



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Dictamen técnico

Plan de Exploración Modificado de la Asignación

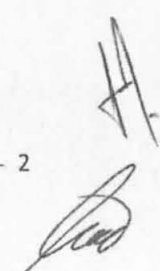
AE-0008-M-Amoca Yaxche-06

Mayo de 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C. A.', located in the bottom right corner of the page.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN AE-0008-M-AMOCA-YAXCHE-06	9
	1) UBICACIÓN Y SUPERFICIE	9
	2) CONTEXTO GEOLÓGICO	12
III.	ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	13
	1) PLAN DE EXPLORACIÓN PROPUESTO INICIALMENTE	13
	2) PLAN DE EXPLORACIÓN MODIFICADO	14
IV.	EVALUACIÓN DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS PARA EL PLAN DE EXPLORACIÓN	16
	1) EVALUACIÓN DE LAS MODIFICACIONES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	16
V.	RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	19
	1) CONSIDERANDO	19
	2) OPINIÓN TÉCNICA	22



I. INTRODUCCIÓN

El presente Dictamen Técnico elaborado por la Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante Comisión) se refiere a la modificación del Plan de Exploración de la Asignación AE-0008-M-Amoca Yaxche-06 (en adelante Asignación), solicitado 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-0008- Amoca Yaxche-06, 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.

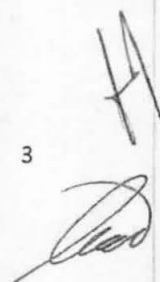
Posteriormente, mediante oficio PEP-CD-051-2015 de fecha 6 de agosto, PEP solicitó a la Secretaría de Energía (en adelante, Secretaría), la reducción del área de Asignación. La Secretaría solicitó a la Comisión, en oficio No. 512.DGEEH.374/15 del 6 de agosto de 2015, su opinión técnica respecto a la viabilidad de modificar el área inscrita en el Título de Asignación AE-0008- Amoca Yaxche-06. El 10 de agosto de 2015, mediante oficio No. 220.1279/2015, la Comisión notificó a la Secretaría su opinión técnica respecto a la modificación de dicho título de asignación.

La Secretaría resolvió, en 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-0008-M- Amoca Yaxche-06.

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

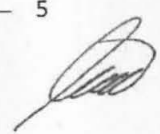
Artículo 17.- En caso de que a consideración de la Comisión la modificación del título de Asignación impacte el plan de Exploración o el plan de desarrollo para la Extracción, el Asignatario deberá presentar para su aprobación el

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, Resolución), 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 las propuestas de modificación de 21 títulos de asignación, así como respecto al otorgamiento de una nueva, con base en la solicitud de PEP a través de oficio PEP-CD-051-2015.
- 2) Oficio PEP-DE-SAPNA-59-2015 de fecha 12 de octubre de 2015, mediante el cual PEP pone a consideración 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, Asimismo se anexa CD con planes de Exploración Modificados.
- 3) Oficio 220.1986/2015 emitido por ésta Comisión el 10 de noviembre de 2015, por medio del cual previene a PEP que en los términos planteados la solicitud de aprobación a la modificación del plan exploratorio 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, resulta improcedente, motivo por el cual se le previene para que en el término de 15 días hábiles contados a partir de que surta efectos la notificación del presente aclare su solicitud y presente la información prevista en el Artículo 4 y 5, apartado A de la resolución CNH.E.05.001/15.
- 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 procedente el trámite solicitado 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 con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 5, apartado B de los Lineamientos, y proceda a dictaminar las modificaciones de planes de Exploración.

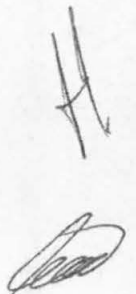
- 5) Oficio 220-2163/2015 emitido el 2 de diciembre de 2015, mediante el cual ésta Comisión considera procedente el trámite solicitado, adicionalmente le requiere a PEP aclaraciones y ampliaciones respecto a la modificación de los planes de exploración de las asignaciones AE-0044-M-Agua Dulce-03, AE-0045-M-Agua 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, con base en la Resolución.
- 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. Se adjunta CD con información solicitada.
- 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. Se envía CD con dicha información.
- 8) Oficio 220.0131/16 emitido por la Comisión el 20 de enero mediante el cual se advierte la necesidad de ampliar por 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. Se anexa CD con información adicional.

