



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

DICTAMEN TÉCNICO

Plan de Exploración Modificado de la Asignación

AE-0022-M-Okom-05

Mayo de 2016

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'A' followed by a cursive flourish.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN AE-0022-M-Okom-05	9
1)	Localización	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 al Plan de Exploración	16
V.	RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	19
1)	Considerando	19
2)	Opinión técnica	22

I. INTRODUCCIÓN

El presente Dictamen Técnico realizado por la Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante Comisión) se refiere a las modificaciones del Plan de Exploración de la Asignación AE-0022-M-Okom-05 (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, el cual previa resolución de modificación y otorgamiento del Título de Asignación correspondiente por parte de la Secretaría de Energía (en adelante Secretaría), somete a consideración de esta Comisión para su dictamen técnico, de acuerdo a lo establecido mediante oficio 512.DGEEH.408/15 emitido por la Sener.

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-0022-Okom-05, 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-0022-Okom-05. 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.0411/15, 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-0022-M-Okom-05.

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

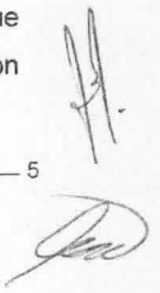
Reglamento de la Ley de Hidrocarburos

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.

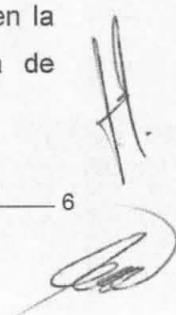
[...]

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:

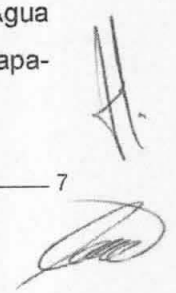
- 1) Resolución CNH.E.28.001/15, por la que la Comisión emite opinión técnica a la Secretaría sobre la propuesta de modificación de 21 asignaciones, así como el otorgamiento de una nueva asignación con base en la solicitud correspondiente realizada por Pemex, mediante oficio PEP-CD-051-2015.
- 2) Oficio PEP-DE-SAPNA-59-2015 de fecha 12 de octubre de 2015, mediante el cual PEP 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 se le notifica 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.



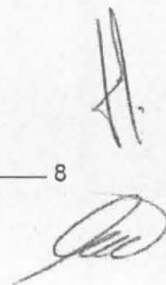
- 4) Oficio PEP-DE-SAPNA-124-2015 recibido por ésta Comisión el 25 de noviembre de 2015, en el que PEP da respuesta a la prevención 220.1986/2015, para que considere procedente el trámite solicitado de las Asignaciones: AE-0004-M-Amoca-Yaxche-02, AE-0006-M-Amoca-Yaxche-04, AE-0008-M-Amoca-Yaxche-06, 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) 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 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.
 - 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. Se anexa CD con información adicional.
 - 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 los oficios PEP-DE-SAPNA-59-2015 y PEP-DE-SAPNA-96-2015, 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, 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.
 - 13) 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.



- 14) 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.
- 15) 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.
- 16) Oficio 220.0646/2016 emitido por la Comisión el 11 de abril de 2016 mediante el cual se requiere aclaraciones al plan de exploración presentado para las asignaciones AE-0048-M-Almagres-01 y AE-0022-M-Okom-05.
- 17) Oficio PEP-DE-SAPNA-GCR-85-2016, recibido por la Comisión el 22 de abril de 2016 en atención al oficio 220.0646/2016 emitido por la comisión, PEP entrega información complementaria para dar continuidad al proceso para dictaminar respecto a los planes de exploración de las Asignaciones: AE-0022-M-Okom-05 y AE-0048-M-Almagres-01.
- 18) Oficio PEP-DE-SAPNA-GCR-98-2016, recibido por la Comisión el 4 de mayo de 2016 en alcance al oficio PEP-DE-SAPNA-GCR-85-2016 sobre aclaraciones respecto a los planes de exploración de las Asignaciones AE-0022-M-Okom-05 y AE-0048-M-Almagres-01.
- 19) Oficio PEP-DE-SAPNA-GCR-105-2016, recibido por la Comisión el 10 de mayo de 2016 en alcance al oficio PEP-DE-SAPNA-GCR-85-2016 con aclaraciones adicionales respecto a los planes de exploración de las Asignaciones AE-0022-M-Okom-05 y AE-0048-M-Almagres-01.



II. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN AE-0022-M-Okom-05

1) Localización

El área de localización pertenece al Proyecto Chalabil, se ubica en la plataforma continental del Golfo de México, frente al litoral centro-oriental del Estado de Tabasco y occidental del Estado de Campeche. El área de la Asignación AE-0022-Okom-05 otorgada originalmente en Ronda Cero se encuentra definida por las coordenadas geográficas que corresponde a la cuadrícula elaborada con base en el sistema de coordenadas reflejado en el título de Asignación. A continuación, en la tabla 1 se enlistan las coordenadas geográficas y en la figura 1 se ilustra la ubicación del área de la asignación AE-0022-Okom-05.

Vértice	Longitud	Latitud
1	92° 40' W	19° 00' N
2	92° 20' W	19° 00' N
3	92° 20' W	18° 45' N
4	92° 40' W	18° 45' N

Tabla 1. Coordenadas Geográficas de los vértices originales, Asignación AE-0022-Okom-05

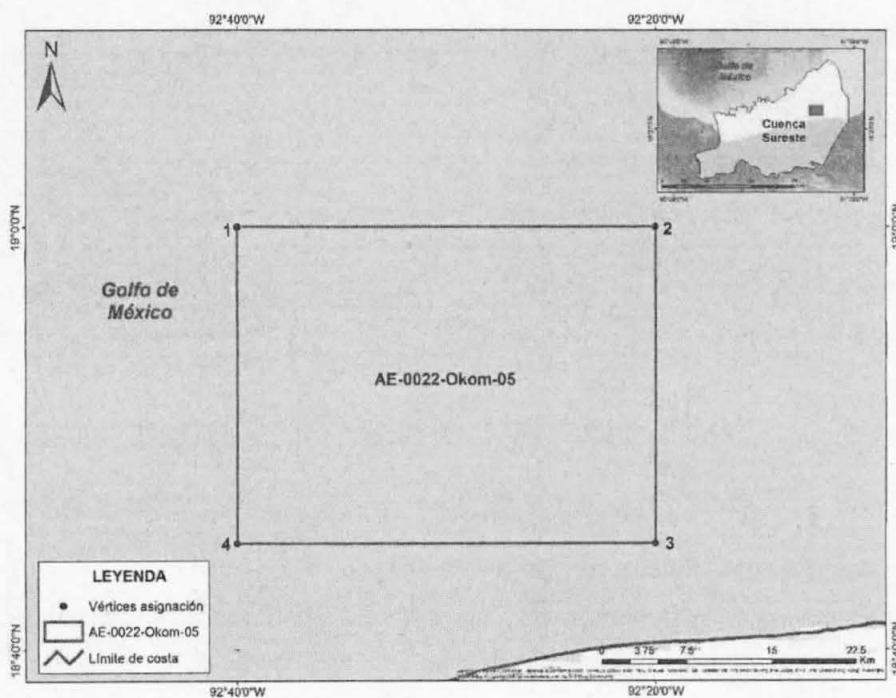


Figura 1. Localización del área de Asignación AE-0022-Okom-05 y vértices del polígono originalmente otorgado en el proceso de Ronda Cero

Derivado de las modificaciones superficiales realizadas a causa de la exclusión del bloque Misón (Sector I) perteneciente a la segunda convocatoria de la Ronda Uno (CNH-R01-L02-2015), la asignación se redujo. Cabe señalar que dentro del área del bloque Nak (polígono A') correspondiente a la segunda convocatoria de la Ronda Uno (CNH-R01-L02-2015), PEP retiene los derechos de exploración de todos los niveles estratigráficos a partir del Jurásico, de conformidad con lo establecido en el Anexo 2 del título de Asignación correspondiente. Los vértices del polígono con los que se definió la asignación modificada AE-0022-M-Okom-05, quedan reflejados en la figura 2.

