



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

DICTAMEN TÉCNICO

Plan de Exploración Modificado de la Asignación

AE-0051-2M-Mezcalapa-01

Mayo de 2016

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

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	3
1)	LOCALIZACIÓN	9
2)	CONTEXTO GEOLÓGICO	14
III.	ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	15
1)	PLAN DE EXPLORACIÓN PROPUESTO INICIALMENTE	15
2)	PLAN DE EXPLORACIÓN MODIFICADO	16
IV.	EVALUACIÓN DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS PARA EL PLAN DE EXPLORACION	18
1)	EVALUACIÓN DE LAS MODIFICACIONES AL PLAN DE EXPLORACIÓN	18
V.	RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	21
1)	CONSIDERANDO	21
2)	OPINIÓN TÉCNICA	24



I. INTRODUCCIÓN

El presente dictamen técnico se refiere a la modificación del Plan de Exploración de la Asignación AE-0051-M-Mezcalapa-01 ahora identificada como AE-0051-2M-Mezcalapa-01 (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 Nacional de Hidrocarburos (en adelante Comisión) emitió dictamen en sentido favorable sobre el Plan de Exploración para el Área AE-0051-Mezcalapa-01, 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, se advierte que la Asignación AE-0051-Mezcalapa-01 ha tenido dos modificaciones:

A) Mediante oficio PEP-CD-051-2015 con fecha 6 de agosto, PEP solicitó 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-0051-Mezcalapa-01.

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-0051-Mezcalapa-01.

En consecuencia, la Secretaría resolvió, mediante oficio 512.DGEEH.392/15, la procedencia de la reducción solicitada por PEP y continuó con la correspondiente

modificación y otorgamiento del nuevo Título de Asignación, identificando la Asignación como AE-0051-M-Mezcalapa-01.

B) Mediante oficio PEP-SPE-GRR-036-2015 del 23 de marzo de 2015, PEP solicitó a la Secretaría la modificación de diversas Asignaciones por causa de restricciones ambientales y zonas con alta densidad poblacional; entre ellos el Título de Asignación AE-0051-Mezcalapa-01. La Secretaría solicitó a la Comisión, mediante oficio No. 512.DGEEH.387/15 recibido en la Comisión el 12 de agosto de 2015, su opinión técnica respecto a la viabilidad de modificar el área de asignación en cita.

En respuesta, la Comisión emitió la Resolución CNH.E.37.001/15, por medio de la cual emitió su opinión técnica respecto a la modificación de dicho título de asignación y advirtió la viabilidad técnica de la modificación propuesta y determinó que dicha modificación no afectaba el Plan de Exploración de la Asignación AE-0051-Mezcalapa-01.

En consecuencia, la Secretaría mediante el oficio 512.DGEEH.607/15, de fecha 5 de noviembre de 2015, notificó a la Comisión sobre la modificación del título de la Asignación por causa de restricciones ambientales, para quedar como AE-0051-2M-Mezcalapa-01, previa opinión de la Comisión.

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 en rocas del 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, 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 la propuesta de modificación de 21 asignaciones y con base en la solicitud correspondiente de reducción de área de asignaciones por causa de restricciones ambientales y zonas con alta densidad poblacional realizada por Pemex, mediante oficio PEP-SPE-GRR-036-2015.
2. Oficio PEP-DE-SAPNA-59-2015 de fecha 12 de octubre de 2015, mediante el cual PEP pone 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, 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 se previene a PEP 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 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 procedente 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. Resolución CNH.E.37.001/15, por la que la Comisión emite opinión técnica a la Secretaría de Energía sobre la propuesta de modificación de 11 asignaciones y con base en la solicitud correspondiente de reducción de área de asignaciones por causa de restricciones ambientales y zonas con alta densidad poblacional realizada por PEP, mediante oficio PEP-SPE-GRR-036-2015.
9. 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.

10. 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.
11. 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 oficio PEP-DE-SAPNA-59-2015, o la presentada mediante el oficio PEP-DE-SAPNA-37-2016.
12. 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.
13. 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.
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-0051-M-MEZCALAPA-01 (AHORA AE-0051-2M-MEZCALAPA-01)

1) Localización

La Asignación perteneciente al Proyecto Comalcalco de PEP, se encuentra en la porción noroccidental del área en exploración, contenida en el Sector Mezcalapa, parcialmente es terrestre, en el norte del estado de Tabasco y parcialmente marina, en aguas del Golfo de México. Los vértices del polígono con los que se definió la Asignación originalmente otorgada en Ronda Cero AE-0051-Mezcalapa-01, corresponde a los vértices enlistados en la tabla 1 y mostrados en la figura 1.

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
A	18° 30'	93° 40'
B	18° 30'	93° 20'
C	18° 15'	93° 20'
D	18° 15'	93° 40'

Tabla 1. Coordenadas geográficas de los vértices originales de la Asignación AE-0051-Mezcalapa-01.