- 10) Oficio 220.0184/16 emitido por la Comisión el 27 de enero de 2016, mediante el cual se requiere informe que propuesta de modificación a los planes de Exploración se deberá tomar en consideración para emitir el dictamen respectivo; es decir, la recibida mediante los oficios PEP-DE-SAPNA-59-2015 y PEP-DE-SAPNA-96-2015, 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, en referencia al oficio 220.0184/16, se informa que la Comisión deberá tomar en cuenta para emitir dictamen 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, la versión actualizada que se anexa en el CD. Adicionalmente se incluyen los planes modificados de las asignaciones AE-0072-M-Tantocob-01 y AE-0074-M-Puchut-02.
- 12) Oficio PEP-DE-SAPNA-80-2016, recibido por la Comisión el 19 de febrero de 2016, mediante el cual PEP informa que dadas las condiciones que prevalecen en el mercado de hidrocarburos y la reprogramación de inversiones, por lo que se realizará la revisión integral de 108 asignaciones de exploración. Por esta razón se solicita a esta Comisión suspender el proceso de dictamen a la solicitud de modificación de planes 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, AE-0057-M-Mezcalapa-07, AE-0072-M-Tantocob-01 y AE-0074-M-Puchut-02.
- 13) Oficio 220.0343/16 emitido por la Comisión el 23 de febrero de 2016, en relación al oficio PEP-DE-SAPNA-52-2016, 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. Respecto al oficio PEP-DE-SAPNA-80-2016, no da lugar a suspender el proceso de dictamen respecto a la propuesta de modificación de los planes de Exploración.




- 14) Oficio PEP-DE-SAPNA-GCR-038-2016, recibido por la Comisión el 10 de marzo de 2016, mediante el cual PEP ratifica los planes entregados de las Asignaciones AE-0004-M-Amoca-Yaxche-02, AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, AE-0044-M-Agua Dulce-03, AE-0072-M-Tantocob-01 y AE-0074-M-Puchut-02. Adicionalmente se envía alcance a los planes modificados para las Asignaciones AE-0008-M-Amoca-Yaxche-06, AE-0021-M-Okom-04, AE-0022-M-Okom-05, AE-0045-M-Agua Dulce-04, AE-0048-M-Almagres-01, AE-0051-M-Mezcalapa-01 y AE-0057-M-Mezcalapa-07.



II. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN AE-0008-M-AMOCA-YAXCHE-06

1) Ubicación y superficie

El área de la Asignación otorgada en Ronda Cerro, perteneciente al Proyecto Uchukil se localiza en la región de aguas someras de la Plataforma Continental del Golfo de México, frente al litoral del Estado de Tabasco (Figura 1). Dentro del Plan de Exploración propuesto por PEP y previo a la modificación presentada, el área de la Asignación correspondía a una superficie aproximada de 970 km², definida por los vértices del polígono presentados en la Tabla 1.

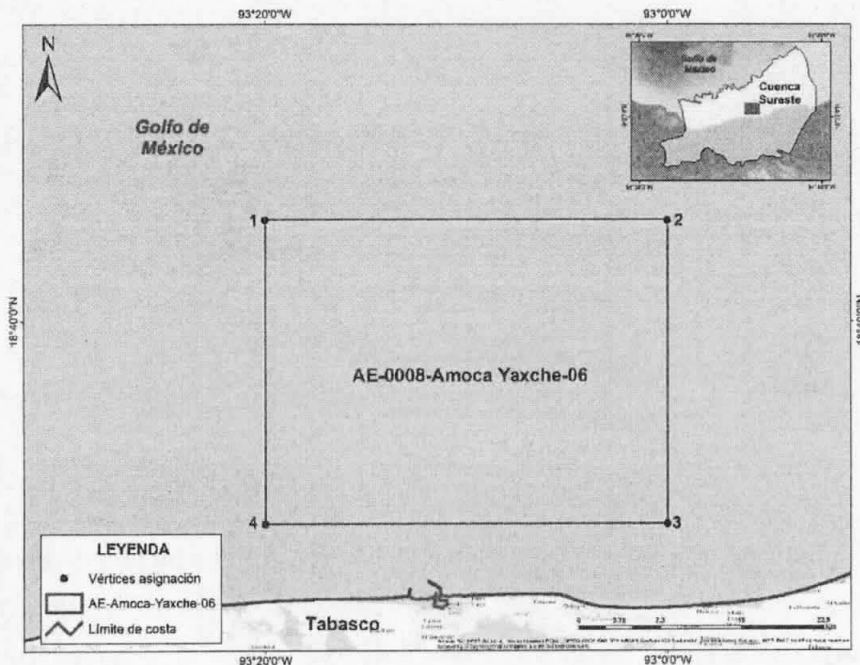


Figura 1. Ubicación y vértices originales del Área AE-0008-Amoca-Yaxche-06 otorgada en Ronda Cerro.

Vértice	Latitud	Longitud
1	18°45'00"	93°20'00"
2	18°45'00"	93°00'00"
3	18°30'00"	93°00'00"
4	18°30'00"	93°20'00"

Tabla 1. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación AE-0008-Amoca-Yaxche-06 originalmente otorgada en Ronda Cerro.

En relación a las modificaciones superficiales derivadas del bloque correspondiente con el campo Hokchi, perteneciente a la segunda convocatoria de extracción de la Ronda Uno (CNH-R01-L02-2015), se modificó el polígono del área de la Asignación, específicamente con un recorte en la porción occidental asociado con la intersección del área contractual del bloque Hokchi, resultando un área de 959 km² para la Asignación (Figura 2).

