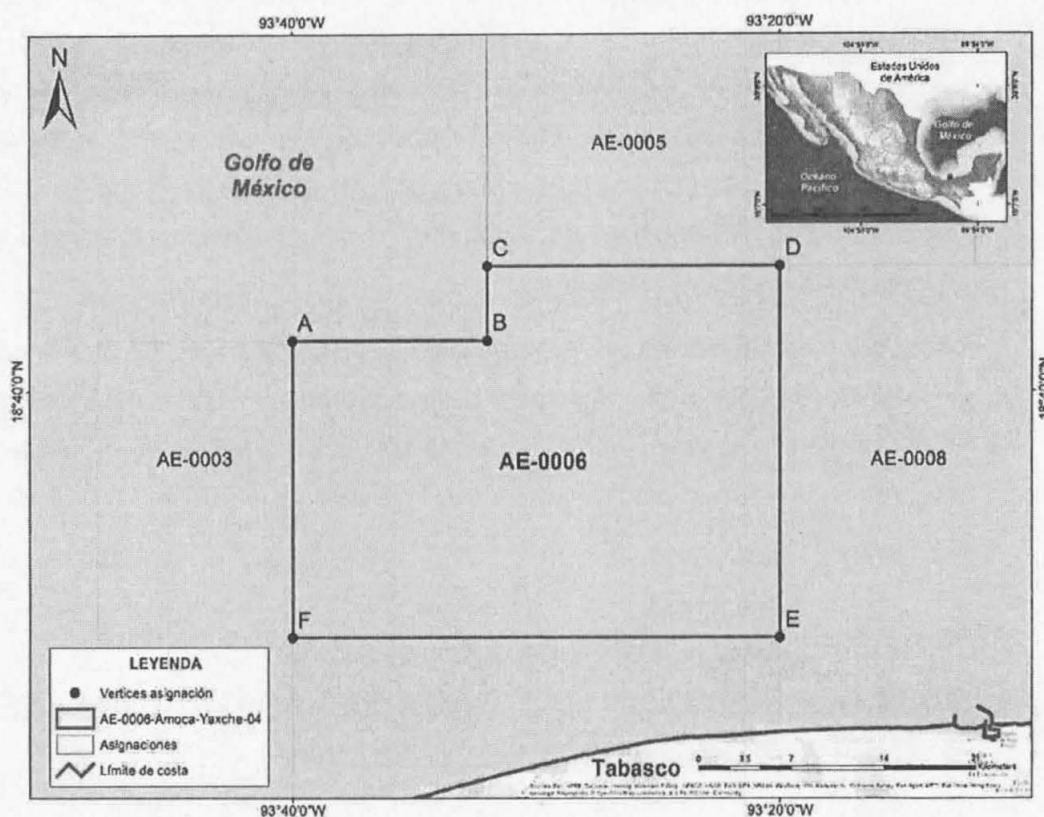


Figura 1. Localización del área de Asignación AE-0006-Amoca-Yaxche-04 y vértices del polígono originalmente otorgados en el proceso de Ronda Cero.

Derivado de las modificaciones superficiales realizadas a causa del bloque Hokchi (polígonos A y B), perteneciente a la segunda convocatoria de extracción de la Ronda Uno (CNH-R01-L02-2015), la asignación se redujo con un recorte hacia la porción este correspondiente con la intersección del área contractual del bloque Hokchi (Fig.2). Cabe mencionar, que en el área del

polígono A' correspondiente con la asignación en cuestión, PEP retiene los derechos de exploración sólo para los niveles estratigráficos del Cretácico y Jurásico.

Los vértices del polígono con los que se definió la asignación modificada AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, corresponden a la cuadrícula formada por los polígonos A y A' proporcionada por la Secretaría (Tablas 2 y 3).