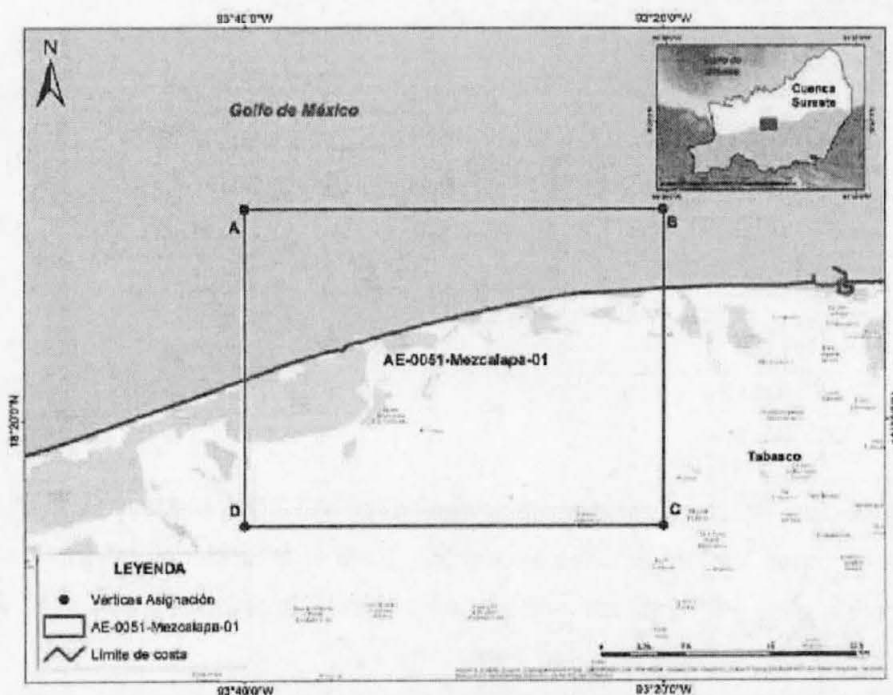


Figura 1. Localización del área de Asignación AE-0051-Mezcalapa-01 y vértices del polígono originalmente otorgado en el proceso de Ronda Cero.

Derivado del proceso de licitación en Ronda Uno, aguas someras segunda convocatoria (CNH-R01-L02-2015) y Ronda 1.3, área terrestre, tercera convocatoria (CNH-R01-L03-2015) se generaron polígonos asociados a los campos petroleros que serán desarrollados mediante contratos de producción compartida para la extracción de hidrocarburos. Derivado de lo anterior, la superficie de la Asignación AE-0051-Mezcalapa-01 fue objeto de una reducción de área. La Secretaría realizó la modificación del título de Asignación, quedando como AE-0051-M-Mezcalapa-01 (Figura 2). Dicha modificación comprende el área dentro de los vértices del polígono A de la Tabla 2 y del polígono A' de la Tabla 3.

Polígono A		
Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 15' 00"	93° 20' 00"
2	18° 15' 00"	93° 40' 00"
3	18° 29' 00"	93° 40' 00"
4	18° 29' 00"	93° 39' 30"
5	18° 29' 30"	93° 39' 30"
6	18° 29' 30"	93° 40' 00"
7	18° 30' 00"	93° 40' 00"
8	18° 30' 00"	93° 20' 00"

Tabla 2. Coordenadas geográficas del polígono A de la Asignación AE-0051-M-Mezcalapa-01

Polígono A'		
Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 28' 00"	93° 39' 30"
2	18° 28' 00"	93° 40' 00"
3	18° 29' 00"	93° 40' 00"
4	18° 29' 00"	93° 39' 00"
5	18° 28' 30"	93° 39' 00"
6	18° 28' 30"	93° 39' 30"

Tabla 3. Coordenadas geográficas del polígono A' de la Asignación AE-0051-M-Mezcalapa-01

Las actividades amparadas por la Asignación AE-0051-M-Mezcalapa-01, pueden realizarse en todas las formaciones geológicas. Para el área comprendida en el Polígono A', es posible para PEP realizar actividades en las formaciones geológicas del bloque definidas como los objetivos del pozo Tecoailli-1001.

Para efectos de esta Asignación modificada AE-0051-M-Mezcalapa-01, quedó excluida la superficie limitada por el Sector cuyas coordenadas geográficas se enlistan en la tabla 4 y se muestran en la figura 2.

Sector 1		
Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 24' 00"	93° 23' 30"
2	18° 24' 00"	93° 22' 00"
3	18° 24' 30"	93° 22' 00"
4	18° 24' 30"	93° 21' 00"
5	18° 24' 00"	93° 21' 00"
6	18° 24' 00"	93° 20' 30"
7	18° 22' 30"	93° 20' 30"
8	18° 22' 30"	93° 21' 00"
9	18° 22' 00"	93° 21' 00"
10	18° 22' 00"	93° 23' 00"
11	18° 22' 30"	93° 23' 00"
12	18° 22' 30"	93° 23' 30"