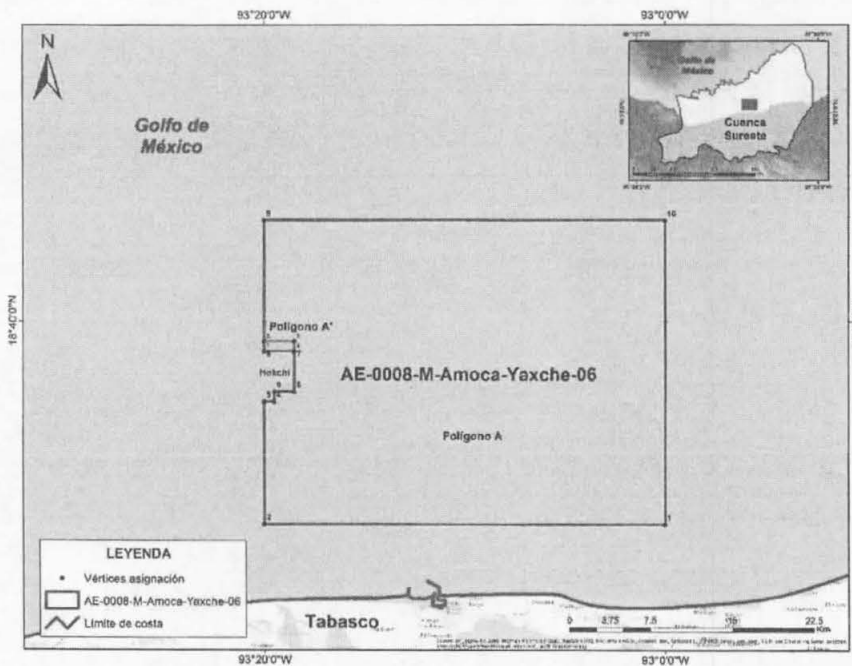


Figura 2. Ubicación y vértices modificados del área de la Asignación.

La reconfiguración del área derivada de la modificación propuesta, queda representada en base al recorte de los vértices de la Tabla 2, los cuales fueron elaborados considerando el sistema de coordenadas establecidas en el título emitido por la Secretaría.

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

[Firma manuscrita]

10 18° 45' 00" 93° 00' 00"

Tabla 2. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación modificada.

Por otra parte y en el contexto de las actividades exploratorias, estas podrán ejecutarse en todas las unidades geológicas dentro del área de la Asignación puesto que se encuentran amparadas. En este sentido, se omite el área del polígono presentada en la Tabla 3, Figura 3, donde exclusivamente se podrán ejecutar actividades exploratorias a nivel Mesozoico.

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

Tabla 3. Coordenadas geográficas del área con actividad exclusiva en el Mesozoico.

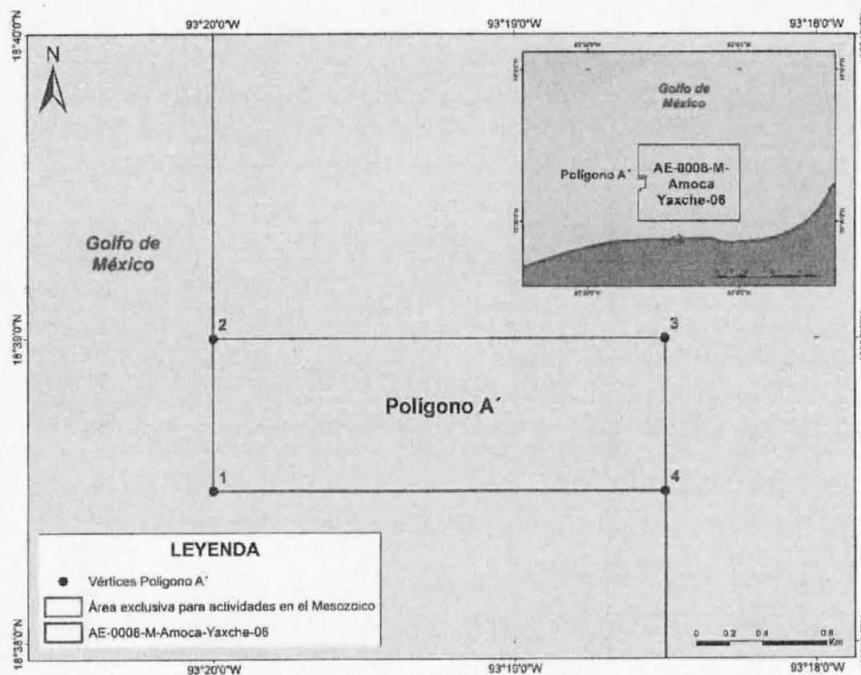


Figura 3. Ubicación y vértices área del polígono donde exclusivamente se podrán ejecutar actividades a nivel Mesozoico.