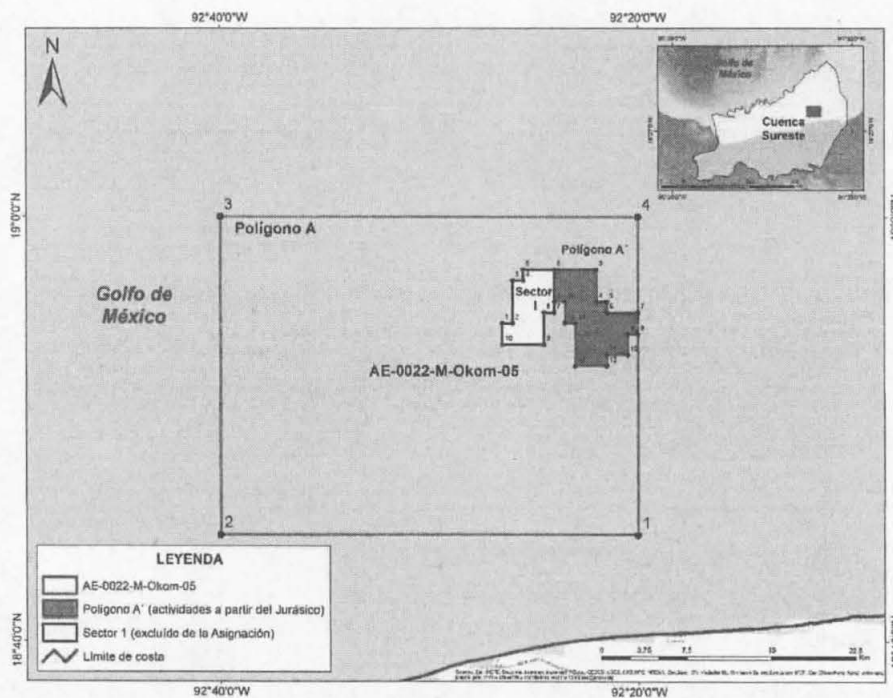


Figura 2. Localización del área de Asignación modificada AE-0022-M-Okom-05.

Las coordenadas del polígono con los que se definió la asignación modificada AE-0022-M-Okom-05, corresponden a las coordenadas geográficas establecidas en el título correspondiente emitido por la Secretaría, como se muestra en las tablas 2, 3 y 4.

H.
[Firma]

Polígono A

Vértice	Longitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 45' 00"	92° 20' 00"
2	18° 45' 00"	92° 40' 00"
3	19° 00' 00"	92° 40' 00"
4	19° 00' 00"	92° 20' 00"

Tabla 2. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación modificada AE-0022-M-Okom-05

Polígono A'

Vértice	Longitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 56' 00"	92° 24' 00"
2	18° 57' 30"	92° 24' 00"
3	18° 57' 30"	92° 22' 00"
4	18° 56' 00"	92° 22' 00"
5	18° 56' 00"	92° 21' 30"
6	18° 55' 30"	92° 21' 30"
7	18° 55' 30"	92° 20' 00"
8	18° 54' 30"	92° 20' 00"
9	18° 54' 30"	92° 20' 30"
10	18° 53' 30"	92° 20' 30"
11	18° 53' 30"	92° 21' 30"
12	18° 53' 00"	92° 21' 30"
13	18° 53' 00"	92° 23' 00"
14	18° 55' 00"	92° 23' 00"
15	18° 55' 00"	92° 23' 30"
16	18° 56' 00"	92° 23' 30"

Tabla 3. Coordenadas geográficas del polígono A' (Bloque Nak).