Tabla 4. Coordenadas geográficas de los vértices del Sector 1

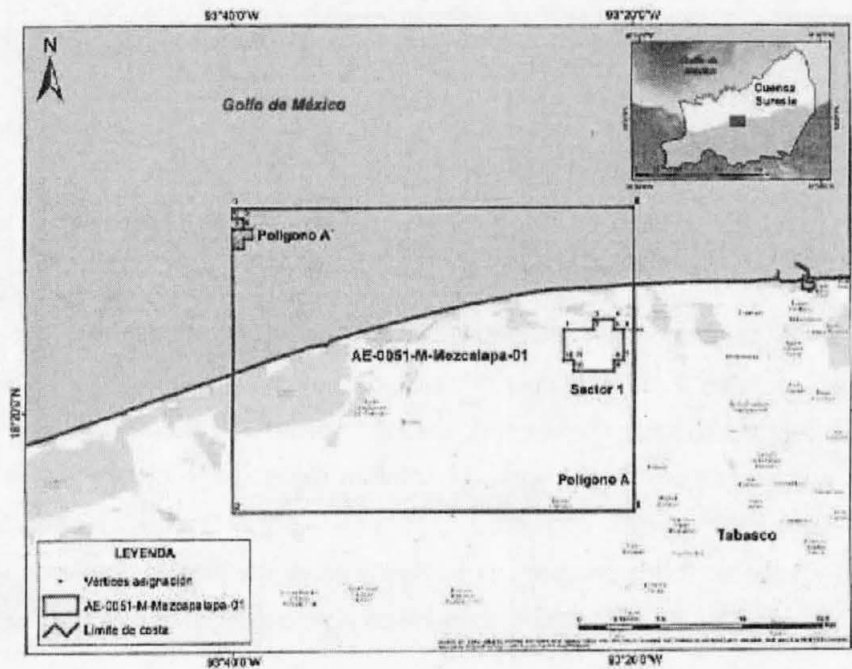


Figura 2. Localización del área de Asignación modificada AE-0051-M-Mezcalapa-01 y vértices de los polígonos A y A*, y del área excluida limitada por el Sector 1.

Adicionalmente, es importante precisar que la Asignación forma parte de las 11 asignaciones para las cuales la Comisión, en la resolución CNH.E.37.00.001/15, emitió opinión técnica favorable para la reducción de las áreas de Asignación por restricciones ambientales. Por su parte, la Secretaría realizó la modificación del título de Asignación, quedando como AE-0051-2M-Mezcalapa-01 (Figura 3).

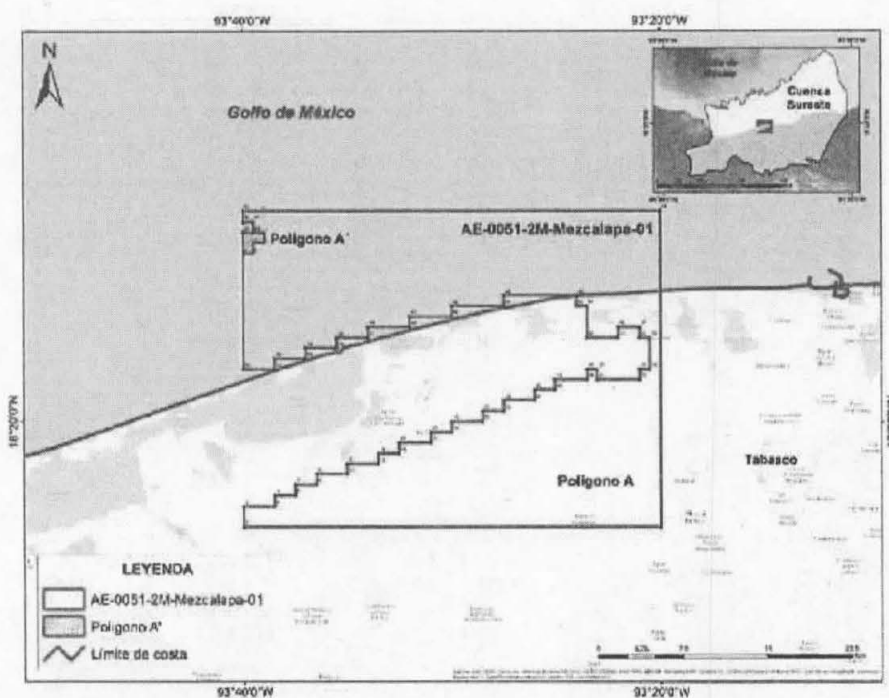


Figura 3. Localización de la Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01.

Los vértices de la Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01, modificada por segunda ocasión, corresponden a la cuadrícula formada por los polígonos A y A', excluyendo el polígono del sector I (bloque Mayacaste), definido por la Secretaría (Tablas 5 y 6). Las actividades amparadas por esta Asignación, podrán realizarse en todas las formaciones geológicas. De forma particular en el área comprendida por el Polígono A', sólo se podrán realizar actividades en todas las formaciones geológicas del bloque donde se ubican los objetivos del pozo Tecoailli-1001, tal como lo indica el Anexo 1 del título de la Asignación.

