



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Dictamen técnico

Plan de Exploración Modificado de la Asignación

AE-0045-M-Agua Dulce-04

Mayo de 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H.' with a vertical line extending upwards.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Jen' with a large, sweeping flourish.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN AE-0045-M-AGUA DULCE-04	9
	1) UBICACIÓN Y SUPERFICIE	9
	2) CONTEXTO GEOLÓGICO	11
III.	ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	12
	1) PLAN DE EXPLORACIÓN PROPUESTO INICIALMENTE	12
	2) PLAN DE EXPLORACIÓN MODIFICADO	13
IV.	EVALUACIÓN DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS PARA EL PLAN DE EXPLORACIÓN Y DE LAS CAPACIDADES OPERATIVAS	15
	1) EVALUACIÓN DE LAS MODIFICACIONES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	15
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-0045-M-Agua Dulce-04 (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-81-2015.

Durante el proceso de Ronda Cero, la Comisión emitió dictamen en sentido favorable sobre el Plan de Exploración para el Área AE-0045-Agua Dulce-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.

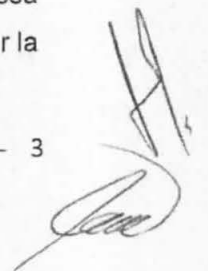
Posteriormente, mediante oficio PEP-CD-051-2015 de fecha 6 de agosto, PEP solicitó a la Secretaría de Energía (en adelante, Secretaría), la reducción del área de Asignación. La Secretaría solicitó a la Comisión, en oficio No. 512.DGEEH.374/15 del 6 de agosto de 2015, su opinión técnica respecto a la viabilidad de modificar el área inscrita en el Título de Asignación AE-0045-M-Agua Dulce-04. 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-0045-M-Agua Dulce-04.

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:

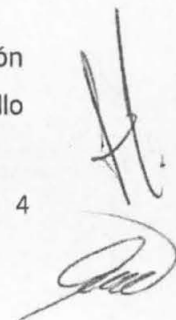
I. En relación con el plan de Exploración: la observancia de las mejores prácticas a nivel internacional para la evaluación del potencial de Hidrocarburos, la incorporación de Reservas y la delimitación del área sujeta a la Asignación o al Contrato para la Exploración y Extracción, y

[...]

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:

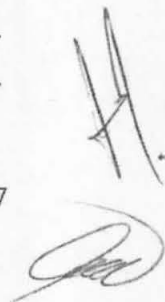
- 1) Resolución CNH.E.28.001/15, por la que la Comisión emite opinión técnica a la Secretaría sobre las propuestas de modificación de 21 títulos de asignación, así como respecto al otorgamiento de una nueva, con base en la solicitud de PEP a través de oficio PEP-CD-051-2015.
- 2) Oficio PEP-DE-SAPNA-96-2015 de fecha 9 de noviembre de 2015, mediante el cual PEP a consideración de la Comisión 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 y AE-0057-M-Mezcalapa-07, se anexa USB con los Planes de Exploración modificados.
- 3) Oficio 220.2012/2015 emitido por la Comisión el día 11 de noviembre de 2015, mediante el cual previene a PEP que en los términos planteados, el trámite resulta improcedente por lo que se le solicita aclare su solicitud en términos del Art. 5 de la resolución CNH.E.05.001/15.
- 4) Oficio PEP-DE-SAPNA-122-2015 recibido por la Comisión el 25 de noviembre de 2015, mediante el cual PEP da respuesta a la prevención con número de oficio 220.2012/2015, en el que se solicita se considere procedente el trámite solicitado para los Títulos de asignación: AE-0044-M-Agua Dulce-03, AE-0045-M-Agua Dulce-04, AE-0048-M-Almagres-01 y AE-0057-M-Mezcalapa-07.
- 5) Oficio 220-2163/2015 mediante el cual la Comisión considera procedente el trámite solicitado por PEP y, 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-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 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.
 - 8) 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.
 - 9) 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.
 - 10) 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.

- 11) 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.
- 12) 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.
- 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-0045-M-AGUA DULCE-04

1) Ubicación y superficie

El área de la Asignación perteneciente al proyecto Cuichapa, se localiza en el extremo oeste del Estado de Tabasco cubriendo parcialmente una porción del Estado de Veracruz (Figura 1). Dentro del Plan de Exploración propuesto por PEP, previo a la modificación, el área de la Asignación originalmente otorgada en Ronda Cero correspondía con una superficie aproximada de 976 km², la cual estaba definida por los vértices del polígono presentado en la Tabla 1.