Sector I

Vértice	Longitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 55' 00"	92° 26' 30"
2	18° 55' 00"	92° 26' 00"
3	18° 57' 00"	92° 26' 00"
4	18° 57' 00"	92° 25' 30"
5	18° 57' 30"	92° 25' 30"
6	18° 57' 30"	92° 24' 00"
7	18° 55' 30"	92° 24' 00"
8	18° 55' 30"	92° 24' 30"
9	18° 54' 00"	92° 24' 30"
10	19° 54' 00"	92° 26' 30"

Tabla 4. Coordenadas geográficas del Sector I (Bloque Misón), área excluida de la asignación.

A.

[Signature]

2) Contexto Geológico

La Asignación se localiza en la provincia geológica Pilar Reforma-Akal, dentro de la provincia petrolera Cuencas del Sureste (porción marina). Se caracteriza por tener una columna estratigráfica constituida por rocas terciarias donde predominan las rocas clásticas, y por rocas mesozoicas constituidas principalmente por rocas carbonatadas, presentando una gran cantidad de estructuras plegadas y falladas relacionadas con tectónica salina y la deformación chiapaneca.

En esta Asignación PEP ha reconocido 3 sistemas petroleros: Tithoniano-Cretácico (!), Tithoniano-Kimmeridgiano (!) y Oxfordiano-Oxfordiano (!), que se asocian a dos niveles estratigráficos generadores principales, el Oxfordiano y el Tithoniano, como se indica en la tabla 5.

Asignación	Cuenca Sedimentaria	Elemento morfoestructural	Sistemas Petroleros	Plays
AE-0022-M-Okom - 05	Cuencas de Sureste	Alto Reforma - Akal	Tithoniano-Pioceno (!)	• Plioceno
			Tithoniano-Mioceno (!)	• Mioceno
			Tithoniano-Eoceno (!)	• Paleoceno – Eoceno
			Tithoniano-Cretácico (!)	• Cretácico Superior Brecha
			Tithoniano-Kimmeridgiano (!)	• Cretácico Fracturado
				• Kimmeridgiano
			Oxfordiano–Oxfordiano (!)	• Jurásico Superior Oxfordiano

Tabla 5. Contexto geológico-petrolero del área AE-0022-M-Okom-05

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 trata sobre los elementos generales del Plan de Exploración, haciendo la aclaración de 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 inicialmente por PEP para el periodo 2015-2017 contempla la realización de 4 estudios exploratorios, que integran el [REDACTED] procesamiento sísmica 3D de 1738 km² además de la perforación de dos prospectos exploratorios, cuya inversión total estimada es del orden de 2998 MMpesos, con el objetivo de incorporar reservas asociadas a los plays.

En las tablas 6 y 7 se detalla el contenido de las actividades que PEP tenía programadas inicialmente.

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios (número)	1	1*	3	4
Procesamiento sísmico 3D (km ²) (km ²)	0	609	1,129	1,738
Pozos (número)	0	**	2	2

*No se contabiliza por ser parte de un estudio regional

** Inicia perforación de pozos

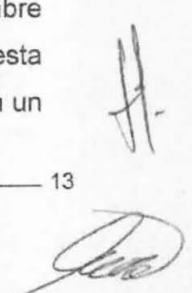
Tabla 6. Actividades exploratorias propuesta originalmente.

Inversión	2015	2016	2017	Total
Estudios*	27	34	77	138
Procesamiento sísmico 3D (km ²)	0	7	5	12
Pozos	0	453	2,395	2,848
Inversión Total	27	494	2,477	2,998

*Incluye inversión operacional

Tabla 7. Inversión exploratoria propuesta inicialmente.

Como parte del Plan de Exploración originalmente propuesto, durante el periodo comprendido entre la fecha de emisión del título de la Asignación AE-0022-Okom-05 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 6 estudios exploratorios que comprenden un



además del procesamiento de 110 km² de sísmica tridimensional, y la perforación del pozo Nak-1001, el cual resultó improductivo, invadido de agua salada, con una inversión por 1062 MMpesos.