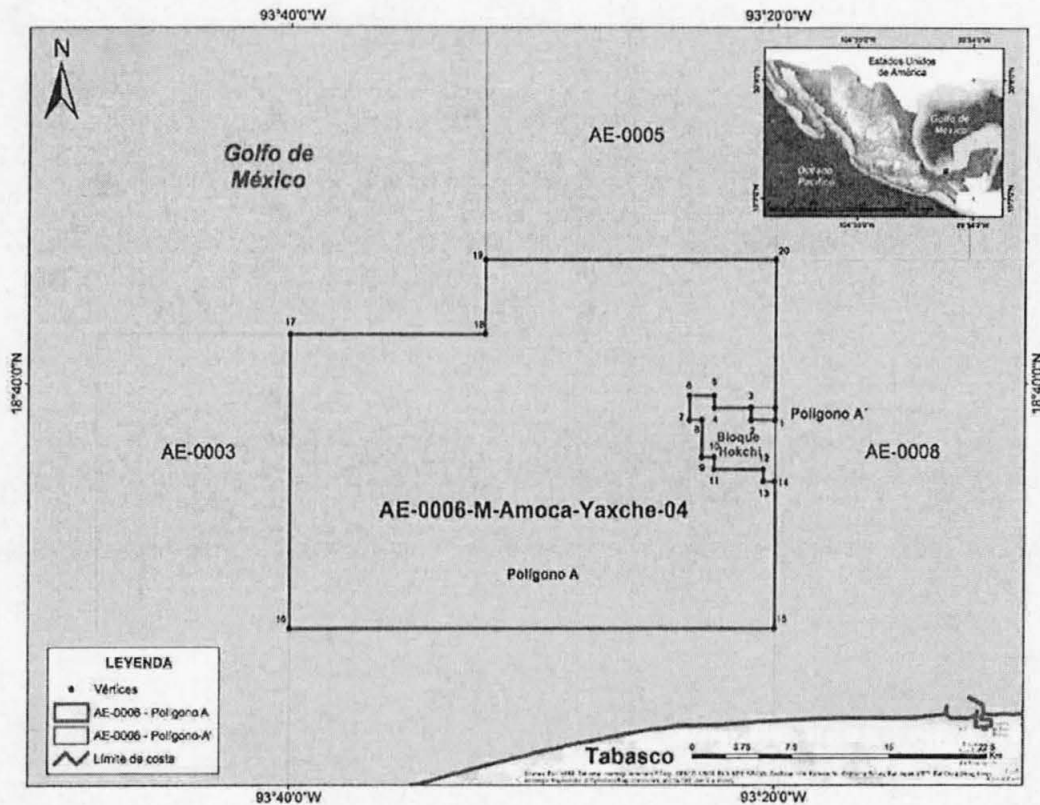


Figura 2. Localización del área de Asignación modificada AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04 y vértices de los polígonos A y A', respecto del bloque Hokchi de la segunda convocatoria de extracción de la Ronda Uno.

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 38' 30"	93° 20' 00"
2	18° 38' 30"	93° 21' 00"
3	18° 39' 00"	93° 21' 00"
4	18° 39' 00"	93° 22' 30"
5	18° 39' 30"	93° 22' 30"
6	18° 39' 30"	93° 23' 30"

7	18° 38' 30"	93° 23' 30"
8	18° 38' 30"	93° 23' 00"
9	18° 37' 00"	93° 23' 00"
10	18° 37' 00"	93° 22' 00"
11	18° 36' 30"	93° 22' 30"
12	18° 36' 30"	93° 20' 30"
13	18° 36' 00"	93° 20' 30"
14	18° 36' 00"	93° 20' 00"
15	18° 30' 00"	93° 20' 00"
16	18° 30' 00"	93° 40' 00"
17	18° 42' 00"	93° 40' 00"
18	18° 42' 00"	93° 32' 00"
19	18° 45' 00"	93° 32' 00"
20	18° 45' 00"	93° 20' 00"

Tabla 2. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación modificada AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, Polígono A

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 38' 30"	93° 21' 00"
2	18° 39' 00"	93° 21' 00"
3	18° 39' 00"	93° 20' 00"
4	18° 38' 30"	93° 20' 00"

Tabla 3. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación modificada AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, Polígono A'

2) Contexto Geológico

La Asignación se localiza geológicamente en la Provincia Petrolera de las Cuencas Sureste, la cual está conformada por 3 subprovincias geológicas: Salina del Istmo, Pilar de Reforma-Akal y Macuspana. El proyecto Uchukil, al cual pertenece ésta asignación, queda comprendido totalmente en la provincia Salina del Istmo.

PEP refiere la identificación de cuatro sistemas petroleros probados: Sistema Petrolero Títoniano-Kimmeridgiano (!) - Cretácico (!) - Paleógeno (!) - Neógeno (!) (Tabla 4).




Asignación	Cuenca Sedimentaria	Elementos morfo estructurales	Sistemas Petroleros	Plays
AE-0006-M-Amoca Yaxche-04	Golfo de México	Salina del Istmo	Titoniano-Kimmeridgiano (!) Cretácico (!) Paleógeno (!) Neógeno (!)	Kimmeridgiano Cretácico Fracturado Mioceno Plioceno

Tabla 4. Contexto geológico-petrolero del área AE-0006-M-Amoca Yaxche-04.

III. ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN

1) Plan de Exploración propuesto inicialmente

El Plan de Exploración propuesto originalmente por PEP para el periodo 2015-217 incluye la realización de estudios [REDACTED]

[REDACTED] oportunidades en la porción nor-oriental del Área. Incluye además el procesamiento de información sísmica 3D, así como la realización [REDACTED]

[REDACTED] y la perforación de 4 pozos exploratorios a partir de una propuesta de 9. El plan de exploración y la inversión programada presentada originalmente se detallan en las Tablas 5 y 6 respectivamente.

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios*	3	3	2	8
Procesado (km ²)	895	0	0	895
Pozos	2	2	0	4

*Estudios que por su naturaleza regional incluyen más de una unidad o sector.

Tabla 5. Actividad exploratoria para el periodo 2015-2017.