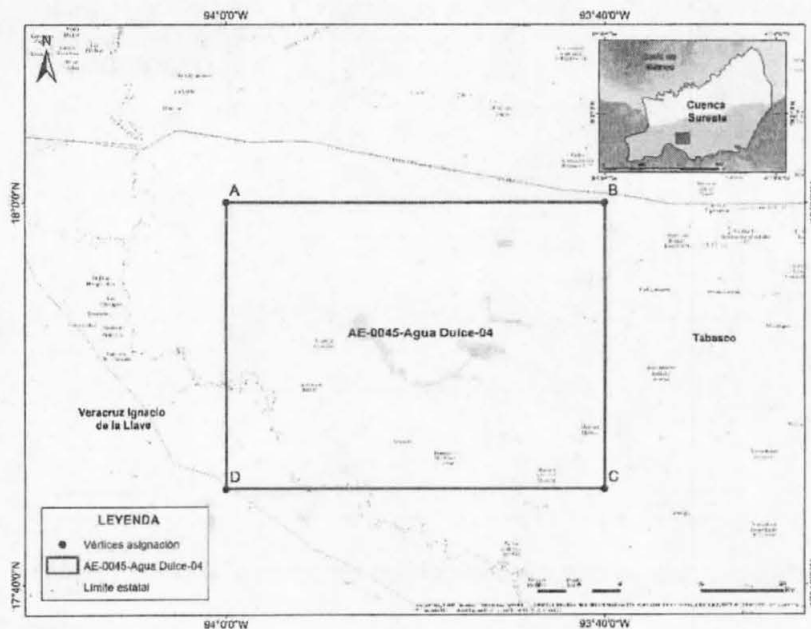


Figura 1. Ubicación y vértices originales del área AE-0045-Agua Dulce - 04 otorgada en Ronda Cero.

Vértice	Latitud	Longitud
A	18° 00'	94° 00'
B	18° 00'	93° 40'
C	17° 45'	93° 40'
D	17° 45'	94° 00'

Tabla 1. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación AE-0045-Agua Dulce - 04 originalmente otorgada en Ronda Cero.

Como resultado de las modificaciones superficiales a causa del bloque correspondiente con el campo Calicanto, perteneciente a la tercera convocatoria de extracción de la Ronda Uno (CNH-R01-L03-2015), el área de la Asignación se redujo a 966 km² derivado en un recorte hacia la parte oriental asociada con la intersección del área contractual del bloque Calicanto (Figura 2). Los vértices correspondientes al recorte del área excluida de la Asignación AE-0045-Agua Dulce-04, dada la modificación, han sido elaborados en base al sistema de coordenadas geográficas definidas en el título emitido por la Secretaría, representados en la Tabla 2.

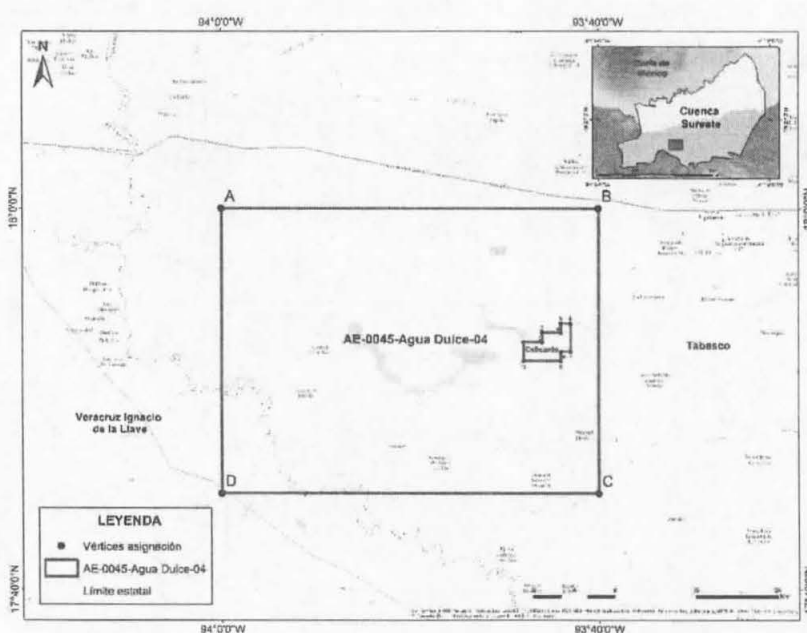


Figura 2. Ubicación y vértices modificados del área de la Asignación.