2) Plan de Exploración modificado

Las actividades exploratorias modificadas, están enfocadas a incorporar reservas de rocas del Mesozoico. El Plan propuesto para el periodo 2015-2017 incluye estudios regionales, de [REDACTED] en caso de resultar productor el prospecto a perforar en 2016, VCDSE y pruebas de prospectos, además del procesamiento de sísmica 3D sobre 110 km² y la perforación de 2 prospectos. Para llevar a cabo las actividades programadas se tiene una inversión asociada total de 2,863 MMpesos. En las tablas 8 y 9 se detalla el contenido de los Planes de Exploración e Inversiones.

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios (número)	6	4	1	11
Procesamiento sísmico 3D (km ²)	110	830	0	940
Pozos (número)	1	1	0	2

Tabla 8. Plan de Exploración para la Asignación AE-0022-M-Okom-05

Inversión	2015	2016	2017	Total
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

*Incluye inversión operacional

Tabla 9. Plan de inversiones para el periodo 2015-2017 para la asignación AE-0022-M-Okom-05

Derivado de la evaluación económica realizada por PEP, resultan los siguientes indicadores económicos antes de impuestos.

Concepto	Unidad	Antes de impuestos
Valor Monetario Esperado (VME)	MMpesos	8,983
Valor Presente de la Inversión (VPI)	MMpesos	5,092
Relación VME/VPI	Peso/peso	1.8
Tasa interna de retorno	%	38

Tabla 10. Indicadores económicos antes de impuestos.

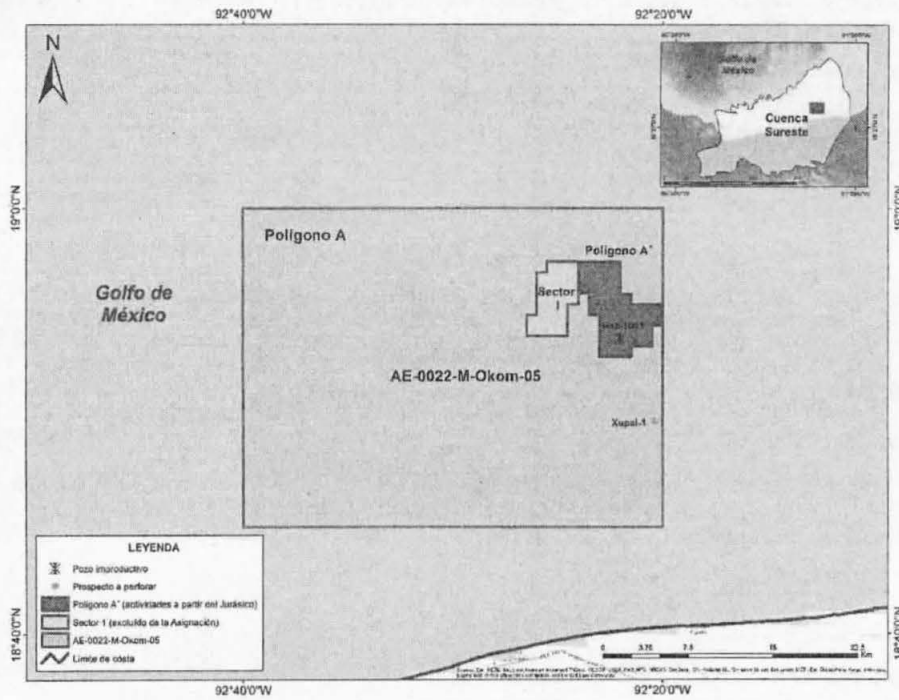


Figura 3. Localización de la Asignación AE-0022-M-Okom-05 con la ubicación del pozo perforado en 2015 y el prospecto a perforar en 2016.

H.