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste	Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 15' 00"	93° 20' 00"	33	18° 22' 30"	93° 21' 00"
2	18° 15' 00"	93° 40' 00"	34	18° 22' 30"	93° 20' 30"

3	18° 16' 00"	93° 40' 00"	35	18° 24' 00"	93° 20' 30"
4	18° 16' 00"	93° 38' 30"	36	18° 24' 00"	93° 21' 00"
5	18° 16' 30"	93° 38' 30"	37	18° 24' 30"	93° 21' 00"
6	18° 16' 30"	93° 37' 30"	38	18° 24' 30"	93° 22' 00"
7	18° 17' 00"	93° 37' 30"	39	18° 24' 00"	93° 22' 00"
8	18° 17' 00"	93° 36' 30"	40	18° 24' 00"	93° 23' 30"
9	18° 17' 30"	93° 36' 30"	41	18° 25' 30"	93° 23' 30"
10	18° 17' 30"	93° 35' 00"	42	18° 25' 30"	93° 24' 00"
11	18° 18' 00"	93° 35' 00"	43	18° 26' 00"	93° 24' 00"
12	18° 18' 00"	93° 33' 30"	44	18° 26' 00"	93° 27' 30"
13	18° 18' 30"	93° 33' 30"	45	18° 25' 30"	93° 27' 30"
14	18° 18' 30"	93° 32' 30"	46	18° 25' 30"	93° 30' 00"
15	18° 19' 00"	93° 32' 30"	47	18° 25' 00"	93° 30' 00"
16	18° 19' 00"	93° 31' 00"	48	18° 25' 00"	93° 32' 00"
17	18° 19' 30"	93° 31' 00"	49	18° 24' 30"	93° 32' 00"
18	18° 19' 30"	93° 30' 00"	50	18° 24' 30"	93° 34' 00"
19	18° 20' 00"	93° 30' 00"	51	18° 24' 00"	93° 34' 00"
20	18° 20' 00"	93° 28' 30"	52	18° 24' 00"	93° 35' 30"
21	18° 20' 30"	93° 28' 30"	53	18° 23' 30"	93° 35' 30"
22	18° 20' 30"	93° 27' 30"	54	18° 23' 30"	93° 37' 00"
23	18° 21' 00"	93° 27' 30"	55	18° 23' 00"	93° 37' 00"
24	18° 21' 00"	93° 26' 00"	56	18° 23' 00"	93° 38' 30"
25	18° 21' 30"	93° 26' 00"	57	18° 22' 30"	93° 38' 30"
26	18° 21' 30"	93° 25' 00"	58	18° 22' 30"	93° 40' 00"
27	18° 22' 00"	93° 25' 00"	59	18° 29' 00"	93° 40' 00"
28	18° 22' 00"	93° 23' 30"	60	18° 29' 00"	93° 39' 30"
29	18° 22' 30"	93° 23' 30"	61	18° 29' 30"	93° 39' 30"
30	18° 22' 30"	93° 23' 00"	62	18° 29' 30"	93° 40' 00"
31	18° 22' 00"	93° 23' 00"	63	18° 30' 00"	93° 40' 00"
32	18° 22' 00"	93° 21' 00"	64	18° 30' 00"	93° 20' 00"

Tabla 5. Coordenadas geográficas de los vértices del Polígono A (Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01.

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 28' 00"	93° 40' 00"
2	18° 29' 00"	93° 40' 00"
3	18° 29' 00"	93° 39' 00"
4	18° 28' 30"	93° 39' 00"
5	18° 28' 30"	93° 39' 30"
6	18° 28' 00"	93° 39' 30"

Tabla 6. Coordenadas geográficas de los vértices del Polígono A' de la Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01

Las superficies indicadas por los polígonos enlistados anteriormente, ya consideran la exclusión del área de la Asignación con restricción ambiental según lo dispuesto mediante la resolución CNH.E.37.00.001/15.



2) Contexto Geológico

La Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01 se localiza geológicamente en la zona sur de la provincia geológica Salina del Istmo, en la porción comprendida en la provincia petrolera Cuencas del Sureste. Esta provincia Geológica abarca parte de los estados de Veracruz y Tabasco y se extiende costa afuera hacia la plataforma continental y aguas profundas del Golfo de México, donde tiene la mayor distribución. La parte terrestre limita al occidente con la Cuenca de Veracruz y el Cinturón Plegado de Catemaco a través de la Falla del Istmo, al sur limita con el Cinturón Plegado de Chiapas y al sureste con el Pilar Reforma-Akal a través del sistema de fallas Comalcalco. La columna estratigráfica está formada por rocas terciarias y mesozoicas presentando una gran variedad de estructuras asociadas al movimiento de la sal jurásica, elementos que caracterizan a esta provincia.

En el área de la Asignación, PEP refiere la identificación de un sistema petrolero probado, Tithoniano-Kimmeridgiano-Cretácico-Paleógeno-Neógeno (!), y un sistema petrolero hipotético, Cretácico Inferior-Cretácico Medio-Superior (:).

Los plays en esta Unidad están clasificados todos como establecidos: Plioceno, Mioceno, Cretácico Superior, Cretácico Medio, Cretácico Inferior y Jurásico Superior Kimmeridgiano (Tabla 7).