Inversión (MMpesos)	2015	2016	2017	Total
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]



*Incluye inversión operacional

Tabla 6. Inversión exploratoria para el periodo 2015-2017.

Como parte del Plan de Exploración originalmente propuesto, a la fecha de este dictamen PEP ha perforado y terminado 2 pozos exploratorios en esta Asignación: El pozo Suuk-1, el cual resultó con accidente mecánico y el pozo Xikin-1, productor de aceite en rocas del Jurásico Superior Kimmeridgiano, incorporando reservas por 125 MMbpce y quedando pendiente de probar el potencial petrolero del Cretácico fracturado.

Adicionalmente, PEP reporta que para el cierre del 2015, se terminó el procesamiento de 207 km² de sísmica 3D y se realizaron 12 estudios exploratorios en esta Asignación en las especialidades de



2) Plan de Exploración modificado

El programa de actividades modificado para la Asignación propuesto para el periodo 2015-2017, adecuando los programas de metas físicas e inversiones por causa de la reducción superficial en el área originalmente otorgada, presentado por Pemex mediante oficio PEP-DE-SAPNA-162-2015, incluye la realización de 8 estudios exploratorios, adquisición y procesamiento de sísmica 3D y la perforación de 7 pozos exploratorios, con una inversión asociada total de 7,242 millones de pesos.

El desglose del programa físico y las inversiones asociadas se muestran en las tablas 7 y 8 respectivamente.

Actividad	2015	2016	2017	Total
[Redacted content]				

Pozos (núm.)	2	2	4
--------------	---	---	---

Tabla 7. Metas físicas AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04

Inversión (MMpesos)	2015	2016	2017	Total

Tabla 8. Inversiones AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04

Para el año 2015 las cifras corresponden al cierre de actividades, mientras que para el periodo 2016-2017 corresponde al programa actualizado. PEP manifiesta que la planeación de las metas físicas e inversiones están basadas en el conocimiento actual y podrán tener ajustes de acuerdo a los resultados que se obtengan, a la problemática social, contratación de equipos de perforación y a la disponibilidad oportuna de los permisos ambientales y gubernamentales.

El Plan de Actividades modificado para esta Asignación, no presenta cambios significativos, ya que se mantienen prácticamente las mismas metas de actividades físicas y, solo se presenta una reducción generalizada de 68 MMpesos, que representa el 2% de la inversión total programada originalmente.

La Figura 3 muestra la ubicación de las actividades propuestas en el Plan de Exploración modificado para la Asignación, indicando el avance en el Plan de Perforación de 2 pozos y la adquisición de sísmica 3D programada.

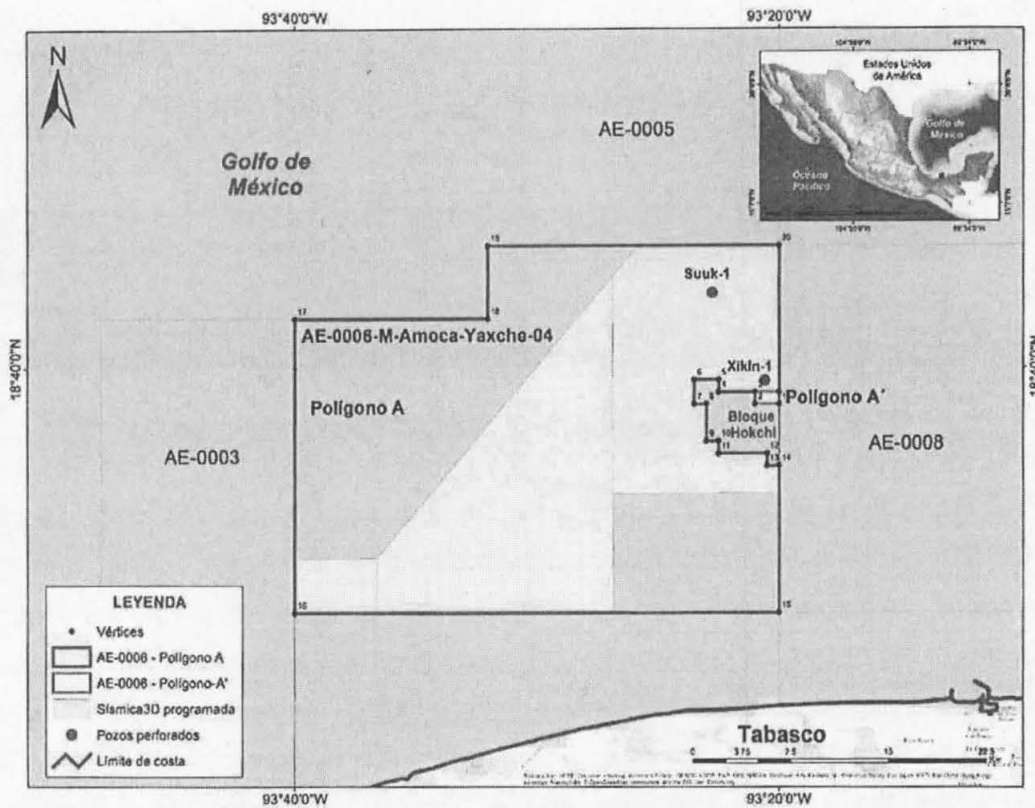


Figura 3. Localización del área de Asignación modificada AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, indicando el avance en el Plan de Perforación de 2 pozos y la adquisición de sísmica 3D programada.