Vértice	Latitud	Longitud
1	17° 53' 00"	93° 44' 00"
2	17° 53' 00"	93° 43' 00"
3	17° 53' 30"	93° 43' 00"
4	17° 53' 30"	93° 42' 00"
5	17° 54' 00"	93° 42' 00"
6	17° 54' 00"	93° 41' 30"
7	17° 52' 30"	93° 41' 30"
8	17° 52' 30"	93° 42' 00"
9	17° 52' 00"	93° 42' 00"
10	17° 52' 00"	93° 44' 00"

Tabla 2. Coordenadas geográficas de los vértices correspondientes al recorte del área de la Asignación.

2) Contexto Geológico

El área de la Asignación correspondiente al proyecto Cuichapa comprende la parte noreste de la Provincia Salina del Istmo y la porción noroeste del Pilar Reforma-Akal, ambas en la parte terrestre dentro de las Cuencas del Sureste; la primera está caracterizada por diapiros, paredes, lengüetas y toldos de sal, dando origen a zonas de cuencas y minicuencas por la evacuación y movilización de la sal; la segunda, caracterizada por diferentes estilos estructurales sobrepuestos principalmente por pliegues y cabalgaduras con orientación NE-SW y vergencia al NE, además por bloques rotados, salt rollers, fallamiento y eventos compresivos de menor proporción. En general, la geología presente en la zona está conformada por rocas Mesozoicas y Paleógenas con plegamientos y fallas con dirección NE-SW.

PEP refiere la identificación de un sistema petrolero, Titoniano-Kimmeridgiano (.) – Cretácico (!) – Paleógeno (.) – Neógeno (!).

De los plays dentro del área de la Asignación quedan definidos como establecidos: Plioceno, Cretácico Superior, Cretácico Medio, Cretácico Inferior; e hipotéticos: Paleógeno, Jurásico Superior Kimmeridgiano y Subsalino Mesozoico. Además PEP refiere que el play Mioceno se considera para la evaluación del potencial petrolero (Tabla 3).

Asignación	Cuenca Sedimentaria	Elementos morfo estructurales	Sistemas Petroleros	Plays
AE-0045-M-Agua Dulce-04	Cuencas del Sureste	Salina del Istmo Pilar Reforma-Akal	Titoniano-Kimmeridgiano (!) Cretácico (!) Paleógeno (!) Neógeno (!)	Plioceno Mioceno Paleógeno Cretácico-Superior Cretácico-Medio

Tabla 3. Contexto geológico-petrolero del área de la Asignación.

III. ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN

De acuerdo a la Resolución en la fracción I, del artículo 18 respecto al contenido del dictamen, este capítulo queda referido sobre los elementos generales del Plan de Exploración, aclarando que la información presentada, está basada en la información remitida por PEP a esta Comisión.

1) Plan de Exploración propuesto inicialmente

Dentro del Plan de Exploración inicial propuesto por PEP para el periodo 2015-2017, consideraba para disminuir la incertidumbre asociada a los plays presentes en área, realizar 12 estudios exploratorios, con el objetivo de actualizar los modelos geológicos mediante los resultados obtenidos para identificar nuevos prospectos y dar mayor certidumbre para la perforación de 4 pozos exploratorios con objetivos en los plays Mioceno y Plioceno, en el periodo 2015-2017.

Las actividades propuestas dentro del plan exploratorio, previo a la modificación, PEP sugería la erogación de una inversión total de 1,402 MMpesos. Las siguientes tablas reflejan las actividades e inversiones programadas.

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios*	4	4	4	12
Pozos	1	1	2	4
Reservas a incorporar	16	25	22	63

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

Tabla 4. Actividad exploratoria para el periodo 2015-2017.

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

*Incluye inversión operacional

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

Dentro del Plan de Exploración originalmente propuesto, y considerando que durante el periodo comprendido entre la fecha de emisión del título de la Asignación AE-0045-Agua Dulce - 04 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 11 estudios exploratorios con carácter regional que cubren la superficie de la Asignación, el reprocesamiento de 704 km² de sísmica 3D y la perforación de 2 pozos exploratorios: Licayote-1 y Licanto-1, los cuales resultaron productores de gas húmedo y aceite y gas, respectivamente, ambos en rocas del Plioceno, que descubrieron un volumen de hidrocarburos estimado en 35.63 MMbpce.