H

2) Contexto Geológico

El proyecto Uchukil, al cual pertenece la Asignación, se ubica dentro de la Provincia Petrolera Cuencas del Sureste comprendida por las Provincias Geológicas de la Salina del Istmo, Cinturón Plegado de Chiapas, Pilar Reforma-Akal y Cinturón Plegado Catemaco.

El área de la Asignación pertenece a la porción marina de las Cuencas del Sureste; se caracteriza por estructuras y deformación salina relacionada con diapiros, paredes, lengüetas y toldos de sal, originando la formación de estructuras y minicuenas por la evacuación y movilización de la sal. En general, la geología presente en la zona es conformada por rocas Mesozoicas y Paleógenas con plegamientos y fallas con dirección NE-SW.

En su Anexo Complementario I, PEP define la identificación de cuatro sistemas petroleros probados: Sistema Petrolero Tithoniano-Kimmeridgiano (!)-Cretácico (!)-Paleógeno (!)-Neógeno (!) (Tabla 4).

Asignación	Cuenca Sedimentaria	Elementos morfo estructurales	Sistemas Petroleros	Plays
AE-0008 - Amoca-Yaxche - 06	Cuencas Sureste de	Salina del Istmo	Tithoniano-Kimmeridgiano (!)-Cretácico (!)-Paleógeno (!)-Neógeno (!)	Kimmeridgiano Cretácico Fracturado Mioceno Plioceno

Tabla 4. Contexto geológico-petrolero del área de la Asignación.

III. ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN

Conforme a la Resolución en la fracción I, del artículo 18 respecto al contenido del dictamen, este capítulo considera los elementos generales del Plan de Exploración, enfatizando que la información presentada, está basada en la información remitida por PEP a esta Comisión.

1) Plan de Exploración propuesto inicialmente

El Plan de Exploración propuesto por PEP para el periodo 2015-2017, establecía un enfoque específico hacia la reducción de la incertidumbre de los prospectos y la evaluación del potencial petrolero. De las principales actividades consideradas, resaltan la ejecución de 10 estudios exploratorios, [REDACTED] además de un procesamiento de 1,000 km² de información sísmica 3D para reducir la incertidumbre de los prospectos exploratorios asociados a los plays del Mesozoico y Terciario. Con lo anterior, PEP define la perforación de 5 pozos exploratorios para 2016-2017. De las actividades consideradas dentro del Plan, previo a la modificación, PEP sugiere una inversión total de 5,191 MMpesos. Las tablas 5 y 6, detallan el plan de exploración y la inversión estimada presentada en el plan inicial.

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios* (número)	2	6	2	10
Procesamiento (km ²)	1,000	0	0	1,000
Pozos (número)	**	1	4	5

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

**Inicia perforación de pozos.

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

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

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

Para el caso del Plan de Exploración originalmente propuesto, y considerando que durante el periodo comprendido entre la fecha de emisión del título de la Asignación AE-0008- Amoca Yaxhe-06 y hasta el 31 de diciembre de 2015, PEP establece a través del oficio PEP-DE-SAPNA-GCR-30-2016, remitido a esta Comisión el 3 de marzo de 2016, que ha realizado 13 estudios exploratorios y el procesamiento de 378 km² de sísmica 3D, con una inversión asociada de 187 MMpesos.

2) Plan de Exploración modificado

En el contexto de la modificación al Plan de Exploración propuesto para la Asignación, queda definido hacia la incorporación de reservas, además de la inclusión de estudios exploratorios con el propósito de reducir la incertidumbre en objetivos del Mesozoico y Terciario en áreas asociadas al movimiento tectónico de sal y arcilla.

En este sentido, se presenta la adecuación con las metas físicas y el programa de inversiones a erogar como consecuencia de la reducción de la superficie originalmente otorgada, estableciendo actividades con carácter exploratorio mediante 13 estudios que permitirán disminuir el nivel de incertidumbre asociado a 4 prospectos exploratorios para el periodo 2015-2017, además del procesamiento de 1,167 km² de información sísmica 3D.

Dentro del plan de perforación de los prospectos exploratorios, se establece la perforación de los prospectos Tzutz-1 y Xikin-1DL para 2016, en tanto que los prospectos Uchbal-1 y Teekit-1001 quedan definidos para 2017 (Figura 4), conservando los mismos objetivos en los plays Mesozoico y Terciario. De lo anterior y con base a la información proporcionada por PEP, se estima un volumen de incorporación de reservas por 86 MMbpce, con una inversión asociada de 4,313 MMpesos.

El programa físico y las inversiones consideradas para la modificación, además de los indicadores económicos se muestran en las Tablas 7, 8 y 9 respectivamente.



Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios (número)	4	7	2	13
Procesamiento 3D (km ²)	0	521	646	1,167
Pozos (número)	0	2	2	4
Reservas a incorporar (MMbpce)	0	52	34	86

Tabla 7. Metas físicas del Plan de Exploración modificado para la Asignación.

Inversión (MMpesos)	2015	2016	2017	Total

Tabla 8. Inversiones estimadas del Plan de Exploración modificado para la Asignación.

Indicadores económicos		
Indicador	Unidad	Valor
Valor Monetario Esperado VME antes de impuestos	MMpesos	29,613
Valor Presente de la Inversión VPI antes de impuestos	MMpesos	8,817
Relación VME/VPI	peso/peso	3.36
Tasa Interna de Retorno TIR	%	62
Costo de descubrimiento	usd/bpce	2.03

Tabla 9. Indicadores económicos del Plan de Exploración modificado para la Asignación.

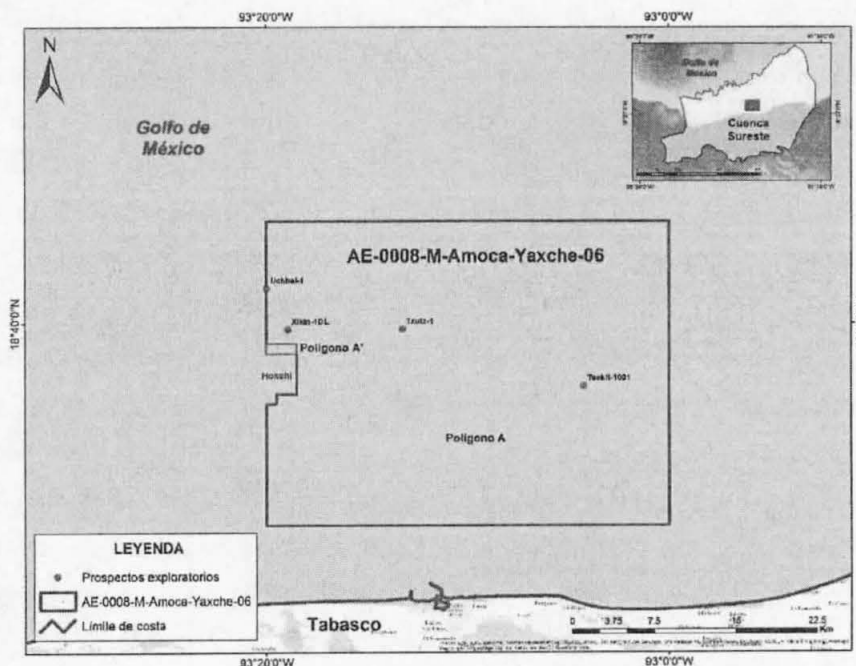


Figura 4. Localización del área de Asignación modificada, indicando los prospectos exploratorios a perforar.




IV. EVALUACIÓN DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS PARA EL PLAN DE EXPLORACIÓN



1) Evaluación de las modificaciones del Plan de Exploración

Del Plan de Exploración modificado para esta Asignación, y considerando las actividades para el cierre del 2015, se evidencia que la modificación propuesta asociada con el recorte del bloque Hokchi, no presenta un cambio significativo en las actividades exploratorias a ejecutarse dentro del periodo 2015-2017.

En este sentido, el avance de los estudios exploratorios propuestos inicialmente para la Asignación dentro del primer tercio de su vigencia, y en relación con la información proporcionada por PEP al cierre de 2015, supera el cumplimiento de las actividades exploratorias del Plan original.

El Plan Exploratorio original consideraba la perforación de 5 prospectos, 10 estudios exploratorios y el procesamiento de 1,000 km² de información sísmica 3D, que, en comparación con las modificaciones propuestas, las actividades consideradas son: perforación de 4 prospectos, 13 estudios exploratorios y procesamiento de 1,167 km² información sísmica 3D. De la información proporcionada, se evidencia un incremento en las actividades exploratorias, tanto en estudios como en el procesamiento sísmico, sin embargo, en el contexto de los prospectos exploratorios a perforar, es menor respecto al plan original.

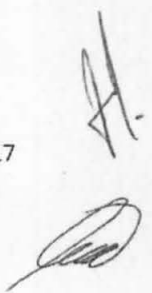
Con lo anterior, se considera que la modificación al plan de perforación propuesto, se reajustan las metas físicas y el programa de inversiones asociados, para dar continuidad a la documentación de nuevos prospectos exploratorios en los Plays Mesozoico y Terciario, y con base en el éxito en estos plays y apoyado adicionalmente con estudios de carácter regional que se programaron, serán realizados en el tiempo restante en esta Asignación, propiamente para la exploración. Así mismo, PEP establece una incorporación de reservas, asociados a los 4 prospectos a perforar por 86 MMbpce, al cual se le asocia una evaluación económica con indicadores atractivos, soportado en

buena medida por el volumen pronosticado a incorporar, así como el tipo de aceite, ya que se espera encontrar aceite ligero.