PEP proporcionó la evaluación económica asociada al Plan de Exploración modificado, cuyos indicadores económicos, antes de impuestos, correspondientes al período 2015-2017 se presentan en la Tabla 9.

Tabla 9. Indicadores económicos.

Concepto	Unidad	Antes de impuestos
Valor Monetario Esperado	MMpesos	12,357
Valor Presente de la Inversión	MMpesos	4,148
Relación VME/VPI	peso/peso	3
Tasa interna de retorno	%	65

IV. EVALUACIÓN DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS PARA EL PLAN DE EXPLORACION Y DE LAS CAPACIDADES OPERATIVAS

1) Evaluación de las modificaciones al Plan de Exploración

De acuerdo con la modificación superficial de la Asignación (Fig. 2), el Plan de Exploración originalmente propuesto no se ve afectado de manera significativa por el recorte del área del bloque Hokchi, especialmente respecto al programa de perforación. A pesar de que se retiene una superficie menor en la Asignación, el plan modificado propuesto prácticamente se mantiene sin cambios respecto del plan original.

El avance que ha tenido Pemex en las actividades inicialmente comprometidas para la Asignación dentro del primer tercio de su vigencia, de acuerdo a la información de las actividades al cierre de 2015 y a los resultados hasta ahora obtenidos, representa un cumplimiento significativo en términos de los estudios, procesamiento de información sísmica 3D y la terminación de pozos exploratorios.

Con base en el avance de actividades y de ejecución de inversiones proyectadas al cierre del 2015, la modificación propuesta para las actividades e inversiones del 2016-2017 resulta consistente con los avances realizados y representa la continuidad de las actividades exploratorias dentro de la Asignación.

En términos del plan de perforación, la cual concentra la mayor cantidad de inversión, Pemex programó la perforación de 2 pozos exploratorios en 2016, además de los perforados en 2015, esperando incorporar reservas por 150 MMbpce, adicionales a la reserva incorporada en 2015 por 125 MMbpce. PEP estima un costo de descubrimiento de 3 USD/bpce, sustentado con el éxito exploratorio obtenido durante el primer año de ejecución.

De esta forma, sobre las modificaciones que PEP propone para el Plan de Exploración, se advierte que se mantiene la totalidad de las metas físicas previstas en el programa mínimo de trabajo establecido en el Título de Asignación AE-0006-M-Amoca Yaxche-04, no obstante, se advierte que el mismo presenta un reajuste:



- El programa de estudios PEP mantiene el compromiso de realizar en total 8 estudios exploratorios, sin embargo, se observa una distribución diferente por año, debido principalmente a que en 2015 se realizaron 4 estudios, es decir uno más que lo programado originalmente, motivo por el cual se realizarán 3 estudios en 2016 y 1 estudio en 2017.

Como consecuencia de esta redistribución de los estudios exploratorios, PEP realiza un ajuste presupuestal para los años 2016-2017, el cual resulta ser congruente, derivado de los costos reales presentados para el año 2015 por la realización de los 4 estudios antes referidos.

- Respecto al precesamiento sísmico, de igual forma se advierte que la meta no cambia y solo fue redistribuida una actividad en dos años. Durante 2015 se llevó a cabo el procesamiento de 300 km² de sísmica 3D, es decir, un tercio del kilometraje programado para ese año. De manera tal que para 2016 en el programa actualizado, se presentan los 585 km² del procesamiento sísmico restante.

Con motivo de lo anterior, se identifica que PEP ha realizado un ajuste al programa de inversiones y estima una reducción de 21 MMpesos, en atención al presupuesto ejercido en 2015 en esta actividad.

- El programa de perforación de pozos exploratorios no presenta cambios, en 2015 se perforaron los pozos Xikin-1 y Suuk-1, el primero productor de aceite y el segundo improductivo por accidente mecánico. Para 2016 se pronostica una incorporación de reservas por 150 MMbpce con la perforación de dos pozos más. En el programa de inversiones asociado a esta actividad, se observa un ajuste, pues para 2015 se presentan las inversiones ejercidas, de igual manera que el total por la perforación de los 4 pozos presenta un ajuste, disminuyendo 68 MMpesos, en parte, debido a que no se probaron los objetivos del pozo que concluyó con accidente mecánico.