[Handwritten signature]

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

1) Evaluación de las modificaciones al Plan de Exploración

La modificación del Plan de Exploración, materia del presente dictamen, deriva de la modificación superficial de la Asignación (Figura 2), por la exclusión del bloque Misón, Campo licitado en la segunda convocatoria de la Ronda Uno; es por ello que PEP presenta una propuesta que impacta principalmente en la reducción del kilometraje de 1,738 a 940 km² de procesamiento de información sísmica 3D. Las actividades exploratorias relacionadas a la realización de estudios técnicos considera incremento de 4 a 11 estudios exploratorios y la perforación de pozos mantiene las mismas metas que el plan originalmente propuesto. A lo largo del presente documento se describen con mayor detalle las modificaciones al Plan de Exploración vigente.

El avance que ha tenido PEP en las actividades inicialmente comprometidas para la Asignación dentro del primer tercio de su vigencia, de acuerdo al cierre y a los resultados hasta ahora obtenidos, representa un cumplimiento significativo en todas las actividades planteadas.

Con base en el avance de 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.

En este sentido, de las modificaciones propuestas al Plan de Exploración, se advierte lo siguiente:

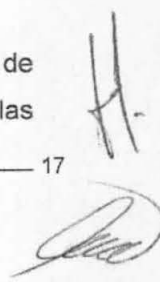
1. El programa de estudios técnicos en el plan de actividades modificado, incorpora 7 estudios exploratorios adicionales, lo cual está por encima del Compromiso Mínimo de Trabajo establecido en el Título de Asignación AE-0022-Okom-05, sin embargo se hace necesario señalar lo siguiente:
 - a. Más de la mitad de los estudios considerados en el plan modificado, se realizaron en 2015, el enfoque de dichos estudios va de escalas regionales a locales, con la inclusión de [REDACTED]



[REDACTED]
[REDACTED] identifica que estos estudios abarcan todo el proceso exploratorio, con las correspondientes adecuaciones para un área en etapa de incorporación de reservas. Asimismo, se advierte que contar estos estudios conduce a una mejor estimación del riesgo geológico y a una reducción de la incertidumbre asociada, además de aportar elementos importantes en la evaluación del potencial petrolero.

2. La actividad de procesamiento de sísmica 3D presenta un decremento de 1738 a 940 km², en atención a lo siguiente:
 - a. La disminución del kilometraje de procesado sísmico 3D, es consecuencia de que se excluyó el procesamiento de sísmica con objetivos de producción de los compromisos de exploración que tenía como objetivo disminuir la incertidumbre en las oportunidades identificadas a nivel Oxfordiano.
 - o PEP establece que la inversión para este rubro aumenta de 12 a 27 MMpesos, atribuyendo a que en el plan modificado se está incluyendo un procesamiento más complejo y por lo tanto de mayor costo, principalmente influenciado por el conocimiento obtenido en las áreas vecinas, además indica que también influye la variación del tipo de cambio considerado para Ronda Cero y el actual, pasando de 12.90 a 17.50 pesos/dólar.
3. El programa de perforación, conserva la meta de 2 pozos a perforar, de lo que puede identificarse lo siguiente:
 - a. En 2015 se perforó el pozo Nak-1001, el cual resulto improductivo, invadido de agua salada, que tenía como objetivos, los plays Kimmeridgiano y Oxfordiano.
 - b. En 2016 se perforará el pozo Xulpal-1, con una reserva a incorporar de 15 MMbpce
4. La inversión total asociada, misma que se reduce en un 4.5%, obedece a los cambios en las actividades antes mencionados, siendo que para 2015 ya se consideran inversiones reales. En este sentido, ocurre una reducción importante en los 6 estudios realizados en 2015, para lo cual se erogó una inversión de 15 MMpesos.

De lo anterior se advierte que el proyecto mantiene los objetivos del plan original en términos de la perforación de pozos, presenta un ajustes en el programa de procesamiento sísmico por las



razones antes expuesta, aunado a lo anterior, mantiene el balance de los objetivos exploratorios con el incremento de estudios técnicos, con el objetivo de dotar de mayor certidumbre la prospección del área. Asimismo, la evaluación económica resulta positiva de acuerdo a los indicadores presentados por PEP, con lo que se incrementan los pronósticos favorables para mantener activa la exploración del área de la Asignación.



V. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

1) Considerando

- a) Que la modificación al Plan de Exploración propuesto obedece a la modificación de la Asignación, por medio de la cual se redujo el área a fin de excluir el área contractual correspondiente a campos de extracción de la segunda convocatoria marino de la Ronda Uno (CNH-R01-L02-2015).
- b) Que de acuerdo con la información proporcionada por PEP y derivado de la revisión, análisis y evaluación realizados por la Comisión, PEP considera una reducción en el procesamiento sísmico y un incremento de la inversión total, debido esto último, a la perforación de pozos, independientemente de la reducción superficial de la Asignación. Asimismo 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.
- c) Que el pozo Nak-1001 resultó improductivo, invadido de agua salada, pero el pronóstico de incorporar reservas se mantiene con el prospecto Xupal-1, propuesto para ser perforado en 2016, con el cual se espera descubrir un volumen de hidrocarburos por 15 MMbpce.
- d) Que la reducción de adquisición sísmica 3D obedece principalmente a la reducción del área de la asignación por la exclusión del bloque Misón, eliminando de los compromisos exploratorios, los objetivos de producción.
- 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-0022-M-Okom-05 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 indica en la tabla 11. Resulta necesario precisar que el Sector I queda excluido del área de Asignación y que en el polígono A' se amparan las actividades de exploración y extracción únicamente en los niveles estratigráficos a partir del Jurásico. En la figura 4 se observa el área resultante modificada.



	Longitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 45' 00"	92° 20' 00"
2	18° 45' 00"	92° 40' 00"
3	19° 00' 00"	92° 40' 00"
4	19° 00' 00"	92° 20' 00"

Tabla 11. Coordenadas geográficas de los vértices que definen los límites de la Asignación modificada (polígono A).

Vértice	Longitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 56' 00"	92° 24' 00"
2	18° 57' 30"	92° 24' 00"
3	18° 57' 30"	92° 22' 00"
4	18° 56' 00"	92° 22' 00"
5	18° 56' 00"	92° 21' 30"
6	18° 55' 30"	92° 21' 30"
7	18° 55' 30"	92° 20' 00"
8	18° 54' 30"	92° 20' 00"
9	18° 54' 30"	92° 20' 30"
10	18° 53' 30"	92° 20' 30"
11	18° 53' 30"	92° 21' 30"
12	18° 53' 00"	92° 21' 30"
13	18° 53' 00"	92° 23' 00"
14	18° 55' 00"	92° 23' 00"
15	18° 55' 00"	92° 23' 30"
16	18° 56' 00"	92° 23' 30"

Tabla 12. Coordenadas geográficas de los vértices que definen al bloque Nak.

Vértice	Longitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 55' 00"	92° 26' 30"
2	18° 55' 00"	92° 26' 00"
3	18° 57' 00"	92° 26' 00"
4	18° 57' 00"	92° 25' 30"
5	18° 57' 30"	92° 25' 30"
6	18° 57' 30"	92° 24' 00"
7	18° 55' 30"	92° 24' 00"
8	18° 55' 30"	92° 24' 30"
9	18° 54' 00"	92° 24' 30"
10	19° 54' 00"	92° 26' 30"

Tabla 13. Coordenadas geográficas de los vértices del bloque Misón, excluido del área de asignación (Sector I).