Asignación	Cuenca Sedimentaria	Elementos morfo estructurales	Sistemas Petroleros	Plays establecidos
AE-0051-2M - Mezcalapa - 01	Cuencas del Sureste	Salina del Istmo	<ul style="list-style-type: none"> • Tithoniano-Kimmeridgiano-Cretácico-Paleógeno-Neógeno (!) • Cretácico Inferior - • Cretácico Medio - • Superior (:) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plioceno • Mioceno • Cretácico Superior • Cretácico Medio • Cretácico Inferior • Kimmeridgiano

Tabla 7. Contexto geológico-petrolero del área de la Asignación

III. ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN

De acuerdo con la documentación enviada por PEP, a continuación se presentan las características principales del Plan de Exploración original y del modificado, para este último, la Comisión emite su dictamen.

1) Plan de Exploración propuesto inicialmente

El Plan de Exploración propuesto originalmente por PEP para el periodo 2015-2017 incluye la realización de 9 estudios exploratorios

geológicos y disminuir la incertidumbre de las localizaciones y oportunidades asociadas a los plays Kimmeridgiano, Cretácico Medio, Mioceno y Plioceno; procesamiento de sísmica 3D y la perforación de dos prospectos exploratorios. El Plan de Exploración y la inversión programada se detallan en las tablas 8 y 9 respectivamente.

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios (núm.)	2	2	5	9
Procesamiento sísmica 3D (km ²)	97	0	0	97
Pozos (núm.)	0	0	2	2

Tabla 8. Actividad exploratoria programada por PEP para el periodo 2015-2017.

Inversión (MMpesos)	2015	2016	2017	Total

*Incluye inversión operacional de exploración

Tabla 9. Inversión exploratoria programada por PEP para para el periodo 2015-2017.

Como parte del Plan de Exploración originalmente propuesto, a la fecha de este dictamen, PEP perforó el pozo exploratorio el pozo Tleyotl-1, el cual reportó como invadido de agua salada a su terminación.

2) Plan de Exploración modificado

El nuevo Plan exploratorio para el periodo 2015-2017 en esta asignación, consiste en realizar un total 12 estudios, [REDACTED]

mismo periodo se realizarán 3 estudios de [REDACTED]

[REDACTED] como se muestra en la tabla 10. La inversión programada es del orden de 1,067 MMpesos, de acuerdo a la tabla 11.

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios (núm.)	10	1	1	12
Procesamiento de sísmica 3D (km²)	110	0	0	110
Pozos (núm.)	1	0	1	2

Tabla 10. Metas físicas AE-0051-M-Mezcalapa-01

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

*Incluye inversión operacional de exploración

Tabla 11. Inversión exploratoria AE-0051-M-Mezcalapa-01.

La figura 4 muestra la ubicación de uno de los prospectos propuestos para perforación en el Plan de Exploración modificado de la Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01, además del ya perforado en 2015 Tleyotl-1.

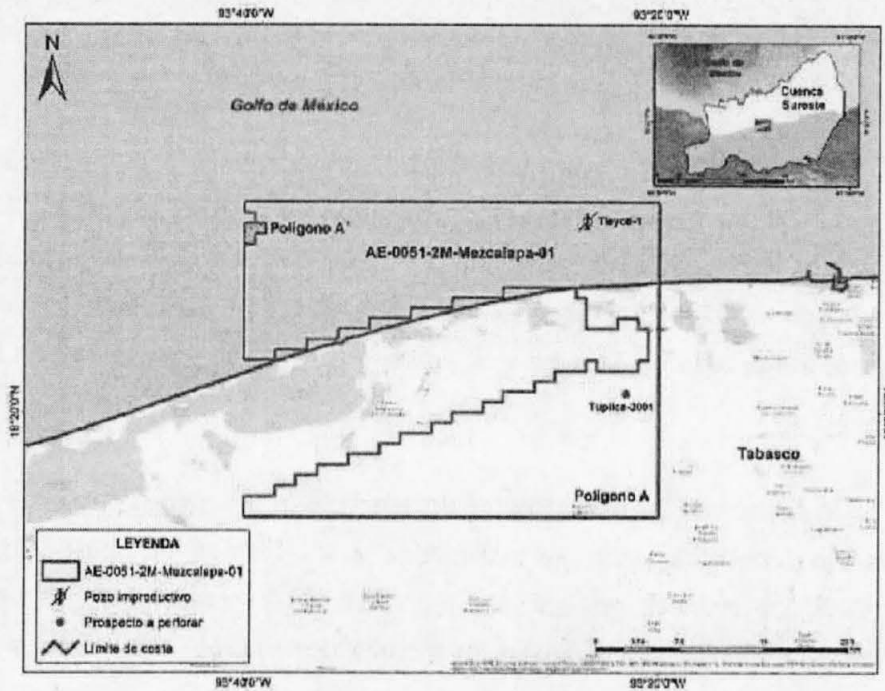


Figura 4. Localización del área de Asignación modificada AE-0051-2M-Mezcalapa-01, indicando el avance en el programa de perforación con un prospecto perforado y un prospecto a perforar.

En apoyo a lo anterior, PEP proporcionó en su plan modificado los indicadores económicos, antes de impuestos, obtenidos para el periodo 2015-2017 que se presentan en la tabla 12.