Según la información proporcionada por PEP, al cierre del año 2015, las actividades exploratorias presentan un avance significativo, conforme al compromiso mínimo de trabajo del plan vigente, por lo que de las modificaciones propuestas por PEP se advierte lo siguiente:

1. Se identifica que el programa de actividades, ya que las metas físicas sobre estudios exploratorios y de procesamiento sísmico presentan un incremento respecto al Compromiso Mínimo de Trabajo y aunado a lo anterior, se elimina del programa un prospecto a perforar, para quedar un total de 4 en el programa modificado.
2. Derivado del análisis y los estudios realizados, se observa que la estrategia presentada por PEP presenta variantes, siendo orientadas a dar mayor certidumbre a la Asignación:
 - a) Existe un incremento en el número de estudios a realizar debido a un cambio estratégico derivado de los resultados obtenidos en el pozo Xikin-1; como resultado de lo anterior y aunado al procesamiento sísmico, el enfoque es disminuir la incertidumbre relacionada al riesgo geológico.
 - b) La estrategia del procesamiento sísmico programado para 2016 y 2017 aumenta 167 km² dadas las condiciones estructurales y la presencia de sal, por lo tanto y sumado a los resultados de los estudios exploratorios esto dará certidumbre a los prospectos a perforar en el mismo periodo.
3. El plan de perforación es la actividad que concentra la mayor cantidad de inversión, PEP define un compromiso de perforar 4 pozos exploratorios en 2016 y 2017, esperando incorporar un volumen de reservas por 86 MMbpce a un costo estimado de descubrimiento de 2.03 USD/bpce los cuales serán perforados en ambiente marino, aguas someras, De lo anterior, se determina que es un proyecto exploratorio rentable, con indicadores económicos positivos antes de impuestos.



4. En el programa de inversión, el plan modificado presenta un decremento de 878 MMpesos en la inversión total, siendo esta disminución del 17% respecto a la inversión considerada en el plan original, sin embargo, este planteamiento obedece a que PEP considera un reajuste en la distribución de las inversiones por actividad, ya que la estrategia plantea la realización de más estudios y acondicionamiento de un mayor volumen sísmico para dotar con más certidumbre los 4 prospectos exploratorios definidos en el plan.
Esta estrategia mantiene niveles altos de inversiones, sin embargo se identifica adecuada para a reducir el riesgo de las mismas y con un pronóstico atractivo de incorporación de reservas. Esta disminución en la inversión total es congruente con el plan modificado, toda vez que el mismo considera la perforación de un prospecto menos que el plan original.

5. Se observa que PEP define un plan de exploración eficiente, ya que la secuencia de las actividades para conseguir el objetivo de incorporar reservas es acorde a las mejores prácticas. Lo anterior, ya que previo a la perforación de los prospectos exploratorios PEP planea realizar los estudios y el procesamiento sísmico, para dar un mayor soporte a cada prospecto; asimismo, dadas las características geológicas del área de la Asignación, se advierte que las actividades programadas son acordes con la estrategia planteada.

Derivado de lo anterior, se concluye que el Plan de Exploración modificado, es aceptable para la Asignación, en términos de los programas de actividades y de inversiones que incluye, ya que se considera que mantienen un nivel agresivo, enfocado al descubrimiento de acumulaciones de hidrocarburos con el fin de maximizar valor en el corto plazo, asimismo se determina que el nivel de conocimiento actual del subsuelo del área de Asignación y los indicadores de éxito exploratorio en la región, permiten una propuesta de 4 prospectos a ser perforados en los años 2016-2017.

V. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

1) Considerando

- a) Que la modificación al Plan de Exploración propuesto obedece a la reducción del área de Asignación.
- b) Que para los años 2016 – 2017, la perforación de cuatro prospectos exploratorios (Tzutz-1 y Xikin-1DL para 2016, y Uchbal-1 y Teekit-1001 en 2017) permitirá continuar evaluando el potencial petrolero en los Plays Mesozoico y Terciario dentro de la Asignación, que, en el caso de resultar exitosos, podrían incorporar 86 MMbpce de reservas de aceite ligero.
- c) Que la Comisión tiene conocimiento de que las actividades exploratorias y las inversiones son distintas a las consideradas en el plan inicial, ya que en comparativa con el Compromiso Mínimo de Trabajo estipulado en el Anexo 2 del Título de la Asignación, se incrementan 3 estudios exploratorios y 167 km² de procesamiento sísmico 3D, para dar un mayor sustento al mejoramiento de imagen sísmica, así como la reducción de incertidumbre de prospectos y disminuir el riesgo geológico dadas las condiciones presentes en área y, por otro lado, el plan de perforación de prospectos se reduce de 5 a 4 prospectos.
- d) Que aún con la reducción del número de prospectos exploratorios a perforar, se identifica que el plan modificado, se mantiene por encima del promedio de los programas de perforación en referencia con el resto de las asignaciones comparables.
- e) En razón de que la modificación propuesta a dicho plan y derivado del análisis, revisión y evaluación llevada a cabo por la Comisión, se determina que PEP dispone de las capacidades operativas para ejecutar el Plan de Exploración Modificado para la Asignación en el periodo restante 2016-2017.
- f) Que la adquisición de sísmica 3D aporta información estratégica para fortalecer los estudios orientados a la identificación de zonas prospectivas, en aras de robustecer la cartera de prospectos exploratorios de la asignación.