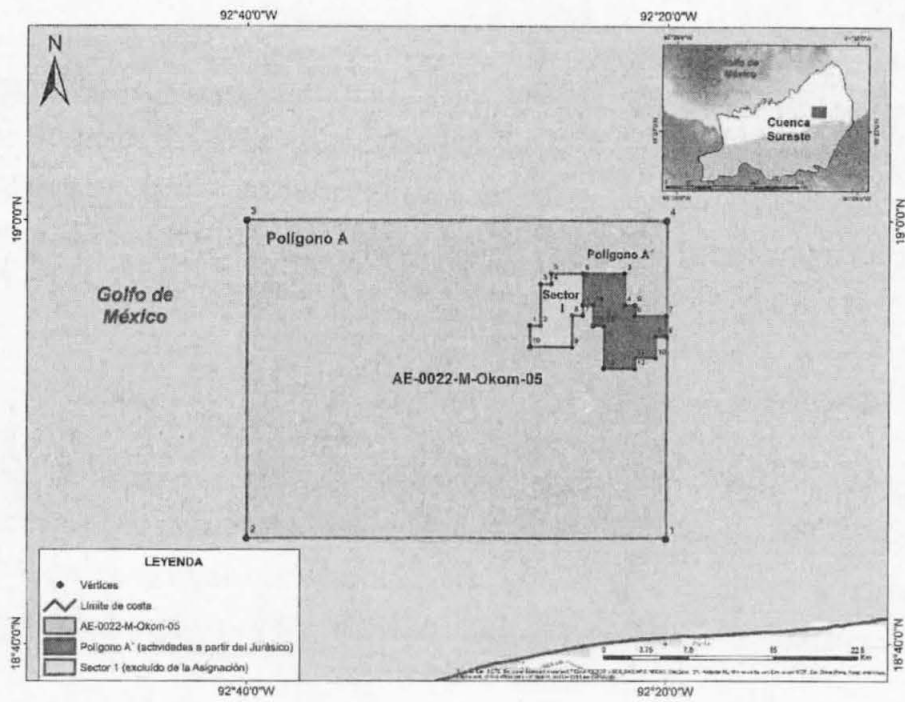


Figura 4. Localización de la Asignación AE-0022-M-Okom-05.

Programa de Trabajo y de inversión

El plan de actividades e inversiones modificado para la Asignación AE-0022-M-Okom-05, considerando el avance realizado al cierre del 2015 y lo comprometido para el periodo 2016-2017, es el siguiente:

Actividad	2015	2016	2017	Total
Estudios	6	4	1	11
Procesamiento sísmico 3D (km ²)	110	830	0	940
Pozos	1	1	0	2

Tabla 14. Actividades del Plan de Exploración para la Asignación AE-0022-M-Okom-05, para el periodo 2015-2017

Inversión	2015	2016	2017	Total

Tabla 15. Plan de inversiones para la asignación AE-0022-M-Okom-05, para el periodo 2015-2017

2) Opinión técnica

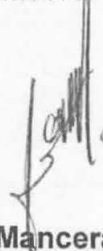
Del análisis realizado con anterioridad, se advierte que el Plan de Exploración Modificado presentado por PEP contiene una serie de actividades adecuadas para las características geológicas del área e incrementa los pronósticos favorables para mantener activa la exploración del área de la Asignación. 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-0022-M-Okom-05.**

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-0022-M-Okom-05, 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-0022-M-Okom-05.

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

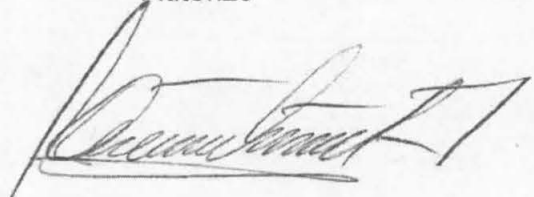
Elaboró



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

H.

Análisis de suficiencia de información documental en archivos digitales (.shp)
Plan de Exploración Modificado - Asignación AE-0022-M-Okom-05

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

H

**Análisis de suficiencia de información del Plan de Exploración
Plan de Exploración Modificado - Asignación AE-0022-M-Okom-05**

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-0022-M-Okom-05**

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	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 presentan los prospectos actualizados en el Anexo 1.
	Proyección volumétrica de reservas	NA	
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		
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

A.