2) Plan de Exploración modificado

La modificación al Plan de Exploración propuesto por PEP para el periodo 2015-2017, redefine el ajuste de las metas físicas y programa de inversiones, resultado de la reducción superficial otorgada originalmente, se incluye la realización de 13 estudios y la perforación de 4 pozos exploratorios, adicionalmente se llevará a cabo el procesamiento de 32 km² de información sísmica 3D. La inversión total asociada al desarrollo de la modificación del plan propuesto se estima en 1,209.4 MMpesos.

Considerando el plan de perforación de los prospectos exploratorios, se establece que en 2015 se perforaron los prospectos Licayote-1 y Licanto-1, mientras que los prospectos Guaricho-2001 y Sith-1 están considerados para 2017, con objetivo en el play Mioceno. La Figura 3 muestra la ubicación de los prospectos exploratorios considerados en el Plan de Exploración modificado para la Asignación, indicando el avance en el plan de perforación de 2 pozos en 2015 y la ubicación de dos prospectos a perforar en 2017. Asimismo, y en relación a la información proporcionada por PEP, se estima una incorporación de reservas de 45.32 MMbpce, con una inversión asociada de 1,209 MMpesos. El programa físico y las inversiones asociadas para la modificación, así como los indicadores económicos se muestran en las Tablas 6, 7 y 8 respectivamente.

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios*	11	1	1	13
Procesamiento (km ²)	32	0	0	32
Pozos	2	0	2	4

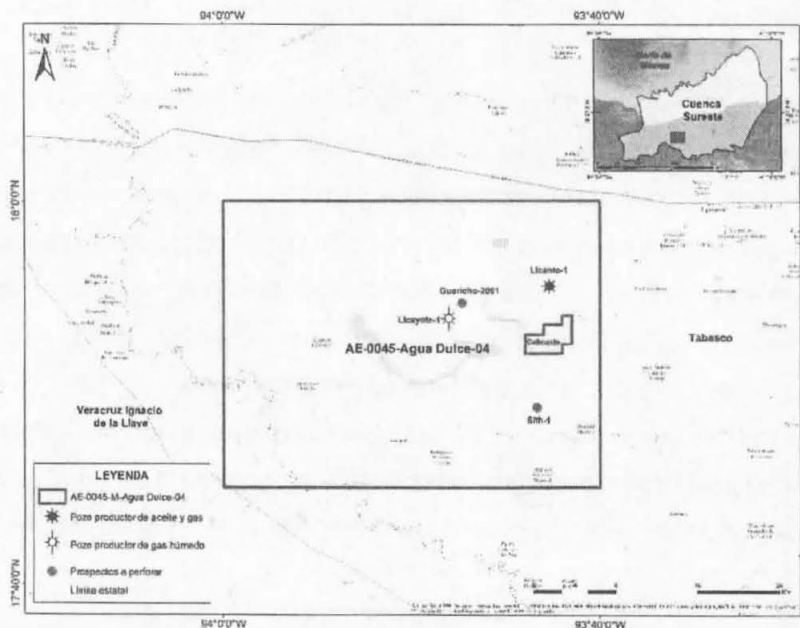
Tabla 6. Metas físicas del Plan de Exploración modificado para la Asignación.

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

Tabla 7. Inversiones estimadas del Plan de Exploración modificado para la Asignación.

Indicadores económicos		
Indicador	Unidad	Valor
Valor Monetario Esperado VME antes de impuestos	MMpesos	12,170
Valor Presente de la Inversión VPI antes de impuestos	MMpesos	3.168
Relación VME/VPI	peso/peso	3.8
Tasa Interna de Retorno TIR	%	393
Costo de descubrimiento	usd/bpce	1.63

Tabla 8. Indicadores económicos del Plan de Exploración modificado para la Asignación.



[Handwritten signature]

Figura 3. Localización del área de Asignación modificada, indicando el Plan de Perforación de 4 pozos exploratorios.

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

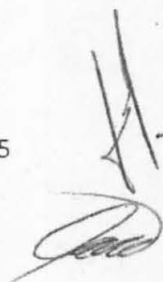
1) Evaluación de las modificaciones del Plan de Exploración

En relación a la modificación superficial de la Asignación y en razón que para el cierre del 2015 existe un avance en los programas de actividades e inversiones y las metas físicas propuestas en el Plan modificado, se establece que el recorte del bloque Calicanto no afecta sustancialmente en las actividades exploratorias consideradas a realizar en el periodo 2015-2017.