- g) Que las inversiones para el periodo 2015-2017 reflejan una disminución en los montos establecidos en el plan modificado, toda vez que se redefine la estrategia exploratoria y aunque se incrementa el número de estudios y el procesamiento sísmico 3D y se considera un prospecto menos, mantiene un monto de inversión elevado, maximizando sus inversiones hacia un proceso exploratorio eficiente. Del mismo modo, que la reducción del área de la Asignación no afecta sustancialmente al plan inicial presentado.
- h) Que la aprobación de las modificaciones al Plan de Exploración se encuentra sujeta a la modificación del Anexo 2 del Título de Asignación AE-0008-M-Amoca Yaxche-06 y en consecuencia se podrán llevar a cabo las actividades de Exploración previstas en dichas modificaciones hasta que, en su caso, la Secretaría de Energía lleve a cabo la modificación del referido Título de Asignación.
- i) Que esta opinión se emite exclusivamente para el área cuyos vértices se definen por las coordenadas geográficas que se indican en la tabla 10 y figura 5.

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

Tabla 10. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación modificada.

Cabe señalar, que para el caso del polígono A' (Tabla 11, Figuras 5 y 6) el cual está definido dentro del área de la Asignación, únicamente se podrán realizar actividades exploratorias a nivel Mesozoico.

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

Tabla 11. Coordenadas geográficas del área con actividad exclusiva en el Mesozoico.

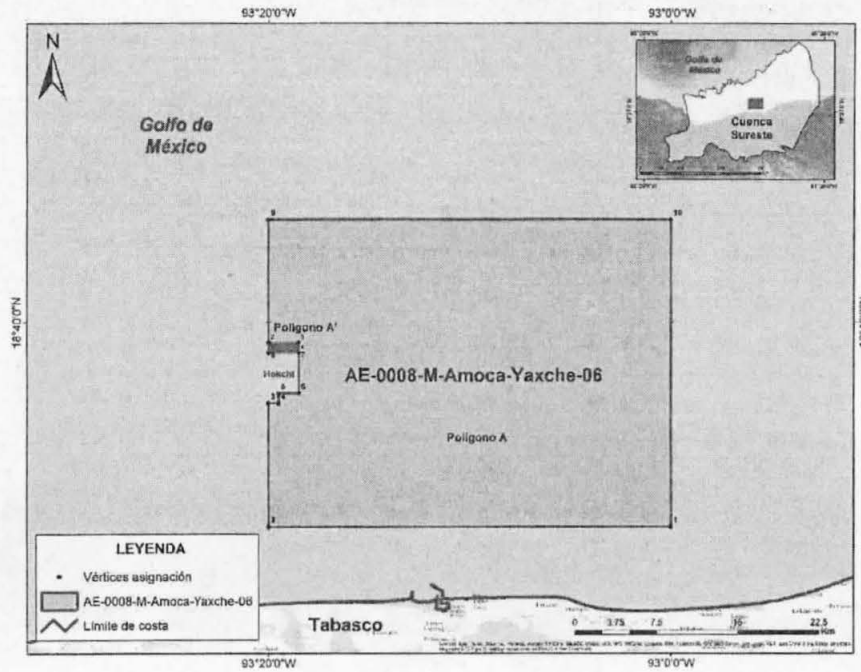


Figura 5. Ubicación con los vértices actualizados del área de Asignación.