En términos generales, PEP mantiene el total de las metas programadas originalmente, mismas que dentro de su propuesta de modificación, actualiza y ajusta, derivado de los resultados obtenidos en el primer año a través de la ejecución del Plan de Exploración. De esta forma se identifica que las metas físicas para el término del periodo de exploración no se modifican, pero sí se consideran distribuciones anuales diferentes. De la misma forma, el programa de inversiones presenta cambios anuales, obedeciendo a la nueva distribución de las actividades,

sin embargo, el total de inversiones a ejercer con la ejecución del Plan modificado, tan solo disminuye un 2%.

En este sentido, las modificaciones presentadas se evalúan como técnicamente viables, ya que mantienen el propósito primordial de incorporar reservas en el corto plazo, a través de una exploración eficiente, con la incorporación de metodologías, técnicas y tecnología ubicadas dentro de las mejores prácticas de la industria. Asimismo, las actividades planeadas son acordes a la complejidad geológica del área de Asignación. Igualmente, como soporte al Plan propuesto, PEP ha demostrado compromiso y capacidad de ejecución, con los logros alcanzados al primer tercio de la vigencia del periodo de exploración.

Aunado a lo anterior, PEP presentó una evaluación económica con atractivos indicadores antes de impuestos, para un área en la que se pronostican acumulaciones comerciales de aceite ligero.

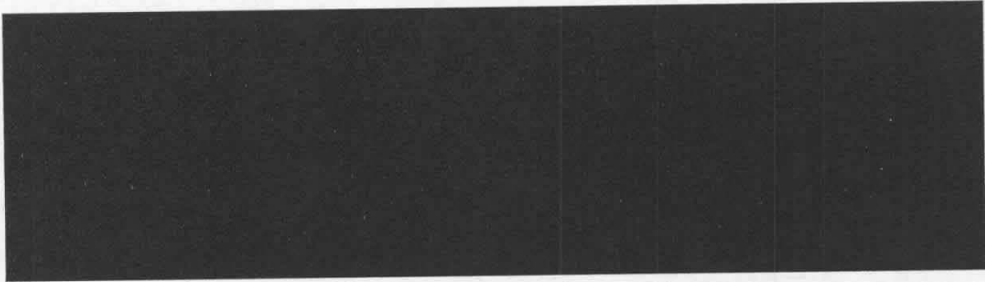
2) Evaluación de las capacidades operativas

PEP ha identificado los principales desafíos técnicos:

Con la finalidad de reducir los riesgos geológicos identificados en los retos técnicos del proyecto Uchukil, que incluyen áreas de geología compleja y objetivos profundos con alta presión y alta temperatura, se han seleccionado y aplicado diferentes tecnologías de vanguardia en la industria petrolera. Dicho acceso a tecnología de punta se tiene a través de compañías de servicio líderes en la industria petrolera en las siguientes disciplinas: adquisición sísmica, procesamiento sísmico, modelado geológico-geoquímico y sistemas de interpretación interactiva.

A continuación se citan algunas de mayor impacto:

-
-
-
-
-
-
-



Esta Comisión considera que la continuación en la incorporación y utilización de las tecnologías señaladas por PEP en su solicitud, durante todo el proceso exploratorio, coadyuvarían a incrementar las capacidades técnicas de la empresa así como los tiempos de respuesta en cada fase de su proceso de Evaluación del Potencial y de Incorporación de Reservas.

Al cierre del primer año de actividades (2015), PEP ejerció un estimado de 1,493 MMpesos para la realización del Plan de Exploración en el área de Asignación, lo que representa el 40% del total a erogar de acuerdo a la propuesta de modificación, calculada en 3,707 MMpesos.

De la información presentada, se infiere que Pemex cuenta con los recursos financieros para cumplir con las adecuaciones propuestas a los programas de metas físicas e inversiones por causa de la reducción superficial en el área originalmente otorgada y cumplir con los alcances del proyecto.

Pemex documentó la relación oficial de sus recursos humanos, integrada por 17 profesionistas con competencias a nivel de experto (2), especialista (2), analista (6), asistentes (7) en las siguientes disciplinas: interpretación geológica-geofísica, interpretación sísmica, estratigrafía y sedimentología, geología estructural, operación geológica, y caracterización de yacimientos.

Además establece que la estructura organizacional del Proyecto Uchukil, está compuesta por tres áreas estratégicas de especialidad:



Pemex afirma que adicionalmente cuenta con contratos multianuales de servicios como por ejemplo:



De acuerdo con lo anterior, esta Comisión considera que los recursos humanos con que cuenta la empresa, sus especialidades, su estructura organizacional y la infraestructura tecnológica, propia o contratada, sigue las mejores prácticas de la industria petrolera en general y asegura, en principio, su capacidad de ejecución del plan modificado de exploración del Área AE-0006-M-Amoca Yaxche-04, asimismo, se identifica que PEP cuenta con la capacidad financiera para dar continuidad al proyecto y dar cumplimiento al compromiso que adquiere para ejecutar el Plan de Exploración con sus modificaciones propuestas.

V. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

1) Considerando

- a) Que la modificación al Plan de Exploración propuesto obedece a la reducción del área de Asignación y tiene como propósito excluir el área contractual correspondiente a campos de extracción de la segunda convocatoria de la Ronda Uno (CNH-R01-L02-2015).
- b) Que de acuerdo con la información proporcionada por Pemex y derivado de la revisión, análisis y evaluación realizados por la Comisión Nacional de Hidrocarburos, PEP cuenta con las capacidades operativas para llevar a cabo el Plan de Exploración Modificado para la Asignación AE-0006-M-Amoca Yaxche-04, el cual considera mantener el nivel de actividades exploratorias con una inversión del mismo orden que la del Plan de Exploración anterior, manteniendo el Compromiso Mínimo de Trabajo inscrito en el Título de Asignación correspondiente.
- c) En razón de que la modificación propuesta a dicho plan mantiene el compromiso de obtener beneficios para el Estado, en términos de actividades e inversión que lleven a un mayor nivel de conocimiento en el área de Asignación, lo anterior aunado a los resultados obtenidos con la incorporación de reservas, resultado de la perforación del

pozo Xikin-1 en el 2015 y con el pronóstico de continuar con incorporación de reservas en el resto del periodo de exploración. PEP ha demostrado el nivel de capacidad que justifica un cambio en la distribución de las actividades e inversiones exploratorias en el Plan de Exploración modificado para la Asignación AE-0006-M-Amoca Yaxche-04.

- d) Que el resultado del pozo Xikin-1 en 2015, el cual incorporó 125 MMbpce, alienta el pronóstico para alcanzar la incorporación de 275 MMbpce de reservas de aceite ligero, mediante la perforación de otros dos prospectos exploratorios en 2016.

2) Opinión técnica

Del análisis realizado se advierte que el Plan de Exploración Modificado presentado por PEP incluye una secuencia de actividades, metas exploratorias, tiempos de ejecución e inversiones comprometidas que van de acuerdo con las mejores prácticas en exploración petrolera. Asimismo, se advierte que PEP cuenta con capacidades técnicas, financieras y de ejecución para llevar a cabo el plan modificado. En esta Asignación, PEP incorporó reservas de hidrocarburos con la perforación del pozo Xikin-1 y estima incorporar reservas adicionales por 150 MMbpce en valor medio, mediante la perforación de 2 pozos exploratorios en 2016, con el consiguiente beneficio para el Estado.

Por lo anterior y de conformidad con el análisis presentado en el numeral IV del presente documento, la Comisión Nacional de Hidrocarburos **considera técnicamente viable el Plan de Exploración modificado** vinculado a la Asignación AE-0006-M-Amoca Yaxche-04, toda vez que el mismo es acorde con las características de esta Asignación y deriva de una estrategia exploratoria actualizada, acorde con los resultados obtenidos con la ejecución del Plan original.

Derivado de lo anterior y a pesar de que resulta técnicamente viable, se advierte que la propuesta de modificación al Plan de Exploración no es coincidente en su totalidad con el Compromiso Mínimo de Trabajo establecido en el Anexo 2 del Título de Asignación AE-0006-M-Amoca Yaxche-04. Por tal motivo, se somete a consideración de la Secretaría de Energía, la modificación del Título de Asignación AE-0006-M-Amoca Yaxche-04, a fin de que PEP esté en posibilidad de ejecutar las actividades planteadas en el Plan de Exploración a que se refiere el presente instrumento.

En este sentido, la aprobación de las modificaciones al Plan de Exploración se emite únicamente para efectos de la modificación al Título de Asignación AE-0006-M-Amoca Yaxche-04 y se podrán iniciar las actividades de exploración hasta que, en su caso, se lleve a cabo dicha modificación.

La opinión se emite exclusivamente para las áreas cuyos vértices se definen por las coordenadas geográficas indicadas a continuación:

Vértice	Latitud Norte	Latitud Oeste
1	18° 38' 30"	93° 20' 00"
2	18° 38' 30"	93° 21' 00"
3	18° 39' 00"	93° 21' 00"
4	18° 39' 00"	93° 22' 30"
5	18° 39' 30"	93° 22' 30"
6	18° 39' 30"	93° 23' 30"
7	18° 38' 30"	93° 23' 30"
8	18° 38' 30"	93° 23' 00"
9	18° 37' 00"	93° 23' 00"
10	18° 37' 00"	93° 22' 00"
11	18° 36' 30"	93° 22' 30"
12	18° 36' 30"	93° 20' 30"
13	18° 36' 00"	93° 20' 30"
14	18° 36' 00"	93° 20' 00"
15	18° 30' 00"	93° 20' 00"
16	18° 30' 00"	93° 40' 00"
17	18° 42' 00"	93° 40' 00"
18	18° 42' 00"	93° 32' 00"
19	18° 45' 00"	93° 32' 00"
20	18° 45' 00"	93° 20' 00"

Tabla 10. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación modificada AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, Polígono A

Vértice	Latitud Norte	Latitud Oeste
1	18° 38' 30"	93° 21' 00"
2	18° 39' 00"	93° 21' 00"
3	18° 39' 00"	93° 20' 00"
4	18° 38' 30"	93° 20' 00"

Tabla 11. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación modificada AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, Polígono A'



Resulta necesario precisar que en el Polígono A', el Título de la Asignación ampara actividades de exploración y extracción sólo en los niveles estratigráficos del Jurásico y Cretácico.