El avance que ha tenido PEP en las actividades inicialmente comprometidas para la Asignación dentro del primer tercio de su vigencia, de acuerdo a la información de las actividades durante 2015 y a los resultados hasta ahora obtenidos, refleja un aumento en el cumplimiento de las actividades del Plan original, en términos de los estudios y la terminación de pozos, adelantando incluso la perforación de un pozo exploratorio y la ejecución de 7 estudios.

Con base en la realización de actividades exploratorias y del ejercicio de inversiones en 2015, la modificación propuesta para los programas de 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, el cual concentra la mayor cantidad de inversión, PEP se compromete a perforar 2 pozos exploratorios en 2017, esperando incorporar reservas adicionales por 9.7 MMbpce con un pronóstico de costo de descubrimiento estimado de 1.63 USD/bpce, sustentado con el éxito exploratorio obtenido durante el 2015 con la terminación de 2 pozos exploratorios.



En este contexto, y en relación al Plan Exploratorio original, se consideraba la perforación de 4 prospectos y la ejecución de 12 estudios exploratorios, que en comparativa con las modificaciones propuestas quedan de la siguiente forma: se consideran 13 estudios exploratorios, uno más que el original; se incorporó el procesamiento de 32 km² de información sísmica 3D y, se mantiene el mismo número de prospectos exploratorios a perforar.

En el contexto de la incorporación de reservas, se evidencia que PEP estima una disminución, pasando de 63 a 45.32 MMbpce, respecto al Plan original, sin embargo, puede señalarse que en el primero, no se tenían definidos los prospectos a perforar, ya que de una cartera exploratoria de 6 prospectos, 4 serían los que se considerarían a perforar dentro del programa, razón por la que el pronóstico del volumen de reservas a incorporar era mayor.

De lo anterior y en relación a la información proporcionada por PEP, en el año 2015, las actividades exploratorias presentan un avance significativo, dado que lo realizado en ese año, supera lo que el compromiso mínimo de trabajo de la Asignación establece. Es por ello que se presentan los siguientes puntos para valorar la viabilidad técnica de las modificaciones, con la premisa de que se deduce que dicha reducción está orientada a maximizar las inversiones a erogar, a través de un cambio de estrategia del Plan, derivado de las condiciones actuales del mercado petrolero, las cuales obligaron a PEP a adecuar los programas de las metas físicas, volumétricas e inversiones:

- El programa de estudios presenta la incorporación de 2 estudios adicionales, lo cual, refleja un programa integral que abarca prácticamente todas las etapas del proceso exploratorio. Lo anterior aunado a que durante 2015 se tuvo un fuerte avance con la conclusión de 11 estudios; [REDACTED]

La conclusión de estos 11 estudios llevó a PEP a la modificación del programa anualizado de inversiones, donde para el año 2015 se ha ejercido un presupuesto por 96 MMpesos, quedando programada para 2016 y 2017, una

inversión de 15 y 39 MMpesos, que respectivamente se asocian a un estudio

La inversión se incrementa considerablemente a este último, dado que es un estudio integral que requiere de la participación no solo de analistas y especialistas de las diferentes áreas del conocimiento, sino también de la asesoría de expertos y más aún, de las opiniones estratégicas a nivel gerencial.

- PEP presenta una modificación al incorporar el procesamiento de un volumen de información asociado a 32 km² de sísmica 3D, el cual derivará en la reducción de la incertidumbre exploratoria de los dos prospectos a perforar en 2017 apoyado de los resultados de los estudios y los análisis elaborados para ese año. La inclusión de esta actividad impacta en la modificación del programa de inversiones original, sin embargo, el llevar a cabo dicho procesamiento fortalece el análisis de los prospectos.
- En relación al programa de perforación de prospectos, se advierte que muestra un avance del 50% para el primer año de actividades, se presentan cambios en el programa anual, con una distribución que incluye dos pozos en el 2015 y dos programados para 2017. Los resultados del primer pozo perforado, el cual resultó productor, motivaron a adelantar la perforación de un segundo, el cual también resultó productor. Este programa que comenzó con resultados positivos, mantiene la premisa de incorporar reservas hacia el año 2017, con la perforación de dos pozos más, que si bien no son los que pronostican el mayor volumen de hidrocarburos a descubrir, si contribuyen a que el proyecto continúe siendo atractivo ya que se espera que con su perforación se pretende incorporar un volumen por casi 10 MMbpce. Por otro lado, el programa de inversiones, el cual considera la perforación de los prospectos Guaricho-2001 y Sith-1, obedece a un cambio de estrategia ya que las profundidades de los prospectos inicialmente propuestas eran mayores a los presentados en la modificación, con lo que se lograría abatir los costos de perforación.