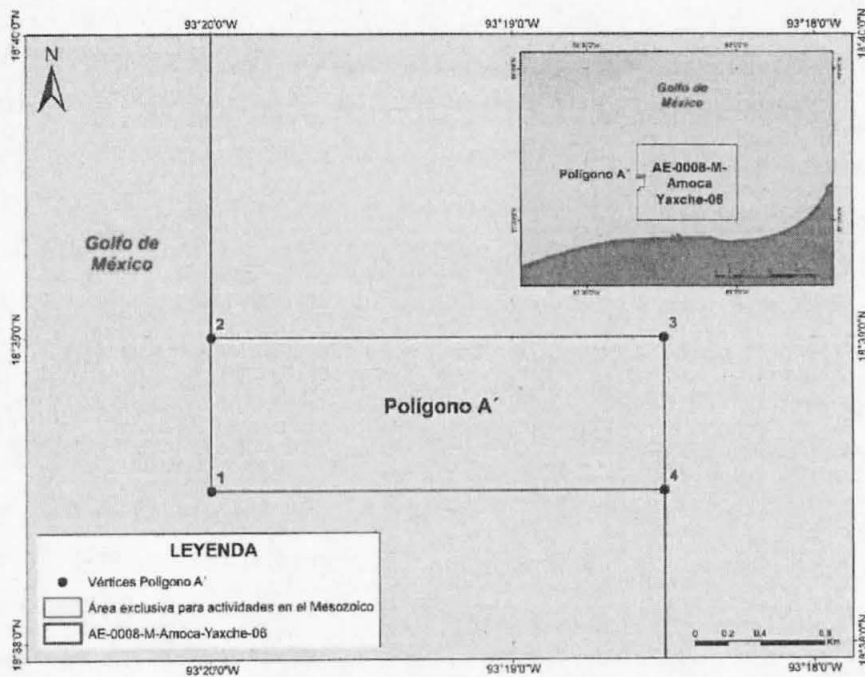


Figura 6. Ubicación y vértices área del polígono donde exclusivamente se podrán ejecutar actividades a nivel Mesozoico.

[Handwritten signature]

Programa de Trabajo y de Inversión

El plan de actividades e inversiones modificado para la Asignación AE-0008-M-Amoca Yaxche-06, considerando el avance realizado en el año 2015 y lo comprendido para el periodo 2016-2017, es el siguiente:

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios*	4	7	2	13
Procesamiento	0	521	646	1,167
Pozos	0	2	2	4

Tabla 12. Metas físicas del Plan de Exploración modificado para la Asignación.

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

Tabla 13. Inversiones estimadas del Plan de Exploración modificado para la Asignación

2) Opinión técnica

Del análisis realizado con anterioridad, se advierte que el Plan de Exploración Modificado presentado por PEP contiene una serie de actividades adecuadas para las características geológicas del área y deriva de una estrategia exploratoria actualizada. Asimismo, se advierte que PEP cuenta con capacidades técnicas, financieras y de ejecución para llevar a cabo el plan modificado. Por tal motivo, **la Comisión Nacional de Hidrocarburos considera que el Plan de Exploración modificado, presentado por PEP es adecuado desde el punto de vista técnico y acorde con las características del área de la Asignación AE-0008-M-Amoca Yaxche-06.**

La Comisión Nacional de Hidrocarburos considera necesario condicionar el ajuste y ejecución de las actividades físicas y el ejercicio presupuestal asociado del Plan de Exploración modificado, a la modificación del Compromiso Mínimo de Trabajo en el Título de Asignación AE-0008-M-Amoca Yaxche-06 que en su caso realice la Secretaría de Energía, con el fin de establecer la debida congruencia, consistencia y vinculación entre ambos documentos.

Derivado de la consideración anterior, hasta en tanto no se actualice el Compromiso Mínimo de Trabajo, prevalece el actualmente registrado en el Anexo 2 del Título de Asignación AE-0008-M-Amoca Yaxche-06.

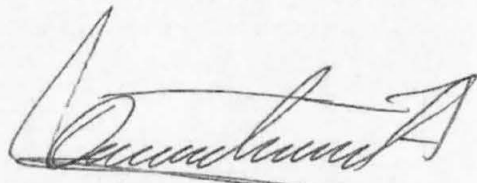
Se advierte que PEP cumplió con la suficiencia y consistencia de información requeridas, de acuerdo al Anexo único del dictamen

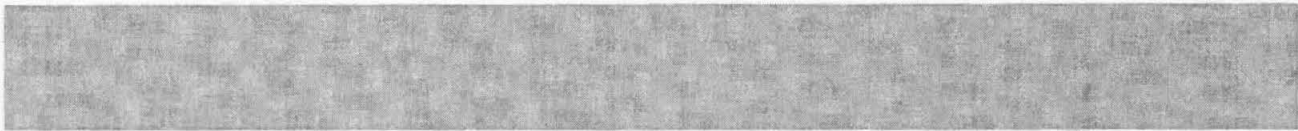
Elaboró

**M. en I. Oscar Mancera Alejándrez**

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

**Análisis de suficiencia de información documental en archivos digitales (.shp)
Plan de Exploración Modificado - Asignación AE-0008-M-Amoca Yaxche-06**

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 ubicación de la asignación.

S – Suficiente
I – Insuficiente
NA - No aplica



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

**Análisis de suficiencia de información del Plan de Exploración
Plan de Exploración Modificado - Asignación AE-0008-M-Amoca Yaxche-06**

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

S – Suficiente

I – Insuficiente

NA - No aplica

Análisis de suficiencia de información del Plan de Exploración Plan de Exploración Modificado - Asignación AE-0008-M-Amoca Yaxche-06

RESOLUCIÓN CNH.E.05.001/15	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 mayo de 2015	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		
	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.

S – Suficiente
I – Insuficiente
NA - No aplica