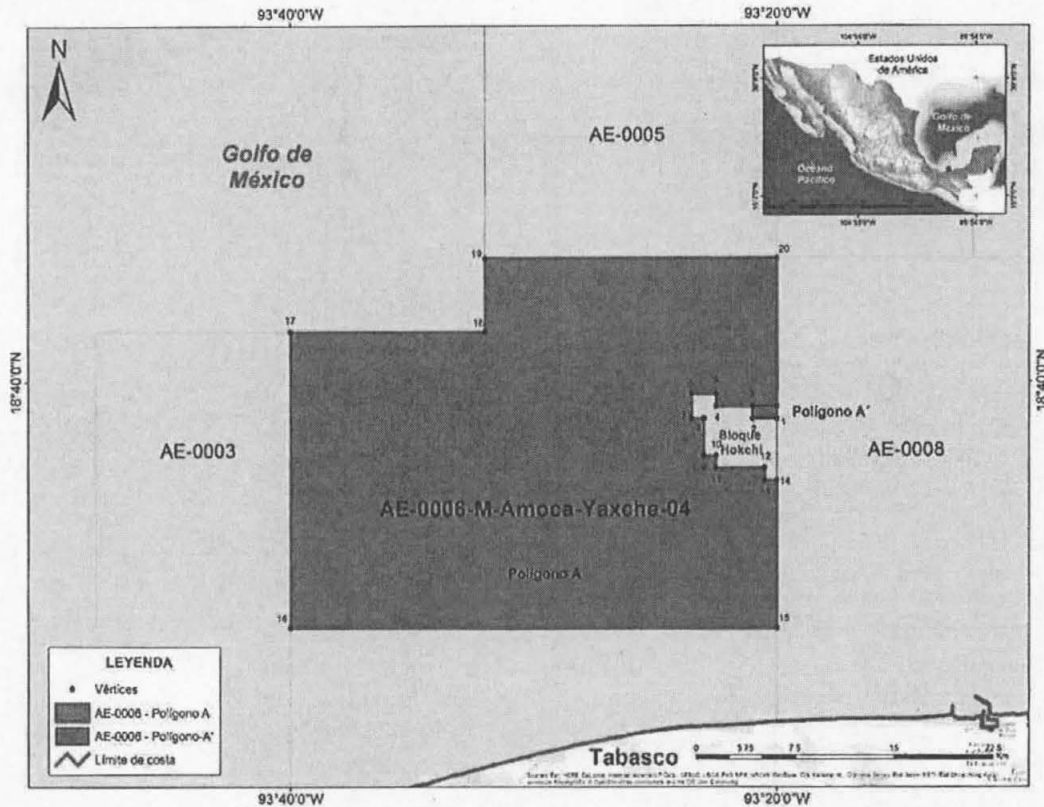


Figura 4. Localización de la Asignación AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04 con dictamen FAVORABLE para la modificación del Plan de Exploración.

Se advierte que PEP cumplió con la suficiencia y consistencia de información requeridas, de acuerdo al Anexo único del dictamen.

3) Programa de Trabajo y de Inversión

El plan de actividades e inversiones modificado para la Asignación AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04 presentado mediante oficio PEP-DE-SAPNA-162-2015, considerando el avance realizado al cierre de 2015 y lo comprometido para el periodo 2016-2017, es el siguiente:

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios (núm.)	4	3	1	8

Procesado 3D (km2)	300	595	0	895
Pozos (núm.)	2	2	0	4

Tabla 12. Actividades del Plan de Exploración para la Asignación AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04

Inversión (MMpesos)	2015	2016	2017	Total

Tabla 13. Inversiones del Plan de Exploración para la Asignación AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04

El programa mínimo de trabajo presentado en las Tablas 12 y 13 establece las actividades y niveles de inversión obligatorios que Petróleos Mexicanos deberá cumplir en los intervalos de tiempo señalados para la Asignación AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04.

4) Recomendaciones

1. Remitir a esta Comisión la información nueva generada, al término del Periodo Inicial de Exploración definido en el Título de Asignación correspondiente, en términos del artículo 32 de la Ley de Hidrocarburos.
2. Previo al inicio de las actividades del Plan de Exploración materia del presente Dictamen, PEP deberá contar con las autorizaciones ambientales y de seguridad industrial necesarias para el desarrollo de actividades de exploración descritas.