De esta manera se concluye que el Plan de Exploración modificado contiene una serie de actividades adecuadas para las características geológicas del área, que se presentan en forma progresiva para continuar con el éxito exploratorio logrado en 2015, donde se consiguió efectuar descubrimientos que, en tanto se concluya el correspondiente



proceso de delimitación y certificación de volúmenes de hidrocarburos, contribuirán en acrecentar el inventario de reservas de la Nación.

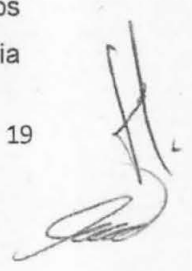
El éxito histórico del área, así como los indicadores económicos positivos y bajos costos de descubrimiento asociados, impulsan a continuar explorando el área para la que se estima un volumen prospectivo total de 314 MMbpce asociado a 11 prospectos exploratorios identificados. Este recurso principalmente relacionado al play Mioceno, podría adquirir mayor certidumbre toda vez que se logren consolidar los objetivos de los prospectos exploratorios programados para 2017 e incrementar el valor estratégico del proyecto, al mismo tiempo que podría contribuir en la diversificación de otros plays prospectivos.



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 de acuerdo a la información proporcionada por PEP, el éxito exploratorio obtenido con los 2 pozos perforados que incorporaron reservas durante el 2015, define la estrategia exploratoria en esta Asignación, orientando las actividades exploratorias hacia una mayor certidumbre en el play Mioceno, con el objeto de diversificar la exploración en otros plays prospectivos.
- c) Que para el año 2017 la perforación de dos prospectos exploratorios (Guaricho-2001 y Sith-1) permitirá continuar evaluando el potencial petrolero del Play Mioceno dentro de la Asignación, que en el caso de ser exitosos, podrían incorporar 9.7 MMbpce de reservas de aceite ligero.
- d) Que el procesamiento sísmico 3D es una actividad adicional en la propuesta y que esta, 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.
- e) Que la Comisión tiene conocimiento de que las actividades exploratorias y las inversiones difieren respecto al plan inicial, ya que en comparativa con el Compromiso Mínimo de Trabajo estipulado en el Anexo 2 del Título de la Asignación, se agrega una actividad exploratoria (procesamiento sísmico), para contribuir en el mejoramiento de imagen sísmica y reducción de incertidumbre de prospectos.
- f) Que la modificación propuesta representa beneficios para el Estado, en términos del de las actividades que conllevan a un mayor nivel de conocimiento en el área de Asignación, en vías de materializar un descubrimiento más en el corto plazo con probabilidad de incorporar reservas y que PEP dispone de las capacidades operativas para ejecutar el Plan de Exploración Modificado para la Asignación en el periodo restante 2016-2017, de conformidad con el análisis realizado en el numeral IV del presente documento.
- g) Que de las inversiones para el periodo 2015-2017 se refleja una disminución en los montos del plan modificado, toda vez que se redefine la estrategia exploratoria hacia



el play Mioceno. 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-0045-M-Agua Dulce-04 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 las áreas cuyos vértices se definen por las coordenadas geográficas que se indican en la tabla 9. Resulta necesario precisar que queda excluida la superficie contenida dentro del polígono correspondiente al Campo Calicanto (Bloque Calicanto) cuyos vértices están definidos por las coordenadas geográficas presentadas en la Tabla 10. El área de la Asignación se ilustra en la figura 4.

Vértice	Latitud	Longitud
A	18° 00'	94° 00'
B	18° 00'	93° 40'
C	17° 45'	93° 40'
D	17° 45'	94° 00'

Tabla 9. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación.

Vértice	Latitud	Longitud
1	17° 53' 00"	93° 44' 00"
2	17° 53' 00"	93° 43' 00"
3	17° 53' 30"	93° 43' 00"
4	17° 53' 30"	93° 42' 00"
5	17° 54' 00"	93° 42' 00"
6	17° 54' 00"	93° 41' 30"
7	17° 52' 30"	93° 41' 30"
8	17° 52' 30"	93° 42' 00"
9	17° 52' 00"	93° 42' 00"
10	17° 52' 00"	93° 44' 00"

Tabla 10. Coordenadas geográficas de los vértices del Bloque Calicanto excluido de la Asignación modificada.