Concepto	Unidad	Antes de impuestos
Valor Monetario Esperado	MMpesos	9,415
Valor Presente de la Inversión	MMpesos	2,931
Relación VME/VPI	peso/peso	3.21
Tasa Interna de retorno	%	74.7

Tabla 12. Indicadores económicos del Plan modificado

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

1) Evaluación de las modificaciones al Plan de Exploración

De acuerdo con la modificación superficial de la Asignación (Figura 2), PEP replantea su estrategia y presenta modificaciones al Plan de Exploración para el periodo 2015-2017 que, en términos de actividades e inversiones, reflejan sobre todo la ejecución de un mayor número de estudios exploratorios con la finalidad, afirma PEP, de lograr mejores condiciones de rentabilidad y conservar la premisa de incorporar reservas en rocas del Terciario.

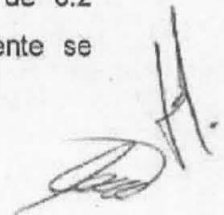
Con base en el avance de las actividades y del ejercicio de inversiones al cierre del 2015, la modificación propuesta para las actividades e inversiones del 2016-2017 resulta consistente con los avances realizados y representa la continuidad de las actividades exploratorias dentro de la Asignación. De las modificaciones propuestas se tiene que:

Actividades físicas

- El programa de estudios aumentó de 9 a 12, incluyendo mayor número de especialidades.
- El programa de procesamiento de 97 km² de información sísmica 3D programada para 2015, aumento a 110 km² del estudio sísmico Santa Ana OBC del proyecto Uchukil, equivalente a un área 13% mayor.
- El número de prospectos exploratorios a perforar en el periodo 2015-2017 se mantiene en 2. Dicho programa de perforación continúa como originalmente fue planteado, dentro del cual se incluye el pozo marino Tleyotl-1 perforado en 2015.

Inversiones

- Las inversiones en estudios tienen una reducción de 110 a 101 MMpesos, es decir, presentan un decremento de 8.2%.
- La modificación del Plan presenta una reducción en la inversión de 0.2 MMpesos en el procesamiento de sísmica 3D, la cual originalmente se estimaba en 1 MMpesos.



- Las inversiones en perforación de prospectos exploratorios se reducen de 1,059 a 966 MMpesos, disminución del 8.8% respecto al Plan original.
- En resumen, la inversión total plantea una reducción de 102.8 MMpesos, variación que es 8.8% menor de los 1,170 MMpesos del Plan original.

De estas modificaciones propuestas al Plan de Exploración, se advierte lo siguiente:

- Con relación al programa de estudios exploratorios, no solo se adicionan 3 a la propuesta de modificación, sino que dicho programa abarca todas las etapas del proceso exploratorio, pues se consideran estudios de [REDACTED] [REDACTED] De acuerdo a lo que PEP reporta, durante 2015 se ha logrado un avance importante en esta actividad, con la conclusión de 5 [REDACTED] [REDACTED] De lo anterior se concluye que PEP ha dado un mayor soporte a la documentación de la cartera de prospectos exploratorios del área.
- En cuanto al programa de procesamiento de sísmica 3D, enfocado a la obtención del volumen de información mejorada, necesario para la interpretación geológica en la Asignación, PEP realizó el procesamiento de sísmica 3D de 110 km². Con el cumplimiento de este programa genera mayor confianza en la definición de los modelos geológicos y aporta en la reducción de la incertidumbre de los prospectos.
- En el Plan modificado se mantiene la meta de perforar dos pozos en el periodo de exploración. No obstante, en 2015 se adelantó la perforación del pozo Tleyotl-1 prevista para el 2017, el cual resultó no exitoso y reportado por PEP como invadido de agua salada. En 2017, PEP contará con los programas de estudios y procesamiento sísmico completos para justificar la perforación de un prospecto adicional.
- En principio, las modificaciones al Plan se enfocan a reducir los costos de la exploración, precisar los riesgos y mantener el objetivo de generar mayor valor económico para el área asignada. Mediante la perforación del prospecto programado para perforar en 2017, PEP espera incorporar una

reserva con un valor medio de 11 MMbpce y un recurso prospectivo total a la media de 253 MMbpce asociado a 21 prospectos.

En virtud de lo expuesto, se concluye que el Plan de Exploración modificado para la Asignación en comento, resulta adecuado desde el punto de vista técnico y acorde a las características del área de la asignación, AE-0051-2M-Mezcalapa-01, tanto en términos de actividades como en inversiones, que establecen la continuidad del proyecto exploratorio con objetivos comunes al original.

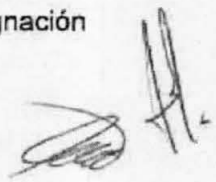
En relación a la evaluación económica, de acuerdo con la información proporcionada por PEP, se concluye que se trata de un proyecto rentable, ya que los indicadores económicos son positivos y el costo de descubrimiento es bajo, dando aliento para dar continuidad al Plan de Exploración en el Área de la Asignación con el propósito de localizar petróleo en cantidades comerciales, además de que el área cuenta con infraestructura y el principal tipo de hidrocarburo pronosticado es aceite ligero.



V. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

1) Considerando

- a) Que la modificación al Plan de Exploración propuesto obedece a la reducción de área de la Asignación.
- b) Que de acuerdo con la información proporcionada por PEP y derivado de la revisión, análisis y evaluación realizados por la Comisión, se advierte que PEP cuenta con las capacidades operativas para llevar a cabo el Plan de Exploración modificado para la Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01, el cual registra, con relación al Plan original e independientemente de la reducción superficial de la Asignación emitida por la Secretaría, un ajuste de actividades exploratorias y una disminución menor al 10% en los montos de inversión, lo cual no afecta las expectativas de perforación de prospectos e incorporación de reservas.
- c) Que la modificación propuesta representa beneficios para el Estado, en términos del aumento de actividades que conllevan a un mayor nivel de conocimiento en el área de Asignación, en vías de materializar un descubrimiento a corto plazo con alta probabilidad de incorporar reservas.
- d) Que la Secretaría modificó en dos ocasiones el Título de Asignación considerando la superficie y ubicación del área con restricción ambiental, para quedar como AE-0051-2M-Mezcalapa-01 en atención a la resolución CNH.E.37.00.001/15 y que las modificaciones propuestas en el Plan de Exploración no afectan los alcances en la Asignación.
- e) Que la aprobación de las modificaciones al Plan de Exploración se encuentra sujeta a la modificación del Anexo 2 del Título de Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01 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.
- f) Que esta opinión se emite exclusivamente para las áreas cuyos vértices se definen por las coordenadas geográficas que se indican en las tablas 13 y 14. Resulta necesario precisar que en el Polígono A', el Título de la Asignación



ampara actividades de exploración y extracción sólo en las formaciones geológicas del bloque dónde se ubican los objetivos del pozo Tecoalli-1001.

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste	Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 15' 00"	93° 20' 00"	33	18° 22' 30"	93° 21' 00"
2	18° 15' 00"	93° 40' 00"	34	18° 22' 30"	93° 20' 30"
3	18° 16' 00"	93° 40' 00"	35	18° 24' 00"	93° 20' 30"
4	18° 16' 00"	93° 38' 30"	36	18° 24' 00"	93° 21' 00"
5	18° 16' 30"	93° 38' 30"	37	18° 24' 30"	93° 21' 00"
6	18° 16' 30"	93° 37' 30"	38	18° 24' 30"	93° 22' 00"
7	18° 17' 00"	93° 37' 30"	39	18° 24' 00"	93° 22' 00"
8	18° 17' 00"	93° 36' 30"	40	18° 24' 00"	93° 23' 30"
9	18° 17' 30"	93° 36' 30"	41	18° 25' 30"	93° 23' 30"
10	18° 17' 30"	93° 35' 00"	42	18° 25' 30"	93° 24' 00"
11	18° 18' 00"	93° 35' 00"	43	18° 26' 00"	93° 24' 00"
12	18° 18' 00"	93° 33' 30"	44	18° 26' 00"	93° 27' 30"
13	18° 18' 30"	93° 33' 30"	45	18° 25' 30"	93° 27' 30"
14	18° 18' 30"	93° 32' 30"	46	18° 25' 30"	93° 30' 00"
15	18° 19' 00"	93° 32' 30"	47	18° 25' 00"	93° 30' 00"
16	18° 19' 00"	93° 31' 00"	48	18° 25' 00"	93° 32' 00"
17	18° 19' 30"	93° 31' 00"	49	18° 24' 30"	93° 32' 00"
18	18° 19' 30"	93° 30' 00"	50	18° 24' 30"	93° 34' 00"
19	18° 20' 00"	93° 30' 00"	51	18° 24' 00"	93° 34' 00"
20	18° 20' 00"	93° 28' 30"	52	18° 24' 00"	93° 35' 30"
21	18° 20' 30"	93° 28' 30"	53	18° 23' 30"	93° 35' 30"
22	18° 20' 30"	93° 27' 30"	54	18° 23' 30"	93° 37' 00"
23	18° 21' 00"	93° 27' 30"	55	18° 23' 00"	93° 37' 00"
24	18° 21' 00"	93° 26' 00"	56	18° 23' 00"	93° 38' 30"
25	18° 21' 30"	93° 26' 00"	57	18° 22' 30"	93° 38' 30"
26	18° 21' 30"	93° 25' 00"	58	18° 22' 30"	93° 40' 00"
27	18° 22' 00"	93° 25' 00"	59	18° 29' 00"	93° 40' 00"
28	18° 22' 00"	93° 23' 30"	60	18° 29' 00"	93° 39' 30"
29	18° 22' 30"	93° 23' 30"	61	18° 29' 30"	93° 39' 30"
30	18° 22' 30"	93° 23' 00"	62	18° 29' 30"	93° 40' 00"
31	18° 22' 00"	93° 23' 00"	63	18° 30' 00"	93° 40' 00"
32	18° 22' 00"	93° 21' 00"	64	18° 30' 00"	93° 20' 00"

Tabla 13. Coordenadas geográficas de los vértices del Polígono A

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 28' 00"	93° 40' 00"
2	18° 29' 00"	93° 40' 00"

3	18° 29' 00"	93° 39' 00"
4	18° 28' 30"	93° 39' 00"
5	18° 28' 30"	93° 39' 30"
6	18° 28' 00"	93° 39' 30"

Tabla 14. Coordenadas geográficas de los vértices del Polígono A'

Las superficies indicadas por los polígonos enlistados anteriormente, ya consideran la exclusión del área de la Asignación con restricción ambiental según lo dispuesto mediante la resolución CNH.E.37.00.001/15. El Plan de Exploración modificado para la Asignación en cuestión no se ve afectado por la reducción superficial antecedente (Figura 5), por lo que la opinión para la modificación del Plan de Exploración Modificado persiste.