Elaboró



M. en I. Oscar Mancera Alejandre

Director de Área

Autorizó



Dr. Felipe Ortuño Arzate

Director General de Evaluación del
Potencial Petrolero



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Anexo 1
Verificación de la suficiencia de información

11

**Análisis de suficiencia de información documental en archivos digitales (.shp)
Plan de Exploración modificado - Asignación AE-0006-M-Amoca Yaxche-04**

RESOLUCIÓN CNH.E.05.001/15	Información solicitada	Suficiencia	Estructura del Formato	Comentarios
Artículo 4.	1.- Localización del área de asignación	S	Tipo de Dato/Geometría: Shapefile/Polígono Sistema de Coordenadas Geográficas: ITRF_2008 Datum:D_ITRF_2008, época 2010.	Se entrega el polígono del área de asignación modificada.
	2.- Localización del área a devolver	S	Tipo de Dato/Geometría: Shapefile/Polígono Sistema de Coordenadas Geográficas: ITRF_2008 Datum:D_ITRF_2008, época 2010.	Se entrega polígono de la superficie a devolver.
	3.- Información geográfica	S	Tipo de Dato/Geometría: Shapefile/Puntos, líneas y polígonos Sistema de Coordenadas Geográficas: ITRF_2008 Datum:D_ITRF_2008, época 2010.	Datos geográficos como referencias de localización georreferenciada de cuencas, prospectos, sísmica 2D y 3D, campos, pozos e infraestructura.
	4.- Información complementaria	S	Tipo de Dato/Geometría: Shapefile/Puntos, líneas y polígonos Sistema de Coordenadas Geográficas: ITRF_2008 Datum:D_ITRF_2008, época 2010.	Datos que se consideran necesarios para el análisis y publicación de la asignación.

S – Suficiente
I – Insuficiente
NA - No aplica

**Análisis de suficiencia de información del Plan de Exploración
Plan de Exploración modificado - Asignación AE-0006-M-Amoca Yaxche-04**

RESOLUCIÓN CNH.E.05.001/15	Información solicitada	Suficiencia	Comentarios
Art. 5. B.I	I. Comparativo de las modificaciones entre el Plan vigente y las modificaciones solicitadas	S	Se presenta descrito en el documento complementario.
Art. 5. B.II	II. Justificación de la modificación	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. B.III	III. Sustento documental de la modificación	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. B.IV	IV. Documentación soporte de la solicitud de modificación	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. B.V	V. Beneficios derivados de la modificación de los planes de Exploración en términos técnicos, económicos, operativos y cualquier otro que se identifique	S	Se presenta descrito en el documento.

Análisis de suficiencia de información del Plan de Exploración
Plan de Exploración modificado - Asignación AE-0006-M-Amoca Yaxche-04

RESOLUCIÓN CNH.E05.001/15	Información solicitada	Suficiencia	Comentarios
Art. 5. A. III	III. Plan de Exploración		
Art. 5. A. III. a.	1.- Objetivos y alcances		
Art. 5. A. III. a. i	Objetivos	S	Se incluyen objetivos de la Modificación del Plan de Exploración.
Art. 5. A. III. a. ii	Alcances	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. b	2.- Descripción técnica		
Art. 5. A. III. b. i	Cronograma de actividades	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. b. ii	Adquisición de información geofísica	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. b. iii	Procesamiento o reprocesamiento de información geofísica	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. b. iv	Estudios exploratorios	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. b. v	Programa de perforación de prospectos exploratorios	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. b. vi	Proyección volumétrica de recursos prospectivos	S	Se presenta descrito en el documento complementario.
	Proyección volumétrica de reservas	S	Se presenta descrito en el documento complementario.
Art. 5. A. III. c	3.- Opciones tecnológicas		
Art. 5. A. III. c. i	Identificación de retos tecnológicos	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. c. ii	Criterios de selección de tecnologías exploratorias	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. c. iii	Descripción de alternativas tecnológicas a utilizar	S	Se presentan descritas en el documento.
Art. 5. A. III. d	4.- Plan de Inversiones		
México D. F. a 20 de	En adquisición y procesamiento de información geofísica	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. d. ii	En estudios exploratorios.	S	La descripción del documento está apoyada con el contenido en el Anexo 1.
Art. 5. A. III. d. iii	En perforación de pozos exploratorios y delimitadores.	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. e	5.- Capacidades operativas		
Art. 5. A. III. e. i	Capacidades técnicas	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. e. ii	Capacidades financieras	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. e. iii	Capacidades de ejecución	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. f	1.- Indicadores de desempeño histórico y de proyección		
Art. 5. A. III. f. I	Antecedentes exploratorios: Información general	S	Se presenta descrito en el documento.
	Información de Plays	S	Se presenta descrito en el documento.
	Información de pozos perforados	S	Se presenta descrito en el documento.
	Información de prospectos exploratorios	S	Se presenta descrito en el documento.
Art. 5. A. III. f. II	2.- Plan de Exploración		
Art. 5. A. III. f. II	Actividades físicas en Exploración	S	Se presenta descrito en el documento.
	Recursos prospectivos a evaluar	S	Se presenta descrito en el documento.
	Indicadores económicos	S	Se presenta descrito en el documento.