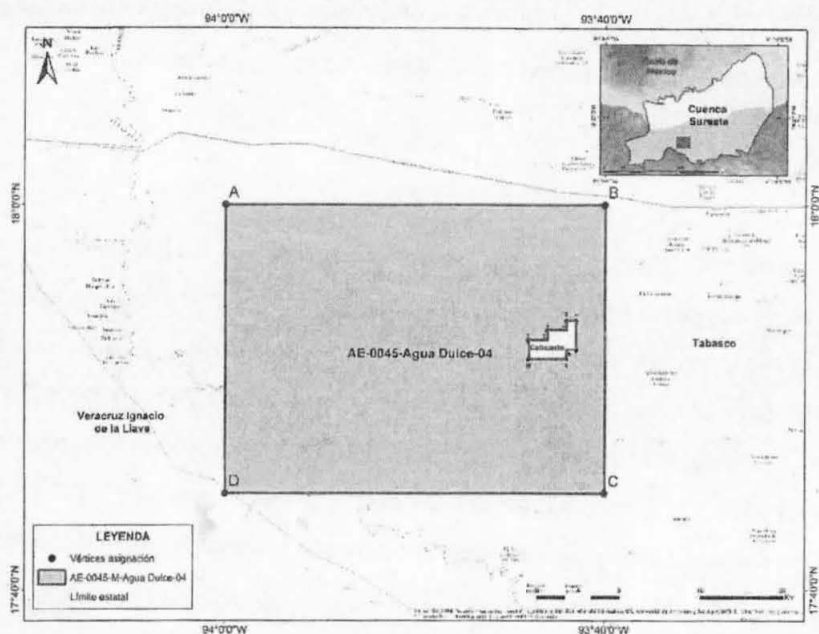


Figura 4. Ubicación con los vértices actualizados del área de Asignación.

Programa de Trabajo y de Inversión

El plan modificado de actividades e inversiones para la Asignación contenido en el Anexo único del oficio PEP-CD-051-2015, y considerando el avance realizado en 2015, y lo comprometido para el periodo 2016-2017, se muestra en las siguientes tablas:

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios*	11	1	1	13
Procesamiento	32	0	0	32
Pozos	2	0	2	4

Tabla 11. Metas físicas del Plan de Exploración modificado para la Asignación.

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

Tabla 12. Inversiones estimadas del Plan de Exploración modificado para la Asignación.

El programa mínimo de trabajo presentado en las Tablas 11 y 12 establece las actividades y niveles de inversión obligatorios que Petróleos Mexicanos deberá cumplir en los intervalos de tiempo señalados para la Asignación AE-0045-M-Agua Dulce-04.

2) Opinión técnica

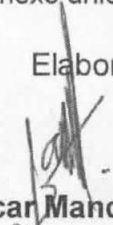
Del análisis realizado con anterioridad, se advierte que el Plan de Exploración Modificado presentado por PEP contiene una serie de actividades adecuadas para las características geológicas del área y deriva de una estrategia exploratoria actualizada. Asimismo, se advierte que PEP cuenta con capacidades 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-0045-M-Agua Dulce-04.**

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-0045-M-Agua Dulce-04 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-0045-M-Agua Dulce-04.

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

A.

Análisis de suficiencia de información documental en archivos digitales (.shp)
Plan de Exploración Modificado - Asignación AE-0045-M-Agua Dulce-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/Poligono 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/Poligono 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.

S – Suficiente
I – Insuficiente
NA - No aplica

H.



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Análisis de suficiencia de información del Plan de Exploración
Plan de Exploración Modificado - Asignación AE-0045-M-Agua Dulce-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.

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-0045-M-Agua Dulce-04

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	NA	No se considera adquisición sísmica.
Art. 5. A. III. b. iii	Procesamiento o reprocesamiento de información geofísica	NA	No se considera adquisición sísmica.
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.
	Proyección volumétrica de reservas	S	Se presenta en el Anexo 1.
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 presentan descritas 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	NA	No se considera adquisición sísmica.
Art. 5. A. III. d. ii	En estudios exploratorios	S	Se presenta descrito en el documento.
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