Esta opinión se emite con base en la evaluación presentada en el apartado IV de este Dictamen. Asimismo, se advierte que PEP cumplió con la suficiencia y consistencia de información requeridas, de acuerdo al Anexo único del dictamen.

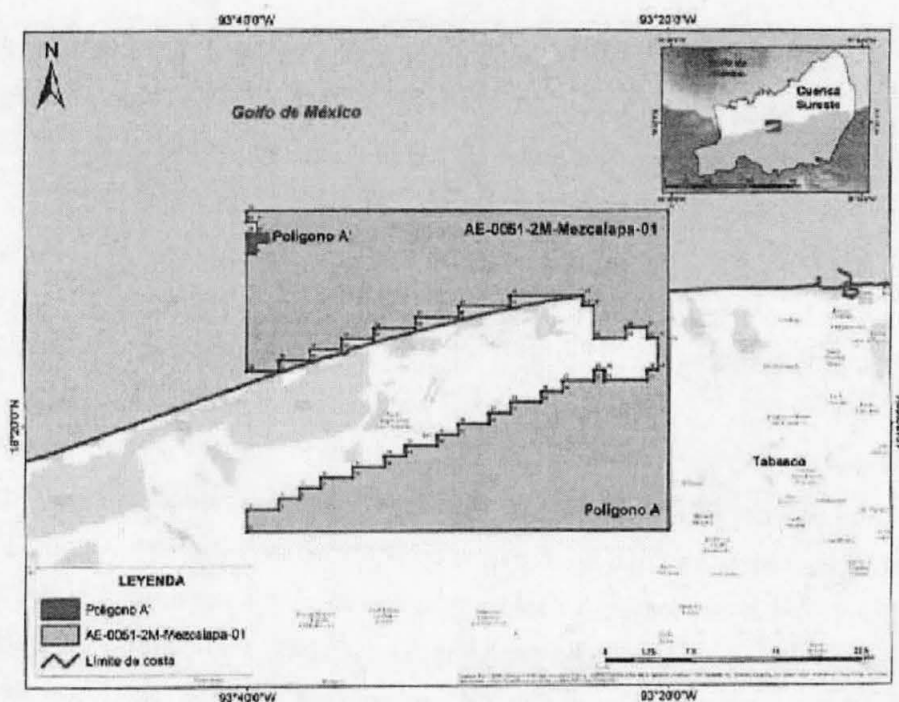


Figura 5. Ubicación de la Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01 con dictamen FAVORABLE para la modificación del Plan de Exploración.

[Handwritten signature]

Programa de Trabajo y de Inversión

El plan de actividades e inversiones aprobado para la Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01, considerando el avance realizado al cierre de 2015 y lo comprometido para el periodo 2016-2017, es el que se resume en las tablas 15 y 16.

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios (núm.)	10	1	1	12
Procesamiento de sísmica 3D (km²)	110	0	0	110
Pozos (núm.)	1	0	1	2

Tabla 15. Actividades del Plan de Exploración para la Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01.

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

Tabla 16. Inversiones del Plan de Exploración para la Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01

El programa de trabajo presentado en las Tablas 15 y 16 establece las actividades y niveles de inversión obligatorios que Petróleos Mexicanos deberá cumplir en los intervalos de tiempo señalados para la Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01.

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 tanto en términos de actividades como en inversiones, que establecen la continuidad del proyecto exploratorio con objetivos comunes al original. 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-0051-2M-Mezcalapa-01.

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-0051-2M-Mezcalapa-01 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-0051-2M-Mezcalapa-01.

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

Elaboró

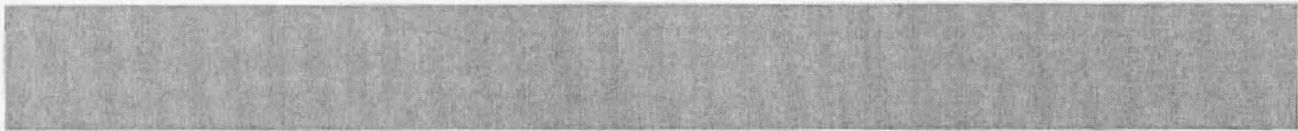
M. en I. Oscar Mancera Alejandre

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

HA

**Análisis de suficiencia de información documental en archivos digitales (.shp)
Plan de Exploración modificado - Asignación AE-0051-2M-Mezcalapa-01**

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.

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-0051-2M-Mezcalapa-01**

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-0051-2M-Mezcalapa-01

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

H.